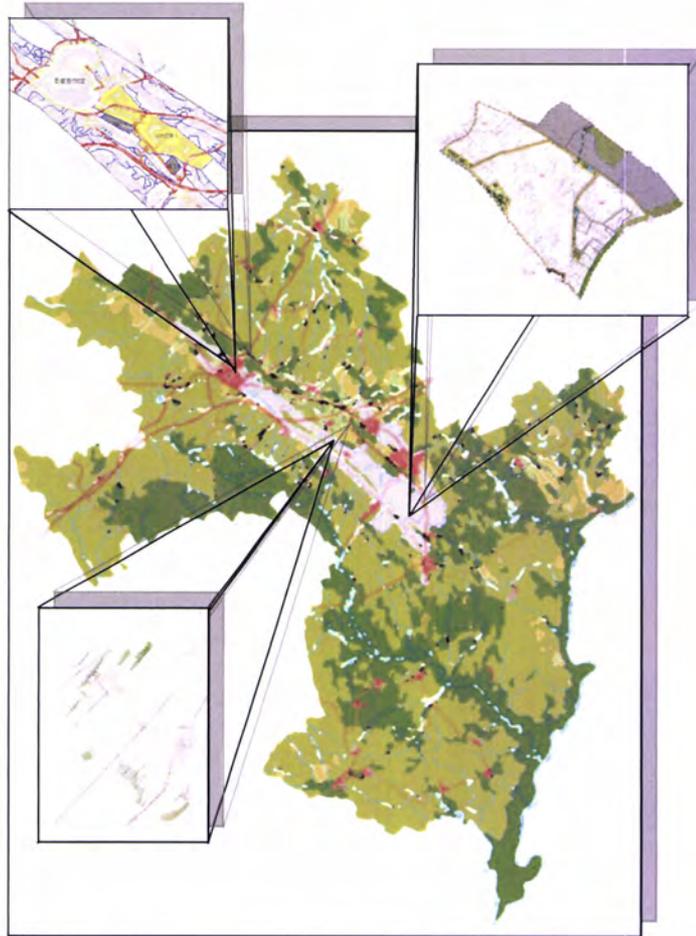


# **ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DA ZONA DOS MÁRMORES**

Dissertação de Mestrado

Ciências da Paisagem – Área de Especialização: Ordenamento da Paisagem e do Território



Ricardo Rodrigues Osório de Barros

Aluno n.º 6293

Orientação: Professor João Paulo Tavares de Almeida Fernandes

186225



Universidade de Évora  
Janeiro de 2011

# **ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DA ZONA DOS MÁRMORES**

Dissertação de Mestrado

Ciências da Paisagem – Área de Especialização: Ordenamento da Paisagem e do Território



186225

Ricardo Rodrigues Osório de Barros

Aluno n.º 6293

Orientação: Professor João Paulo Tavares de Almeida Fernandes



Universidade de Évora  
Janeiro de 2011

## Agradecimentos

Durante a realização da presente dissertação, talvez pela sua multidisciplinaridade, foi imprescindível recorrer ao apoio de diversas pessoas e entidades que, desinteressadamente, deram a sua insubstituível colaboração:

Antes de mais quero agradecer à minha filha Raquel, que apesar dos seus 6 anos conseguiu sempre compreender e aceitar o motivo pelo qual o pai não podia brincar e passar mais tempo com ela.

À minha mulher, que constituiu desde o início a grande alavanca para o incentivo em concretizar este projecto, apesar de, por vezes ser necessário abdicar de momentos em família.

Aos meus pais que sempre seguiram atentos todo o desenrolar da minha formação pessoal, profissional e académica, dando sempre o seu apoio incondicional e força para que, apesar de alguns contratemplos, conseguisse levar esta tarefa a bom porto.

Ao Prof. Doutor João Paulo Almeida Fernandes, pela disponibilidade, pelas críticas construtivas e pelos inestimáveis conhecimentos veiculados ao longo da presente tese.

Ao CEVALOR (Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização de Rochas Ornamentais e Industriais) e ASSIMAGRA (Associação de Industriais de Mármore, Granitos e Rochas Afins) pela disponibilização de informação sempre actualizada.

Á Dr.ª Anabela Consolado, pelo apoio sempre expedito principalmente em todas as questões relacionadas com fundos comunitários e com execução de projectos.

Agradece-se ainda a todos, e foram muitos, os que, de alguma forma, contribuíram para a elaboração deste trabalho.

**Título: Ordenamento do Território da Zona dos Mármore**

**Resumo**

A Dissertação aborda a temática do Ordenamento do Território na Zona dos Mármore, cruzando todos os Instrumentos de Gestão Territorial em plena eficácia na área cativa de extracção de mármore, bem como a evolução, no que se refere aos instrumentos de planeamento, que têm interagido, desde a primeira geração dos Planos Directores Municipais, até ao Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármore e aos recentes Planos de Pormenor.

Assim, concluir-se-á sobre os efeitos das diferentes políticas de Ordenamento do Território, avaliando, não só o estado actual da Zona, mas também as perspectivas futuras no que se refere à gestão da Paisagem.

O objectivo principal é definir directrizes claras para a gestão ambiental e ordenamento do território na Zona dos Mármore, bem como, a criação de modelos de desenvolvimento, tendo em conta todo o panorama legal em presença, bem como o previsto nos Instrumentos de Gestão Territorial.

***Title: Spatial planning of the marble zone***

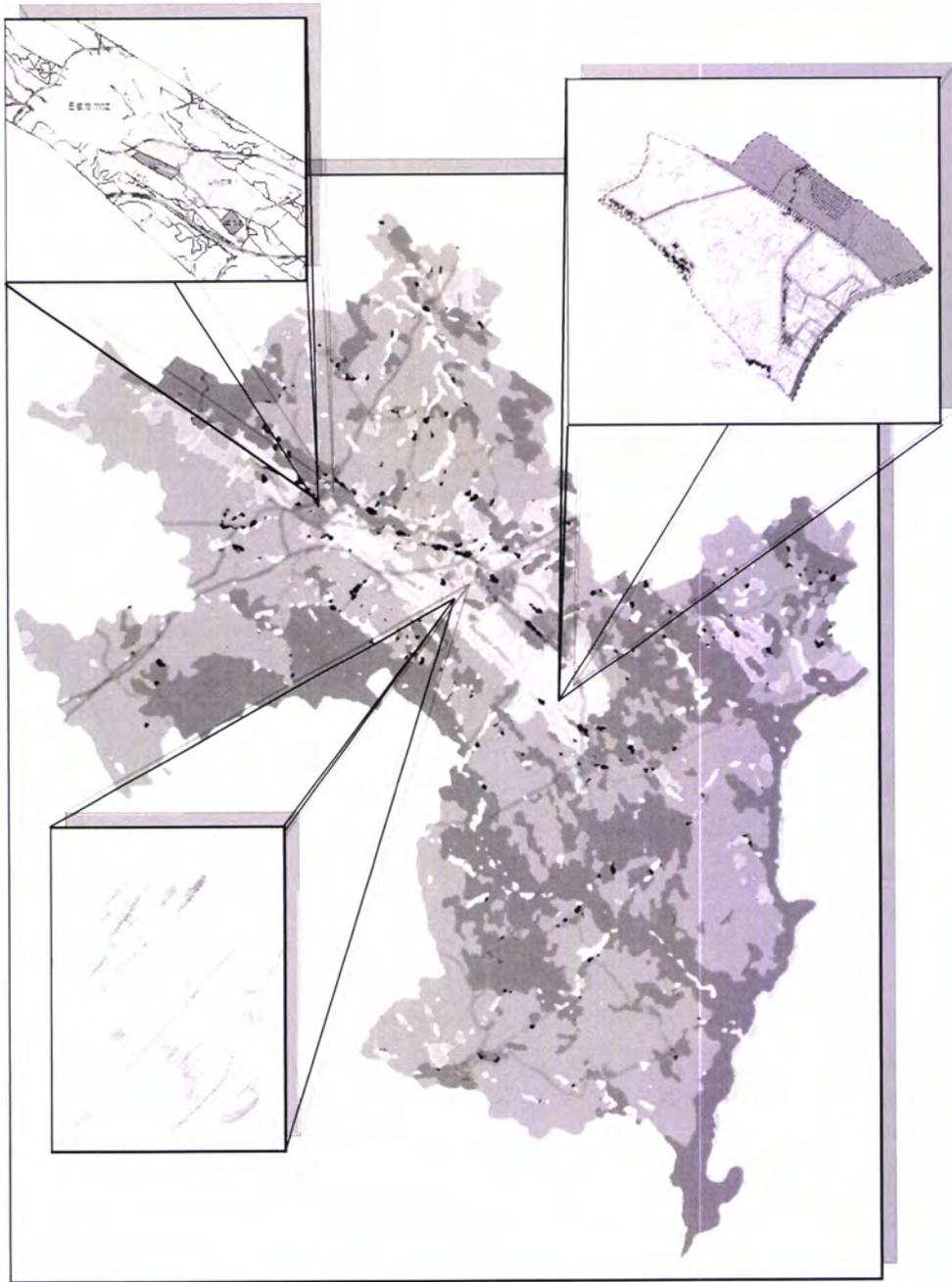
***Abstract***

The dissertation addresses the topic of Spatial Planning in the Marble Zone, across all instruments of Land Management at full effectiveness in the area of captive mining of marble, as well as developments in relation to planning tools that have interacted, since the first generation of Municipal Master Plans, to the Regional Plan of Territorial Planning of the Marble Zone and the recent Detailed Plans.

Thus, it will conclude on the effects of different policies for Planning, evaluating not only the current state of the Zone, but also the future prospects with regard to management of the landscape.

The main objective is to set clear guidelines for environmental management and land in the Marble Zone, as well as creating models of development, taking into account the whole legal landscape involved, as well as anticipated in instruments of territorial management.

# ÍNDICE



## Índice

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 1.     | Introdução .....   | 1  |
| 2.     | Objectivos .....   | 4  |
| 3.     | Metodologia .....  | 6  |
| I.     | DIAGNÓSTICO .....  | 8  |
| 4.     | Caracterização da Zona dos Mármore.....  | 9  |
| 4.1.   | Caracterização Biofísica.....  | 9  |
| 4.1.1. | Geologia e tectónica.....  | 9  |
| 4.1.2. | Elementos Climáticos e Bioclimáticos.....  | 13 |
| 4.1.3. | Pedologia.....   | 13 |
| 4.1.4. | Hidrogeologia .....  | 15 |
| 4.1.5. | Geomorfologia .....  | 18 |
| 4.1.6. | Vegetação e flora .....  | 19 |
| 4.1.7. | Uso do Solo .....  | 21 |
| 4.1.8. | Paisagem.....  | 21 |
| 4.1.9. | Elementos Socioeconómicos .....  | 27 |
| 5.     | Interface Aglomerados Urbanos/Indústria Extractiva e Transformadora de Mármore.....      | 32 |
| 5.1.   | Principais Impactes Decorrentes da Actividade Extractiva e Transformadora .....          | 32 |
| 5.1.1. | Actividade Extractiva .....  | 32 |
| 5.1.2. | Actividade Transformadora .....  | 39 |
| 5.2.   | Localização de Aglomerados Urbanos e interacção com Zonas Industriais.....               | 45 |
| 5.3.   | Resolução do Passivo Ambiental – Recuperação Ambiental de Pedreiras e Escombreiras ..... | 51 |
| 5.3.1. | Pedreiras .....  | 52 |
| 5.3.2. | Subprodutos .....  | 55 |
| 6.     | Sistema Urbano e Rede de Acessibilidades na Zona dos Mármore.....                        | 58 |
| 6.1.   | Localização Geoestratégica da Zona dos Mármore e Acessibilidades. ....                   | 58 |
| 6.2.   | Rede de Acessibilidades .....  | 62 |

|        |  |     |
|--------|--|-----|
| 6.3.   | Rede Urbana.....   | 66  |
| II.    | ANÁLISE .....  | 69  |
| 7.     | Instrumentos de Gestão Territorial na Zona dos Mármoreos .....   | 70  |
| 7.1.   | Análise da evolução das políticas de Ordenamento para a Zona dos Mármoreos .....                         | 74  |
| 7.2.   | Instrumentos de Gestão Territorial em plena eficácia na Zona dos Mármoreos .....                         | 75  |
| 7.2.1. | Âmbito Nacional .....  | 76  |
| 7.2.2. | Âmbito Regional .....  | 80  |
| 7.2.3. | Âmbito Municipal .....   | 99  |
| 7.3.   | Execução das directrizes dos instrumentos de planeamento.....  | 112 |
| 7.3.1. | O PROZOM e os PMOT's da Zona dos Mármoreos.....  | 113 |
| 7.3.2. | Apoios Comunitários: o QCA III e o QREN .....  | 117 |
| 7.3.3. | Execução física do PROZOM .....  | 128 |
| III.   | PROPOSTA .....   | 134 |
| 8.     | Definição de directrizes para a gestão do espaço, planeamento integrado e ordenamento do território..... | 135 |
| 8.1.   | Os subprodutos, a localização das ADC's e a respectiva gestão .....                                      | 136 |
| 8.2.   | Soluções Técnicas para a reabilitação ambiental de pedreiras .....                                       | 137 |
| 8.3.   | Rede de Acessibilidades .....  | 139 |
| 8.4.   | A localização das novas Zonas Industriais .....  | 141 |
| 8.5.   | Diversificação da Base económica local.....  | 142 |
| 8.6.   | Prazos para implementação.....   | 145 |
| 9.     | Discussão e Conclusão .....  | 148 |
| 10.    | Bibliografia.....  | 151 |

## Índice de Figuras

|   |    |
|---|----|
| FIGURA 3.1: ESQUEMA METODOLÓGICO DA DISSERTAÇÃO.....  | 7  |
| FIGURA 4.1: LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO GEOLÓGICO DO ANTICLINAL DE ESTREMOZ (ADAPTADO DE RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS Nº 93/2002). .....  | 10 |
| FIGURA 4.2: DIVISÃO DA ÁREA CATIVA DOS MÁRMORES EM TRÊS ZONAS DE ACORDO COM (COSTA, RODRIGUES, & PINELO, 1992).....   | 12 |
| FIGURA 4.3: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS CLASSES DE CAPACIDADE DE USO EM PRESENÇA NA ZONA DOS MÁRMORES (FONTE: ATLAS DO AMBIENTE) .....  | 15 |
| FIGURA 4.4: REPRESENTAÇÃO ESQUEMÁTICA DAS DIRECÇÕES PREFERENCIAIS DO SENTIDO DO FLUXO DE ÁGUA SUBTERRÂNEA NO ANTICLINAL DE ESTREMOZ, S/ ESCALA (MIDÕES 1999 CIT. IN MIDÕES E COSTA, 2010) ..... | 17 |
| FIGURA 4.5: CARTA HIPSOMÉTRICA DA ZONA DOS MÁRMORES E CONCELHOS LÍMITROFES .....  | 19 |
| FIGURA 4.6: ASPECTO GERAL DE DUALIDADE ENTRE A MATRIZ AGRÍCOLA (VINHAS) E AS MANCHAS DE PERTURBAÇÃO INTRODUZIDAS PELA INDÚSTRIA (ESCOMBREIRAS). .....   | 25 |
| FIGURA 4.7: EVOLUÇÃO DA EXTRACÇÃO DE MÁRMORE (GRÁFICO ELABORADO SEGUNDO DADOS NÃO PUBLICADOS FORNECIDOS PELA ASSIMAGRA). .....  | 27 |
| FIGURA 4.8: EVOLUÇÃO DO VALOR DE PRODUÇÃO DE ROCHAS ORNAMENTAIS ENTRE 1990 E 2007 (GRÁFICO ELABORADO SEGUNDO DADOS NÃO PUBLICADOS FORNECIDOS PELA ASSIMAGRA)....                                | 28 |
| FIGURA 4.9: EVOLUÇÃO DOS VALORES DE EXPORTAÇÃO ENTRE 2006 E 2009 (GRÁFICO ELABORADO SEGUNDO DADOS NÃO PUBLICADOS FORNECIDOS PELA ASSIMAGRA) .....   | 28 |
| FIGURA 4.10: DADOS DE EXPORTAÇÃO DE MÁRMORES ENTRE 2006 E 2009 - PRINCIPAIS PAÍSES DE EXPORTAÇÃO (GRÁFICO ELABORADO SEGUNDO DADOS NÃO PUBLICADOS FORNECIDOS PELA ASSIMAGRA).....                | 29 |
| FIGURA 5.1: LAYOUT DO PROCESSO DE EXTRACÇÃO DE MÁRMORE.....   | 34 |
| FIGURA 5.2: MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTES AMBIENTAIS DECORRENTES DA EXTRACÇÃO DE MÁRMORES.   | 38 |
| FIGURA 5.3: LAYOUT DE TRANSFORMAÇÃO DE MÁRMORES.....  | 40 |

|  |    |
|--|----|
| FIGURA 5.4: MATRIZ SÍNTESE DE IMPACTES AMBIENTAIS DECORRENTES DA TRANSFORMAÇÃO DE MÁRMORES. ....   | 44 |
| FIGURA 5.5: IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS CRÍTICAS DA ZONA DOS MÁRMORES. ADAPTADO DE (PROZOM, 2002).....  | 46 |
| FIGURA 5.6: PEDREIRA DE MÁRMORE NA ENTRADA S DE ESTREMOZ.....  | 47 |
| FIGURA 5.7: CASA DE HABITAÇÃO CONTÍGUA A UM NÚCLEO DE EXTRACÇÃO EM ESTREMOZ. ....  | 48 |
| FIGURA 5.8: ZONA INDUSTRIAL DE BORBA. DADA A FALTA DE CONDIÇÕES PARA A INDÚSTRIA TRANSFORMADORA DE MÁRMORES, A VIA PÚBLICA ACABA POR FAZER PARTE DO LAYOUT DE PRODUÇÃO COMO PARQUE DE PRODUTO ACABADO E SUBPRODUTOS COM A DEGRADAÇÃO ASSOCIADA. .... | 49 |
| FIGURA 5.9: UNIDADE TRANSFORMADORA DE MÁRMORES NA ZONA INDUSTRIAL DE VILA VIÇOSA. ....   | 50 |
| FIGURA 5.10: VISTA DA ESTRADA QUE LIGA PARDAIS A FONTE SOEIRO. ....  | 51 |
| FIGURA 5.11: PROCEDIMENTO DE INTEGRAÇÃO BIOFÍSICA DE PEDREIRAS. FONTE (BARROS, 1996).....  | 54 |
| FIGURA 5.12: POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO E/OU REDUÇÃO DE IMPACTES EM ESCOMBREIRAS (BARROS, 1996). ....  | 56 |
| FIGURA 5.13: PROCEDIMENTO PARA INTEGRAÇÃO DE ESCOMBREIRAS (BARROS, 1996). ....   | 57 |
| FIGURA 6.1: REDE VIÁRIA PRINCIPAL, REDE DE CAMINHOS-DE-FERRO E AEROPORTOS DA PENÍNSULA IBÉRICA. (PNPOT - LEI N.º 58/2007, DE 4 DE SETEMBRO) .....  | 58 |
| FIGURA 6.2: SISTEMA URBANO E ACESSIBILIDADES EM PORTUGAL CONTINENTAL - PNPOT.....  | 60 |
| FIGURA 6.3: “ESTUDO PARA A DEFINIÇÃO DE UMA BASE ECONÓMICA PARA A REGIÃO DO ALENTEJO” FONTE: (CCRA, 1996).....   | 61 |
| FIGURA 6.4: ADAPTADO DE PLANO RODOVIÁRIO NACIONAL 2000 (S/ ESCALA).....  | 64 |
| FIGURA 6.5: HABITANTES POR FAIXA ETÁRIA NA ZONA DOS MÁRMORES. FONTE INE, 2008.....   | 67 |
| FIGURA 7.1: ÂMBITO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL – REGIME JURÍDICO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL .....   | 73 |
| FIGURA 7.2: SISTEMA DE GESTÃO TERRITORIAL NA ZONA DOS MÁRMORES.....  | 76 |
| FIGURA 7.3: ESQUEMA EXEMPLIFICATIVO DA ORGANIZAÇÃO DAS UNOR .....  | 96 |

|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 7.4: PONTO DE SITUAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROZOM NOS PMOT'S DA ZM.....                            | 116 |
| FIGURA 7.5: FINANCIAMENTO DISPONÍVEL POR EIXO DO PO ALENTEJO. ....  | 124 |
| FIGURA 7.6: ADC 2 JÁ IMPLEMENTADA NO CONCELHO DE BORBA. ....  | 131 |
| FIGURA 7.7: ADC 2 OUTRA PERSPECTIVA DESTA INFRA-ESTRUTURA.....  | 131 |
| FIGURA 7.8: REDE VIÁRIA CONSTRUÍDA DE ACESSO À ADC 2, NUM INVESTIMENTO TOTAL DE 2,8 MILHÕES DE EUROS..... | 132 |
| FIGURA 8.1: PEDREIRA EM LABORAÇÃO (FONTE DA MOURA).....   | 138 |
| FIGURA 8.2: CRONOGRAMA DAS PRINCIPAIS ACÇÕES A REALIZAR NA ZM.....  | 147 |

## Abreviaturas

|         |   |
|---------|---|
| ADC     | Área de Deposição Comum   |
| IGT     | Instrumentos de Gestão Territorial - Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com a redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro, na Portaria n.º 389/2005, de 5 de Abril e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de Fevereiro                                |
| PDM     | Plano Director Municipal  |
| PIER    | Projecto de Intervenção em Espaço Rural, de acordo com disposto no Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com a redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro e na Portaria n.º 389/2005, de 5 de Abril e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de Fevereiro |
| PMOT    | Plano Municipal de Ordenamento do Território  |
| POAAP   | Plano de Ordenamento das Albufeiras do Alqueva e Pedrógão   |
| PP      | Plano de Pormenor   |
| PRN     | Plano Rodoviário Nacional 2000 - Decreto-Lei nº 222/98 com as alterações introduzidas pela Lei nº 98/99 de 26 de Julho, pela Declaração de rectificação nº 19-D/98 e pelo Decreto-Lei nº 182/2003 de 16 de Agosto   |
| PROT    | Plano Regional de Ordenamento do Território   |
| PROVERE | Programa de Valorização Económica de Recursos Endógenos   |
| PROZEA  | Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente da Albufeira do Alqueva  |
| PROZOM  | Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármore   |
| QCA     | Quadro Comunitário de Apoio   |
| QREN    | Quadro de Referência Estratégica Nacional   |
| RJIGT   | Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial  |
| ZM      | Zona dos Mármore  |

## 1. INTRODUÇÃO

O conceito de ordenamento do território prende-se, essencialmente, com a gestão da interacção homem/espço natural, correspondente ao planeamento das ocupações, no potenciar do aproveitamento das infra-estruturas existentes e no assegurar da preservação de recursos limitados.

Desde os tempos remotos do Período Romano que a tentativa de Planeamento e Ordenamento do Território tem sido uma aspiração do Homem. Efectivamente, os Romanos “pensavam” as cidades, as povoações e mesmo o espaço rural, constituindo o antecedente mais claro do planeamento que incluía os primórdios das infra-estruturas como uma “rede” de esgotos, de arruamentos e de estradas. As próprias povoações desenvolviam-se sempre segundo os dois eixos estruturantes *cardus*<sup>1</sup> e *decumanus*<sup>2</sup>.

A localização dos fóruns, dos edifícios públicos de lazer (como os Teatros, as Termas, os Anfiteatros, etc.), dos espaços de vida privada – *domus* e *insulae* - dos eixos urbanos calcetados, das “bocas de Lobo” para recolha de águas pluviais era cuidadosamente pensada e planeada e ainda hoje existem alguns locais onde se consegue estudar a sua eficácia como diversos aquedutos e cidades como Conímbriga, Ammaia, Mérida, Roma, Pompeia, etc.

Actualmente os desafios que se colocam no Ordenamento do Território são bem diferentes e a complexidade dos sistemas intensificou-se com o uso, ocupação e transformação do solo alterando, de forma inequívoca, a paisagem.

---

<sup>1</sup> *Cardus* rua com orientação norte-sul nas povoações Romanas.

<sup>2</sup> *Decumanus* rua, ou via, orientada este-oeste nas povoações Romanas.

A Zona que esta dissertação aborda constitui uma prova viva dessa alteração. Desde há muito que a exploração de mármore como rocha ornamental tem lugar na região de Estremoz, Borba e Vila Viçosa. Com efeito, podem-se encontrar em certas zonas exploradas, vestígios da presença romana o que constitui achados arqueológicos de alguma importância, como é o caso dos artefactos encontrados na Herdade da Vigária e que presentemente se encontram patentes no Castelo de Vila Viçosa.

Esta importância e antiguidade são sobejamente comprovadas em Évora através de obras dessa época, nomeadamente o templo Romano, onde as bases e os capitéis das colunas são feitos com mármore da região de Vila Viçosa. De igual modo, já na Idade Média e períodos subsequentes, também a presença de tal material se faz notar em obras de arquitectura de que se destacam a Sé de Évora, os famosos Claustros do Colégio do Espírito Santo e ainda a Fonte sita às Portas de Moura.

Embora os mármore desta região sejam explorados desde há muitos séculos só a partir dos anos trinta se verificou, ao nível das explorações, uma gradual modernização das técnicas extractivas.

Desde então, com a introdução das técnicas industriais ultrapassou-se em muito a capacidade de carga. Neste momento, a falta de ordenamento e, concludentemente, da gestão do espaço levou a impactes caóticos sobre os recursos em causa.

Em 2002, com a publicação do Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármore (PROZOM) apostou-se no reordenamento deste território. Sendo certo que o sector representa uma actividade económica fundamental para a região também é verdade que, até ao momento, a indústria extractiva e transformadora de mármore continua a exercer impactes fortíssimos sobre recursos como a água, os solos, a geologia e a paisagem, sem qualquer horizonte para o alcance do almejado desenvolvimento sustentável.

Nesta dissertação, pretende-se efectuar uma análise profunda sobre a influência indelével da extracção e transformação do mármore no Ordenamento do Território na

Zona dos Mármore (ZM), de modo a definir directrizes operacionais para uma gestão do espaço eficaz e eficiente.

Naturalmente que não se tem a presunção de resolver toda a profunda e complexa problemática da ZM, mas sim contribuir com mecanismos válidos de interacção entre os vários Instrumentos de Gestão Territorial, criando dinâmicas que *per si* poderão ser motivadoras para uma mais adequada gestão do espaço objectivando, antes de mais, o ordenamento do sector dos mármore e, bem assim, a sua inserção na zona dos mármore, isto é, a interacção da indústria das Rochas Ornamentais Metamórficas Carbonatadas (mármore) com o espaço envolvente.

## **2. OBJECTIVOS**

O Ordenamento do Território na Zona dos Mármore constitui um tema de uma complexidade muito relevante, não só pelos graves problemas de ordenamento mas também pelos impactes ambientais decorrentes das actividades extractiva e transformadora. Este trabalho tem por objectivo abordar a interacção do mármore (extracção e transformação) no Ordenamento do Território e Planeamento da Zona dos Mármore, dando início a uma análise de todos os Instrumentos de Gestão Territorial em plena eficácia na área cativa de extracção de mármore (Estremoz - Borba - Vila Viçosa - Alandroal), bem como a respectiva evolução que têm interagido,

Deste modo pretende-se concluir sobre consequências das distintas iniciativas em matéria de ambiente e de Ordenamento do Território, apreçando, não só as circunstâncias actuais da Zona, mas ainda as perspectivas futuras no que se refere à gestão da paisagem e dos restantes descritores ambientais.

Esta Dissertação tem assim como objectivo último a integração de todos os factores que interagem no espaço, revelando directivas exequíveis para a gestão espacial da Zona dos Mármore, para além da criação de modelos de progresso, tendo como referência a moldura legal em vigor e plena eficácia.

Referem-se de seguida os objectivos de cada um dos capítulos a desenvolver:

1. Caracterização, biofísica, económica, social, urbanística e patrimonial da Zona dos Mármore. Neste ponto, pretende-se caracterizar de forma sintética toda a zona dos mármore, sob o ponto de vista dos diversos descritores Ambientais, Económicos e Sociais, de forma a tornar todo o trabalho lógico e coerente com o território onde se insere. Em tal caracterização não será feita uma descrição exaustiva e pormenorizada serão sim abordados sistémica e objectivamente os descritores mais relevantes e que terão maiores implicações no trabalho a desenvolver.

2. Convivência dos Aglomerados Urbanos – Sedes de Concelho e outros – com a Indústria dos Mármore, avaliando os impactes da indústria extractiva e transformadora de rochas ornamentais e, bem assim, a respectiva proximidade aos núcleos urbanos;
3. Sistema Urbano e Rede de Acessibilidades na Indústria dos Mármore.
4. Levantamento dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT's) em plena eficácia (âmbito Nacional, Regional e Local). Dada a multiplicidade de instrumentos de Gestão Territorial com influência na Zona dos Mármore, será imprescindível efectuar uma articulação entre todos eles, avaliando possíveis incoerências estratégicas e/ou de pormenor de forma a tornar exequível o objectivo último da tese.
5. Análise da evolução das políticas de Ordenamento para a Zona dos Mármore
6. Execução das directrizes dos instrumentos de planeamento (Nota: neste ponto será efectuado um balanço do Efeito dos investimentos públicos e comunitários sobre o território em estudo, bem como as suas repercussões na paisagem);
7. Futuro da zona dos mármore: análise de modelos de desenvolvimento, tendo em conta todo o panorama legal em presença, bem como o previsto nos IGT's.
8. Definição de directrizes para a gestão do espaço, planeamento integrado e ordenamento do território na Zona dos Mármore.

### **3. METODOLOGIA**

Para o cumprimento dos objectivos estipulados no ponto anterior, foi necessária a adopção de uma metodologia de trabalho que passa por três fases, a saber:

- ✦ **Fase de Diagnóstico**, no qual se caracteriza a situação de referência da área em estudo. Nesta etapa é elaborada uma caracterização biofísica da Zona dos Mármore, bem como o levantamento dos principais impactes ambientais decorrentes da extracção e transformação de mármore. Importa sublinhar que estes capítulos foram baseados em trabalhos já efectuados, dado que a ZM tem sido alvo de diversas caracterizações, saindo fora do âmbito do trabalho a elaboração de extensos trabalhos de caracterização. O epílogo desta primeira fase é a avaliação sobre a convivência entre os Aglomerados Urbanos e as zonas industriais, quer de extracção quer de transformação de rochas ornamentais.
- ✦ **Fase de Análise**. Este é o ponto nevrálgico de todo o trabalho, já que se efectua um levantamento rigoroso dos Instrumentos de Gestão Territorial em plena eficácia, investigando, de forma crítica, algumas ponderações sobre a operacionalidade dos mesmos, bem como do grau de implementação respectivo. Esta fase permite afilar a adequabilidade dos IGT's, de modo a fundamentar a proposta.
- ✦ **Fase de Proposta**. Trata-se da fase final constituindo o grande objectivo da dissertação. Tendo em conta toda a informação coligida e analisada, serão efectuadas um conjunto de propostas de ordenamento do território e planeamento, tendo em vista a gestão da paisagem. No final, é elaborada uma projecção sobre o futuro da zona dos mármore, tendo em conta o panorama actual do sector, bem como as acções previstas para a região, quer ao nível do Ordenamento do Território, quer ao nível dos apoios financeiros do QREN.

