



**ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO

**APLICAÇÃO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO  
GEOGRÁFICA NA ELABORAÇÃO E ANÁLISE  
ESPACIAL DE CARTOGRAFIA TEMÁTICA PARA O  
PARQUE NATURAL DA SERRA DA ESTRELA**

**Engenharia de Ordenamento dos Recursos Naturais**

**Relatório do Trabalho de Fim de Curso**

**Luís Miguel de Jesus Neto Pereira**

—◆—  
**CASTELO BRANCO**

**2004**

Local de Realização do Estágio  
Nome dos Orientadores

## Índice

|   |     |
|---|-----|
| Índice  | I   |
| Índice de figuras   | III |
| Índice de quadros   | IV  |
| Índice de anexos  | V   |
| Resumo  | VI  |
| Abstract  | VII |
| 1. Introdução   | 1   |
| 1.1. Âmbito do estudo   | 1   |
| 1.2. Objectivos   | 2   |
| 2. Revisão bibliográfica  | 3   |
| 2.1. Sistemas de informação geográfica                              | 3   |
| 2.1.1. Análise espacial   | 5   |
| 2.1.2. Qualidade dos dados  | 6   |
| 2.2. Foto-Interpretação   | 7   |
| 2.2.1. Distorções   | 7   |
| 2.2.2. Rectificação   | 8   |
| 3. Caracterização da área de estudo                                 | 9   |
| 3.1. Enquadramento geográfico do Parque Natural da Serra da Estrela | 9   |
| 3.2. Caracterização edáfica e geológica da área de estudo           | 10  |
| 3.3. Caracterização geomorfológica                                  | 12  |
| 3.4. Caracterização edafo – climática                               | 13  |
| 3.5. Zonas fitoclimáticas e ecológicas                              | 15  |
| 3.5.1. Andar basal  | 15  |
| 3.5.2. Andar intermédio   | 17  |
| 3.5.3. Andar superior   | 18  |
| 4. Metodologia SIG  | 20  |
| 4.1. Cartografia base   | 20  |
| 4.2. Modelo cartográfico geral                                      | 21  |
| 4.3. Área mínima cartografável                                      | 22  |

|  |    |
|--|----|
| 4.4. Edição da base de dados   | 22 |
| 4.4.1. Ocupação do solo  | 22 |
| 4.4.2. Modelo digital do terreno   | 26 |
| 4.4.2.1. Hipsometria   | 27 |
| 4.4.2.2. Declives  | 29 |
| 4.4.2.3. Orientação de encostas  | 32 |
| 4.4.3. Geoprocessamento  | 33 |
| 5. Análise e apresentação de resultados                                    | 36 |
| 5.1. Análise espacial das bases gráficas da ocupação do solo               | 36 |
| 5.1.1. Análise diacrónica no período 1998-1999                             | 36 |
| 5.1.2. Análise diacrónica no período 1999-2000                             | 39 |
| 5.1.3. Análise diacrónica no período 2000-2001                             | 43 |
| 5.1.4. Análise diacrónica no período 2001-2002                             | 45 |
| 5.1.5. Análise diacrónica no período 1998-2002                             | 48 |
| 5.2. Influência dos aspectos fisiográficos na evolução da ocupação do solo | 51 |
| 6. Considerações finais  | 55 |
| Bibliografia   | 57 |
| Anexos   |    |

## RESUMO

Os Sistemas de Informação Geográfica foram a ferramenta utilizada na produção de cartografia temática para o Parque Natural da Serra da Estrela (concelhos de Seia, Gouveia, Celorico da Beira, Guarda, Manteigas e Oliveira do Hospital). O software utilizado na elaboração dessa cartografia foi o *ArcView GIS*, tendo como cartografia base as cartas de altimetria em formato digital e as cartas de ocupação do solo, em formato analógico. As cartas de ocupação do solo resultantes do levantamento de campo, foram rasterizadas e editada a respectiva base de dados geográfica.

Os Sistemas de Informação Geográfica permitiram o desenvolvimento de uma metodologia para analisar a variação espacial e temporal da ocupação do solo, no período 1998-2002.

No processo de análise da variação espacial e temporal da ocupação do solo, foi estabelecida uma grelha de pontos com uma equidistância de 100 metros, obtendo-se para estas localizações geográficas, os atributos da ocupação do solo para os vários anos de estudo. A análise da variação espacial da ocupação do solo nos períodos: 1998-1999; 1999-2000; 2000-2001; 2001-2002 e 1998-2002, permitiu detectar as alterações verificadas no espaço. O cruzamento das alterações da ocupação do solo com os aspectos morfológicos (hipsometria, declives e orientações de encostas), permitiu analisar a influência destas variáveis na variação temporal e espacial da ocupação do solo.

Nos últimos cinco anos, verificou-se uma diminuição da área ocupada por floresta e matos e o conseqüente aumento das áreas ardidas, por isso, o fogo foi o factor que mais influenciou a evolução da ocupação do solo. O ano de 2002 é o que apresentou o maior aumento da área ardida, de 12% em 1998, para 21% da área total de estudo.

As principais alterações na ocupação do solo verificaram-se em zonas com as seguintes características morfológicas: declives acentuados (> 30%), altitudes entre os 800 e 1200 metros e exposições viradas a Oeste e Sul. As áreas que são normalmente recuperadas encontram-se orientadas a Norte.

Palavras-chave: Análise Espacial, Parque Natural da Serra da Estrela, Sistemas Informação Geográfica.