A figura seguinte apresenta a metodologia e a estrutura da dissertação para melhor e adequado esclarecimento.

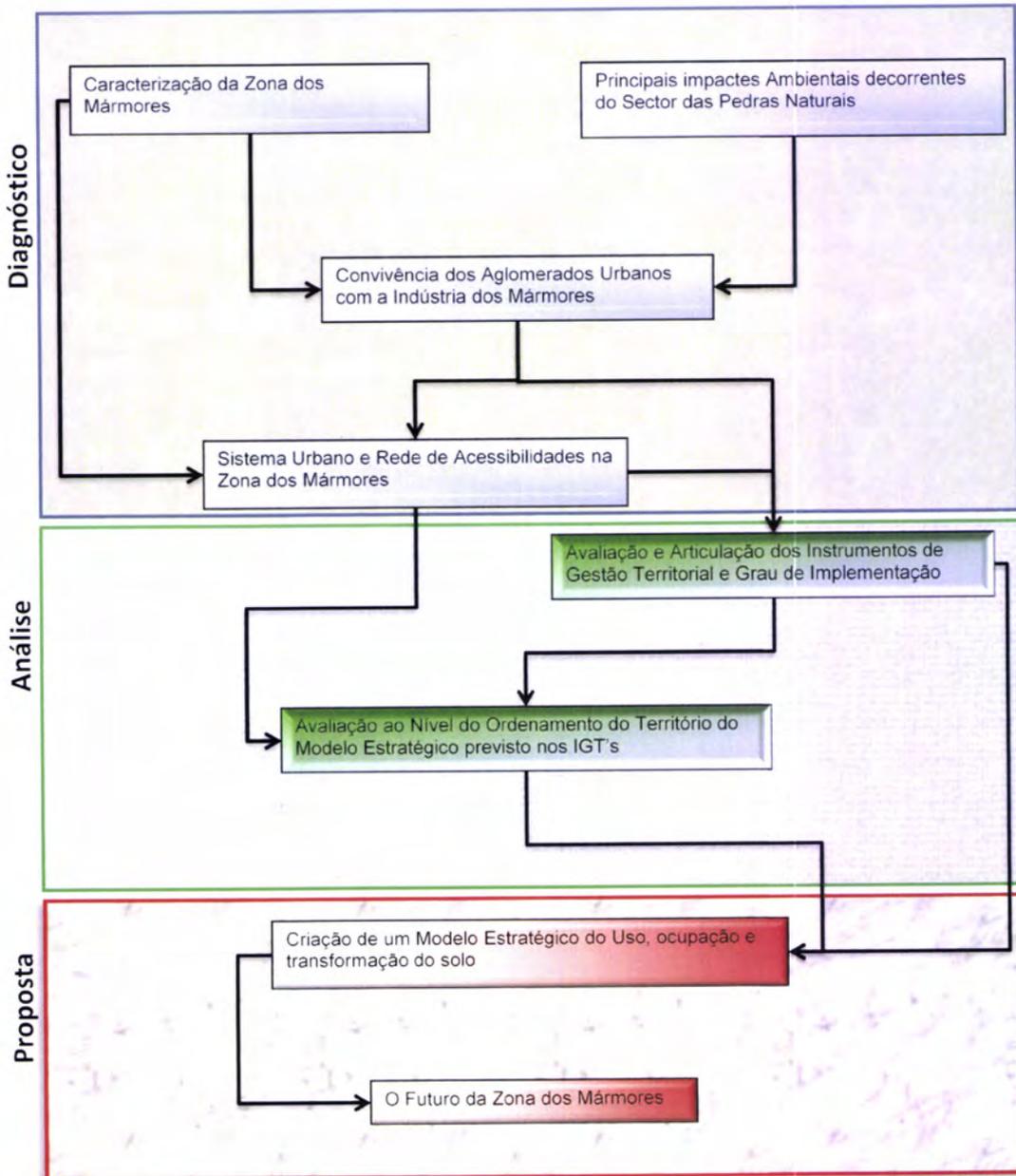


Figura 3.1: Esquema metodológico da dissertação

# I. DIAGNÓSTICO



## **4. CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DOS MÁRMORES**

### **4.1. CARACTERIZAÇÃO BIOFÍSICA**

Pretende-se neste ponto realizar uma caracterização sumária da Zona dos Mármore, sendo certo que uma caracterização esmiuçada sairia fora do âmbito e dos objectivos da presente dissertação. Por outro lado, foram já desenvolvidos trabalhos muito válidos e aprofundados sobre esta temática. Assim, esta caracterização é elaborada tendo em vista os objectivos da tese, baseando-se principalmente nos excelentes estudos já existentes, nomeadamente: Costa (1992); Costa, Rodrigues, & Pinelo (1992); Cupeto, et al. (1995); Feio (1991); DGGM (1992); Silva & Camarinhas (1957); Barros (1996).

#### **4.1.1. Geologia e tectónica**

Segundo Galopim de Carvalho (1983) a área de estudo está situada na unidade geoestrutural da "Ossa-Morena". *"Trata-se de uma unidade geotectónica extremamente complexa e diversificada, iniciando-se no Precâmbrico polimetamórfico e terminando numa sequência tipo "flysch" do Devónico Superior. Estas formações foram intruídas por rochas básicas e graníticas"* (DGGM, 1992).

Gonçalves (1972) refere que as formações geológicas constituem um vasto anticlinório assimétrico em que os planos axiais das dobras mergulham, na região noroeste, para NE e SW, enquanto na região sudeste, mergulham, na maior parte para SW.

Por observação e análise da carta geológica de Portugal à escala 1/50 000 (folhas 36-B e D) pode-se constatar que as formações carbonatadas estão datadas do Câmbrico.

Segundo alguns autores a «*formação dolomítica de Estremoz*» data do Câmbrico inferior enquanto o «*complexo vulcano sedimentar de Estremoz*» (que inclui os mármore) pertence ao Ordovícico, separando as duas formações por uma «zona

silicificada» que se admite corresponder a uma lacuna estratigráfica que poria em contacto o Câmbrio inferior com terrenos que se admite pertencerem ao Ordovício (Costa, 1992)

Na figura seguinte (Figura 4.1) poder-se-á verificar a localização e o enquadramento geológico do Anticlinal de Estremoz.

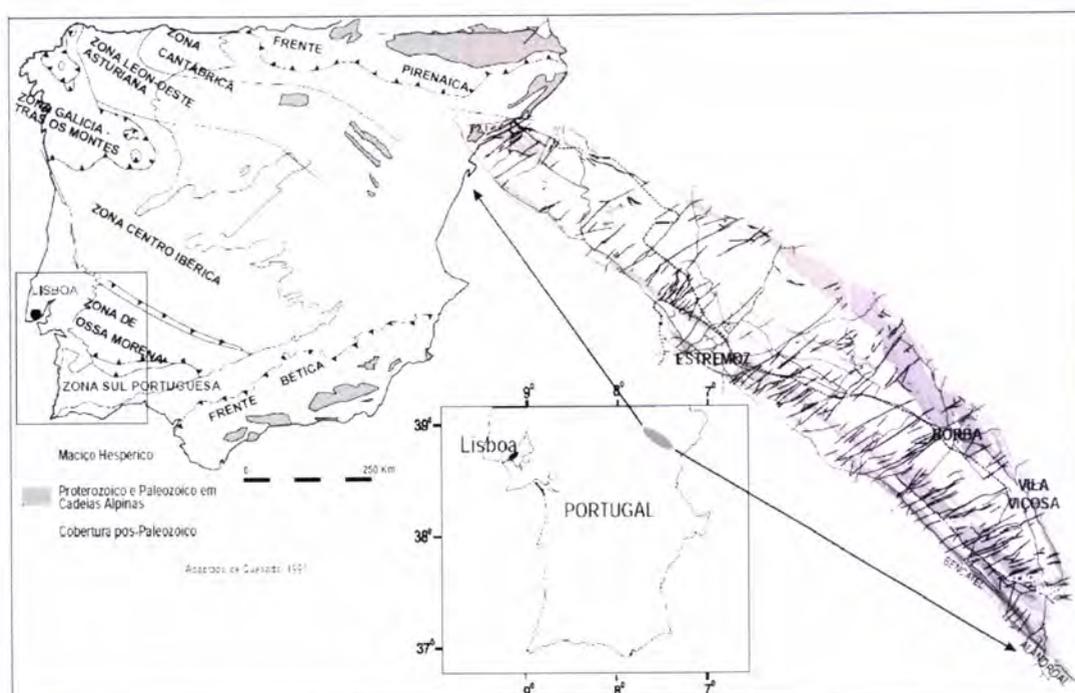


Figura 4.1: Localização e enquadramento geológico do Anticlinal de Estremoz (Adaptado de Resolução do Conselho de Ministros nº 93/2002).

Segundo Costa et al. (1992) "a carsificação ocorre com alguma frequência nos estratos calcários, mas é geralmente incipiente, limitando-se a alguns campos de lapiás, de "reduzida dimensão". As cavernas são raras, mas as fracturas sub-verticais, por onde se processa o essencial da infiltração, apresentam-se frequentemente abertas ou mesmo cavernosas, constituindo a rede de percolação fundamental do maciço."

Gonçalves (1972) divide a região em três zonas segundo os aspectos económicos do mármore como rocha ornamental. Assim:

- **Com interesse económico.** Existem três faixas de mármore com interesse económico, uma das quais (aquela onde se levantam os vértices geodésicos São Lourenço e Mouro) constitui o núcleo de um sinclinal de 2ª ordem. As restantes situam-se nos flancos do anticlinório.
- **Sem interesse económico.** Formação onde existe "*pedra cascalva*" (mármore dolomítico de idade Câmbria). Esta rocha resultou de dolomitização, quase contemporânea, provavelmente, da sedimentação, tal como sugere a sua completa dolomitização.
- **Com interesse económico provável.** Zonas onde existe mármore dolomítico de tipo "olho-de-mocho" (o nome resulta dos numerosos geodes e da cor acastanhada que lhe confere aspecto particular), uma vez que esta rocha é formada a partir dos mesmos calcários de que se originaram os mármore calcíticos.

Ter-se-á, deste modo, três zonas que compreendem os seguintes afloramentos (Costa, Rodrigues, & Pinelo, 1992), a saber (ver localização na figura 4.2):

- \* Flanco NE do anticlinal: Borba e São Marcos (Zona 1);
- \* Sinclinal de segunda ordem: Barro Branco-Vigária-Lagoa (Zona 2);
- \* Flanco sudoeste do anticlinal: Estremoz (flancos do anticlinal secundário de Estremoz, e sinclinal secundário, entre os montes de Santo António e do Acero) e Rio de Moinhos (entre o Monte da Talisca e o Monte das Figueiras) (Zona 3).



Figura 4.2: Divisão da área cativa dos mármore em três zonas de acordo com (Costa, Rodrigues, & Pinelo, 1992)

#### **4.1.2. Elementos Climáticos e Bioclimáticos**

O clima desempenha um papel de destaque na dinâmica de um local ao determinar, em alto grau, o tipo de solo e vegetação influenciando, portanto, na utilização do território. Este parâmetro resulta do conjunto de condições atmosféricas tais como a temperatura, a humidade, a precipitação, o vento, etc. e define-se pelos dados estatísticos destas mesmas variáveis. Assim, o clima resulta do conjunto de variáveis atmosféricas que se verificam tipicamente ao longo dos anos.

Segundo Costa (1992) o clima da região tem características temperadas mediterrânicas com sintomas de continentalidade, atenuados pela influência atlântica.

Deste modo a região define-se por contrastes sazonais térmicos e pluviométricos apresentando um Inverno bastante chuvoso e frio (a temperatura mínima do mês mais frio varia entre 2 e 6°C) e um estio seco e quente (temperatura média do mês mais quente de 32°C).

Segundo a classificação de Köppen a zona em estudo pertence à classe Cs (clima mediterrânico seco) que é caracterizada por o mês mais seco representar menos de 1/3 de precipitação do mês mais chuvoso e paralelamente as chuvas do mês mais seco terem valores que não ultrapassam os 30 mm Feio (1991).

#### **4.1.3. Pedologia**

Os solos afectos à região dos mármore pertencem na sua maioria à família Vcc (Solos Mediterrâneos Vermelhos ou Amarelos de Materiais calcários cristalinos, Mármore ou rochas cálcio siliciosas) surgindo com frequência afloramentos rochosos de calcários ou dolomias (Arc). São geralmente solos de consistência dura, pegajosa e plástica (a

chamada *Terra Rossa*) em parte devido à sua textura argilosa apresentando por isso uma drenagem externa má a regular.

Embora ocupando menor área que os supracitados existem ainda na região solos pertencentes às famílias Pvc, Vcv, e mais raramente Pcx.

Na figura apresentada a seguir (figura 4.3), podem identificar-se as classes de capacidade de uso do solo dominantes na zona dos mármore.

Importa referir que na área cativa dos mármore a capacidade de uso agrícola pertence às classes C, B, ou mesmo A, enquanto na área envolvente predominam as classes C, D ou E. De facto, os solos mais argilosos e plásticos – a chamada *terra rossa* – são mais adequados para o uso agrícola, sendo normal encontrar pequenas hortas ou culturas de regadio nas imediações de zonas exploradas.

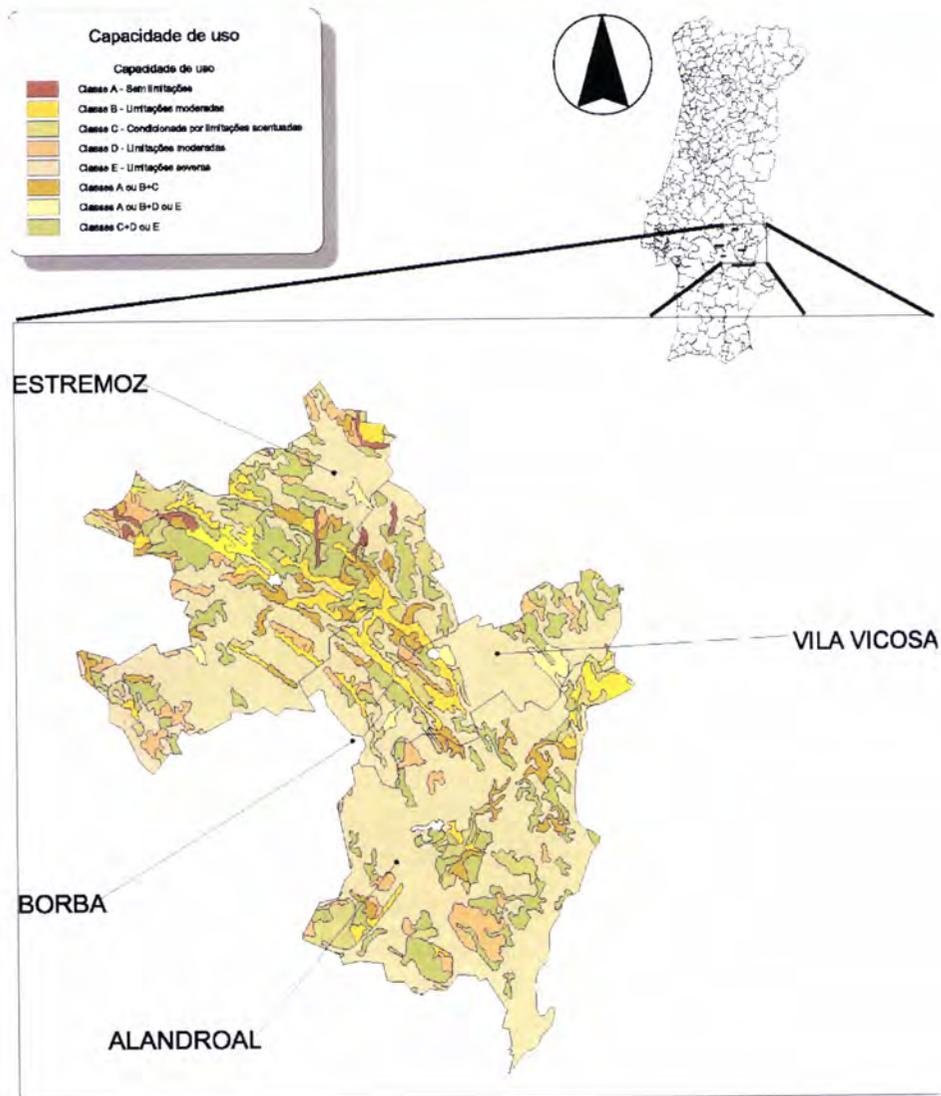


Figura 4.3: Representação esquemática das Classes de Capacidade de Uso em presença na Zona dos Mármore (Fonte: Atlas do Ambiente)

#### 4.1.4. Hidrogeologia

A região insere-se nos limites das bacias hidrográficas do Tejo e Guadiana. Visto a grande permeabilidade em certas zonas do maciço geológico, o escoamento superficial é escasso, restringindo-se apenas a linhas de água de regime torrencial fortemente influenciadas pela sazonalidade das chuvas. A água da região está, portanto

condicionada a lençóis subterrâneos com exurgências quando em contacto com certas rochas impermeáveis.

Segundo Costa (1992) as águas do aquífero regional são duras, medianamente mineralizadas e bicarbonatadas cálcicas, geralmente sobressaturadas em relação à calcite e saturadas em relação à dolomite.

As rochas carbonatadas que integram o anticlinal de Estremoz constituem um sistema aquífero formado por cavidades cársticas e por uma rede de fracturas e microfissuras, que lhe conferem uma significativa taxa de infiltração (em média cerca de 39 %, o que equivale a uma altura de água infiltrada de 230 mm anuais (Costa, 1992) e um elevado coeficiente de armazenamento ( $5 \times 10^{-3}$  a  $5 \times 10^{-2}$ ); dependendo do desenvolvimento da carsificação, do relevo, da precipitação e da ocupação do solo em cada local. Tal facto reflecte-se numa grande disponibilidade de água (visto que as perdas por evaporação têm valores pequenos) e portanto um enorme potencial para uma região (Alentejo) deficitária face a tal recurso.

Importa ainda realçar os fluxos de escoamento predominantes no Anticlinal de Estremoz, de acordo com a figura 4.4 (Midões, Contribuição para o conhecimento hidrogeológico das formações carbonatadas paleozóicas do anticlinal de Estremoz. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Geologia Económica e Aplicada, 1999).

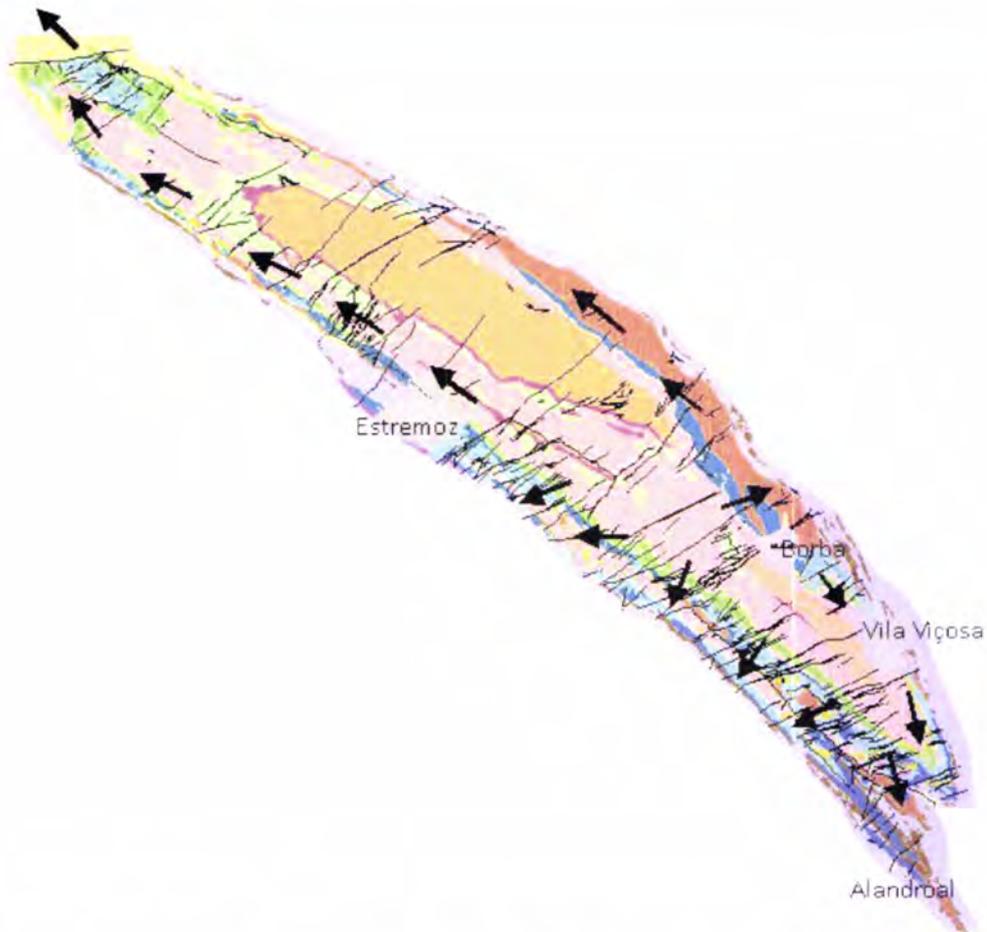


Figura 4.4: Representação esquemática das direcções preferenciais do sentido do fluxo de água subterrânea no anticlinal de Estremoz, S/ escala (Midões 1999 cit. in Midões e Costa, 2010)

Refere ainda este autor que hidraulicamente o sistema aquífero é bastante heterogéneo com valores de transmissividade que variam entre 53 e 2847 m<sup>2</sup>/dia e de coeficiente de armazenamento que oscila entre os 10<sup>-3</sup> e 10<sup>-2</sup>. A observação dos níveis piezométricos, permitiu elaborar algumas hipóteses no que se refere às direcções preferenciais de circulação da água subterrânea. Entre Estremoz e o Alandroal, a compartimentação do anticlinal é particularmente evidente. Na zona a sul de Borba a variação dos níveis sugere um fluxo mais ou menos radial, no sentido dos flancos do anticlinal (figura 4.4).

Para NW de Estremoz o sentido de fluxo da água subterrânea processa-se de SE-NW apoiando a hipótese dos calcários lacustres de Cano terem sido originados por uma importante descarga, na terminação NW do anticlinal, de águas provenientes das formações carbonatadas paleozóicas. Na superfície do Cano o fluxo subterrâneo ocorre igualmente de SE-NW.

#### **4.1.5. Geomorfologia**

A região em estudo insere-se numa estrutura que abarca cinco concelhos. Esta região, anticlinal de Estremoz, tem cerca de 50 km de comprimento e 7 km de largura, aproximadamente, estendendo-se na direcção NW-SE entre Sousel e Alandroal.

“O anticlinório de Estremoz caracteriza-se, do ponto de vista geomorfológico, por apresentar uma extensa superfície ondulada, resultante de uma aplanagem imperfeita produzida pela erosão” (Costa, 1992).

O relevo é pouco acidentado e as cotas dominantes situam-se em torno dos 400 m., embora se encontrem elevações com cotas que rondam os 500 metros de altitude. De um modo geral as linhas de cumeada desta zona seguem a orientação NW-SE. O monte de maior altitude presente nesta zona é o Alto da Boa Vista (499 metros) que se situa a NE da aldeia da Glória (concelho de Estremoz).

Por observação da carta militar (folhas 412, 426, 427, e 440) é possível constatar que a média das altitudes tem tendência a decrescer de SE para NW. Com efeito, “o vértice geodésico “Caixeiro” situado na chamada Serra de Sousel está a uma cota de 452 m. Tal altitude é ultrapassada pela maioria dos montes e colinas que se encontra entre Pardais e Estremoz” (Silva & Camarinhas, 1957). De facto, poder-se-á observar uma carta hipsométrica com a ZM e os concelhos contíguos, podendo observar-se que o anticlinal tem altitudes entre os 400 m e os 500 m (Figura 4.5), enquanto nos restantes concelhos apenas se destaca a Serra d’Ossa a Oeste.

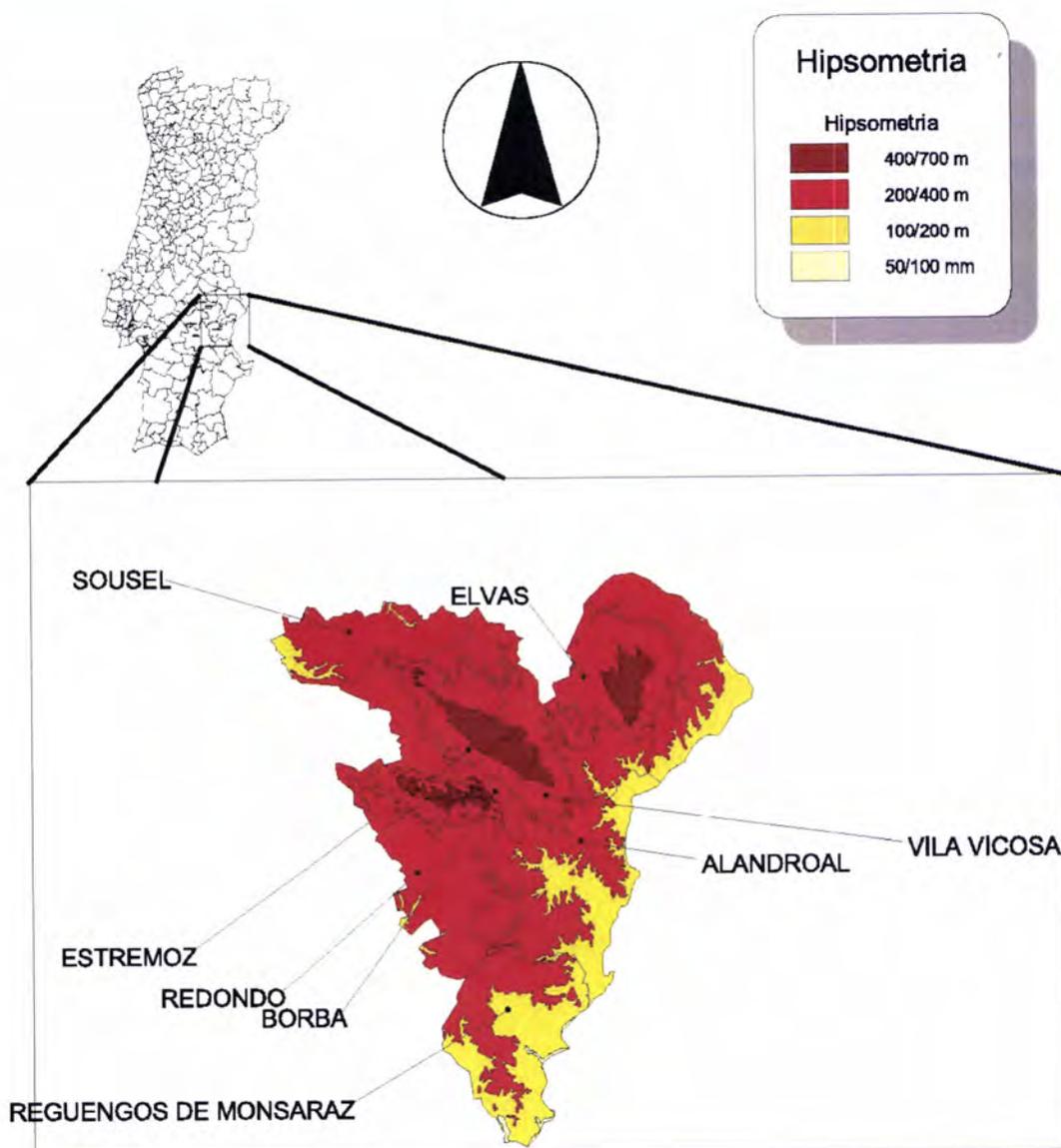


Figura 4.5: Carta Hipsométrica da Zona dos Mármores e concelhos limítrofes

#### 4.1.6. Vegetação e flora

Grande parte da vegetação natural existente nesta área foi destruída juntamente com o solo, em resultado das explorações de mármore. No entanto, ainda existem restos

da vegetação nativa desta zona pertencente ao domínio da azinheira (*Quercus rutundifolia*), pouco perturbadas, ainda que nas proximidades das pedreiras.

Além disso, é frequente encontrar carrascais (*Quercus coccifera* L.) que representam a primeira etapa de substituição daqueles azinhais.

Com base nos inventários florísticos realizados, na região em estudo pode-se afirmar que se integra na classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. 1940, na ordem *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivaz-Martinez 1975 e na aliança *Asparago albi-Rhamnetum oleoidis* Rivas-Goday ex Rivas-Martinez 1975.

Na análise dos quadros fitossociológicos, verifica-se que estes carrascais pertencem à associação *Melico erectae-Quercetum cocciferae* Br-Bl, P. Silva et Rozeira 1956, formando matagais altos e por vezes impenetráveis, onde se destacam, além da *Quercus coccifera*, as seguintes espécies: *Pistacia terebinthus*, *Pistacea lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Rhamnus lycioides*, *Myrtus communis* e *Arbutus unedo*.

No estrato mais baixo, formando tufo densos, predominam espécies arbustivas de *Cistus ladanifer*, *Cistus crispus*, *Cistus salvifolius*, *Genista hirsuta*, *Lygos sphaerocarpa*, *Daphne gnidium*, *Teucrium fruticans*, *Calamintha sylvatica*, *Lavandula luizieri*, etc.

Nas orlas dos carrascais em situações pontuais aparecem algumas espécies interessantes tais como: *Delphinium pentagynium*, *Paeonia broteroi*, *Lavatera triloba*, *Cerithe major*, *Nonea vesicaria*, *Ajuga iva*, *Teucrium polium* subsp. *capittatum*, *Phlomis purpurea* e *Salvia argentea*, entre outras.

#### 4.1.7. Uso do Solo

Nas zonas do anticlinório que não se encontram afectadas pela exploração do mármore encontram-se ocupadas por olival (*Olea europaea* var. *sativa*) bem desenvolvido nos concelhos de Estremoz, Borba e Vila Viçosa. Ainda em Borba e Estremoz encontram-se vinhas (*Vitis vinifera*) com extensão assinalável.

Por leitura da carta de uso, complementada com observações *in situ*, verifica-se que as culturas de regadio se confinam praticamente junto dos aglomerados populacionais e junto de algumas linhas de água.

#### 4.1.8. Paisagem

Apresentam-se no presente capítulo alguns conceitos teóricos relativos à paisagem, de forma a poder estudar, de um modo exaustivo, a oferta ambiental da região assim como a maneira mais coerente de assumir a gestão ambiental desta mesma paisagem. Este ponto foi elaborado com base nos trabalhos de Abreu *et al.* (2004) Fernandes (1991), Forman *et al.* (1981) e Hill (1974).

A paisagem é definida numa perspectiva ecológica como o resultado do complexo de inter-relações derivadas da interacção de rochas, água, ar, plantas e animais. Ou ainda, como refere Hill (1974), "paisagem é um mosaico formado por variações das muitas combinações dos sistemas bióticos e abióticos, que integram a ecosfera que envolve o nosso planeta".

Ressalta, desta asserção, a noção de que a paisagem é um recurso natural e que, por essa razão, faz parte do património cultural, devendo portanto ser gerida e conservada racionalmente.

Esta gestão conduz a que o espaço passe a tomar um valor circunstancial, em que as funções naturais estão pressionadas no sentido de tomarem valores mais ou menos

padronizados, condicionando portanto a sua rentabilidade em termos de funcionamento ecológico global (Fernandes, 1991).

No intuito de descrever a paisagem, dever-se-á ter presente os seus elementos e bem assim, a forma como cada um deles pode ser entendido:

- **MATRIZ** - Corresponde, segundo Fernandes (1991), ao elemento constituinte do espaço mais interligado e estruturante, desempenhando deste modo, o papel dominante no funcionamento da paisagem, isto é: os fluxos de energia, materiais e espécies estão-lhe referidos.

- **MALHA** - são os elementos individuais onde se podem localizar os contornos da paisagem. Estas malhas estão geralmente associadas à componente vegetal. Segundo Forman *et al.* (1981, cit in Fernandes, 1991) podem ser realçados aqui dois tipos de malha:

- **malha objectiva** - corresponde a um padrão constituído pelos diferentes elementos da paisagem existentes num dado momento.(...) A sua origem deriva da ocorrência de perturbações localizadas introduzindo variações das condições prevaletentes (Fernandes, 1991). É, segundo o mesmo autor, directamente identificável, exprimindo a articulação entre a malha estrutural dos geossistemas ecofisiológicos, com o padrão de distribuição dos usos humanos. Aparecem assim diferenciadas no espaço as "manchas". Estas podem ser, ainda segundo o mesmo autor (*op. cit.*), de perturbação (onde a sucessão conduzirá ao desaparecimento dos caracteres distintivos), remanescentes (poupadas por perturbações generalizadas e sujeitas a processos evolutivos complexos dependentes da forma, estrutura, afastamento relativamente a manchas semelhantes e tipo de perturbação envolvente), ou associadas a recursos ambientais (determinadas por acções humanas específicas como por exemplo plantações ou construções). (Forman *et al.*, 1986 cit in Fernandes, 1991)

- **malha subjectiva** - Considerando variáveis e factores elementares (...) será possível definir uma distinção topológica "subjectiva" determinante do comportamento dinâmico do espaço (Fernandes, 1991). Dividir-se-á então, diferentes zonas para diferentes comportamentos dinâmicos. Estas distinções conduzem à possibilidade de identificação de uma estrutura estável do espaço que determina de forma tendencialmente homogénea a funcionalidade de cada ponto e, conseqüentemente, a rentabilidade e susceptibilidade relativamente a um dado uso. (Fernandes, 1991)

- **CORREDORES** - São faixas estreitas de terreno que diferem da matriz envolvente. Podem ser faixas isoladas ou estar ligadas a manchas, de algum modo prolongando-as (Forman *et al.* 1986 cit in (Fernandes, 1991). Assim, os corredores funcionam como barreiras que diminuem os fluxos perpendiculares. Têm, por isso, um papel preponderante na paisagem.

A heterogeneidade estrutural da paisagem intervém, segundo Forman *et al.* (1981), não só ao nível da análise visual, como também da análise ecológica. Não é no entanto um factor positivo, uma vez que a heterogeneidade máxima corresponde a uma paisagem desorganizada e de gestão difícil. Deste modo vai influenciar as condições ecológicas do meio, pois as propriedades e populações existentes numa paisagem contínua são muito diferentes das de uma paisagem fragmentada.

A diversidade dos tipos de unidades da paisagem é função de factores físicos, biogeográficos e humanos. Em primeiro lugar os factores físicos, tal como o relevo, o tipo de solo, etc., influenciam directamente as condições do terreno. Em segundo lugar e condicionados pelo meio físico, surgem os factores biogeográficos onde se integra a dinâmica biogeográfica das ilhas, que é a "dependência do número de espécies relativamente à dimensão e distância das ilhas" (Fernandes, 1991) (consideram-se aqui ilhas como manchas isoladas).

A proximidade e conectividade limitam as relações entre as manchas, condicionando a intensidade das mudanças entre populações vegetais e animais. Isto vai permitir, uma

---

troca de material genético através de uma circulação das espécies na paisagem. Aliás, estas relações são extremamente importantes pois os diferentes elementos da paisagem, não são "subsistemas fechados", mas têm relações entre eles.

As relações entre os elementos da paisagem resultam de diversos factores, quer inerentes ao próprio elemento, quer à estrutura da paisagem. São eles: a forma; a superfície e o comprimento da fronteira do elemento; a existência de corredores, a heterogeneidade do mosaico e o contraste da estrutura de um elemento com a paisagem que o rodeia.

A obra de Abreu et al. (2004), divide o continente português em Grupos de Unidades de Paisagem. No Alentejo Central está descrito, de forma sucinta mas eficaz, o "Maciço calcário Estremoz-Borba-Vila Viçosa", referindo-se que *"esta unidade de paisagem tem um forte carácter, directa ou indirectamente relacionado com a natureza calcária do subsolo: relevo suave; solos férteis e fundos, castanhos-escuros avermelhados, desde há muito ocupados por olivais, vinhas e sistemas arvenses de sequeiro; grande quantidade de pedreiras para extracção de mármore, com forte impacte na paisagem (destruição do solo e da vegetação, enormes cavidades a céu aberto rodeadas por um amontoado de blocos com grandes dimensões e outros desperdícios da exploração, para além de todo um descomunal aparato de pórticos, guinchos, guindastes, gruas, associado ao trabalho de extracção e ao corte dos blocos)."*

Mais acrescenta aquele trabalho que a sul é marcante a presença da serra de Ossa, que limita e escurece o horizonte, pelo contraste entre o seu coberto florestal homogéneo (eucaliptais) e as áreas agrícolas abertas que se desenvolvem na sua base. Aqui verifica-se um uso mais diversificado do que no resto da unidade, com um mosaico cultural em pequenas parcelas, associado a um povoamento disperso, indicação clara de abundância de água e de fertilidade do solo, o que favorece usos agrícolas mais intensivos.

Na envolvente dos centros urbanos, qualquer que seja a sua dimensão, surge uma coroa de policultura diversificada (olival, vinha, horta, pequenos pomares e pastagens), normalmente associada a um património construído em bom estado de conservação.

Nesta unidade de paisagem a rede de centros urbanos é muito densa relativamente ao que é comum no Alentejo, encontrando-se as cidades e vilas sedes de concelho muito próximas (Estremoz, Borba e Vila Viçosa, não esquecendo Sousel e Alandroal já no exterior mas junto aos limites da unidade), o que denota uma maior capacidade produtiva dos solos e a presença de outros recursos que condicionavam a implantação dos estabelecimentos humanos.

Assim, pode-se assinalar aqui também, que o estudo da paisagem se revela fulcral para a definição de critérios a seguir desde a elaboração do plano de pedreira, à exploração e abandono desta. Tornando-se também extremamente importante para a ulterior remodelação dos terrenos e aplicação da vegetação, em planos de integração biofísica.



Figura 4.6: Aspecto geral de dualidade entre a matriz agrícola (vinhas) e as manchas de perturbação introduzidas pela indústria (escombreyras).

É uma realidade evidente nesta região a existência de uma dualidade paisagística que se traduz numa paisagem onde a malha de perturbação introduzida pela indústria alterou a “matriz rural” da paisagem<sup>3</sup> (Figura 4.6).

Não se deverá ter o mesmo tipo de critérios na execução de obras ou estruturas nestes dois tipos de paisagens. Assim, a paisagem industrial, requer mais do que a intervenção caso a caso, como é o princípio dos "Planos Ambientais e de Recuperação Paisagística" elaborados para cada pedreira. É necessário recorrer a um planeamento mais amplo, onde a exigência primordial deverá ser a manutenção das funções biofísicas existentes para toda a área e não uma tentativa, desesperada e por vezes infrutífera, de que o espaço se volte a assemelhar à paisagem mediterrânica.

De acordo ainda com Abreu, et al. (2004), *“a gestão desta unidade de paisagem deverá ter como primeira prioridade o ordenamento da exploração e transformação do mármore, o que aliás, de acordo com o mesmo autor, poderia ser minimizado com a aplicação da legislação em vigor. Mais acrescenta que se “trata de um recurso (mármore) com excepcional interesse económico mas que até agora tem vindo a ser explorado de forma muito deficiente, tanto no que diz respeito ao correcto aproveitamento das massas minerais presentes, como à quase inexistente concretização de planos de lavra e posterior recuperação das pedreiras, por forma a reduzir e compensar os fortes impactes ambientais a elas associados. A situação actual corresponde a extensas zonas devastadas por explorações que quase se limitam a retirar material, sem preocupações quanto às consequências negativas que daí resultam e que afectam gravemente a paisagem envolvente e a sua capacidade multifuncional.”*

---

<sup>3</sup>Entenda-se paisagem rural como aquela em que a matriz é a agricultura ou silvicultura; e industrial como a que a matriz corresponde à indústria (neste caso extractiva e/ou transformadora)

#### 4.1.9. Elementos Socioeconómicos

Tal como toda a Europa, o País e consequentemente a ZM vivem uma grave recessão económica e financeira. Contudo, a indústria do mármore continua a ser, em Vila Viçosa, Borba e Estremoz, a base económica principal, evidentemente com os indicadores socioeconómicos a fazer notar a referida crise. Não existem ainda dados concretos sobre o alcance da recessão, assistindo-se no entanto ao encerramento de unidades, ao aumento do desemprego, à perda da qualidade de vida e da capacidade económica das empresas.

O gráfico seguinte (Figura 4.7) ilustrava em 2008 o ponto de situação da produção de mármore contrastando o ano 1995 com o 2005, com uma tímida subida para a produção em 2007.

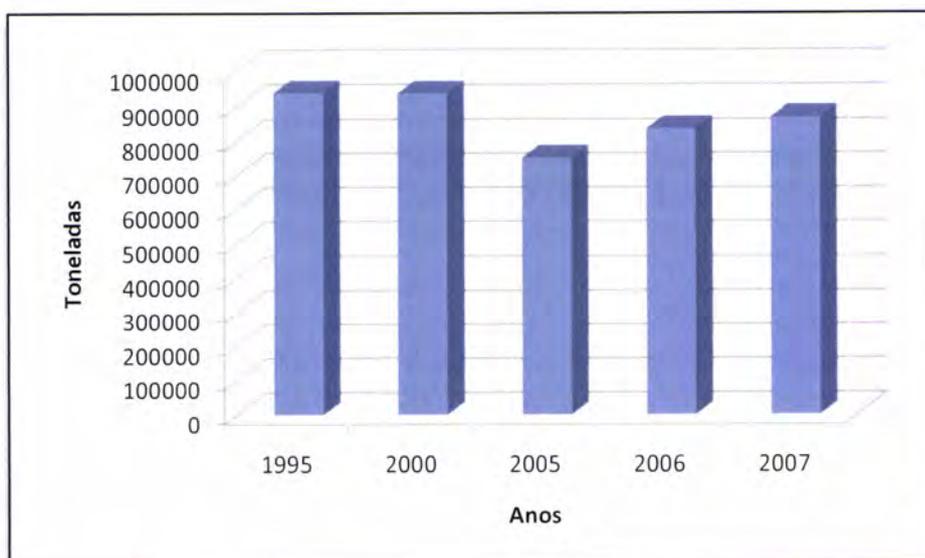


Figura 4.7: Evolução da extracção de Mármore (gráfico elaborado segundo dados não publicados fornecidos pela ASSIMAGRA).

No que se refere ao valor da produção, o gráfico seguinte (Figura 4.8) é extremamente elucidativo sobre o período 1990 – 2007.

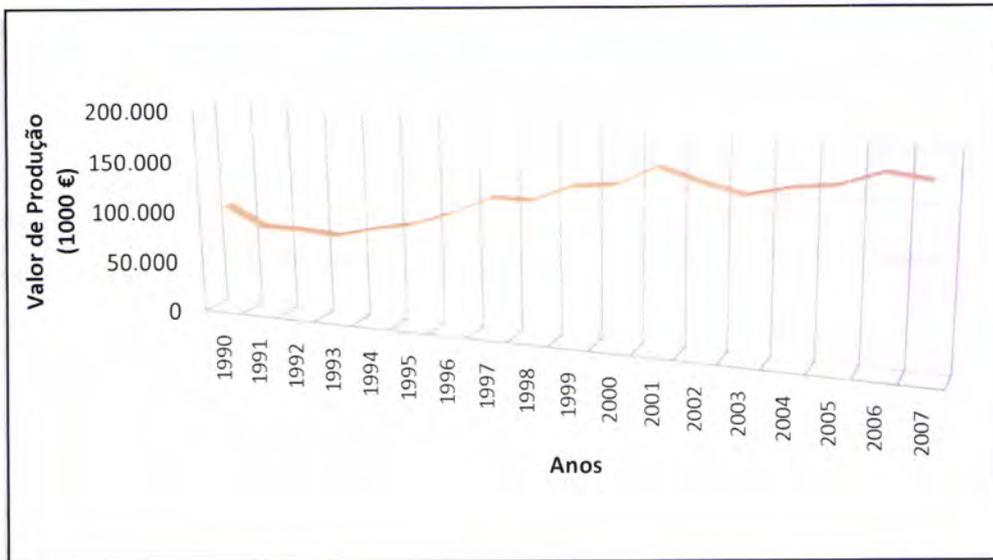


Figura 4.8: Evolução do valor de produção de Rochas Ornamentais entre 1990 e 2007 (gráfico elaborado segundo dados não publicados fornecidos pela ASSIMAGRA)

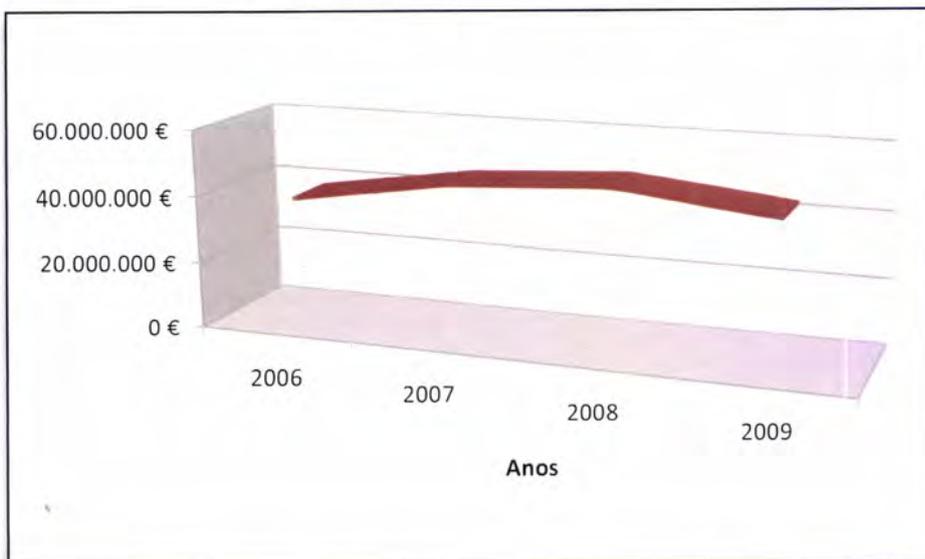


Figura 4.9: Evolução dos valores de exportação entre 2006 e 2009 (gráfico elaborado segundo dados não publicados fornecidos pela ASSIMAGRA)

O gráfico anterior (Figura 4.9) apresenta o valor em Euros exportado ao longo dos últimos 4 anos, realçando-se o aumento do valor exportado, atingindo o pico em 2008 e uma quebra de 2008-2009. Relativamente a 2010, embora não existam ainda dados

que permitam aferir, é opinião geral entre os industriais que a tendência de quebra se está a acentuar.

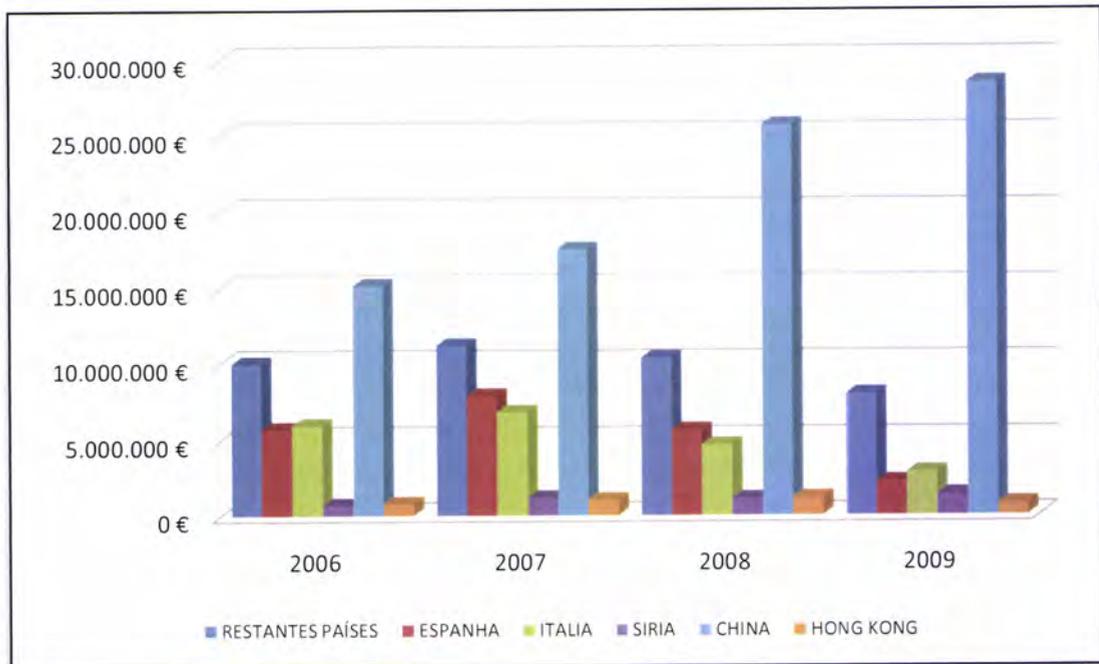


Figura 4.10: Dados de exportação de mármore entre 2006 e 2009 - Principais Países de Exportação (gráfico elaborado segundo dados não publicados fornecidos pela ASSIMAGRA)

Como se poderá verificar pela leitura dos gráficos anteriores, a China tem vindo a conquistar cada vez mais o mercado dos mármore portugueses enquanto os restantes mercados, sobretudo os europeus, têm vindo a sofrer quebras significativas.

Para além destes valores de produção de mármore centremo-nos no concelho de Vila Viçosa que é o município que detém a maior parte da indústria de extracção e transformação de mármore. Assim, de acordo com o INE entre 2000 e 2006, as empresas da indústria extractiva de mármore no concelho de Vila Viçosa diminuíram 30% (de 54 para 38), mas reforçaram o seu peso no Alentejo Central (51%), enquanto

as indústrias transformadoras de minerais não metálicos passaram de 38 para 43 (+13%).

Vila Viçosa é o principal concelho empregador do Alentejo Central na indústria extractiva (64%) e transformadora de mármore (45%), a larga distância de todos os concelhos vizinhos da Zona dos Mármore, revelando-se assim um dos poucos concelhos verdadeiramente industriais do Alentejo e mesmo do país (em emprego). O peso empregador (por conta de outrem) do sector secundário (em 2006) era de 36% no Alentejo Central, mas em Vila Viçosa era de 64%, enquanto o sector terciário pesava 31% e o primário apenas 4,7%, em Vila Viçosa.

O sector dos mármore sofreu uma quebra significativa ainda antes da crise financeira internacional (2005) e, em consequência, reajustou-se, reduziu o número de unidades produtivas na extracção e transformação (em parte devido às novas imposições legais de carácter ambiental) e reduziu a mão-de-obra.

O facto é que visitando a Zona dos Mármore (ZM), poder-se-á verificar que inúmeras unidades extractivas suspenderam a lavra, havendo mesmo núcleos importantes como a “Lagoa”, onde laboravam dezenas de unidades e que agora apenas está em laboração sazonal uma ou outra unidade.

Contudo, existem outras actividades económicas na zona dos mármore, embora com um peso incomparavelmente inferior, destacando-se:

- o Vinho de Borba, mundialmente conhecido pela excelência da sua qualidade, cuja produção pode alcançar os 15 milhões de litros por ano;
- o queijo de Borba, cuja intenção do município é mesmo avançar para a Denominação de Origem Protegida DOP;

- a olaria típica de Estremoz;

- o turismo, dada presença de importantíssimo património arquitectónico e cultural associado à presença de famílias nobres e mesmo da família real entre os séculos XVII e XX, nomeadamente Vila Viçosa onde existem valores patrimoniais únicos como o Palácio Ducal, o Castelo e várias Casas apalaçadas.

É assim, absolutamente incontornável, colocar a questão da diversificação da base económica local, para salvaguardar os valores culturais endémicos. Tal matéria será abordada na presente tese na fase de proposta.

## **5. INTERFACE AGLOMERADOS URBANOS/INDÚSTRIA EXTRACTIVA E TRANSFORMADORA DE MÁRMORES**

Dada a caracterização da Zona dos Mármore, será necessária uma elencagem de impactes por descritor, de modo a poder concluir-se a ocorrência e magnitude dos impactes ambientais, principalmente na confluência entre os espaços urbanos e industriais.

Neste capítulo será ainda abordada a questão dos impactes socioeconómicos da indústria marmórea sobre a população e a área em estudo.

Assim, serão explanados e identificados tais impactes, bem como as localizações onde estes ocorrem, de modo a aferir a existência de “zonas críticas” que careçam de medidas imediatas.

Importa ainda sublinhar, que a tipologia de impactes em presença, bem como a respectiva magnitude, foram analisados de acordo com a percepção do autor e com a experiência acumulada em aproximadamente 16 anos de trabalho na área ambiental, em especial neste sector.

### **5.1. PRINCIPAIS IMPACTES DECORRENTES DA ACTIVIDADE EXTRACTIVA E TRANSFORMADORA**

#### **5.1.1. Actividade Extractiva**

##### **5.1.1.1. Descrição do Processo Produtivo**

O processo de lavra desenvolve-se, geralmente, a céu aberto, por degraus direitos, de acordo com os respectivos planos de pedreira. O processo de desmonte é iniciado com cortes longitudinais, transversais e de levante efectuados pela máquina de fio diamantado a partir dos canais trapezoidais previamente abertos com a perfuradora, individualizando massas, vulgarmente designadas por bancadas.

Após a individualização destas bancadas procede-se ao desmonte por talhadas serradas com o fio diamantado, sendo posteriormente derrubadas com o auxílio de retro-escavadoras ou pás frontais com adaptadores funcionais, ou ainda de macacas hidráulicas ou de ar comprimido. Uma vez derrubadas, procede-se ao seu corte em blocos comerciais, utilizando martelo de perfuração a ar comprimido e/ou máquinas de fio diamantado.

O transporte e elevação dos blocos são efectuados através de grua ou equipamentos móveis de grande porte. Os restos de pedra sem valor comercial (subprodutos) são transportados em *dumpers* e geralmente depositados em aterros (que se situam, na maioria dos casos, junto da área de corta) - escombreyras.

A água é utilizada na grande maioria das fases do processo produtivo, uma vez que, o equipamento de corte e perfuração necessita de água para o arrefecimento do fio diamantado e das brocas de perfuração, efectuando simultaneamente o arrastamento das partículas de rocha, impedindo a formação de poeiras, mantendo a superfície de corte limpa.

Relativamente à circulação de águas é comum verificar-se a existência de sistemas de tratamento e recirculação em circuito semi-fechado, reaproveitando, em parte, a água resultante do processo extractivo. Este sistema consiste geralmente na bombagem da água acumulada no fundo da pedreira para depósito, funcionando assim o fundo da pedreira como zona de decantação. Posteriormente, esta água será reencaminhada de novo para o processo produtivo, existindo sempre perdas, devido aos fenómenos de infiltração e evaporação.

Esquemáticamente, poder-se-á sintetizar o processo produtivo conforme é indicado na figura 5.1.

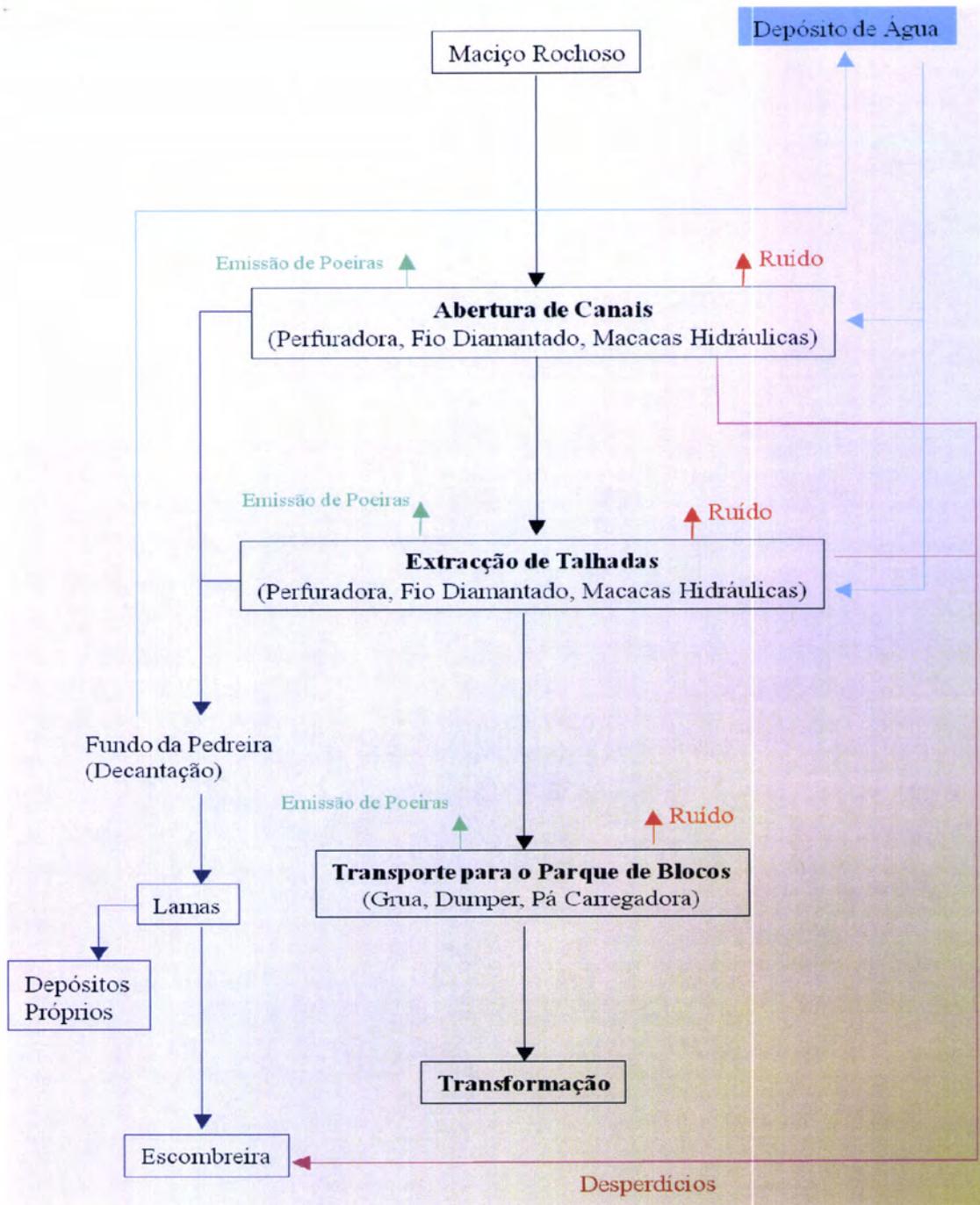


Figura 5.1: Layout do processo de extracção de mármore

#### 5.1.1.2. Principais Impactes

De acordo com o layout anteriormente apresentado poder-se-á concluir que os principais impactes decorrentes da indústria extractiva de mármore são os seguintes:

- Os impactes sobre a **geologia** são considerados negativos, permanentes e muito significativos, dado que se exploram recursos naturais não renováveis.
- No que diz respeito aos **solos**, pode afirmar-se que, dadas as suas características e os usos que lhe estão afectos, os impactes previstos são negativos e significativos, irreversível, em todas as fases do processo, com a excepção da fase de desactivação.
- São de prever alguns impactes negativos, com significado, no que diz respeito aos **recursos hídricos subterrâneos** visto que para o processo extractivo é muitas vezes bombada água do fundo da pedreira com abaixamento do nível freático. Quanto aos **recursos hídricos superficiais** apenas haverá Impactes quando a corta interferir com uma linha de água. Os impactes são considerados negativos, de carácter temporário e recuperável, para a drenagem superficial, para a fase de preparação e exploração.
- Os impactes previstos na **qualidade do ar** são considerados negativos, de carácter temporário, reversível e recuperável e com uma magnitude significativa, na fase de preparação e funcionamento. Na fase de desactivação, os impactes que possam ocorrer, a nível deste descritor, serão também negativos, dada a existência de áreas com solo desprotegido, sujeito ao arrastamento quer pelas chuvas quer pelo vento;
- Relativamente ao **ruído**, sendo certo que as pedreiras geralmente não ocupam espaços próximos de povoações, poder-se-ão verificar impactes negativos em zonas de proximidade de receptores humanos e na saúde dos próprios operários.

- No caso específico da **fauna** os impactes são adversos, temporários, recuperáveis e reversíveis, com uma magnitude pouco significativa. No entanto, analisando a forma como as espécies nativas (coelhos, lebres, raposas) se movimentam nesta porção de espaço, é pertinente a afirmação de que toda a área tem uma interligação que não resulta apenas da existência ou não de vegetação, mas sim da complementaridade entre esta e as escombreyras. No seguimento dos impactes previstos devem ser propostas medidas no sentido de os minimizar e prevenir, nomeadamente através da recuperação paisagística e revitalização do local, o que leva a que os impactes na fase de desactivação/recuperação venham a ser positivos.
- Em relação à **flora** (na fase de preparação e exploração) os impactes são adversos, temporários e recuperáveis, localizados e reversíveis, com uma magnitude compatível (considerando o facto de se tratar de uma zona de muito baixa diversidade e fortemente humanizada, através da indústria extractiva).
- Os impactes sobre o **Ordenamento do Território** são, como aliás se assiste actualmente, muito significativos, dado que as áreas ocupadas por pedreiras e por escombreyras são de difícil gestão. Quanto à magnitude, podem ser considerados significativos, dado que os passivos em questão tornam o descritor muito complexo. Relativamente ao tipo de impacte, pode afirmar-se que é simultaneamente directo e indirecto, já que em matéria de OT, são muitas as variáveis que entram nesta “equação”, tais como a proximidade aos aglomerados, a intersecção com outras actividades, a existência ou não de condicionantes, etc.
- Dado o contexto industrial da Área Cativa da Zona dos Mármorey, os impactes adversos para a **paisagem** são significativos, devido essencialmente à deposição de subprodutos (em escombreyras), visíveis, por vezes, a vários km de distância, dando origem a uma degradação visual do espaço característica

desta Zona. As medidas de minimização a propor vão no sentido de, após o término das explorações, (nomeadamente através dos Planos de Pedreira efectuados ao abrigo do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro), reabilitar e valorizar o espaço, pelo que os impactes na fase de desactivação poderão ser positivos, caso se cumpram os PARP (o que quase nunca acontece). No que se refere às escombrelas a solução passa por uma resolução complexa que deve ser encarada na gestão conjunta dos subprodutos produzidos diariamente e, bem assim, no passivo ambiental.

- Na socioeconomia da região os impactes são claramente benéficos, de modo directo, através do aumento de postos de trabalho directos, e da dinâmica criada a jusante desta actividade, contribuindo decisivamente para o desenvolvimento económico da região, dado que constitui a base económica local dos concelhos de Vila Viçosa, Borba, Estremoz e Alandroal. Para além destes impactes positivos, ligados ao emprego e à geração de riqueza, revela-se ainda de extrema importância os ganhos efectuados para os próprios concelhos devido ao forte investimento que é efectuado junto das comunidades locais, promovendo o aparecimento de mais-valias claras para a população. Por outro lado, refere-se ainda o financiamento das próprias autarquias, dado que estas, caso seja sua intenção, podem usufruir directamente de verbas suplementares com a aplicação da “derrama” sobre os lucros desta actividade.

Apresenta-se de seguida um resumo dos impactes sobre os vários descritores e as fases de extracção de mármore.

Figura 5.2: Matriz síntese de impactes ambientais decorrentes da extracção de mármore.

| Descritores biofísicos e Socioeconómicos | Ciologia e Geomorfologia | Solo e Uso do Solo | Recursos Hídricos | Ar e Qualidade do Ar | Ambiente Sonoro | Ordenamento do território | Paisagem | Flora e Vegetação | Fauna | Socio-economia | Clima |
|--|--------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------------------|----------|-------------------|-------|----------------|-------|
| <b>Fase de Preparação</b>                |                          |                    |                   |                      |                 |                           |          |                   |       |                |       |
| Natureza do impacte                      | (-)                      | (-)                | (-)               | (-)                  | (-)             | (-)                       | (-)      | (-)               | (-)   | (-)            | (0)   |
| Efeito temporal e duração do impacte     | P, Im                    | P, Im              | T, Im             | T, Im                | T, Im           | T, Im                     | P, Im    | T, Im             | T, Im | T, Im          |       |
| Tipo do impacte                          | D                        | D                  | D                 | D                    | D               | D, I                      | D        | D                 | D     | D, I           |       |
| Significância do impacte                 | MS                       | MS                 | PS                | PS                   | S               | S                         | MS       | S                 | PS    | S              |       |
| <b>Fase de Exploração</b>                |                          |                    |                   |                      |                 |                           |          |                   |       |                |       |
| Natureza do impacte                      | (-)                      | (-)                | (-)               | (-)                  | (-)             | (-)                       | (-)      | (-)               | (-)   | (-)            | (0)   |
| Efeito temporal e duração do impacte     | P, Im                    | T, Im              | T, Im             | T, Im                | T, Im           | P, Im                     | P, Im    | T, Im             | T, Im | P, Im          |       |
| Tipo do impacte                          | D                        | D                  | D                 | D                    | D               | D                         | D        | D                 | D     | D, I           |       |
| Significância do impacte                 | MS                       | MS                 | S                 | S                    | PS              | S                         | MS       | S                 | PS    | MS             |       |
| <b>Fase de Desactivação</b>              |                          |                    |                   |                      |                 |                           |          |                   |       |                |       |
| Natureza do impacte                      | (0)                      | (-)                | (0)               | (-)                  | (0)             | (-)                       | (0)      | (0)               | (0)   | (-)            | (0)   |
| Efeito temporal e duração do impacte     |                          | T, Im              |                   | T, Im                |                 | T, Im                     |          |                   |       | T, Im          |       |
| Tipo do impacte                          |                          | D                  |                   | D                    |                 | D                         |          |                   |       | D, I           |       |
| Significância do impacte                 |                          | S                  |                   | PS                   |                 | S                         |          |                   |       | S              |       |

Em que:

- **Natureza do Impacte:**

(-) - impacte negativo;

(0) - Nulo;

(+) - impacte positivo.

- **Efeito Temporal e duração do impacte:**

T - Temporário;

P - Permanente;

Im - imediato;

Mp - Médio Prazo

Lp - Longo Prazo

- **Tipo de Impacte:**

D - Directo;

Ind. - Indirecto.

- **Significância do Impacte**

PS - Pouco Significativo;

S - Significativo;

MS - Muito Significativo

### 5.1.2. Actividade Transformadora

#### 5.1.2.1. Descrição do Processo Produtivo

O processo de transformação tem início no aparelhamento dos blocos, sendo posteriormente transportados para os engenhos de serragem (de onde se obtêm as chapas) ou nos talha-blocos ortogonais (de onde se obtêm as “bandas”), sendo este último utilizado no caso de se tratar de blocos de formas menos regulares ou com problemas de fracturação que, serrados nos engenhos, poderiam originar, por desagregação, avarias graves no equipamento.

As chapas, uma vez serradas, se não apresentarem defeitos graves, poderão passar imediatamente à fase de polimento e embalagem, ou, em alternativa são encaminhadas para as máquinas de corte multidisco ou de ponte, destinando-se à fabricação de ladrilhos.

As bandas resultantes das máquinas de corte multidisco, de ponte, ou dos talha-blocos, são normalmente sujeitas a um processo de amaciamento ou de polimento sendo, posteriormente, cortadas em dimensões regulares.

É de salientar que todos estes processos recorrem à utilização de água para assegurar o arrefecimento das ferramentas diamantadas, abrasivos e respectivos suportes, para além de garantir o escoamento permanente dos resíduos desagregados (e consequentemente melhor corte e polimento).

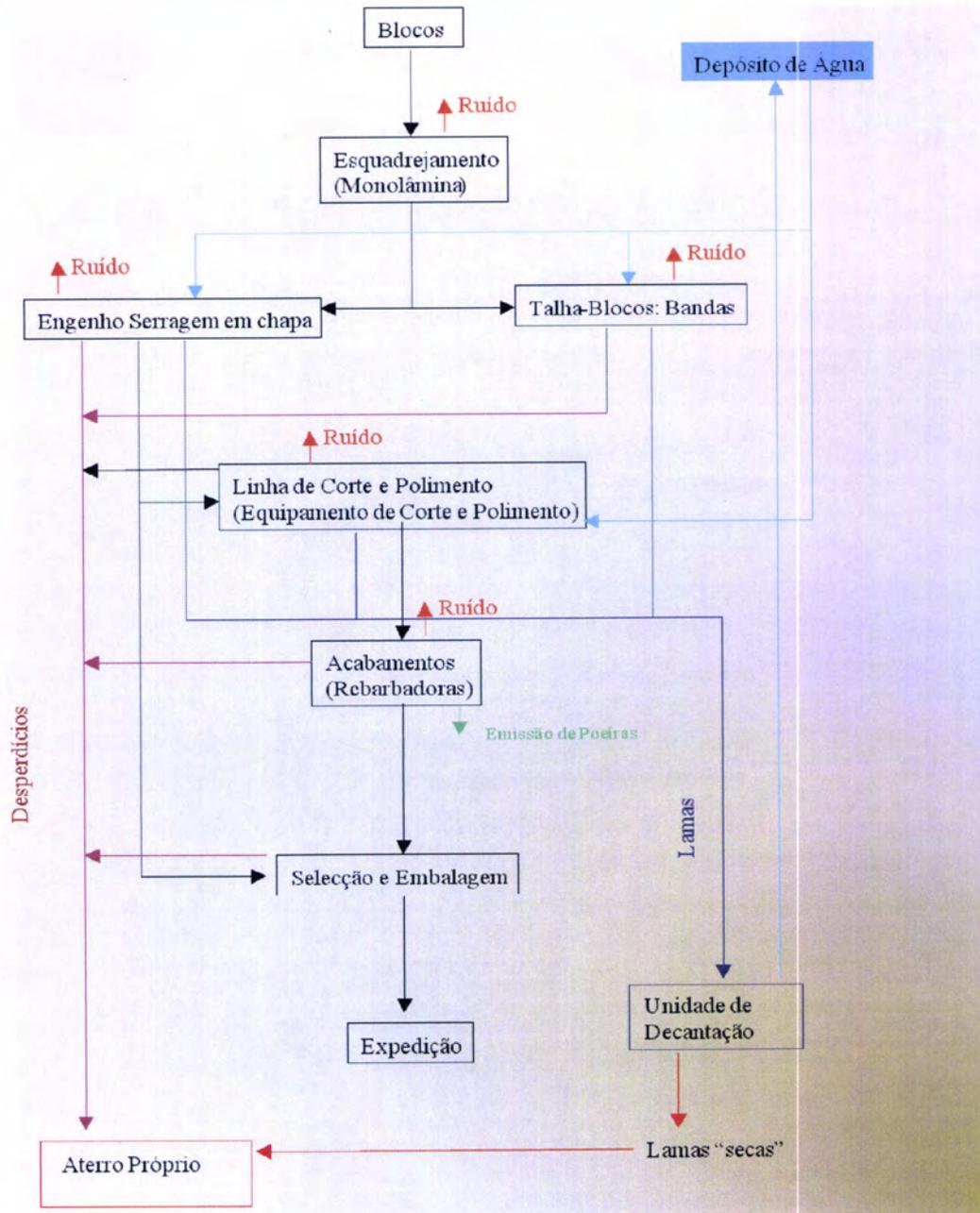


Figura 5.3: Layout de Transformação de mármore

#### 5.1.2.2. Principais Impactes

Na actividade transformadora de mármore e de acordo com o esquema funcional anterior, os impactes expectáveis são:

- Os impactes sobre a **geologia**, não são aplicáveis à transformação de mármore, a menos que se tratem de casos em que a construção se encontre sobre áreas da jazida.
- No que diz respeito aos **solos**, é evidente que a área impermeabilizada constitui um impacte negativo na fase de instalação. Na fase de laboração é ainda significativo o impacte que a deposição das “natas” e/ou desperdícios em aterro tem sobre este descritor.
- São de prever alguns impactes negativos, com algum significado, no que diz respeito aos **recursos hídricos subterrâneos**, dado que as unidades carecem de água para o processo produtivo e esse recurso é geralmente proveniente de furos ou captações subterrâneas, contudo dado que os modernos sistemas de decantação e prensagem de “natas” permitem um reaproveitamento significativo de água, os impactes negativos não serão de grande magnitude. Quanto aos **recursos hídricos superficiais** apenas haverá Impactes caso a unidade industrial ou o aterro de desperdícios interfira com uma linha de água.
- No que se refere ao descritor **Qualidade do Ar**, deve sublinhar-se que todas as acções de corte da pedra e da transformação em geral são feitas com recurso a água, no sentido de arrefecer as ferramentas diamantadas. Apenas nos trabalhos de cantaria ou de escultura não se utiliza água no sistema, emitindo poeiras. Assim, os impactes sobre este descritor podem ser considerados nulos.
- Quanto ao descritor **ruído**, os impactes podem ser negativos dada a proximidade ou contiguidade das unidades com as povoações, principalmente porque muitas laboram por turnos.

- Também na indústria de transformação do mármore, o **Ordenamento do Território** tem sido sobremaneira afectado por razões de vária ordem. De facto, algumas unidades antigas que se localizam fora das Zonas Industriais (ZI) e, muitas vezes, sobre solos da área cativa, ou com outra servidão ou restrição de utilidade pública. Outro impacte a considerar é a deposição descontrolada de “natas” e restos de mármore em aterros quase clandestinos. Por último, refere-se ainda a falta de adequabilidade das ZI existentes para acolher esta indústria. Assim, os impactes sobre este descritor podem ser considerados negativos, significativos, directos e imediatos, desde a construção até à desactivação.
- A **paisagem** é afectada na medida em que as unidades industriais se localizam nas proximidades dos centros urbanos. Por outro lado os aterros de “natas” são também uma marca negativa a ter em consideração na avaliação de impactes.
- Em relação à **flora** são previstos na fase de instalação impactes negativos dada a impermeabilização e ocupação do solo.
- No que se refere à **fauna**, dado que grande parte das unidades de transformação se localizam em zonas industriais ou industrializadas o impacte não é muito significativo. Contudo, alerta-se também neste descritor que a deposição de lamas e desperdícios pode inviabilizar alguns biótopos para as espécies autóctones.
- Os impactes sobre as **rodovias** são significativos principalmente nas vias urbanas e nas estradas nacionais e municipais para o escoamento do produto acabado, pelo facto de existir maquinaria pesada envolvida no transporte.
- Na **socioeconomia** da região são esperados impactes benéficos, de modo directo, através do aumento postos de trabalho directos, e da dinâmica criada a jusante desta actividade, contribuindo para o desenvolvimento económico da região. Importa aqui enfatizar o aumento do valor acrescentado da

transformação de mármore, dado que até ao final da década de 80 os mármore da região eram, na sua grande maioria, vendidos para o mercado nacional e internacional em “bloco”, actualmente verifica-se a existência de mais unidades transformadoras o que acrescenta um valor muito significativo ao mármore da região.

Figura 5.4: Matriz síntese de impactos ambientais decorrentes da Transformação de mármoreiros.

| Descritores biofísicos e Socioeconómicos | Geologia e Geomorfologia | Solo e Uso do Solo | Recursos Hídricos | Ar e Qualidade do Ar | Ambiente Sonoro | Ordenamento do território | Paisagem | Flora e Vegetação | Fauna | Socio-economia | Clima |
|--|--------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|-----------------|---------------------------|----------|-------------------|-------|----------------|-------|
| <b>Fase de Construção</b>                |                          |                    |                   |                      |                 |                           |          |                   |       |                |       |
| Natureza do impacto                      | (-)                      | (-)                | (-)               | (0)                  | (-)             | (-)                       | (-)      | (-)               | (-)   | (-)            | (0)   |
| Efeito temporal e duração do impacto     | P, Im                    | P, Im              | T, Im             |                      | T, Im           | T, Im                     | P, Im    | T, Im             | T, Im | T, Im          |       |
| Tipo do impacto                          | D                        | D                  | D                 |                      | D               | D, I                      | D        | D                 | D     | D, I           |       |
| Significância do impacto                 | PS                       | S                  | PS                |                      | S               | S                         | MS       | S                 | PS    | S              |       |
| <b>Fase de Laboração</b>                 |                          |                    |                   |                      |                 |                           |          |                   |       |                |       |
| Natureza do impacto                      | (0)                      | (-)                | (-)               | (0)                  | (-)             | (-)                       | (-)      | (0)               | (-)   | (-)            | (0)   |
| Efeito temporal e duração do impacto     |                          | T, Im              | T, Im             |                      | T, Im           | P, Im                     | P, Im    |                   | T, Im | P, Im          |       |
| Tipo do impacto                          |                          | D                  | D                 |                      | D               | D                         | D        |                   | D     | D, I           |       |
| Significância do impacto                 |                          | S                  | PS                |                      | S               | S                         | MS       |                   | PS    | MS             |       |
| <b>Fase de Desactivação</b>              |                          |                    |                   |                      |                 |                           |          |                   |       |                |       |
| Natureza do impacto                      | (0)                      | (0)                | (0)               | (0)                  | (0)             | (-)                       | (0)      | (0)               | (0)   | (-)            | (0)   |
| Efeito temporal e duração do impacto     |                          |                    |                   |                      |                 | T, Im                     |          |                   |       | T, Im          |       |
| Tipo do impacto                          |                          |                    |                   |                      |                 | D                         |          |                   |       | D, I           |       |
| Significância do impacto                 |                          |                    |                   |                      |                 | S                         |          |                   | PS    | S              |       |

Em que:

- **Natureza do Impacte:**
  - (-) - impacto negativo;
  - (0) - Nulo;
  - (+) - impacto positivo.
- **Efeito Temporal e duração do impacto:**
  - T - Temporário;
  - P - Permanente;
  - Im - imediato;
  - Mp - Médio Prazo;
  - Lp - Longo Prazo
- **Tipo de Impacte:**
  - D - Directo;
  - Ind. - Indirecto.
- **Significância do Impacte:**
  - PS - Pouco Significativo;
  - S - Significativo;
  - MS - Muito Significativo

## **5.2. LOCALIZAÇÃO DE AGLOMERADOS URBANOS E INTERACÇÃO COM ZONAS INDUSTRIAIS**

Em face dos impactes acima referenciados, foi efectuada uma análise aos núcleos urbanos da zona dos mármore, identificando-se as zonas críticas na interacção Urbano-Industrial, de acordo com a figura seguinte.



De modo a descrever sinteticamente o motivo pelo qual se definiram as zonas críticas, importa caracterizar brevemente cada uma das mesmas:

- **Zona S e SE de Estremoz** – É indubitavelmente uma área de penetração da indústria extractiva na malha urbana com todos os impactes que daí advêm, nomeadamente com a movimentação horizontal de poeiras, zonas de ruído e mesmo risco para a segurança, já que existem pedreiras praticamente em quintais de habitações e ainda contíguas ao cemitério. Vejam-se as seguintes figuras sugestivas



Figura 5.6: Pedreira de Mármore na entrada S de Estremoz



Figura 5.7: Casa de Habitação contígua a um núcleo de extracção em Estremoz.

- **Zona SE de Borba e EN 255.** Contíguo à Cidade de Borba, a estrada nacional 255 divide duas áreas de extracção intensiva os núcleos de “Carrascal” e “Encostinha”. Em face dos impactes existentes, foi executada uma variante a esta EN que liga Vila Viçosa a Borba e directamente à A6. Nesta área deve ser tido em conta a Zona Industrial de Borba, sem qualquer tipo de condições para acolher as unidades transformadoras de mármore, resultando a via pública em autênticos parques de produto acabado, para além dos impactes sobre os receptores de ruído e poeiras no interior da cidade, dado que não se vislumbra qualquer “zona tampão” entre a Zona Industrial e as habitações.



Figura 5.8: Zona industrial de Borba. Dada a falta de condições para a indústria transformadora de mármore, a via pública acaba por fazer parte do layout de produção como parque de produto acabado e subprodutos com a degradação associada.

- **Zona de Barro Branco.** A Este desta aldeia, localizam-se várias unidades de extracção e transformação que, por vezes, confinam com o uso habitacional. Assinala-se também a existência da ADC nas proximidades desta aldeia.

- **Zona de Vila Viçosa.** Para além das unidades extractivas e transformadoras existentes na estrada nacional 255 que liga Borba a Vila Viçosa, dever-se-á ter em consideração a zona industrial onde coexistem unidades de transformação de mármore com outro tipo de unidades industriais e de serviços. Tal como em Borba, esta Zona Industrial, não tem também quaisquer condições para acolher as unidades transformadoras de mármore, assistindo-se também à via pública como “prolongamento” das pequenas unidades. No que se refere ao ruído e poeiras sobre habitações, sublinha-se que as unidades actualmente em laboração distam cerca de 500 m a 1 km do tecido urbano,

peço que não haverá aqui impactes directos, a não ser a deslocação de Transportes Pesados.



Figura 5.9: Unidade Transformadora de Mármore na Zona Industrial de Vila Viçosa.

- **Zona de Bencatel** – tirando a zona de Estremoz, esta é a localidade onde as unidades de extracção e transformação de mármore mais se aproximam e interagem com o perímetro urbano. Neste aglomerado existe mais do que uma unidade industrial contígua a habitações e zonas de lazer. A paisagem em torno de Bencatel é toda ela industrial, com a agravante de circular constantemente nos arruamentos urbanos maquinaria pesada, com implicações directas no estado de conservação das infra-estruturas urbanas.

- **Zona de Pardais**. Localizada no fecho SE do Anticlinal, este aglomerado urbano, bem como um outro lugar denominado “Fonte Soeiro”, está imbuído na paisagem industrial com todos os impactes daí advindos. Releva-se aqui de particular importância a

questão dos acessos Pardais – Fonte Soeiro – Vila Viçosa, dado que pelo estado de degradação já foi, em tempos, construída uma estrada alternativa e, neste momento, um outro caminho – Estrada de S. Marcos – está prestes a ser fechado ao trânsito devido à perigosidade advinda da contiguidade às cortas.



Figura 5.10: Vista da estrada que liga Pardais a Fonte Soeiro.

### **5.3. RESOLUÇÃO DO PASSIVO AMBIENTAL – RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DE PEDREIRAS E ESCOMBREIRAS**

As Pedreiras e escombrelras constituem o principal problema ambiental da zona dos mármorees pelo passivo ambiental existente. Assim, na presente dissertação é relevante abordar esta temática no sentido de explanar algumas técnicas que poderiam ser implementadas e estudadas nos Planos de Pedreira, que de acordo com o Decreto-Lei n.º 340/2007, inclui o Plano de Lavra e o Plano Ambiental e de Recuperação paisagística.

### 5.3.1. Pedreiras

Na integração biofísica de pedreiras dever-se-á ter em consideração não só o aspecto estético mas também a regeneração e activação biológicas de forma a imprimir à paisagem uma estrutura e funcionalidade que lhe são próprias.

Com efeito, nesta zona, não se poderá encarar uma pedreira em particular, mas sim a gestão do espaço envolvente. Ressalta aqui a importância do ordenamento e planeamento ambiental.

Deve-se realçar que na região de estudo, raramente o abandono de uma pedreira se prende com o facto do esgotamento da jazida. Assim a integração biofísica de tais pedreiras, deverá ter em conta a não inviabilização de uma futura exploração. Este facto torna a definição de novos usos bastante condicionada representando também uma forte limitação na tomada de decisão.

A integração da pedreira tem várias componentes entre as quais se destacam, para além da parte biofísica, a segurança e a economia. Quanto a esta última, deve-se referir que a integração biofísica pode ser extremamente dispendiosa, uma vez que poderá exigir movimentos de terra e trabalhos de aterro de grandes dimensões.

Poderá ser viável a tapagem com inertes das escombrelas, dependendo da proximidade relativa de tais depósitos e tendo em atenção que as razões que levaram ao abandono da pedreira foram devidas à exaustão da jazida, o que não é muito comum na região.

Os contactos com os lençóis freáticos tornam estas cortas, locais privilegiados para a acumulação de água. Ao revelar-se como um reservatório de água, a corta, converte-se numa zona com um potencial ecológico muito importante, principalmente numa região como a do Alentejo, onde escasseia tal recurso. Surge-nos assim um outro uso

possível para a pedreira abandonada encarada agora como reserva de abastecimento público (o que já acontece em Vila Viçosa) ou ainda, como uma área de conservação da natureza, importante para a activação ecológica da zona.

Existem planos de "recuperação" em que esta é conseguida simultaneamente com a evolução da pedreira em exploração. Foi o caso da "recuperação" de uma das pedreiras da Cerca de Stº António em Estremoz (Dinis da Gama, 1994). Segundo o mesmo autor, "é possível, além de garantir a segurança e estabilidades internas às áreas, compatibilizar as actividades de exploração de mármore com outros usos do solo e ocupações urbanas, desde que haja planos racionais de exploração, com adequações destes às características geológicas e geotécnicas das pedreiras e às susceptibilidades do meio circundante."

Esta solução é meritória, pois não só torna a operação final de "recuperação" menos dispendiosa, como ainda permite reduzir o impacte ambiental durante a exploração.

Assim, de forma esquemática poder-se-á analisar a integração biofísica de pedreiras da seguinte forma:

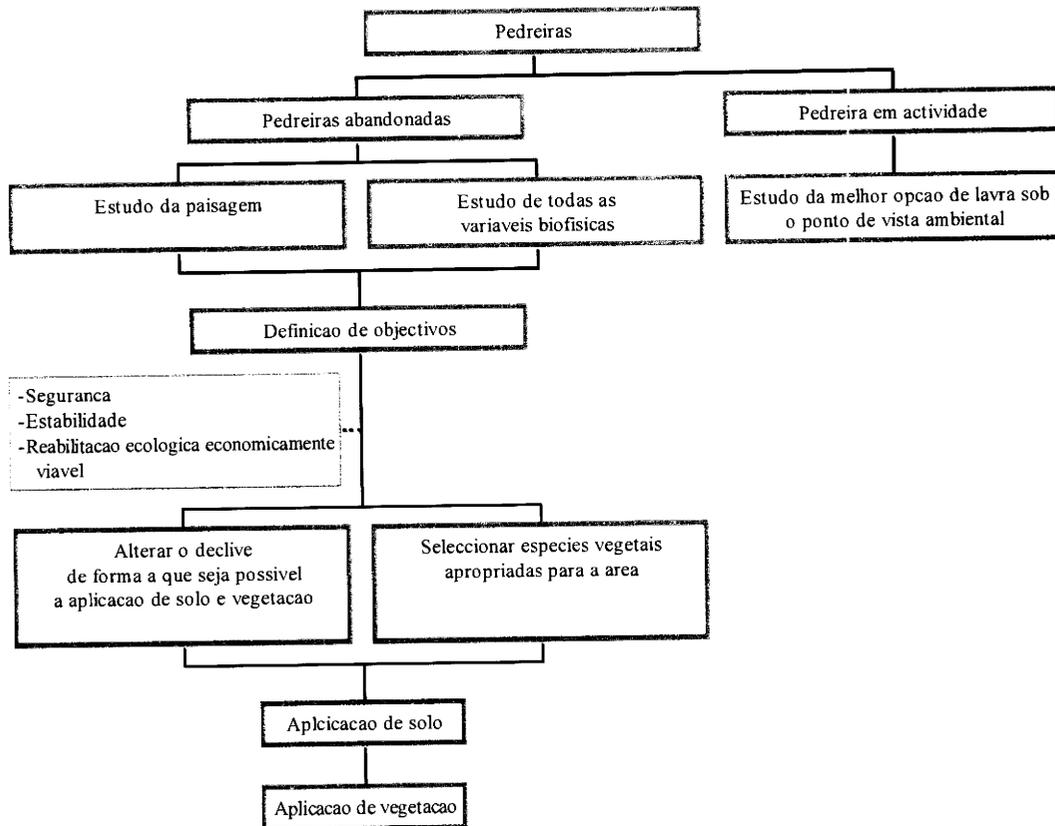


Figura 5.11: Procedimento de integração biofísica de pedreiras. Fonte (Barros, 1996)

Atente-se por último numa gestão de lavra que tem vindo a ser levada a cabo numa grande empresa de mármore da região, cuja área ocupada é de aproximadamente 94 ha. A área integrava várias cortas e a opção, correcta, da empresa foi começar a respectiva agregação, criando pedreiras com áreas maiores, poupando custos económicos e fazendo avançar as frentes de trabalho de acordo com as suas necessidades. A vantagem desta metodologia é que se consegue unificar as áreas de extracção, gerindo o espaço de forma organizada.

### 5.3.2. Subprodutos

A integração biofísica das escombreyras prende-se com a assimilação industrial destes subprodutos, fazendo passar o mármore de rocha ornamental a matéria-prima industrial. Com esta filosofia consegue-se, não só a redução da dimensão das escombreyras, como também a obtenção fácil (dispensando a fase extractiva), de uma matéria-prima importante para usos diversos. O tratamento de água, a correcção da acidez dos solos, a indústria química, a siderurgia, a construção, etc., são algumas das suas muitas aplicações possíveis.

Repare-se, aqui, que face aos números apresentados, mesmo uma máquina de britagem extremamente potente (com capacidade teórica para transformar 200 ton./hora) conseguiria apenas transformar 350 000 ton/ano, contra uma acumulação média anual destes resíduos de cerca de 2 000 000 ton/ano.

Sem dúvida que esta solução é bastante interessante, definindo-se como a estratégia principal para os problemas de excesso de acumulação de subprodutos.

A outra vertente será a reintegração biofísica (sentido restrito), que consiste na activação biológica da região e que diz respeito a trabalhos de ordem diversa que vão desde a remodelação de terrenos, até à plantação de espécies vegetais nativas. Numa análise expedita, poder-se-á na tabela seguinte proceder à tipologia de intervenção tendo em conta o estado da escombreyra e, bem assim, a sua dimensão.

|                           | Escombreira inactiva   | Escombreira activa   |
|---------------------------|--|--|
| <b>Grandes dimensões</b>  | <p>Elaboração e execução de um plano de reintegração biofísica, tentando aproveitar ao máximo o material susceptível de qualquer uso.</p> <p>Deste plano deve constar a regularização do relevo e posterior "activação biológica" com plantação de espécies nativas.</p> | <p>Se possível, proceder à reintegração biofísica de um flanco da escombreira que por motivos de ordem diversa deixe de ser utilizado, ou mesmo promover a sua não utilização. Deste modo poder-se-á executar a integração parcial da escombreira reduzindo problemas de insegurança e instabilidade do talude e simultaneamente promover a activação biofísica do local, para além de que, após o desenvolvimento da vegetação, essa parte da escombreira torna menos visível o resto da mesma, a partir de determinados pontos de observação.</p>  |
| <b>Pequenas dimensões</b> | <p>Idem. Embora aqui se possa mais facilmente seleccionar o material para possíveis usos sem custos tão elevados como para as escombreyras de maiores dimensões.</p>   | <p>Um aspecto importante, é que neste tipo de escombreira poder-se-á aproveitar escombros para diversas utilizações (que se propõem no próximo capítulo) de forma menos dispendiosa, já que praticamente todo o material é de fácil acesso e se poderá verificar a sua qualidade. Pode, no entanto, ainda ser feita uma separação dos materiais segundo as granulometrias e a qualidade dos mesmos.</p> <p>É natural que uma escombreira activa de pequenas dimensões tenda a crescer, sendo a configuração final dos terrenos extremamente diferente da actual. Deve-se, assim, executar nesta fase um plano de disposição da escombreira avaliando os vários condicionantes do espaço para várias hipóteses de expansão.</p> |

Figura 5.12: Possibilidades de integração e/ou redução de impactes em escombreyras (Barros, 1996).

Depois de aproveitado este material, dever-se-á modelar o terreno de forma a proporcionar a activação biológica de tais escombreyras assim como, reduzir a instabilidade nos taludes.

Na seguinte figura, são mostrados de forma sintética os procedimentos necessários para uma correcta integração biofísica de escombreyras activas e inactivas.

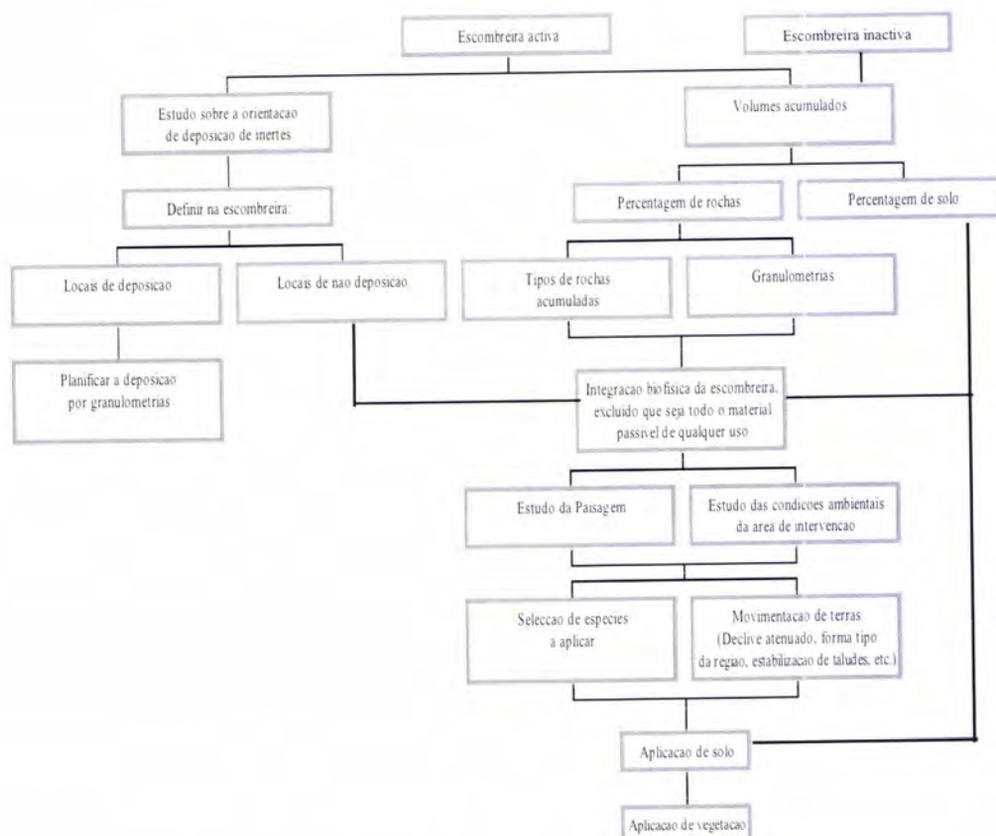


Figura 5.13: Procedimento para integração de escombreiras (Barros, 1996).

## 6. SISTEMA URBANO E REDE DE ACESSIBILIDADES NA ZONA DOS MÁRMORES.

### 6.1. LOCALIZAÇÃO GEOESTRATÉGICA DA ZONA DOS MÁRMORES E ACESSIBILIDADES.

No âmbito da presente dissertação, interessa aferir a posição geoestratégica da Zona dos mármore, relativa ao panorama internacional, nacional e regional.

Ao nível internacional, a figura seguinte exprime a Rede Principal de acessibilidades de modo a enquadrar a ZM.

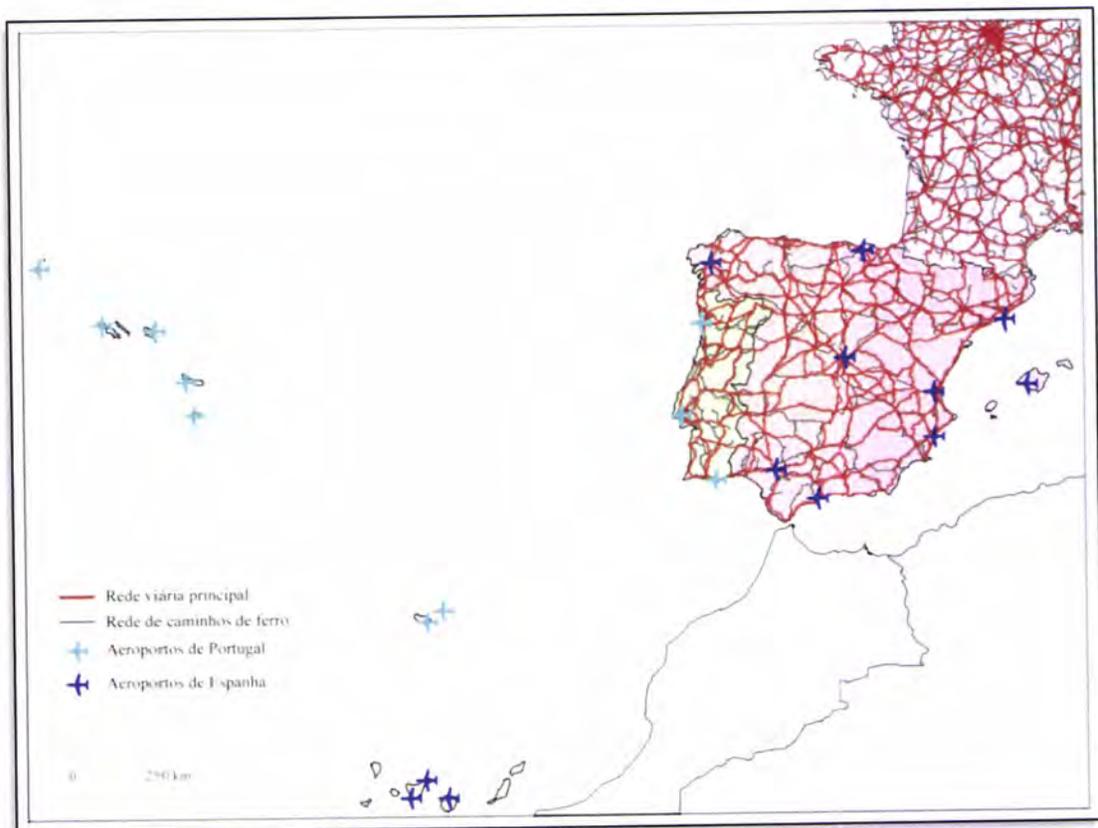


Figura 6.1: Rede Viária Principal, rede de caminhos-de-ferro e aeroportos da Península Ibérica. (PNPOT - Lei N.º 58/2007, de 4 de Setembro)

A estratégia regional passa necessariamente por uma visão de valorização de potencialidades, pela articulação entre as cidades médias e a rede de centros urbanos

de influência supra concelhia, permitindo uma mais-valia do desenvolvimento harmonioso da política de cidades na região do Alentejo.

Neste âmbito, o PROT-Alentejo (Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de Agosto) refere que uma das políticas emergentes envolve o reforço do sistema urbano regional que se assume como a estrutura de sustentabilidade e de garantia da coesão e da competitividade territorial. No Alentejo, a rede urbana estrutura-se num modelo policêntrico, através de alguma especialização funcional, mas ainda com níveis baixos de complementaridade interurbana. A tendência manifesta-se no sentido da dinamização de alguns eixos urbanos ou subsistemas interconcelhios, de forma a aumentar a massa crítica urbana e melhorar os níveis de gestão dos recursos.

Com efeito o PNPOT (Lei N.º 58/2007, de 4 de Setembro) enquadra a Zona dos Mármores no interior de um dos grandes corredores estratégicos de Portugal – Lisboa/Badajoz – ver figura seguinte.

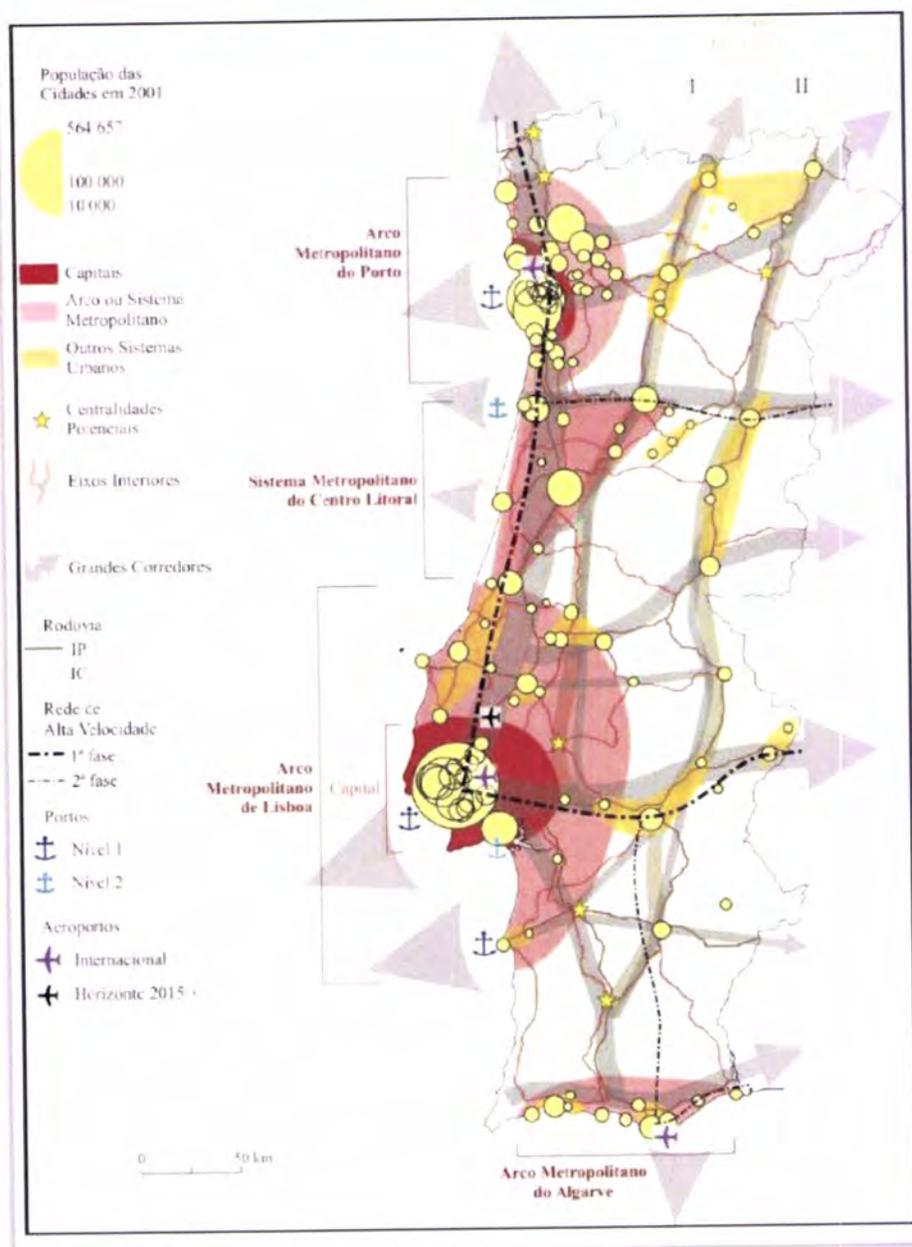


Figura 6.2: Sistema Urbano e Acessibilidades em Portugal Continental - PNPOT

A seguinte figura (6.3), ilustra ainda os principais espaços de afirmação da Base económica do Alentejo.

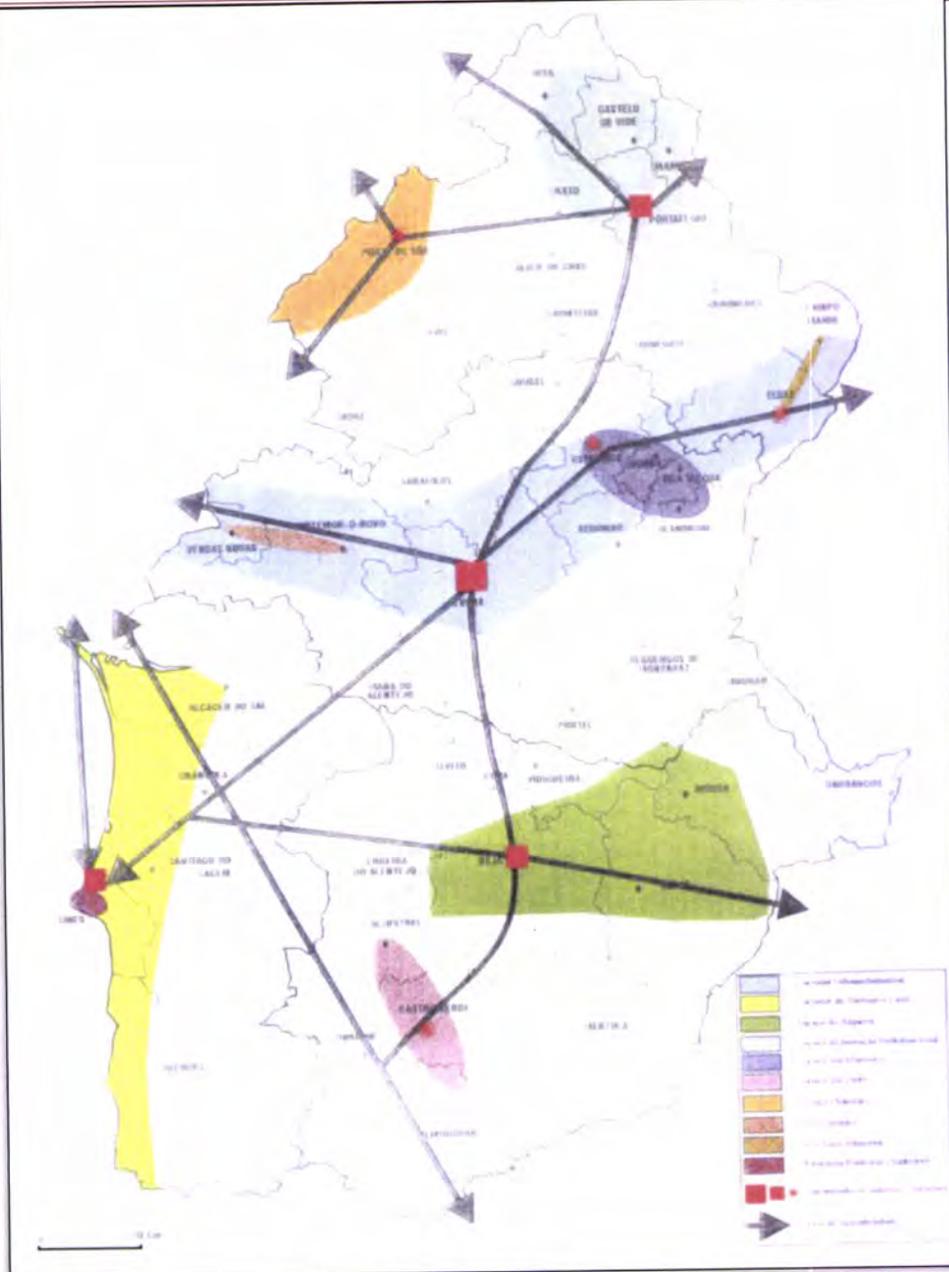


Figura 6.3: “Estudo para a Definição de uma Base Económica para a Região do Alentejo”  
 FONTE: (CCRA, 1996)

Como se pode observar a localização da Zona dos Mármore interage com os principais espaços de afirmação da base económica, nomeadamente com o corredor transversal de articulação prioritária, situado entre a Área Metropolitana de Lisboa e a Estremadura espanhola, que pela sua acessibilidade revela condições propícias à concentração de infra-estruturas de apoio ao desenvolvimento da logística regional, à localização de indústrias transformadoras, agro-industriais e de serviços de apoio à

actividade produtiva. Neste corredor transversal diferenciam-se os espaços do eixo logístico Montemor-o-Novo/Vendas Novas, cidade de Évora, zona dos mármore no triângulo Estremoz/Borba/Vila Viçosa e eixo agro-alimentar Elvas/Campo Maior, que poderá também vir a assumir-se como espaço de negócios junto do mercado espanhol.

A valorização da rede de cidades médias da região Alentejo, bem como dos centros urbanos de influência supra-concelhia, constitui o principal objectivo na procura de um sistema urbano integrado.

O PROT-Alentejo refere ainda que a região Alentejo detém uma vantajosa posição geoeconómica conferida, de forma conjugada, pela sua situação de fronteira com a Área Metropolitana de Lisboa, pelo atravessamento do território regional por importantes corredores rodo e ferroviários de âmbito nacional, ibérico e europeu e, também, pela localização, em Sines, da mais importante plataforma portuária nacional com uma área de influência sobre o espaço ibérico e europeu.

Esta rede de infra-estruturas irá ganhar uma importância acrescida após a construção da linha de alta velocidade ferroviária Lisboa-Madrid, das ligações rodo e ferroviária Sines-Évora-Elvas-Badajoz, da entrada em funcionamento do Aeroporto de Beja e da concretização do eixo rodoviário Sines-Beja-Ficalho (IP8).

## **6.2. REDE DE ACESSIBILIDADES**

O Plano Rodoviário Nacional 2000 - Decreto-Lei nº 222/98 com as alterações introduzidas pela Lei nº 98/99 de 26 de Julho, pela Declaração de rectificação nº 19-D/98 e pelo Decreto-Lei nº 182/2003 de 16 de Agosto - constitui a revisão do PRN 85 tendo em consideração a experiência obtida com a sua implementação e os desenvolvimentos socioeconómicos verificados após a adesão de Portugal à União Europeia.

Tal revisão primou pela potenciação do correcto e articulado funcionamento do sistema de transportes rodoviários, o desenvolvimento de potencialidades regionais, a redução do custo global daqueles transportes, o aumento da segurança da circulação, a satisfação do tráfego internacional e a adequação da gestão da rede, sem prejuízo de terem sido respeitados os grandes objectivos do PRN85.



Portalegre (IC13/IC9) o eixo central Lisboa-Vendas Novas-Évora-Elvas-Badajoz (IP7/A6), o eixo sul Sines-Beja-Vila Verde de Ficalho (IP8) e, também, os eixos longitudinais Castelo Branco-Portalegre-Évora-Beja-Ourique-Algarve (IP2), Sines-Évora-Elvas-Badajoz (IC33) e Lisboa-Grândola-Ourique-Algarve (IP1), estabelecendo este último a ligação com a Lezíria do Tejo através do IC11/A13.

A rede viária nacional existente nestes 4 concelhos é constituída por dois Itinerários Principais (IP7 e IP2), um Itinerário Complementar (IC10) e por três Estradas Nacionais (N4, N245 e N255) perfazendo uma extensão total de 185,3 km. As estradas municipais apresentam uma extensão de 194.9 km e os caminhos municipais e vias não classificadas totalizam 194.8 km.

Como resultado de um esforço continuado de recurso ao fundos estruturais a rede viária tem vindo a ser beneficiada, como é exemplo o IP7, de ligação Lisboa-Caia. Esta zona é particularmente afectada por intenso tráfego pesado associado à actividade das rochas ornamentais o que provoca o desgaste e degradação muito acentuados das vias existentes, principalmente os caminhos municipal de acesso local, sendo este um dos maiores problemas com que as câmaras municipais se debatem actualmente. No respeitante às vias nacionais o nível de a acessibilidade destes concelhos é bastante elevado, dada a existência das vias já referidas.

Um dos aspectos fundamentais para o ordenamento de toda a zona prende-se com a definição de uma rede viária coerente, com características adequadas ao tráfego gerado pela actividade de exploração do mármore e, tanto quanto possível, independente da rede viária nacional e municipal. O PROZOM procurou desenvolver alguns princípios para a programação e projecto de uma rede viária para as 5 UNOR. Estes princípios consistem, quer em normas gerais aplicáveis a toda a Área Cativa e que se apresentam seguidamente, quer em propostas dirigidas para cada UNOR e que são apresentadas no capítulo correspondente a cada uma delas.

Assim, são propostas, não só soluções para o escoamento dos blocos através de **EN' s** ou **EM' s** já existentes, mas também possíveis circuitos de circulação interna entre as áreas

de exploração e as áreas de deposição comuns. Estes deverão ser independentes, se possível, dos caminhos agrícolas existentes, de modo a não colidir com as actividades rurais.

Cada rede de caminhos internos das pedreiras e escombeiras, directamente associada aos núcleos de exploração e de depósito, sobreporá na medida do possível, caminhos já existentes, melhorando-lhes as condições de traçado, drenagem e pavimentação.

A estrutura do pavimento, deverá merecer particular realce, dadas as elevadas cargas do tráfego aí circulante.

Propõem-se seguidamente linhas orientadoras que servirão de base ao estudo dos caminhos que ligarão as pedreiras às estradas Nacionais e Municipais mais próximas e às escombeiras, bem como a rede interna das áreas de exploração e de deposição comum.

### **6.3. REDE URBANA**

O sistema urbano da área de intervenção é composto por quatro centros urbanos de dimensão média a nível regional (Estremoz, Vila Viçosa, Borba e Alandroal) e um bastante elevado número de lugares de dimensão inferior, com especial relevância para os lugares de dimensão entre os 100 e 1000 habitantes. Apesar de estes lugares apresentarem uma dimensão superior na zona, a percentagem de população a residir em aglomerado urbano é ainda baixa, situando-se na ordem dos 55%.

O gráfico seguinte (Figura 6.5) representa a população por concelho e por faixa etária (INE, 2008), verificando-se que nos quatro concelhos predominam os habitantes da faixa etária dos 25 aos 64 anos, o que representa que não se está presente uma população envelhecida, mas sim de faixa etária correspondente a população activa.

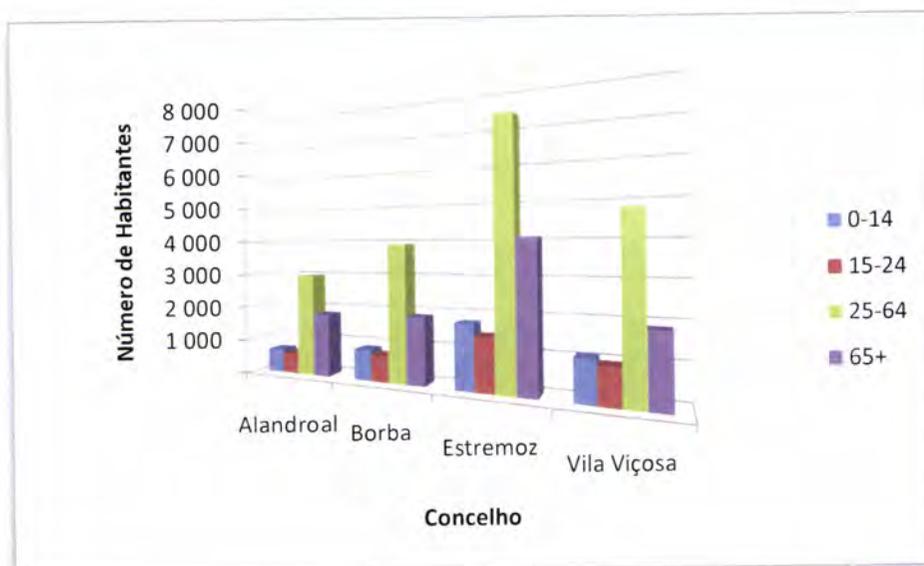


Figura 6.5: Habitantes por faixa etária na Zona dos Mármore. Fonte INE, 2008

De salientar, por outro lado, que o peso da população isolada é ainda significativo, embora tenha vindo a diminuir, por deslocação dos indivíduos para as sedes de concelho.

Ao nível do Sistema Urbano, o mesmo integra:

- áreas urbanas e urbanizáveis, constituídas por áreas territoriais caracterizadas pelo elevado nível de infra-estruturação e concentração de edificações, em que o solo se destina predominantemente à construção, bem como por aquelas áreas que, não possuindo tais características, se prevê que as venham a adquirir;
- áreas de concentração industrial (fora da área cativa).

O PROZOM estabelece uma hierarquia para os aglomerados urbanos, de acordo com a população, o seu crescimento, a acessibilidade e as funções centrais.

*“A hierarquia que compreende os escalões de Nível I, II, III, IV e V por ordem decrescente de importância, é estabelecida da seguinte forma:*

- *Nível I (Centros concelhios) - Estremoz, Vila Viçosa, Borba e Alandroal;*
- *Nível II (Centros sub - concelhios) - Rio de Moinhos, Orada, Veiros, Arcos, Évoramonte, Bencatel, S. Romão, Terena, Minas do Bugalho e Venda/Pias/Casa Nova dos Mares;*
- *Nível III (Centros básicos) - Montes Juntos, Rosário, Capelins de Ferreira, Cabeço Carneiro, Hortinhas, Juromenha, Nora, Barro Branco, São Lourenço de Mamporcão, São Bento do Cortiço, Glória, Santa Vitória do Ameixial e Pardais;*
- *Nível IV - Restantes aglomerados delimitados na Planta de Ordenamento.*
- *Nível V - Restantes aglomerados não delimitados na Planta de Ordenamento.”*

## II. ANÁLISE



## **7. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL NA ZONA DOS MÁRMORES**

A Política de Ordenamento do Território é relativamente recente e com pouca “tradição”. De facto, os primeiros passos sobre esta matéria foram dados seguindo as estratégias de crescimento concretizadas nos Planos de Fomento que o Estado Novo iniciou em 1953 (I Plano Fomento 1953-1958), tendo o ordenamento do território adquirido “independência” no III Plano de Fomento (1968-1973), como elemento indispensável do planeamento regional. Neste âmbito foi, em 1970 difundido, o primeiro Relatório do Ordenamento do Território, que especializa o desenvolvimento económico e social sem ainda evidenciar, no entanto, preocupações relativamente às questões ambientais.

A rede urbana, as redes de infra-estruturas e o desenvolvimento económico a partir das áreas que se afiguravam então como mais auspiciosas representavam as principais determinadoras. Com o êxodo rural, iniciado nos anos 50 e agudizado nos anos 60, começavam a ser percebidos: o abandono dos campos, das aldeias e das vilas, e o incremento de grandes manchas suburbanas, principalmente na área de Lisboa, sem acatarem qualquer plano de ordenamento.

Foi, justamente, a noção do caos que se instalava nas áreas urbanas que levou à primeira definição de uma "Política de Solos" (Decreto-Lei nº 576/70, de 24 de Novembro).

Após a implantação do regime democrático e ainda durante o período revolucionário, misturam-se os anseios de desenvolvimento económico e de melhoria social com o desejo de melhor ordenamento do território. E como se refere no relatório do PNPOT “muitas das decisões de política de então eram contraditórias e, não obstante as boas intenções, incluindo alguma legislação e intervenções fragmentadas (da tentativa de um plano de ordenamento para o Algarve às acções de recuperação urbanística dos aglomerados de génese ilegal), o resultado foi, a vários níveis, o acentuar do caos nos campos, nas cidades, nas periferias urbanas. É neste contexto que a política de solos

sofreu uma alteração, através do Decreto-Lei nº 794/76, de 5 de Novembro, visando a melhoria do ordenamento do território ao nível local e regional. De entre as várias medidas, devem destacar-se a criação de áreas de "defesa e controle urbanos" (art. 14.º), bem como de áreas de "recuperação e reconversão urbanística" (art. 41.º)."

A autonomia política do sector do ambiente surge em 1974, com o Ministério do Equipamento Social e Ambiente (MESA) e o cargo de Subsecretário de Estado do Ambiente. Neste ministério seria integrada a Comissão Nacional do Ambiente (CNA), criada em 1971. Em 1975 surge a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), com competências no domínio do ordenamento do território, que transitará em 1978 para o Ministério da Habitação e Obras Públicas (MHOP) e, em 1981, para o Ministério da Qualidade de Vida (MQV). Em 1985, extinto o MQV, a SEA é integrada no Ministério do Plano e Administração do Território (MPAT) e alarga a sua esfera de actuação, sobretudo nos domínios ambientais. De referir que a publicação da Lei de Bases do Ambiente de 1987 (Lei nº 11/87, de 7 de Abril) constitui um marco associado à evolução do sistema legislativo na área do ambiente. Em 1990 (Decreto-Lei nº 94/90, de 20 de Março), a SEA dá lugar ao Ministério do Ambiente e Recursos Naturais (MARN), que em 1995 será designado por Ministério do Ambiente (MA). Desde então, têm-se verificado reestruturações na tutela do ambiente, ao nível ministerial, a que por vezes não ficou associado o ordenamento do território (PNPOT, 2007).

A política de ordenamento do território não dispôs até finais dos anos 1990 de um instrumento legal integrador, não obstante os progressos resultantes de várias iniciativas legislativas, de que resultou um conjunto de instrumentos de planeamento e ordenamento territorial: em 1982 são instituídos os Planos Directores Municipais (PDM) (Decreto-Lei nº 208/82, de 26 de Maio); no ano seguinte criam-se os Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT) (Decreto-Lei nº 338/83, de 20 de Julho); em 1990 há uma primeira tentativa de integrar várias figuras de planos de ordenamento do território (Decreto-Lei nº 69/90, de 2 de Março); em 1993 são criados os Planos Especiais de Ordenamento do Território (PEOT), que, de acordo com o

mesmo diploma, deveriam ser articulados com outros instrumentos de ordenamento do território (Decreto-Lei nº 151/95, de 24 de Junho).

Finalmente, em 1998, através da Lei nº 48/98, de 11 de Agosto, o País passa a dispor de uma Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo, que define globalmente os objectivos e princípios desta política e estabelece o conjunto coerente e articulado dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), de âmbito nacional, regional e local, em que ela assenta e que constitui o sistema de gestão territorial (SGT). (PNPOT, 2007)

Desenvolvendo as orientações daquela Lei de Bases, o Decreto-Lei nº 380/99, de 22 de Setembro (alterado pelos Decretos-Lei nº 310/2003 e 46/2009, de 10 de Dezembro e 20 de Fevereiro, respectivamente), precisa e aprofunda os conceitos, objectivos e conteúdos dos vários IGT e o respectivo regime de coordenação PNPOT.

Para melhor e mais adequado esclarecimento sobre o âmbito e a tipologia dos Instrumentos de Gestão Territorial, apresenta-se de seguida uma Figura (7.1) sugestiva.

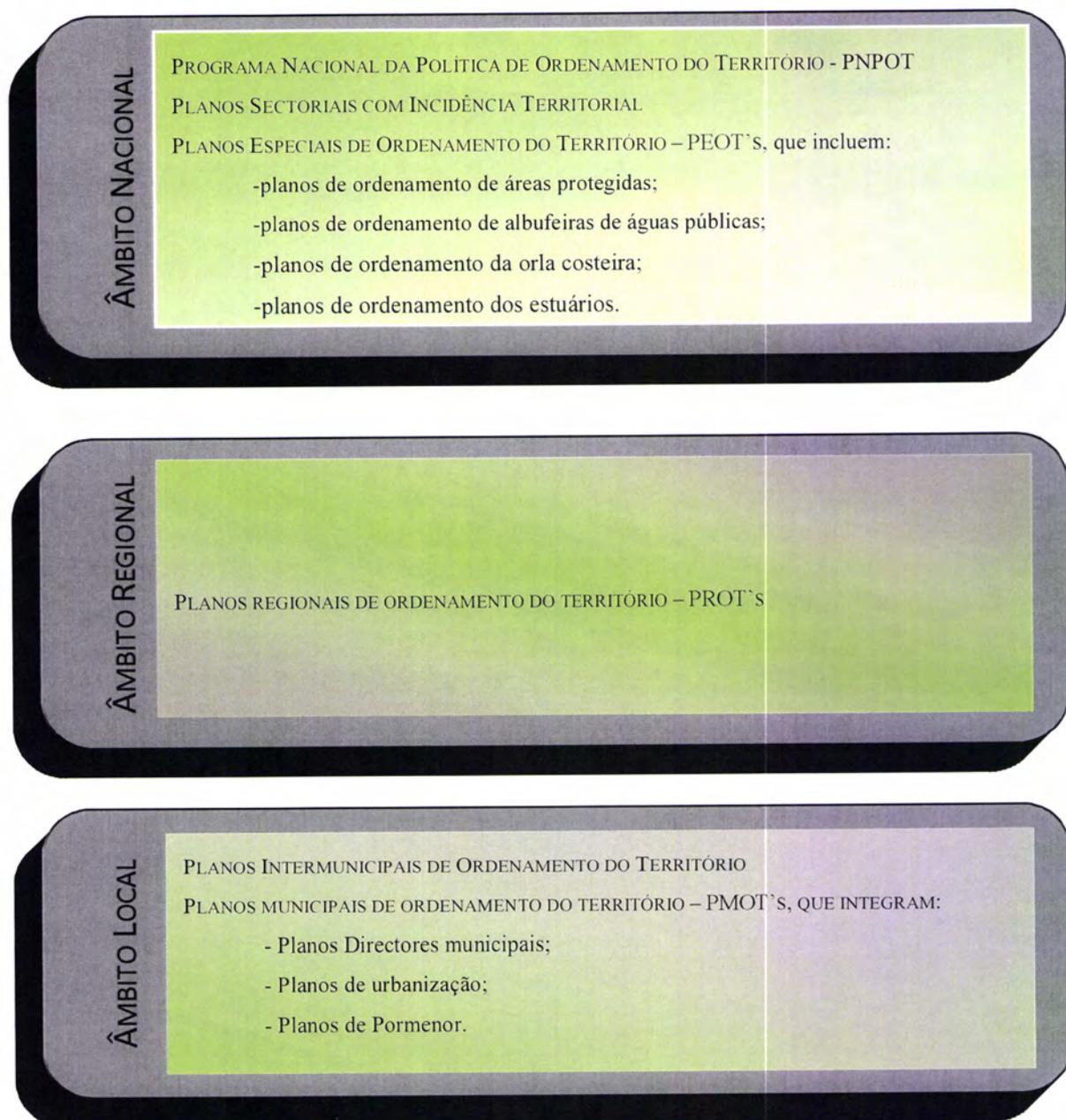


Figura 7.1: Âmbito dos Instrumentos de Gestão Territorial – Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial

### **7.1. ANÁLISE DA EVOLUÇÃO DAS POLÍTICAS DE ORDENAMENTO PARA A ZONA DOS MÁRMORES**

O Ordenamento do território tem que ser reflectido compreendendo a estrutura das ocupações humanas: a sua diversidade, as suas inter-relações e interacções e a complexidade das razões que justificam cada uma delas.

Um caso paradigmático em Portugal é a zona do Anticlinal de Estremoz – Borba – Vila Viçosa. Em meados do século XX, a actividade de extracção e transformação de mármore sofreu um forte incremento, em grande parte desregrado, do qual resultou um importante passivo ambiental que se tem vindo a acumular até aos dias de hoje. Perante estes constrangimentos, mas tendo em conta a importância socioeconómica da exploração dos mármore, foi implementado na região um Plano Regional de Ordenamento do Território (PROZOM, Resolução do Conselho de Ministros nº93/2002). Nele consta a delimitação de 5 unidades de ordenamento (UNOR) respeitantes aos principais núcleos de exploração. Devido à complexidade geológica da jazida de mármore em causa, essas unidades têm vindo a ser alvo de estudos geológicos detalhados, com o principal objectivo de servir de suporte a um adequado planeamento da actividade extractiva no interior dessas UNOR, contribuindo assim para o ordenamento do território a nível local (Falé et al., 2006).

Assinala-se ainda na Zona dos Mármore um outro Instrumento de Gestão Territorial de âmbito Regional: o Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente da Albufeira do Alqueva - PROZEA. A área de intervenção deste PROT é constituída por 6 concelhos envolventes da Albufeira: Alandroal, Reguengos de Monsaraz, Portel, Moura, Mourão e Barrancos. Nesta região, o concelho de Alandroal está também incluído na área de Intervenção do Plano Regional de Ordenamento da Zona dos Mármore (PROZOM).

Importa, no entanto, salvaguardar que no próprio PROZOM é referido que no caso de Alandroal *“as disposições constantes do Plano Regional do Ordenamento do Território*

*da zona envolvente do Alqueva para os sistemas não estritamente ligados à fileira dos mármore, prevalecem sobre o presente plano.” Assim, poder-se-á afirmar que a importância deste Plano para os objectivos da presente dissertação será apenas um complemento à política de OT na Zona dos Mármore, dado que não influi directamente sobre a matéria em estudo.*

## **7.2. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL EM PLENA EFICÁCIA NA ZONA DOS MÁRMORES**

Na Zona dos Mármore coexistem diversos instrumentos de Gestão Territorial. Assim, de modo a efectuar uma análise crítica sobre os mesmos será necessário caracterizar todo o Sistema Territorial plasmado em cada um dos Planos.

Importa ainda sublinhar que, embora o Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo – PROT-Alentejo, publicado em 2 de Agosto de 2010 em Diário da República, tenha revogado os Planos Regionais de Ordenamento do Território da Zona dos Mármore e da Zona Envolvente de Alqueva, foi intenção do autor fazer uma análise também a estes Planos (entretanto revogados), dado que tal será imprescindível para o alcance dos objectivos da presente tese.

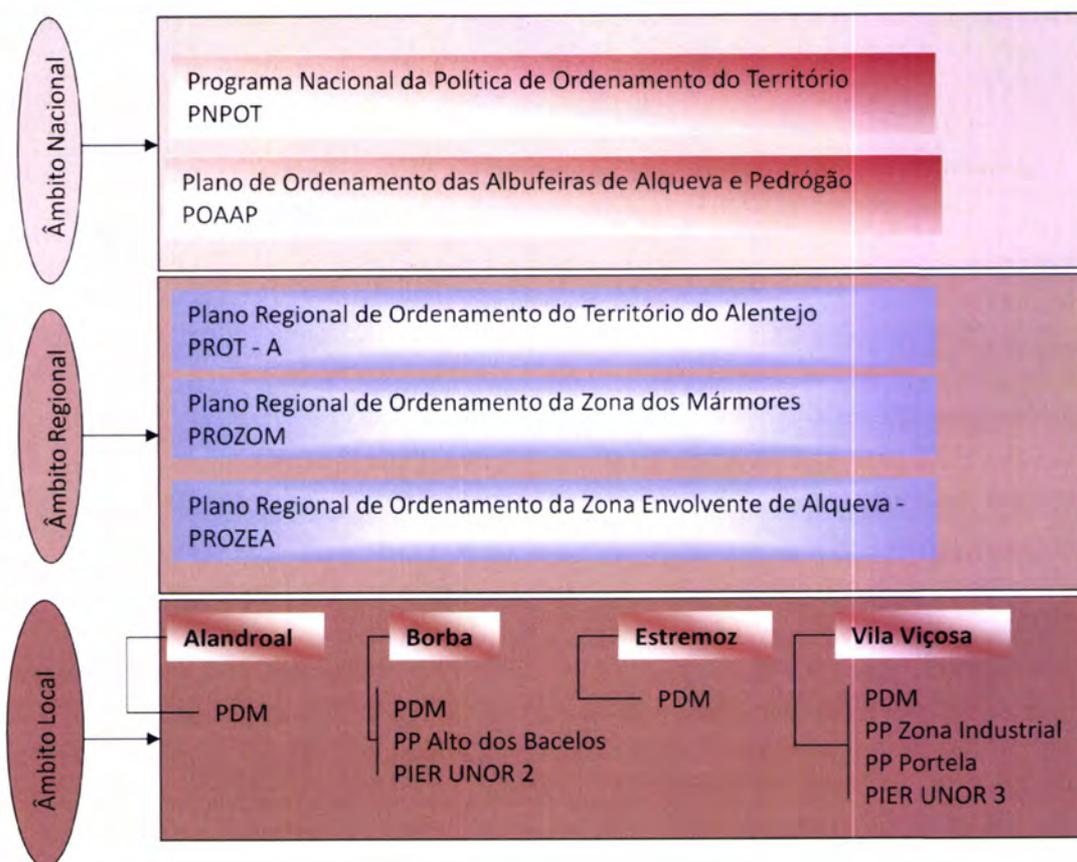


Figura 7.2: Sistema de Gestão Territorial na Zona dos Mármore

### 7.2.1. Âmbito Nacional

#### 7.2.1.1. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - PNPOT

O PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) foi aprovado e publicado em Diário da República pela Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, rectificado pelas declarações n.º 80-A de 7 de Setembro de 2007 e 103-A, de 2 de Novembro de 2007, e define os principais vectores estratégicos para o desenvolvimento do território nacional.

No relatório referente ao PNPOT, estão plasmadas várias referências ao Mármore, representando a sua importância relevante na economia portuguesa. No Capítulo 2 “Organização, Tendências e Desempenho do Território” é referido como estratégico

para o futuro do Alentejo, com várias constatações tais como “A indústria extractiva nacional, que inclui os subsectores de minas, pedreiras e águas minerais e de nascente, no período de 1982 a 2002 registou um crescimento acentuado do seu valor de produção, passando de cerca de 73 milhões de euros em 1982 para mais de 1 400 milhões de Euros em 2005.” e ainda que “A indústria extractiva, com destaque para os mármore e para os minérios de sulfuretos polimetálicos da faixa piritosa alentejana, continua a representar um importante activo da economia regional que deve ser plenamente aproveitado no quadro das novas tendências de longo prazo dos respectivos mercados à escala global.”

O PNPOT apresenta 6 Objectivos Estratégicos no Programa de Acção para o Território Nacional a saber:

- ✓ **OBJECTIVO ESTRATÉGICO 1** – Conservar e valorizar a biodiversidade e o património natural, paisagístico e cultural, utilizar de modo sustentável os recursos energéticos e geológicos, e prevenir e minimizar os riscos
- ✓ **OBJECTIVO ESTRATÉGICO 2** – Reforçar a competitividade territorial de Portugal e a sua integração nos espaços ibérico, europeu e global
- ✓ **OBJECTIVO ESTRATÉGICO 3** – Promover o desenvolvimento policêntrico dos territórios e reforçar as infra-estruturas de suporte à integração e à coesão territoriais
- ✓ **OBJECTIVO ESTRATÉGICO 4** – Assegurar a equidade territorial no provimento de infra-estruturas e de equipamentos colectivos e a universalidade no acesso aos serviços de interesse geral, promovendo a coesão social
- ✓ **OBJECTIVO ESTRATÉGICO 5** – Expandir as redes e infra-estruturas avançadas de informação e comunicação e incentivar a sua crescente utilização pelos cidadãos, empresas e administração pública
- ✓ **OBJECTIVO ESTRATÉGICO 6** – Reforçar a qualidade e a eficiência da gestão territorial, promovendo a participação informada, activa e responsável dos cidadãos e das instituições

Relativamente à indústria extractiva – referente ao Objectivo Estratégico 1 - o PNPOT refere no seu Programa de Acção o seguinte:

“(…)

*Os recursos geológicos são bens escassos, não renováveis, necessários para abastecimento das indústrias transformadora e da construção, sendo de realçar o seu potencial para exportações que coloca o sector extractivo numa posição estratégica, com reflexos directos na economia nacional e no desenvolvimento do mercado de emprego.*

*Os impactes gerados pela exploração interferem com a biodiversidade, o ambiente, a paisagem e a qualidade de vida das populações nas áreas envolventes, pelo que deverão ser geridos numa perspectiva de eficiência, no contexto dos princípios de desenvolvimento sustentável.*

*Torna-se, por isso, indispensável promover o aproveitamento dos recursos geológicos numa óptica de compatibilização das vertentes ambiental, de ordenamento do território, económica e social.*

#### MEDIDAS PRIORITÁRIAS

- *Actualizar o cadastro das áreas cativas e de reserva para a gestão racional dos recursos geológicos, reforçando a inventariação das potencialidades em recursos geológicos e mantendo um sistema de informação das ocorrências minerais nacionais (2006-2010).*
- *Promover a criação de áreas de reserva e áreas cativas, quando justificadas para a gestão racional dos recursos, enquanto mecanismos de ordenamento do território específicos do sector extractivo (2006-2009).*
- *Monitorizar e fiscalizar a extracção de recursos geológicos no âmbito da legislação específica do sector extractivo e da avaliação de impacte ambiental e assegurar a*

*logística inversa dos resíduos da exploração mineira e de inertes com respeito pelos valores ambientais (2006-2013).*

- *Concluir o Programa Nacional de Recuperação de Áreas Extractivas Desactivadas, em execução para as minas e a finalizar na vertente das pedreiras, com incidência no conteúdo dos Planos Regionais de Ordenamento do Território e nos Planos Municipais de Ordenamento do Território (2006-2008).*

- *Assegurar a monitorização das antigas áreas mineiras após a fase de reabilitação ambiental designadamente pelo desenvolvimento de sistemas de monitorização e controlo on-line (2006-2013).*

*(...)"*

#### 7.2.1.2. POAAP – Plano de Ordenamento das Albufeiras do Alqueva e Pedrógão

O Plano de Ordenamento das Albufeiras de Alqueva e Pedrógão está regulamentado como um Plano Especial de Ordenamento do Território, vinculando *per si* os particulares e as entidades públicas. Tal PEOT abrange os planos de água e respectivas zonas de protecção, os quais abrangem território dos municípios de Alandroal, Elvas, Portel, Reguengos de Monsaraz, Moura, Mourão, Évora, Vidigueira, Vila Viçosa e Serpa. Importa aqui sublinhar, que embora o POAAP abranja dois dos quatro concelhos da Zona dos Mármore, as suas orientações são quase desprezáveis para Vila Viçosa. No que se refere a Alandroal a área abrangida representa a margem do Guadiana na zona de Juromenha alterando numa faixa de 500 metros o uso, ocupação e transformação do solo, estando contudo muito afastada da área cativa.

## **7.2.2. Âmbito Regional**

### **7.2.2.1. PROTA – Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo**

O Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo – PROT-A – foi aprovado em Conselho de Ministros no dia 16 de Julho de 2010, tendo sido publicado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de Agosto. Tal Plano indica uma série de novas orientações para todo o Alentejo e, conseqüentemente, para a Zona dos Mármoreos.

Este importante Instrumento de Gestão Territorial foi elaborado ao abrigo da Lei de Bases da Política do Ordenamento do Território e do Urbanismo (LBOTU) (Lei n.º 49/98, de 11 de Agosto com as alterações introduzidas pela Lei n.º 54/2007, de 31 de Agosto), que estabelece os fins, os princípios gerais e os objectivos da política de ordenamento do território e de urbanismo.

A Lei referida determina a estrutura do sistema de gestão territorial e a sua composição, traduzida num articulado conjunto de quatro tipos de instrumentos de gestão territorial: os instrumentos de desenvolvimento territorial, os instrumentos de planeamento territorial, os instrumentos de política sectorial e, por fim, os instrumentos de natureza especial.

De entre os instrumentos de desenvolvimento territorial, instrumentos com uma natureza estratégica e vocacionados para a definição das grandes opções com relevância para a organização do território, a Lei identifica os planos regionais de ordenamento do território (PROT). Os PROT definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, integrando as opções estabelecidas ao nível nacional e considerando as estratégias municipais de ordenamento do território e de desenvolvimento local, constituindo o quadro de referência para a elaboração dos planos especiais do ordenamento do território e dos planos municipais de ordenamento do território.

A elaboração do PROT Alentejo foi determinada (em simultâneo com a decisão de elaboração dos PROT do Oeste e Vale do Tejo, do Centro, e do Norte) pela Resolução do Conselho de Ministros (RCM) nº 28/2006, de 23 de Março, objecto da Declaração de Rectificação n.º 28-A/2006, publicada no Diário da República, I.ª Série B, n.º 97, 2.º Suplemento, a qual definiu linhas de orientação para o desenvolvimento do Plano quer em matérias de opções estratégicas de base territorial, quer em matéria de modelo de organização do território regional. Quanto às opções estratégicas, estabeleceu a RCM que a sua definição deveria contemplar:

- a ) A concretização das opções constantes dos instrumentos de gestão territorial de âmbito nacional, no respeito pelos princípios gerais da coesão, da equidade, da competitividade, da sustentabilidade dos recursos naturais e da qualificação ambiental, urbanística e paisagística do território;
- b ) A articulação dos sistemas estruturantes do território, construindo uma visão regional integrada e combatendo os factores de fragmentação e conseqüente risco de perda de coerência interna do conjunto do Alentejo;
- c ) O reforço dos factores e espaços de internacionalização da economia, em especial nos grandes eixos de ligação internacional e na plataforma de Sines;
- d ) O papel estratégico da agricultura e do desenvolvimento rural e a qualificação dos processos de transformação que lhes andam associados, designadamente os impulsionados pelo empreendimento de fins múltiplos de Alqueva e pelos restantes aproveitamentos hidroagrícolas;
- e ) A valia dos recursos turísticos, principalmente no espaço do Alentejo litoral e do Alqueva, compatibilizando a protecção dos valores ambientais com o desenvolvimento de uma fileira de produtos turísticos de elevada qualidade;
- f ) O desenvolvimento de uma estratégia de gestão integrada para a zona costeira;

g ) A valorização do montado, bem como das manchas de pinheiro, quer do ponto de vista económico e social quer na perspectiva ambiental;

h ) O desenvolvimento de uma estratégia de resposta integrada a situações de seca que considere as diversas capacidades de armazenamento estratégico de água na região.

Tendo em conta que se trata de um documento estratégico para todo o Alentejo, e não exclusivo da Zona em apreço, importa sublinhar algumas referências que este Plano encerra para a Zona dos Mármore, a saber:

“(…)

Zona de Exploração dos Mármore e Ordenamento do Território

*49. Para a dinamização do tecido económico e social da Zona dos Mármore deverá ser promovida a densificação da fileira dos mármore procurando potenciar o desenvolvimento de um conjunto de actividades centradas na sua exploração, transformação e comercialização dos mármore. O reforço da competitividade sectorial passa também pela criação de condições de desenvolvimento e atracção de novas unidades transformadoras.*

*50. O desenvolvimento das actividades extractivas deve ser acompanhado, por outro lado, por intervenções de protecção e valorização ambiental abrangendo, entre outros aspectos, os recursos hídricos, os solos agrícolas, as estruturas ecológicas e o património arqueológico.*

*51. O desenvolvimento das actividades extractivas deve ainda preconizar a progressiva recuperação da zona afectada pela respectiva extracção incluindo, nomeadamente, a sua recuperação ambiental e paisagística global, contemplando, também, a valorização patrimonial das próprias cavidades, numa perspectiva pedagógica e cultural.*

52. O desenvolvimento das actividades extractivas na zona dos mármore, respeita a delimitação estabelecida pela respectiva Área Cativa e os seus condicionalismos procurando conferir uma gestão racional e aproveitamento do recurso. Dentro da Área Cativa são definidas Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG), que constituem zonas diversificadas, no que diz respeito ao uso, funções e actividade, com diferentes sensibilidades ambientais e complementares entre si.

53. Cada UOPG será objecto de um estudo global de ordenamento territorial e enquadrada obrigatoriamente em Plano de Pormenor. Cada PP desenvolverá uma abordagem integrada da respectiva área, com vista a estabelecer o respectivo ordenamento, princípios e regras a ter em conta nos planos de execução. Cada Plano de Pormenor deverá ainda estabelecer orientações genéricas para a elaboração dos Planos Ambientais e de Recuperação Paisagística.

54. Para efeitos de uma abordagem mais detalhada em matéria de ordenamento territorial das actividades extractivas e associadas, bem como para a definição de estratégias específicas de tratamento e recuperação paisagística, deverão ser definidas em PMOT as seguintes Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG):

- a) UOPG 1 Estremoz – concelho de Estremoz
- b) UOPG 2 Borba /Barro Branco/ Ruivina – concelho de Borba
- c) UOPG 3 Vigária – concelho de Vila Viçosa
- d) UOPG 4 Lagoa – concelho de Vila Viçosa
- e) UOPG 5 Pardais – concelho de Vila Viçosa.

55. Cada UOPG é constituída por um ou mais núcleos de extracção, correspondendo a zonas onde se verifica uma exploração muito intensa do recurso mármore e que se encontram classificadas como Áreas de Exploração (AE), uma ou mais Áreas de Deposição Comum (ADC), dimensionadas de modo a disporem da capacidade suficiente

*para absorver a produção de materiais provenientes das Áreas de Exploração de cada UNOR e algumas áreas de potencial para aproveitamento. As UOPG podem também incluir Áreas de Concentração Industrial. (...)*”

Numa leitura atenta a todo o Plano poder-se-á afirmar que, genericamente, o PROT-Alentejo recupera no essencial para a ZM o disposto no Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármoreos.

Contudo, nas 237 Normas Orientadoras e de Natureza Operacional, o PROT-A acrescenta alguns pontos para o Alentejo em geral, mas que serão aplicados obviamente na ZM, como é o caso da polémica introdução da área mínima de 4 ha para a edificação isolada em solo rural, com o intuito de não permitir a dispersão de construções, que tanto contribuem para o cada vez mais complexo processo de Planeamento e, concludentemente, da Gestão do espaço.

Por outro lado, este Plano introduz ainda um novo conceito que merece especial destaque as designadas “Áreas de Edificação em Solo Rural Periurbano”, que são espaços preexistentes à data da aprovação do PROT e que se localizam na envolvente dos perímetros urbanos, registando uma dependência formal e funcional do aglomerado urbano. A definição destas áreas obedece a uma série de critérios, no entanto devem as mesmas ser estudadas e propostas em sede de Planos Municipais de Ordenamento do Território.

Por último, refira-se também as orientações para o sector do turismo que estabelece um nível máximo de Intensidade Turística por sub-região, definido através de uma relação ponderada entre o número de camas turísticas e o número de habitantes residentes, através da seguinte fórmula:

$$ITMáxC = (0,5 \times Pop SR) \times [0,6 \times (Pop Cc / Pop SR) + 0,4 \times (Área Cc / Área SR)]$$

Em que:

ITMáxC = Intensidade turística máxima concelhia

Pop SR = Total de população residente na sub-região onde o concelho se situa,

Pop Cc = População residente do concelho,

Área Cc = Área do concelho,

Área SR = Total da área da sub-região onde o concelho se situa

Embora este ponto tenha dado lugar, ao longo da discussão pública e da própria Comissão Técnica de Acompanhamento, a uma série de controvérsias, é inquestionável que se discipline a edificação para fins turísticos, no sentido de não intensificar desmedidamente zonas com enorme potencial turístico emergente como é o caso das margens do Grande Lago de Alqueva.

Em termos legais refira-se ao terminar que com a publicação deste Plano, os PMOT's irão obrigatoriamente ser alvo de uma "Alteração por Adaptação", nos termos do artigo 97.º do RJIGT, num prazo de 90 dias, sob pena da aplicabilidade do artigo 100.º - Suspensão dos Instrumentos de Planeamento Territorial e dos Instrumentos de Natureza Especial.

#### 7.2.2.2. PROZOM – Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármore

A Zona dos Mármore, pelas suas características complexas de interação entre os diversos descritores, tem constituído ao logo do tempo, a área de estudo preferida de muitos planeadores e profissionais do Ordenamento do Território.

Ao longo da história, a perspectiva tem vindo a ser alterada primeiro com um ponto de vista estritamente economicista (por volta dos anos 60 e 70), depois com uma postura ambientalista (anos 80 e início dos anos 90) e mais tarde encarado com um equilíbrio de "forças" entre a lavra ambiciosa e a sustentabilidade do território.

O facto que marcou legalmente o início das bases para a concretização de uma verdadeira política de Ordenamento foi, sem dúvida, a Portaria 441/90 que definiu a "Área Cativa" da Região de Borba- Estremoz - Vila Viçosa, do Ministério da Indústria e Energia, onde se assumia esta zona de cerca de 15.000 ha, com características excepcionais de exploração mineral, cuja definição resultou da localização deste recurso primordial e da expressão que adquire no contexto económico da região e do país.

Mais tarde, em 21 de Setembro de 1994, a Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/94, determinou a elaboração do **Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármore (PROZOM)**, tendo sido o respectivo prazo de elaboração prorrogado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 10/96, de 24 de Janeiro.

Contudo este Plano só seria publicado anos mais tarde, em 8 de Maio de 2002, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 93/2002.

Os objectivos para o PROZOM, de acordo com a RCM 86/94 seriam:

"(...)

- a) *Garantir a exploração racional do mármore;*
- b) *Proteger e valorizar outros recursos naturais, com especial relevância para os recursos hídricos, solo agrícola e estruturas ecológicas;*
- c) *Reorganizar as redes internas de infra-estruturas e acessibilidade e respectiva articulação;*
- d) *Garantir o adequado aproveitamento de desperdícios e subprodutos resultantes da exploração;*
- e) *Fomentar a recuperação progressiva da zona afectada;*

f) Definir usos e actividades alternativas mediante um adequado zonamento e estabelecimento de normas de utilização do espaço, em articulação com as propostas municipais de ordenamento do território, conjugando a importância da actividade extractiva com as demais actividades económicas e a valorização ambiental da zona;

g) Impedir a continuação da degradação ambiental dentro da área cativa.

(...)"

Com efeito, tais objectivos parecem ser os mais pertinentes, pelo menos em termos académicos, no entanto poderão ser inatingíveis, pelo menos da forma como foi elaborado o PROZOM e com a gestão de alguns actores aos quais competia a implementação de tão difíceis e vastas tarefas. Mas antes de analisar a execução do PROZOM quando passaram cerca de 8 anos da sua publicação é importante ver as "linhas mestras" para a concretização de tais objectivos plasmadas nas "Normas Orientadoras".

Assim, o PROZOM assenta nas seguintes "Normas Orientadoras", de modo a disciplinar não só a própria actividade extractiva e transformadora de mármore, mas também as bases de planeamento para os 4 concelhos:

- Delimitação da área de indústria extractiva do mármore
- Responsabilidade técnica da exploração
- Licenciamento para prospecção e pesquisa
- Licenciamento da Exploração e Transformação
- Desenvolvimento e integração de vários métodos de prospecção
- Estabelecimento de regras específicas para a exploração a céu aberto do mármore profundo
- Estudo de viabilidade extractiva das explorações abandonadas e inactivas
- Estabelecimento de Planos de Pedreira comum e integrados
- Relatórios técnicos de lavra e recuperação paisagística
- Reformulação do estabelecimento de rendas e matagens

- Constituição de áreas de deposição comum
- Restrições à deposição de escombros em zonas exteriores às áreas de deposição comum
- Aproveitamento dos resíduos e/ou subprodutos para outros fins
- Definição de áreas a sujeitar a diferentes exigências em termos de minimização de impactes ambientais, em função do grau de sensibilidade ambiental
- Fiscalização da implementação das medidas mitigadoras dos impactes ambientais
- Integração paisagística de pedreiras e escombreliras em actividade
- Integração paisagística e protecção das escombreliras e pedreiras abandonadas com possibilidade de reactivação futura
- Protecção da camada superficial do solo
- Estabelecimento de medidas de protecção ao coberto vegetal das áreas envolventes às áreas de exploração
- Protecção da qualidade do ar
- Diminuição dos níveis de ruído
- Implementação de cortinas naturais para retenção de poeiras, minimização de impactes visuais e melhoria das condições de segurança
- Inclusão de um projecto de águas da pedreira no processo de licenciamento e implementação da ficha de água por pedreira
- Definição de perímetros de protecção das captações públicas
- Selagem de sondagens de prospecção e captações abandonadas ou a abandonar
- Monitorização das águas superficiais
- Plano director de águas
- Melhoria dos sistemas de saneamento existentes
- Implementação do Plano Director de Resíduos Sólidos do Distrito de Évora
- Definição de áreas a sujeitar a formas específicas de recuperação paisagística de acordo com o seu grau de sensibilidade ambiental

- Definição do conteúdo e regras a que deverá obedecer um projecto de recuperação paisagística de uma exploração
- Obrigatoriedade de o Plano de Recuperação Paisagística ter o seu início em simultâneo com a actividade extractiva ou de deposição
- Fiscalização da implementação das medidas de recuperação paisagística e verificação da sua eficácia
- estudo de viabilidade de uma plataforma de comércio mundial de rochas ornamentais

Algumas destas normas ganharam relevo tendo sido efectivamente tomadas em consideração pelas autarquias, pelo CEVALOR, pelas instituições de ensino e de investigação e pelas associações de industriais e mesmo pela Administração Central. Outras porém, como por exemplo o “Estudo de viabilidade extractiva das explorações abandonadas e inactivas”, o “Estabelecimento de Planos de Lavra comuns e integrados” não tiveram qualquer eco e até agora têm estado vetadas.

### **Modelo Territorial**

O modelo territorial preconizado no PROZOM engloba, para além da denominada área cativa, a totalidade dos 4 concelhos Estremoz, Borba, Vila Viçosa e Alandroal, emanando orientações estratégicas para todo o território, dividindo-se nos seguintes sistemas, baseados nos PMOT's entretanto aprovados e corporizando a estratégia pretendida:

#### **– Sistema agrícola**

Este sistema é constituído por áreas do território destinadas a assegurar a produção agrícola integrando solos incluídos na Reserva Agrícola Nacional e outros solos com interesse local. Este sistema integra:

- áreas agrícolas (fora da área cativa)
- áreas agrícolas (área cativa), compreendendo:

- área agrícola preferencial, constituída por solos incluídos na reserva agrícola nacional ou que foram objecto de benfeitorias, bem como por culturas de importância local e regional, não ocorrendo sobreposição com outras condicionantes de carácter biofísico, nomeadamente reserva ecológica nacional;
- área agrícola condicionada, constituída por solos incluídos na reserva agrícola nacional e por outros solos com importância local mas onde ocorrem outras condicionantes biofísicas.

- Sistema silvo - pastoril

O sistema agro-silvo-pastoril é constituído por áreas territoriais que, não tendo elevado potencial agrícola e possuindo actualmente um uso agrícola, florestal ou inculto, podem vir a ser ocupados por pastagens, sistemas silvo-pastoris ou mesmo por floresta. Este sistema inclui:

- áreas agro-silvo-pastoris (fora da área cativa)
- áreas agro-silvo-pastoris (área cativa), compreendendo:
  - montado de sobre e/ou azinho que possuem um povoamento florestal de baixo índice de cobertura de copa de sobreiro e/ou azinheira, estando incluídas áreas com solo sob regime de reserva agrícola nacional e de reserva ecológica nacional;
  - áreas agro-florestais constituídas por solos que não possuem um elevado potencial agrícola e não estão incluídos na reserva agrícola nacional nem na reserva ecológica nacional, possuindo um uso actual agrícola, florestal ou estão incultos.

– Sistema ecológico

O sistema ecológico é constituído pelo conjunto de recursos e valores naturais indispensáveis à utilização sustentável do território regional, integrando:

- áreas de floresta de protecção, constituídas por áreas territoriais cujas funções preferenciais consistem em assegurar a continuidade da estrutura verde, protegerem o relevo natural e salvaguardar a diversidade ecológica;
- albufeiras (existentes e previstas), que consistem em situações de água armazenadas com o objectivo principal de rega, produção de energia e abastecimento de água às populações, sem prejuízo da admissibilidade de actividades secundárias;
- área de protecção à albufeira do Alqueva, correspondente à faixa de 500 m definida como zona de protecção da albufeira do Alqueva, nos termos do Decreto - Regulamentar n.º 2/88 de 20 de Janeiro ;
- rede de protecção e valorização ambiental, constituída por áreas territoriais relevantes para as estratégias de conservação da natureza definidas a nível nacional ou regional, bem como por outras áreas necessárias para a criação de corredores ecológicos e preservação de um *continuum* natural.

– Fileira dos mármore

A fileira dos mármore é constituída pelo conjunto de áreas territoriais cuja ocupação se define, determinantemente, pelas necessidades resultantes da exploração do mármore. Este sistema inclui:

- área de indústria extractiva do mármore (AIEM), constituída pelas áreas territoriais em que exista, tenha existido ou venha a existir exploração do recurso mineral mármore ou deposição dos materiais resultantes da exploração e da transformação do mesmo, compreendendo:

- áreas de deposição comum (ADC), destinadas a constituir os locais de recolha e depósito de materiais resultantes da exploração e da transformação do recurso mármore;
- áreas de exploração (AE) em que actualmente predomina uma exploração intensiva do recurso;
- áreas com potencial para aproveitamento (APA), nas quais se considera que existe recurso geológico susceptível de ser explorado, mas que permanecem sem exploração ou pouco exploradas;
  
- áreas de concentração industrial, constituídas por áreas territoriais associadas à exploração do mármore e destinadas, exclusivamente, às actividades industriais e suas funções complementares.

– Sistema urbano

O sistema urbano integra:

- áreas urbanas e urbanizáveis, constituídas por áreas territoriais caracterizadas pelo elevado nível de infra-estruturação e concentração de edificações, em que o solo se destina predominantemente à construção, bem como por aquelas áreas que, não possuindo tais características, se prevê que as venham a adquirir;
- áreas de concentração industrial (fora da área cativa).

– Sistema de acessibilidades

O sistema de acessibilidades integra:

- rede rodoviária, constituída pelas seguintes vias:
  - na rede nacional, os itinerários principais (IP), os itinerários complementares (IC) e estradas nacionais (EN);
  - na rede municipal, as estradas municipais (EM) e caminhos municipais (CM)

- rede ferroviária.

– Hierarquia e Vocação dos centros urbanos

O PROZOM estabelece uma hierarquia para os aglomerados urbanos, de acordo com a população, o seu crescimento, a acessibilidade e as funções centrais.

A hierarquia que compreende os escalões de Nível I, II, III, IV e V por ordem decrescente de importância, é estabelecida da seguinte forma:

- Nível I (Centros concelhios) - Estremoz, Vila Viçosa, Borba e Alandroal;
- Nível II (Centros sub - concelhios) - Rio de Moinhos, Orada, Veiros, Arcos, Évoramonte, Bencatel, S. Romão, Terena, Minas do Bugalho e Venda/Pias/Casa Nova dos Mares;
- Nível III (Centros básicos) - Montes Juntos, Rosário, Capelins de Ferreira, Cabeço Carneiro, Hortinhas, Juromenha, Nora, Barro Branco, São Lourenço de Mamporcão, São Bento do Cortiço, Glória, Santa Vitória do Ameixial e Pardais;
- Nível IV - Restantes aglomerados delimitados na Planta de Ordenamento.
- Nível V - Restantes aglomerados não delimitados na Planta de Ordenamento.

- Unidades de Ordenamento (UNOR)

Um dos aspectos mais relevantes no PROZOM foi a criação das Unidades de Ordenamento (ora designadas por UOPG, de acordo com o PROT – Alentejo) que correspondem a áreas que, pela sua complementaridade em matéria de exploração do recurso mármore, requer uma abordagem integrada e de conjunto, nomeadamente através de um estudo global com vista a estabelecer o respectivo ordenamento, identificar as áreas a sujeitar a um planeamento mais detalhado (Plano de Pormenor) e a estabelecer princípios e regras para esse nível de planeamento.

Assim as UNOR foram divididas da seguinte forma:

- ✚ UNOR 1 – Estremoz
- ✚ UNOR 2 – Borba / Barro Branco / Ruivina
- ✚ UNOR 3 – Vigária
- ✚ UNOR 4 – Lagoa
- ✚ UNOR 5 – Pardais

As UNOR foram delimitadas de modo a que cada uma se situasse num só concelho. Assim, a UNOR 1 localiza-se no concelho de Estremoz, a UNOR 2 no de Borba e as UNOR 3, 4 e 5 no de Vila Viçosa.

Por outro lado, para a potenciação dos subprodutos resultantes da extracção e transformação, foram também criadas as Áreas de Deposição Comum, de acordo com os seguintes critérios:

- proximidade das explorações;
- localização exterior aos afloramentos de mármore;
- existência de escombrelas antigas ou em uso;
- dimensão apropriada à produção local;
- aspectos hidrológicos (linhas de água, nível freático, recarga de aquíferos, etc.);
- topografia e paisagem;
- existência de aglomerados urbanos, património natural e cultural (arqueológico e arquitectónico), estradas, áreas de REN, áreas de RAN, etc.

Na constituição das Áreas de Deposição Comum (ADC), deveriam ser impostos pelas entidades competentes, os seguintes critérios:

- proximidade das explorações;
- acessos e impactes associados;

- tipos de material a depositar e sua adequada selecção e separação;
- impactes ambientais da deposição e medidas mitigadoras a implementar;
- Plano de Recuperação Paisagística apropriado;
- topografia e paisagem;
- estabilidade geotécnica da escombreira e eventual plano de instrumentação;
- Plano de Segurança e Saúde;
- dimensão da escombreira e zona/indústrias a servir;
- aspectos hidrológicos e hidrogeológicos (linhas de água, nível freático, recarga de aquíferos, etc.);
- eventualidade da existência de outros recursos.

Resultaram assim 8 ADC's, ligadas a cada uma das UNOR.

A seguinte figura ilustra a localização das UNOR e respectivas ADC's.

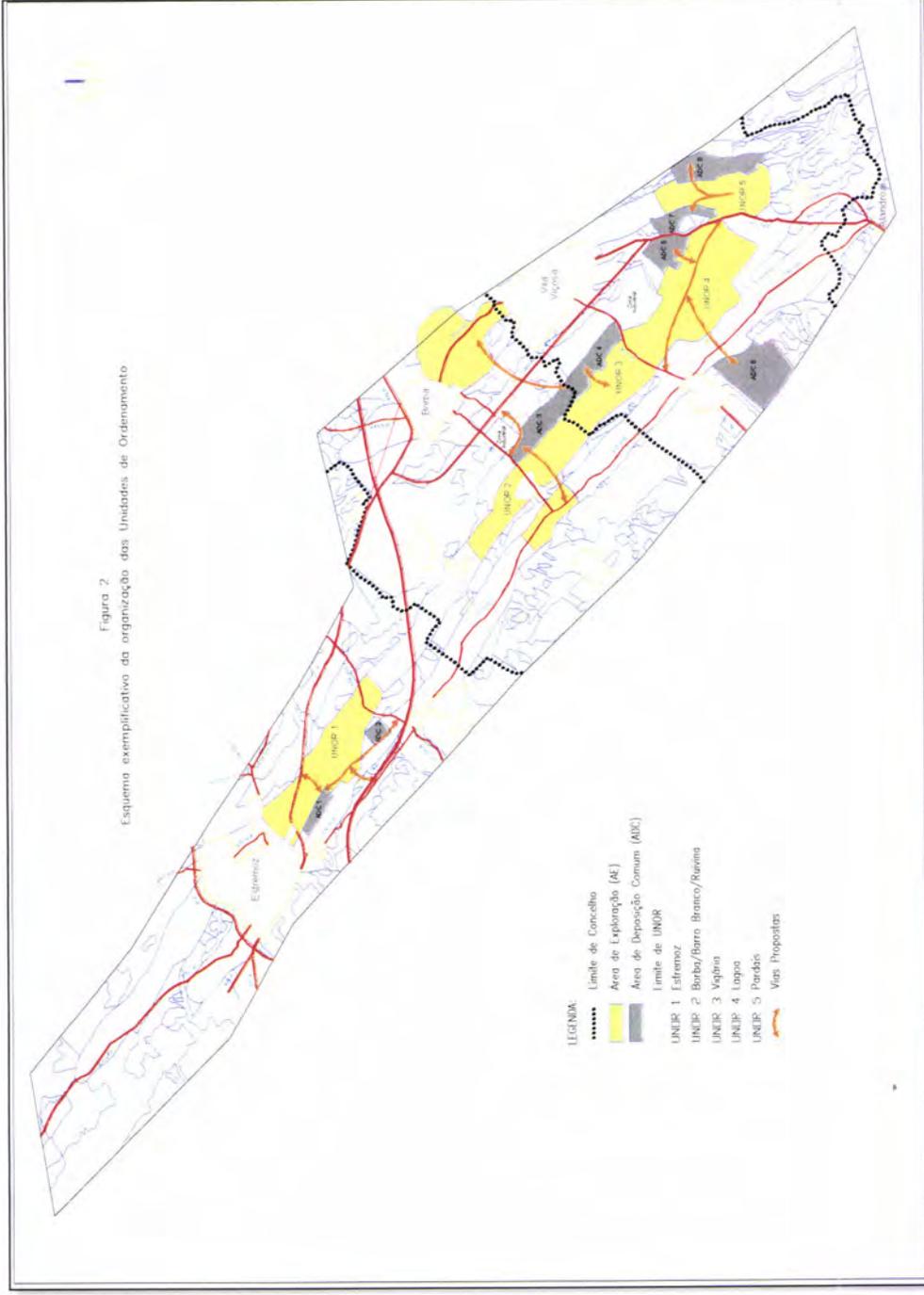


Figura 7.3: Esquema exemplificativo da organização das UNOR

As UNOR identificadas no Esquema do Modelo Territorial regem-se pelos seguintes princípios gerais:

- a) A concretização dos princípios e regras do PROZOM na área abrangida pelas UNOR é efectuada através de Planos de Pormenor;
- b) A alteração com aumento da área coberta e a ampliação das unidades industriais existentes é proibida até à entrada em vigor dos planos de pormenor previstos na alínea a);
- c) O plano de pormenor das zonas industriais existentes mantém-se em vigor.

#### 7.2.2.3. PROZEA – Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente da Albufeira do Alqueva

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona Envolvente da Albufeira do Alqueva (**PROZEA**) foi elaborado por decisão de Conselho de Ministros (Resolução nº 97/94, de 4 de Outubro), sendo finalizado no âmbito da Lei de Bases do Ordenamento do Território e Urbanismo (Lei nº 48/98 de 11 de Agosto) e em conformidade o Decreto-Lei nº 380/99 de 22 de Setembro. A respectiva publicação foi em 9 de Abril de 2002 – Resolução do Conselho de Ministros n.º 70/2002.

A área de intervenção do PROZEA é constituída por 6 concelhos envoltentes da Albufeira: Alandroal, Reguengos de Monsaraz, Portel, Moura, Mourão e Barrancos. Nesta região, o concelho de Alandroal está também incluído na área de Intervenção do Plano Regional de Ordenamento da Zona dos Mármore (PROZOM). Assim, este concelho, se por um lado está “condicionado” por dois PROT’s, a verdade é que estes dois Planos se complementaram, dando ênfase ao espaço concelhio, nomeadamente no que respeita ao Turismo e, bem assim, aos fundos comunitários excepcionais particularmente no Quadro Comunitário de Apoio, com um Eixo específico para a Zona dos Mármore e outro para a Área envolvente de Alqueva.

Importa, no entanto, salvaguardar que no próprio PROZOM é referido que no caso de Alandroal *“as disposições constantes do Plano Regional do Ordenamento do Território da zona envolvente do Alqueva para os sistemas não estritamente ligados à fileira dos mármoreos prevalecem sobre o presente plano.”*

Assim, far-se-á apenas uma pequena nota sobre este PROT, tendo em conta que o PROZOM é específico para toda a área de estudo sendo o nosso objecto principal em matéria de Ordenamento do Território.

**São objectivos fundamentais do PROZEA**, além dos especificados na referida Resolução de Conselho de Ministros, os seguintes:

- Integração do empreendimento do Alqueva no espaço regional em que se insere, em termos de estrutura e organização do território;
- Compatibilizar as propostas de desenvolvimento e ordenamento existentes (nível sectorial e regional) com os efeitos esperados do projecto do Alqueva;
- Assegurar a repartição equilibrada na região dos eventuais benefícios;
- Elaborar um esquema de ordenamento e um quadro de intervenção estratégica que forneça directrizes de planeamento para planos de maior detalhe (Plano de Ordenamento da Albufeira e Planos Directores Municipais), bem como para a definição de programas de investimento regional da Administração Pública

A **proposta de Plano** baseia-se nos Estudos de Caracterização e Diagnóstico realizados em 1998 e 1999 e apresentados nos relatórios da 1ª Fase. Estes estudos incidem sobre as áreas definidas no nº 2 do Artigo 54º do referido Decreto-Lei, em termos de levantamento de recursos e identificação de potencialidades. De acordo com o estipulado nos Artigos 53º e 54º do Decreto-Lei nº380/99, a Proposta de Plano contém:

- Os objectivos e princípios de desenvolvimento da região, salvaguardando os impactes resultantes da criação da Albufeira: Capítulo 4 — Opções Estratégicas
- A macro estrutura proposta para o ordenamento do território: Capítulo 5 — Modelo de Organização Territorial;
- Os critérios de gestão do território, em termos de usos e ocupação dos vários espaços: Capítulo 6 — Normas Orientadoras do Uso do Território;
- O programa de execução das intervenções propostas, incluindo a estimativa de investimentos a cargo da Administração Pública e fontes de financiamento.

### **7.2.3. Âmbito Municipal**

O Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de Fevereiro) refere, no n.º 2 do artigo 24.º que os planos municipais de ordenamento do território definem a política municipal de gestão territorial de acordo com as directrizes estabelecidas pelo programa nacional da política de ordenamento do território, pelos planos regionais de ordenamento do território e, sempre que existam, pelos planos intermunicipais de ordenamento do território.

Assim, no presente ponto desta dissertação serão verificado quais os efeitos práticos que os Planos existentes a Montante – âmbitos Nacional e Regional – imprimiram sobre o território.

Sublinha-se, ainda que os Instrumentos de Gestão Territorial de âmbito Nacional (PNPOT) e Regional (PROT's) vinculam apenas as entidades públicas, pelo que para ganharem plena eficácia deverão ser acolhidas as suas orientações e só desta forma vincularão os particulares, conforme é referido nos pontos 1 e 2 do artigo 3.º do RJIGT.

### 7.2.3.1. Concelho de Alandroal

O concelho de Alandroal estrutura o âmbito municipal em matéria de Ordenamento do Território num único instrumento – o Plano Director Municipal. Tal plano foi publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 150/97, de 15 de Setembro, ainda no âmbito do Decreto-Lei n.º 69/90, de 2 de Março, tendo sofrido uma alteração de âmbito limitado para o capítulo referente aos “Espaços Industriais”, pela RCM n.º 63/2001, de 31 de Maio.

As Classes e Categorias de Espaço propostas são:

- Espaços Urbanos e Urbanizáveis
  - Áreas Urbanas e Urbanizáveis;
  - Indústria dentro dos aglomerados urbanos
- Lugares rurais a estruturar
- Espaços industriais
  - Área industrial prevista
  - Estabelecimentos industriais
  - Espaços de indústria extractiva
- Espaços de equipamentos
- Espaços rurais
  - Áreas agrícolas
  - Áreas agro-silvo-pastoris
  - Áreas silvo-pastoris
  - Áreas de floresta de protecção
- Espaços naturais
  - Biótopo CORINE

Como se pode verificar da leitura e análise deste Plano, trata-se de um caso paradigmático de um PDM da chamada 1.ª Geração, dado que se trata de um plano de

zonamento, com índices quantitativos e com poucas orientações morfotipológicas, com insuficiente estruturação e estratégia.

Tendo em conta as datas de publicação, facilmente se verifica que não obedece às orientações da Lei de Bases da Política de Ordenamento do Território e de Urbanismo. Por outro lado, não existiu também qualquer alteração deste Plano no âmbito dos Planos Regionais de Ordenamento do Território que abrangem o Concelho, pelo que se poderá aferir que na área do Município, no rigor jurídico, as orientações estratégicas do PROZOM e do PROZEA ainda não vinculam os Particulares, não estando por isso em Plena Eficácia.

#### 7.2.3.2. Concelho de Borba

No espaço concelhio de Borba estão em vigor os seguintes Planos:

- Plano Director Municipal;
- Plano de Pormenor do Alto dos Baceiros
- Plano de Pormenor na modalidade específica de plano de intervenção no espaço rural Unor 2

#### Plano Director Municipal

O Plano Director Municipal de Borba (Revisão) foi publicado em 8 de Janeiro de 2008, pelo Edital n.º 35/2008, depois da tramitação processual que teve início em 19 de Maio de 2006 com a aprovação do PDM pela Assembleia Municipal.

A qualificação do solo é feita pelas seguintes “classes”:

- Solo Rural
  - Espaços agrícolas;
  - Espaços florestais;

- Montados de sobro e azinho;
- Espaços agrícolas e silvo -pastoris;
- Espaços afectos à estrutura ecológica municipal;
- Espaços afectos à indústria extractiva;
- Espaços industriais e logísticos;
- Núcleos rurais;
- Espaços canais e de infra-estruturas.
- Solo Urbano
  - solo urbanizado
  - solo cuja urbanização seja possível programar

O PDM de Borba inclui todas as orientações emanadas pelo PROZOM, denotando-se já regras para o uso, ocupação e transformação do solo compatíveis com as modernas técnicas de Ordenamento onde se privilegiam os aspectos qualitativos e uma estruturação coerente de política concelhia, para além de introduzir os quesitos legais tais como a carta de ruído, a carta escolar e os mecanismos de perequação compensatória.

No que respeita ao sector extractivo de rochas ornamentais, o PDM de Borba transpõe claramente o estipulado no PROZOM definindo regras para as *“áreas afectas à indústria extractiva, os núcleos de exploração do recurso mármore definidos no Estudo Global da UNOR 2, as áreas de potencial aproveitamento para a indústria extractiva e a área de deposição comum de escombros e outros subprodutos (ADC3) bem como as áreas adjacentes aos núcleos de exploração as quais serão afectas às actividades de apoio às actividades extractivas, nomeadamente a utilização de aterros enquanto a ADC3 não estiver operacional, a instalação de anexos de pedreiras e de estabelecimentos industriais de primeira transformação”*.

Conclui-se assim que o Plano está perfeitamente adaptado a todas as orientações emanadas pelo PROZOM, sendo agora necessária a respectiva adaptação ao Plano Regional de Ordenamento do Território da Região Alentejo

#### Plano de Pormenor do Alto dos Bacelos

Publicado em 6 de Abril de 2006, na II Série do Diário da República n.º 69, o PP do Alto dos Bacelos, ocupa uma área de 48,65 ha e destina-se a uma ocupação flexível com programação faseada, sendo prevista a criação de fracções imobiliárias, bem como a associação de lotes.

Dadas as dimensões dos lotes aqui previstos, que vão desde os 1500 m<sup>2</sup> até aos 18.000 m<sup>2</sup>, este Plano parece ter surgido da necessidade de ordenar o espaço industrial libertando algumas indústrias existentes na zona industrial de Borba, oferecendo soluções de maiores áreas de implantação.

De facto, a indústria transformadora de mármore carece de espaços amplos onde seja possível efectuar uma gestão de materiais (os designados parques de blocos e/ou de produtos acabados), não sendo raro verificar noutros locais a “expansão” da actividade industrial para o espaço público, com toda a degradação e riscos que daí advêm.

Após análise deste PP, parece que o mesmo tentou “abrir” espaços para a indústria do mármore e actividades paralelas, tendo em conta já algumas orientações do PROZOM, que resolveu, sem qualquer dúvida, algumas questões emergentes desta tipologia industrial.

#### Plano de Pormenor na modalidade específica de plano de intervenção no espaço rural UNOR 2

O Plano de Pormenor da UNOR 2 foi desenvolvido segundo a modalidade simplificada de Projecto de Intervenção em Espaço Rural, de acordo com disposto no Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro, com a redacção conferida pelo Decreto-Lei n.º 310/2003, de 10 de Dezembro e na Portaria n.º 389/2005, de 5 de Abril. Este PIER foi publicado em Diário da República pelo Aviso n.º 3118/2008, de 8 de Fevereiro

A área de intervenção tem aproximadamente 870 hectares, não incluindo os espaços afectos aos Perímetros Urbanos de Borba e Barro Branco, de acordo com a área definida no PROZOM, outrossim, no Estudo Global da UNOR 2.

As regras de uso, ocupação e transformação do solo na UNOR 2 observam o zonamento das áreas extractivas existentes, para além do estudo de uma área de deposição comum (ADC3). Este PIER contempla ainda a criação de uma área industrial comum bem como a definição de uma estrutura das redes de acessibilidades e de outras infra-estruturas.

Na UNOR 2 estão definidas três áreas de exploração de mármore, correspondendo a outros tantos núcleos: a AE de Borba, AE de Barro Branco e a AE de Ruivina. A área de deposição comum (ADC) é prevista, de acordo com as orientações do PROZOM, entre a Borba e Barro Branco. Na adjacência desta está também definida uma área industrial comum aos três núcleos de exploração.

A articulação da UNOR 2 com a rede viária concelhia e regional é efectuada através de quatro vias principais:

- EN 255 que liga Borba a Vila Viçosa, atravessando a AE de Borba;
- EM 508-3, que liga a AE de Borba, Barro Branco e Ruivina;
- EM 508 que atravessa longitudinalmente a AE de Ruivina;
- A variante de Borba que estabelece uma nova ligação entre a Auto-estrada A6, Borba e Vila Viçosa.

De um modo geral esta área possui boas acessibilidades regionais, assim como nacionais e transfronteiriças. Assiste-se contudo, a uma deficiente articulação viária no interior da área da UNOR 2.

### 7.2.3.3. Concelho de Estremoz

#### Plano Director Municipal

O Plano director Municipal de Estremoz foi publicado em Diário da República pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 122/95, de 3 de Novembro. Este PMOT, tal como o PDM de Alandroal, encontra-se fortemente desactualizado, tendo sido a sua elaboração ainda no âmbito do Decreto-Lei n.º 69/90, de 2 de Março. Deste modo, o PDM apresenta desfasamentos importantes com a realidade social, económica e ambiental, outrossim, de toda a realidade de uso, ocupação e transformação do solo.

Como é evidente, o PDM de Estremoz ainda não contempla qualquer orientação do PROZOM, nem foi feita qualquer alteração para enquadrar este PROT. Por outro lado, o regulamento pauta-se pelas restrições constantes, baseando-se na proibição e na imposição de limites de parâmetros quantitativos, em oposição aos qualitativos.

Este Plano, considerado como de 1ª geração pela estruturação do articulado regulamentar e pelas orientações emanadas, estrutura-se em 10 Classes de Espaço, a saber:

- Espaços culturais;
- Espaços naturais;
- Espaços canais;
- Espaços agrícolas (RAN);
- Espaços urbanos;
- Espaços urbanizáveis;
- Espaços industriais;
- Espaços para a indústria extractiva.

Relativamente a esta última classe de espaço, o regulamento corporiza este importante espaço com 3 artigos (77º, 78º e 79º), onde se limita exclusivamente a remeter todos os condicionamentos para a “legislação em vigor” e todo o licenciamento para as “entidades competentes”, denotando-se a total ausência de estratégia para o sector das rochas ornamentais.

De acordo com fonte da Câmara Municipal de Estremoz, a revisão do PDM encontra-se em elaboração desde início de 2006, tendo sido “aprovada” a parte de caracterização e diagnóstico do concelho.

#### Plano de Pormenor da Zona Industrial

Tal como o PDM de Estremoz, este IGT encontra-se fortemente desactualizado, dado que foi publicado em 30 de Agosto de 1994, pela Portaria n.º 778/94.

Contudo da leitura do seu articulado ressalta uma preocupação clara com a indústria transformadora de mármore, nomeadamente com o tratamento de resíduos, o ruído, a implementação de espaços verdes.

Por outro lado as dimensões dos lotes propostos não acompanham essa preocupação, já que a área média se situa nos 1500 a 2000 m<sup>2</sup>, o que se revela claramente insuficiente para este tipo de indústria.

#### Plano de Pormenor da Zona Industrial de Arcos

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 90/2000, de 17 de Julho, publicou o Plano de Pormenor da Zona Industrial de Arcos. Analisando este Plano verifica-se que o mesmo se trata de uma área relativamente pequena (aproximadamente 41 ha), cujo objectivo principal é a instalação de unidades industriais que careçam de grandes áreas de implementação, sendo que os lotes (26) vão dos 12.000 m<sup>2</sup> aos 30.000 m<sup>2</sup>.

Embora este Plano de Pormenor possua terrenos infra-estruturados e a localização, em termos logísticos, seja, à primeira vista, muito atractiva dada a proximidade da EN 4, o facto é que não teve grande procura por parte dos industriais e investidores, talvez pela distância à matéria-prima.

Sublinha-se também que o PP peca pela desactualização, dado que o próprio Plano refere no seu artigo 5.º que o mesmo deve ser revisto num prazo máximo de 10 anos, o que não aconteceu.

#### ■ Outros Planos de Pormenor

Para além dos Planos acima referidos, o território concelhio de Estremoz dispõe ainda dos seguintes PP's:

- Evoramonte (CHE a Cobata), de 18 de Maio de 1989;
- Ampliação Bairro Novo a Salsinha, de 28 de Março de 1992;
- Santa Vitória do Ameixial, de 8 de Abril de 1992;
- Campo da Feira, de 3 de Novembro de 1992;
- Currais, de 8 de Março de 1994

Todos estes Planos estão centrados exclusivamente em áreas urbanísticas, impondo regras que disciplinam o uso, ocupação e transformação do solo urbano, estando fortemente desactualizados embora em plena eficácia legal. Deste modo, é opinião do autor que a caracterização desses Planos não é relevante para a prossecução dos objectivos desta dissertação, pelo que são apenas referidos desta forma sintética.

#### 7.2.3.4. Concelho de Vila Viçosa

##### 📄 Plano Director Municipal de Vila Viçosa – PDMVV

O PDMVV – Revisão – foi publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 193/2008, de 15 de Dezembro, incluindo já toda a estratégia concelhia em consonância com o PROZOM. Tal como o PDM de Borba, trata-se de um Plano de 3.ª Geração, onde se dá primazia a aspectos qualitativos quer ao nível dos espaços urbanos, quer ao nível dos rurais. Aponta-se também neste IGT para uma hierarquia clara dos aglomerados urbanos e uma estrutura ecológica concelhia.

A qualificação do solo divide-se nas seguintes classes de espaço:

➤ Solo Rural:

- Espaço agrícola;
- Espaço silvo -pastoril;
- Espaço florestal;
- Espaço rural de uso múltiplo;
- Espaço de indústria extractiva;
- Espaço industrial.

➤ Solo Urbano:

- Solo urbanizado (SU) que corresponde às áreas efectivamente infra - estruturadas e consolidadas;
- Solo cuja urbanização é possível programar, correspondendo às áreas de expansão dos aglomerados urbanos, e que em Vila Viçosa e Bencatel se diferencia em:

Tipo I (SUP1) corresponde às áreas de expansão urbana prioritária;

Tipo II (SUP2) corresponde às áreas de expansão urbana. Estas só poderão ser ocupadas após 80 % de ocupação das áreas de tipo I (as obras de urbanização devem estar totalmente executadas);

- Área urbana de aptidão turística;
- Área industrial (existente e programada);
- Áreas de equipamentos;
- Estrutura ecológica urbana.

Face a esta estruturação e pela leitura atenta do Plano, o mesmo parece integrar todas as orientações emanadas de Planos de hierarquia superior. Contudo, poder-se-iam destacar três pontos que poderão ser importantes na fase propositiva desta tese, a saber:

- é relevante o destaque que é concedido não só às rochas ornamentais – extracção e transformação – mas também ao turismo, que se trata de uma fileira de potencial absolutamente ímpar na zona dos mármore e que será de facto uma linha estratégica a seguir;

- Relativamente ao solo urbano refira-se que a inserção da designada SUP II, deixa algumas dúvidas quanto à sua execução, uma vez que se trata de uma coroa em volta de Vila Viçosa e Bencatel que ficará absolutamente expectante, pois está dependente da ocupação da SUP I – sem se definir timings ou de que modo se aferirá o cumprimento deste ponto.

- Ainda no que se refere ao solo urbano, é introduzido o conceito de “Núcleo Rural” que corresponde a *“lugares inseridos em solo rural e sem perímetro urbano, que pelas suas características e dimensão populacional requerem regras próprias de uso e ocupações, sendo os seguintes: Aldeia da Freira, Azenha Cimeira, Fonte Soeiro e Montes Claros”*. Não é tangível o motivo pelo qual se relegou estas aldeias, de modo a não lhes conferir carácter urbano, dado que são povoações existentes e que algumas delas têm infra-estruturas em perfeito funcionamento.

#### ▣ Plano de Pormenor da Portela - PPP

O PPP foi publicado pelo Aviso n.º 25079/2007, de 18 de Dezembro, constituindo-se como uma mais-valia estratégica para a implementação do PROZOM, pois se por um lado possui lotes com dimensões suficientes para acolher a indústria transformadora de mármore, por outro, poderá acolher qualquer tipologia industrial dos Tipos 2 e 3 e caso se justifique o Tipo 1, o que constitui uma estratégia para a diversificação da base económica local.

Um ponto que importa sublinhar é a sua localização que se poderia dizer, usando linguagem vernácula, que está prevista para o “coração” da zona dos mármore, no cruzamento entre dois eixos viários estratégicos: a EN 255 (Alandroal – Vila Viçosa – Borba – com ligação à EN4 e A6) e a EN 254 que percorre toda a zona dos mármore seguindo em direcção a Évora.

O PPP apresenta já uma estruturação actualizada, seguindo o preceituado do PROZOM, com espaços bem definidos, uma rede viária bem estruturada e uma estrutura ecológica consentânea com a realidade da zona. Para além destes pontos, a sua proximidade com vários núcleos de extracção constitui um importante atractivo ao investimento.

Este IGT regulamenta ainda os mecanismos de perequação compensatória, de um modo aparentemente equitativo. Apenas se aponta uma nota que não se entende quando a intenção seria atrair o investimento que é referente ao artigo 23º - repartição de custos de urbanização.

#### ▣ Plano de Pormenor da Zona Industrial de Vila Viçosa - PPZI

O PPZI foi ratificado e publicado em Diário da República pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 84/2001, de 19 de Julho. Tal como todas as Zonas Industriais da ZM, esta não está estruturada para acolher Indústrias transformadoras de Mármore de

média/grande dimensão. Este facto deve-se não só à dimensão dos lotes, mas também às regras de uso, ocupação e transformação do solo, não sendo raro encontrar situações de empresas que adquirem lotes para parque de blocos e de produto acabado e o PP preceitua que seja efectuada a construção de um pavilhão com os índices previstos, muitas vezes não havendo outra solução senão ocupar a via pública com esses materiais.

Contudo a Zona Industrial de Vila Viçosa tem praticamente todos os lotes ocupados quer com pequenas unidades industriais quer com outras tipologias de comércio ou serviços.

#### ▣ Plano de Pormenor na modalidade específica de plano de intervenção em espaço rural da UNOR 3

De acordo com o PROZOM, a área concelhia acolhe 3 UNOR's (UNOR 3, 4 e 5), este PIER refere-se à UNOR 3 – Vigária – e foi publicado em Diário da República através do Edital n.º 1060/2008, de 31 de Outubro.

O PIER da UNOR 3 concretiza a programação e as políticas de desenvolvimento expressas no PROZOM, desenvolve e concretiza propostas de organização espacial do Plano Director Municipal (PDM) de Vila Viçosa.

Importa transcrever o conteúdo do ponto 2 do artigo 2º, de modo a perceber os objectivos específicos deste IGT, a saber:

- Ordenar as áreas de exploração;
- Racionalizar os traçados das infra -estruturas, equipamentos e áreas de utilização comum;
- Acautelar o possível equilíbrio funcional do território desta UNOR em articulação com os instrumentos de gestão territorial em vigor e os territórios confinantes;
- Salvaguardar o equilíbrio ecológico possível para protecção e valorização ambiental.

As regras de ocupação e gestão do território na UNOR 3 observam o zonamento das áreas extractivas existentes e potenciais; a concepção geral de uma área de deposição comum (ADC4 com cerca de 56 ha) de escombros e de outros resíduos resultantes do processo de extracção e transformação do mármore; a criação de uma área industrial comum; a definição de uma estrutura geral das redes de acessibilidades e de outras infra-estruturas e ainda propostas de recuperação paisagística.

Este PIER integra ainda uma área com cerca de 23 ha destinada à transformação secundária, correspondendo a 8 empresas já instaladas neste núcleo.

Sublinha-se também a dimensão da ADC, com 56 ha, que permitirá cumprir as funções que lhe foram atribuídas no PROZOM. Contudo, parte da área encontra-se em Reserva Ecológica Nacional, tendo sido estas zonas incluídas como espaços verdes de enquadramento e protecção. Outro aspecto a ter em devida conta é o declive apreciável em toda a ADC, da ordem dos 15%, antevendo-se alguns trabalhos de movimentação de terras aquando a respectiva implantação.

Ainda sobre a ADC, sublinham-se os espaços canais em presença que correspondem à passagem de uma conduta adutora de água e de linhas de alta e média tensão que atravessam transversalmente a Área de Deposição Comum.

### **7.3. EXECUÇÃO DAS DIRECTRIZES DOS INSTRUMENTOS DE PLANEAMENTO**

Após uma caracterização, aqui sumariamente descrita, importa efectuar um balanço sobre a implementação do PROZOM, considerado o Instrumento de Gestão Territorial “base” para o Ordenamento do Território da Zona dos Mármore.

Como atrás ficou explícito, poder-se-ão efectuar dois níveis de análise: Em primeiro lugar as repercussões que o PROZOM teve sobre os PMOT's e em segundo lugar a implementação física das medidas preconizadas.

### **7.3.1. O PROZOM e os PMOT's da Zona dos Mármore**

No início deste ponto, torna-se a sublinhar que os Planos Regionais de Ordenamento do Território vinculam apenas as entidades públicas, pelo que para ganharem plena eficácia, isto é vincular os particulares, deverão ser acolhidas as suas orientações nos PMOT's, conforme é referido nos pontos 1 e 2 do artigo 3.º do RJGT.

Antes de mais, interessa salientar que, na opinião do autor, o Ordenamento do Território em Portugal, outrossim, particularmente no Alentejo, tem funcionado até agora como um processo invertido senão vejamos.

Primeiramente no final da década de 80 e início da década de 90, houve a chamada “corrida” aos PDM's, uma vez que era o instrumento que permitia às autarquias criarem regras específicas para o seu espaço concelhio.

Em 1990, foi publicado o Decreto-Lei n.º 69/90, de 2 de Março, que tinha por objecto regular “a elaboração, aprovação e ratificação dos planos municipais de ordenamento do território, abreviadamente designados por planos municipais” (portanto já depois dos primeiros PDM's terem sido publicados).

Posteriormente, já em 1998, é publicada a Lei 48/98, de 11 de Agosto, que estabeleceu pela primeira vez as bases da política de ordenamento do território e do urbanismo, onde referia, no seu artigo 7.º, os âmbitos nacional, regional e municipal. A partir de então surgem os Planos Regionais de Ordenamento do Território. Ora a publicação de tais PROT's careciam que os PMOT's, entretanto aprovados, fossem alterados ou revistos.

Somente cerca de 10 anos mais tarde surgiria o Programa que seria a base para toda a política de Ordenamento do território em Portugal – o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território - Lei n.º 58/2007, de 4 de Setembro, rectificado pelas declarações n.º 80-A de 7 de Setembro de 2007 e 103-A, de 2 de Novembro de 2007.

Assim, após a elaboração dos PMOT's (décadas de 80 e 90), posterior elaboração de PROT's que acarretam as consequentes alterações aos primeiros (PMOT), surge finalmente o PNPOT, que irá sujeitar novamente o território nacional à elaboração de novos PROT's ao referir que "os princípios, objectivos e orientações consagrados no PNPOT deverão ser desenvolvidos nos vários PROT que, por sua vez, constituem um quadro de referência estratégico para os PDM. Refere ainda que *"a existência de PROT em todas as regiões (...) é um requisito fundamental do processo de integração e coesão da União Europeia."*

Finalmente e para culminar este cronograma um pouco tumultuoso, surge agora o PROT para cada região e consequentemente o PROT – Alentejo, que vai motivar que PDM's recentes como é o caso de Vila Viçosa e Borba (na ZM), façam novas alterações para se adaptarem àquele IGT, já depois de transpostas as directrizes do PROT, até então, em vigor, no caso vertente o PROZOM.

Chegados a este ponto é fundamental fazer um estado da arte em relação aos quatro concelhos da ZM:

- O concelho de Alandroal dispõe neste momento de um PDM perfeitamente obsoleto, publicado em 1997, não tendo, até agora, sofrido qualquer alteração pela publicação do PROZOM e/ou do PROZEA;
- O concelho de Estremoz que, tal como o sucedido em Alandroal, publicou o PDM em 1995, tendo-se mantido à margem da evolução dos IGT's de hierarquia superior;
- O concelho de Borba cumpriu toda esta agenda e aprovou recentemente, em 2008, o PDM e o PIER da UNOR 2 (conforme orientação do PROZOM), instrumentos que irão agora acolher as orientações e estratégias emanadas pelo PROT-Alentejo;
- O concelho de Vila Viçosa que publicou também em 2008 a revisão do seu PDM, de acordo com o PROZOM, e elaborou o PIER da UNOR 3, sendo certo que lhe faltaria ainda a elaboração dos PIER das UNOR 4 e 5. Tal como em Borba, estes IGT's serão agora alvo de novas alterações.

Assim, tendo em conta que após a elaboração do PROZOM apenas os municípios de Vila Viçosa e Borba realizaram Planos Municipais de Ordenamento do Território (PDM e PIER), sem ter havido sequer alterações aos PMOT's de Estremoz e Alandroal, salvo melhor opinião, o PROZOM, actualmente e volvidos que estão cerca de 8 anos da sua publicação, ainda não está em plena eficácia em toda a zona dos mármore. Mesmo em Vila Viçosa, que já se elaborou a Revisão do PDM e o PIER da UNOR 3, o facto é que as UNOR 4 e 5 ainda não dispõem de qualquer Plano, havendo aqui um vazio quanto à execução técnica do PROZOM.

Na figura seguinte (7.4), está esquematizado o ponto de situação, no que respeita à adequação dos PMOT's da Zona dos Mármore com o PROZOM.

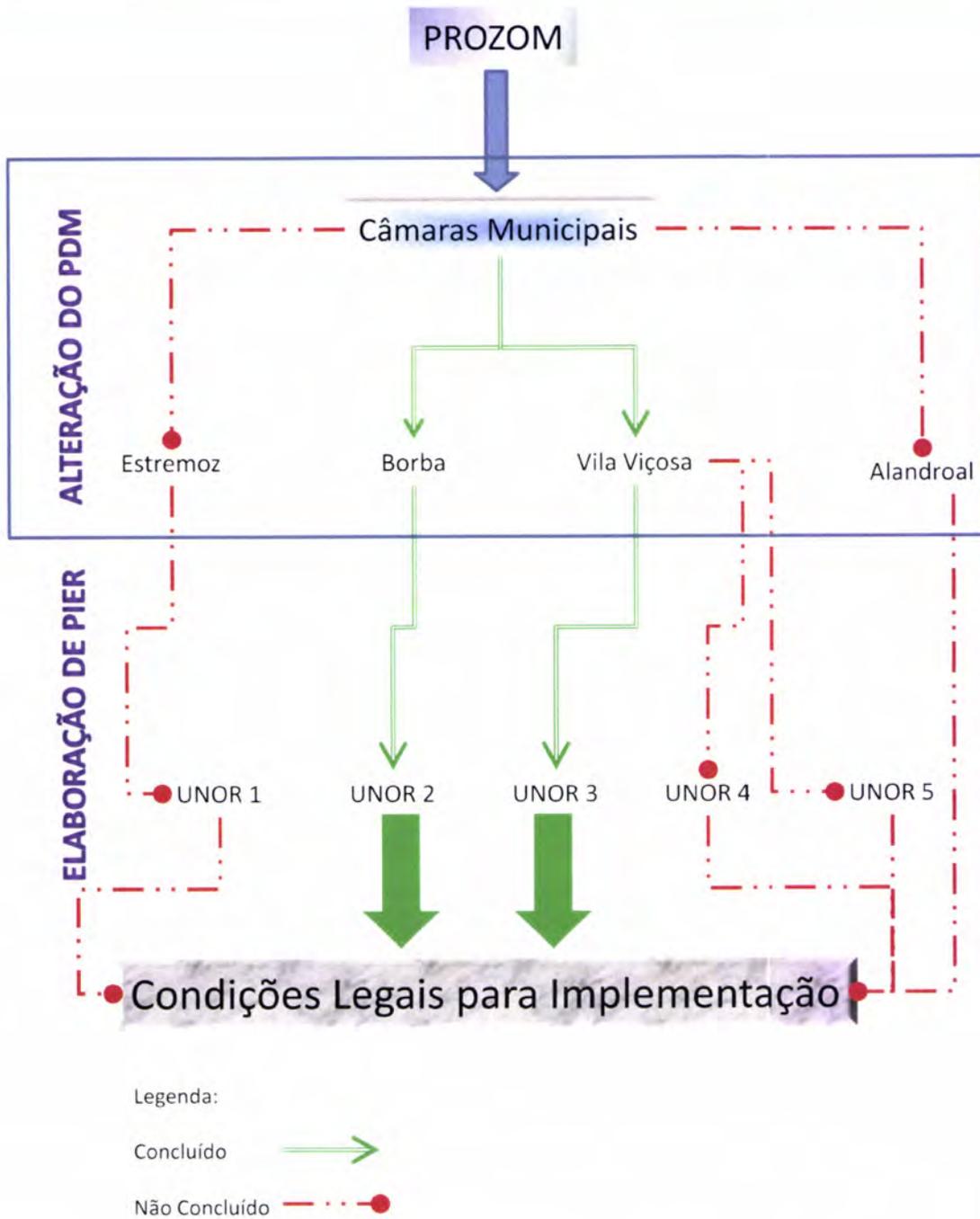


Figura 7.4: Ponto de Situação da implementação do PROZOM nos PMOT's da ZM

### 7.3.2. Apoios Comunitários: o QCA III e o QREN

#### 7.3.2.1. O QCA III (2000 – 2006)

No Quadro Comunitário de Apoio QCA III, foi estruturado um Eixo Prioritário (EP 2) designado por Acções Integradas de Base Territorial, no qual estava inserida uma medida específica para a Zona dos Mármore, a designada “Acção Integrada da Zona dos Mármore” que foi concluído com um Investimento total de 91.840.520,81 €.

Ora, ao analisar os 85 projectos de investimento aprovados, poder-se-á confirmar que apenas cerca de 15% corresponderam a obras, enquanto o restante “investimento” foi distribuído em projectos imateriais que vão desde os certames até estudos vários referentes à Zona dos Mármore.

Em face do exposto, o período de vigência do QCA III - 2000 – 2006 – não correspondeu às expectativas criadas de acordo com o Plano Geral de Intervenção (PGI) da Acção Integrada da Zona dos Mármore, que apontava para um período de execução física das directrizes do PROZOM, como o referido naquele PGI “(...) a operacionalização das medidas na Zona dos Mármore contextualiza-se, necessariamente, no quadro de referência e de desenvolvimento estratégico que tem por base as orientações do Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármore (PROZOM), plano este que tem como âmbito de aplicação o território dos quatro municípios de Alandroal, Borba, Estremoz e Vila Viçosa.”

Mais se referia que “Sendo a reformulação do sistema de recolha, armazenamento e aproveitamento de subprodutos” um vector estratégico de actuação do citado plano, é consensual que é chegada a altura de dar um incremento definitivo à concretização das Áreas de Deposição Comum (ADC’s), já que a Acção Integrada da Zona dos Mármore (AIZM) deverá funcionar como uma verdadeira mola impulsadora, criando desta forma uma oportunidade única, que jamais poderá ser desperdiçada.”

Com efeito, para além do exposto no ponto anterior sobre a morosidade processual da elaboração dos vários Instrumentos de Gestão Territorial, não houve capacidade de investimento das entidades beneficiárias, nomeadamente dos Municípios e de outras entidades como a EDC – Mármore, S.A..

Um aspecto positivo a assinalar que ditou uma alteração grande na circulação viária na ZM, foi a construção da variante à EN 255, permitindo agora desviar parte do trânsito entre Vila Viçosa e Borba, reduzindo os impactes no ambiente acústico e também sobre os arruamentos urbanos. Esta infra-estrutura foi construída, ainda no período de vigência do QCA III, pela EP – Estradas de Portugal.

#### 7.3.2.2. O QREN (2007 – 2013)

O Quadro de Referência Estratégico Nacional (QREN) assume como grande desígnio estratégico a qualificação dos portugueses e das portuguesas, valorizando o conhecimento, a ciência, a tecnologia e a inovação, bem como a promoção de níveis elevados e sustentados de desenvolvimento económico e sociocultural e de qualificação territorial, num quadro de valorização da igualdade de oportunidades e, bem assim, do aumento da eficiência e qualidade das instituições públicas.

De modo a enquadrar as potencialidades da Zona dos Mármore no QREN, será agora explanada de forma sintética os principais vectores de execução do QREN. Os princípios orientadores assumidos pelo QREN - da concentração, da selectividade, da viabilidade económica e sustentabilidade financeira, da coesão e valorização territoriais e da gestão e monitorização estratégica – são estruturados pelos seguintes Programas Operacionais:

- ✚ **Programas Operacionais Temáticos** - Potencial Humano, Factores de Competitividade e Valorização do Território - co-financiados respectivamente pelo Fundo Social Europeu (FSE), pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) e, conjuntamente, pelo FEDER e Fundo de Coesão.

- ✚ **Programas Operacionais Regionais do Continente** - Norte, Centro, Lisboa, Alentejo e Algarve - co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional.
- ✚ **Programas Operacionais das Regiões Autónomas** - dos Açores e da Madeira - co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e pelo Fundo Social Europeu.
- ✚ **Programas Operacionais de Cooperação Territorial Transfronteiriça** (Portugal-Espanha e Bacia do Mediterrâneo), Transnacional (Espaço Atlântico, Sudoeste Europeu, Mediterrâneo e Madeira-Açores-Canárias), Inter-regional e de Redes de Cooperação Inter-regional, co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional.
- ✚ **Programas Operacionais de Assistência Técnica**, co-financiados pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional e pelo Fundo Social Europeu.

No âmbito da área em estudo, destacam-se aqui três PO's, que são da máxima relevância para a execução de investimentos na Zona dos Mármore, designadamente:

- O **PO Factores de Competitividade e Valorização do Território** revela-se como um dos PO Temático de maior importância para a **Zona dos Mármore** dado que se inscreve, no que respeita às intervenções financiadas pelo FEDER, no âmbito do objectivo "Convergência", e no que respeita às intervenções financiadas pelo Fundo de Coesão, no âmbito dos objectivos Convergência e Competitividade e Emprego, cujas orientações comunitárias vão no sentido de estimular o potencial de crescimento sustentado da economia portuguesa, no quadro das seguintes prioridades:

- ▣ Centrar nos investimentos e nos serviços colectivos necessários para aumentar a competitividade a longo prazo e a criação de emprego e para assegurar o desenvolvimento sustentável;
- ▣ Aumentar o esforço para aumentar o investimento no capital humano, promover o acesso ao emprego, reforçar a inclusão social e introduzir e executar reformas nos sistemas de educação e formação;

- Modernizar e reestruturar a capacidade de produção das regiões, através da prestação de serviços às empresas, em especial às PME, da melhoria do acesso ao financiamento, da promoção de IDT e da inovação, do desenvolvimento dos recursos humanos e da criação de condições para a penetração, divulgação e adopção das TIC;
- Reforçar as capacidades institucionais para conceber e executar políticas eficazes.

- O **PO Regional do Alentejo** insere-se na estratégia de desenvolvimento regional “Alentejo 2015” procurando responder aos três desafios centrais inscritos nos seus eixos estratégicos. O PO Alentejo representa o maior investimento na Região, pelo que é de considerar absolutamente crucial para o desenvolvimento de projectos na Zona dos Mármore. Apresenta-se de seguida uma breve descrição sobre os Eixos deste PO:

- **EIXO 1 – Competitividade, inovação e conhecimento.** O Eixo 1 consubstancia a aposta central da região no reforço da competitividade da economia do Alentejo, na óptica da linha de desenvolvimento estratégico “Desenvolvimento empresarial, criação de riqueza e emprego”. Assim sendo, este eixo visa contribuir para a alavancagem da base económica regional, através de políticas territorializadas, adaptadas aos clusters estratégicos para o Alentejo e ao perfil empresarial da região. Os objectivos específicos do eixo relacionam-se com as seguintes áreas de intervenção:
  - Criação de micro e pequenas empresas inovadoras
  - Projectos de I&D (projectos de cooperação entre micro e pequenas empresas e entidades do sistema científico e tecnológico - SCT)
  - Projectos de investimento produtivo para inovação em micro e pequenas empresas
  - Qualificação de micro e pequenas empresas
  - Desenvolvimento da sociedade do conhecimento
  - Rede de ciência e tecnologia
  - Áreas de acolhimento para a inovação empresarial

- Acções colectivas de desenvolvimento empresarial
- Intervenções complementares em redes de energia

➤ **EIXO 2 – Desenvolvimento urbano.** Este eixo prioritário integra três áreas de intervenção, a seguir descritas: parcerias para a regeneração urbana, redes urbanas para a competitividade e inovação e mobilidade urbana.

- Parcerias para a regeneração urbana
- Redes urbanas para a competitividade e inovação
- Mobilidade urbana

➤ **EIXO 3. Conectividade e articulação territorial.** O eixo 3 encontra-se fortemente associado a duas linhas estratégicas da região: a “Abertura da economia, sociedade e território ao exterior” e a “Melhoria global da qualidade urbana, rural e ambiental”. Atendendo à análise dos principais desafios e oportunidades da região, a melhoria das acessibilidades inter e intra-regionais constitui uma questão decisiva para a melhoria da competitividade global do território, contribuindo quer para a performance das actividades económicas, quer para a conectividade do sistema urbano regional

Por outro lado, pese embora o enorme investimento em equipamentos colectivos efectuado nos últimos Quadros Comunitários de Apoio, dever-se-á garantir a manutenção dos níveis de coesão social e territorial já alcançados, concluindo, as redes ligadas à coesão social e territorial: rede escolar, rede de equipamentos de saúde, rede de equipamentos sociais e culturais, Os objectivos específicos do Eixo 3 - “Conectividade e articulação territorial” encontram-se assim fortemente associados aos objectivos específicos do PO Alentejo – “Reforçar a mobilidade intra-regional através da melhoria das infra-

estruturas e dos sistemas de transporte” e “Assegurar a dotação de serviços colectivos à população:

- Infra-estruturas e redes de mobilidade
  - Redes de equipamentos e infra-estruturas para a coesão social e territorial
- **EIXO 4 – Qualificação ambiental e valorização do espaço rural.** O eixo “Qualificação ambiental e valorização do espaço rural” está intimamente ligado às questões do ambiente e desenvolvimento sustentável, assim como à temática do mundo rural, sendo ambas indissociáveis e transversais. Este eixo corresponde, em boa medida, à linha estratégica regional “Melhoria global da qualidade urbana, rural e ambiental” e integra seis áreas de intervenção: gestão de recursos hídricos, prevenção e gestão de riscos naturais e tecnológicos, estímulo à reciclagem e reutilização de resíduos e valorização de áreas extractivas, conservação da natureza e promoção da biodiversidade, valorização e ordenamento da orla costeira e valorização económica do espaço rural:
- Gestão de recursos hídricos
  - Prevenção e gestão de riscos naturais e tecnológicos
  - Estímulo à reciclagem e reutilização de resíduos e valorização de áreas extractivas
  - Conservação da natureza e promoção da biodiversidade
  - Valorização e ordenamento da orla costeira
  - Valorização económica do espaço rural
- **EIXO 5 - Governação e capacitação institucional.** Este eixo tem como objectivo central a melhoria substantiva do desempenho da Administração Pública – nos níveis regional e local – na sua relação com os cidadãos e as empresas.

Em complemento às medidas relativas à modernização administrativa, engloba a promoção institucional da região, visando potenciar a “abertura ao exterior” da região, motivando a captação de investimento e a promoção da economia regional.

- Governo electrónico regional e local
  - Facilitar a relação das empresas e dos cidadãos com a administração
  - desconcentrada e local
  - Promoção institucional da região
- **EIXO 6 - Assistência técnica** O eixo 6 tem como objectivo a implementação e funcionamento dos sistemas e estruturas de coordenação, gestão, acompanhamento, controlo, avaliação e difusão do Programa Operacional do Alentejo

Na figura seguinte poder-se-á verificar as verbas disponíveis por cada um dos Eixos do PO Alentejo.

| Eixos prioritários  | Fin. FEDER<br>(M €) | Fin. nac.<br>(M €) | Fin. total<br>(M €) | Taxa<br>co-fin. |
|---|---------------------|--------------------|---------------------|-----------------|
| Eixo 1 - Competitividade, inovação e conhecimento             | 294                 | 259                | 553                 | 53,1%           |
| Eixo 2 - Desenvolvimento urbano                               | 140                 | 108                | 248                 | 56,4%           |
| Eixo 3 - Conectividade e articulação territorial              | 201                 | 86                 | 287                 | 70,0%           |
| Eixo 4 - Qualificação ambiental e valorização do espaço rural | 131                 | 89                 | 220                 | 59,6%           |
| Eixo 5 - Governação e capacitação institucional               | 77                  | 44                 | 121                 | 63,5%           |
| Eixo 6 - Assistência técnica                                  | 26                  | 5                  | 31                  | 85,0%           |
| <b>Total</b>  | <b>869</b>          | <b>591</b>         | <b>1.460</b>        | <b>59,5%</b>    |

Figura 7.5: Financiamento disponível por Eixo do PO Alentejo.

Importa realçar que a AMDE – Associação de Municípios do Distrito de Évora (actualmente Comunidade Intermunicipal do Alentejo Central), assinou a 22 de Dezembro de 2008 com a Autoridade de Gestão do Programa Operacional INALENTEJO, um Contrato de Delegação de Competências com Subvenção Global, no âmbito do qual foram delegadas na AMDE, na qualidade de organismo intermédio, diversas competências, quer ao nível da aceitação e aprovação de candidaturas, quer ao nível do acompanhamento físico e financeiro das candidaturas/operações aprovadas. Esta Delegação de Competências pretende assim aproximar a gestão dos fundos comunitários das autarquias

No âmbito do QREN, surgem ainda os **Programas de Valorização Económica de Recursos Endógenos (PROVERE)**, inseridos nas Estratégias de Valorização Económica de Base Territorial, são um dos quatro tipos de estratégia de eficiência colectiva previstos.

São um instrumento especificamente destinado aos territórios com menores oportunidades de desenvolvimento por causa de uma baixa densidade – populacional,

institucional, de actividade económica, etc. – pretendendo estimular iniciativas dos agentes económicos orientadas para a melhoria da competitividade territorial de áreas de baixa densidade que visem dar valor económico a recursos endógenos e tendencialmente inimitáveis do território: recursos naturais, património histórico, saberes tradicionais, etc.

Na ZM aos municípios de Borba, Alandroal, Vila Viçosa, Estremoz e Sousel, associaram-se a ASSIMAGRA, CEVALOR, EDC - Mármore, S.A., INETI, Universidade de Évora, LIRIO, Centro de Ciência Viva de Estremoz e Associação de Desenvolvimento Montes Claros, e empresários do sector dos mármore, apresentando o Plano de Acção do “PROVERE – Zona dos Mármore” que *“assume como principal objectivo a geração de iniciativas / acções / projectos orientados para fomentar e incrementar a competitividade dos territórios de baixa densidade, mediante o acréscimo de valor económico de determinados recursos endógenos, preferencialmente únicos e determinantes para a base económica do território-alvo, como é o caso do mármore no território dos concelhos de Borba, Estremoz, alandroal, vila viçosa e Sousel. Em termos de recurso de subsolo, esta zona é uma das regiões com maior riqueza do país, constituindo o sector uma grande relevância na economia do Alentejo, especialmente na área dos municípios atrás referidos.”*

*“Assim, o principal objectivo a percorrer com o programa de acção, e os projectos que o compõem, passa por melhorar a posição das empresas alentejanas na cadeia de valor, desde as actividades de prospecção, produção, transformação e design, distribuição e aplicação, tentando encontrar novas formas de diferenciação que lhes permitam adquirir vantagens competitivas/comparativas num quadro de forte competitividade nos mercados internacionais. a estagnação que caracteriza actualmente o sector, e o recurso em particular, em larga medida decorrente do aumento da competição no mercado internacional, requer uma rápida resposta do sector público e, sobretudo, da iniciativa privada, abrangente, integrada, baseada nas reais necessidades e constrangimentos do tecido empresarial, sob pena de se estar*

*perante um cenário de perdas irreversíveis para a economia regional e nacional, a médio e longo prazo.”*

O plano de acção do PROVERE da zona dos mármore incide sobre quatro eixos.

“(…)

- **eixo 1-** valorização económica do mármore como recurso criativo, tem subjacente a necessidade de apostar, de um modo vincado e dirigido, numa das valências que mais têm vindo a ser descuradas no passado e que maiores oportunidades pode gerar para a valorização económica do recurso: a exploração da vertente artística, cultural, criativa. Este eixo estratégico assume como principal objectivo a projecção do recurso, enquanto valor cultural singular, com especificidades únicas e potencialidades de dimensão regional, nacional e internacional. O eixo encontra-se estruturado em 3 medidas de intervenção específicas: promoção das indústrias criativas da pedra; dinamização das indústrias criativas da pedra; plataformas de dinamização artística, que visam a criação e apetrechamento de alguns locais onde, em permanência, possam ser estimulados e apoiados os artesão e pequenos industriais que desenvolvem trabalhos criativos em mármore. O projecto âncora deste eixo, a desenvolver pela câmara municipal de vila viçosa, prende-se com a criação de um centro de artes e ofícios do mármore, que possuirá inúmeras valências e será um dos palcos preferenciais para artistas e pequenos industriais desenvolverem as suas actividades criativas.
- O **eixo 2** – valorização económica do mármore como recurso produtivo, assume como principais objectivos estratégicos alguns dos principais factores-críticos associados ao sector: desde a qualificação ambiental e promoção da eco-eficiência; passando pela necessidade de fomentar a promoção da inovação e desenvolvimento; dar resposta a necessidade premente como é o caso da modernização e qualificação das unidades produtivas; e finalmente, ter uma atenção especial com a promoção do recurso e das empresas, noutra escala e

noutros moldes. Com base nesta definição de objectivos, estruturou-se o presente eixo em 5 medidas específicas: **qualificação ambiental e promoção da eco-eficiência; promoção da inovação e desenvolvimento; modernização e qualificação de unidades produtivas; espaços de acolhimento empresarial; promoção do recurso e das empresas.** Neste eixo, o projecto âncora seleccionado “valorização e gestão dos resíduos: investigação e desenvolvimento de subprodutos”, a levar a cabo pela edc mármore, tem um significado especialmente importante. Se por um lado, permite satisfazer as necessidades das empresas do sector no que respeita ao escoamento de todas as tipologias de resíduos produzidos, por outro lado, potencia a utilização destes materiais na fabricação de produtos (como o cimento, a cal, os betões hidráulicos) assim como nas infra-estruturas de transportes (rodoviárias, ferroviárias e aeroportuárias).

- Os principais objectivos estratégicos do **eixo 3** – valorização económica do mármore como recurso turístico, passam pelo apetrechamento e qualificação das condições de visitação (criação de infra-estruturas turísticas); a melhoria das condições informativas e de fruição associada ao recurso e do território, através da valorização, divulgação e animação de alguns equipamentos e do aumento da oferta de roteiros temáticos e de fruição e descoberta do recurso (criação de unidades museológicas e interpretativas); a aposta numa visão integrada de afirmação da actividade turística na zona dos mármore, através da potenciação e articulação com outros produtos e recursos de excelência. O presente eixo encontra-se estruturado em 4 medidas específicas, a **criação de infra-estruturas turísticas; a criação de unidades museológicas e interpretativas; a valorização integrada de recursos turísticos sub-regionais; e a criação de eventos de atracção nacional.** O projecto âncora deste eixo “rota dos mármore: percursos geoturísticos”, a desenvolver pela universidade de Évora, tem um significado especialmente importante, pelo seu papel aglutinador e potenciador de inúmeros e interessantes projectos turísticos, que tenham no recurso a sua base de suporte.

- O **eixo 4** – capacitação dos recursos humanos, assume como principais objectivos a qualificação dos recursos humanos e a promoção do empreendedorismo. o projecto âncora deste eixo é a implementação de um “centro novas oportunidades do sector da pedra natural”, a cargo da ESTER, pretendendo-se a certificação com equivalência escolar do 1º ao 3º ciclo do ensino básico e ao nível secundário, aumentando as qualificações dos activos ligados ao sector da pedra natural.

A plena execução do programa de acção apresentado, materializado num conjunto de 62 projectos, pressupõe um investimento total de 23.803.830 euros. A esmagadora maioria do investimento estará centrado no eixo 2 “valorização económica do mármore como recurso produtivo” -cerca de 13,6 milhões de euros de investimento – e no eixo 3 “valorização económica do mármore como recurso turístico” – com perto de 8 milhões de euros de investimento total.

(...)”

(Umbelino & Carvalho, 2009)

### **7.3.3. Execução física do PROZOM**

#### **- A EDC – Empresa Gestora das Áreas de Deposição Comum dos Mármore, S.A.**

A EDC – Empresa Gestora das Áreas de Deposição Comum dos Mármore, S.A., é uma empresa criada em 2002, que prossegue fins de interesse público, e tem como objectivos centrais gerir, depositar, tratar, valorizar, comercializar e transportar os materiais caracterizados como subprodutos e/ou resíduos gerados pela actividade extractiva e indústria transformadora de rochas ornamentais na zona dos mármore, que integra os concelhos de Alandroal, Borba, Estremoz e Vila Viçosa.

As subscritoras desta empresa são as quatro Câmaras Municipais da ZM, a ASSIMAGRA e a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo. As primordiais

áreas de actuação da EDC Mármore, S.A. correspondem à organização e gestão das ADC's, de acordo com o PROZOM, fomentando a eliminação, a recuperação e utilização dos resíduos e subprodutos, oriundos da extracção e da transformação, auxiliar a pesquisa, a investigação técnica, a análise das potenciais utilizações, o tratamento, a valorização e os destinos finais dos inertes expandindo a cooperação com organismos homólogos nacionais e internacionais, outrossim, com entidades do sector das pedras naturais, no intuito da angariação de resoluções de carácter técnico mais adequadas.

#### **- A implementação e Gestão das UNOR's e ADC's**

Inicialmente e apesar de terem sido preconizadas pelo PROZOM oito ADC's, o arranque seria focalizado em três localizações, situadas uma em cada concelho, tendo sido apontadas as zonas da "Cruz de Meninos", no concelho de Estremoz, a "Vigária 3", no concelho de Borba, e a "Vigária 4", no concelho de Vila Viçosa. Embora com uma base e características comuns, as ADC's teriam projectos diferenciados aplicados às características da zona e dos resíduos ou subprodutos produzidos. A questão das acessibilidades para apoio a estas áreas está também contemplada no PROZOM, através da criação de itinerários rodoviários alternativos.

Apesar de tal intenção, até ao presente momento apenas "avançou" a ADC de Borba com a aprovação do projecto implantação e consequente construção da primeira fase da Área de Deposição Comum (ADC), bem como da rede de caminhos da UNOR 2.

Tal projecto envolveu um investimento elegível de 3,2 milhões de euros, na primeira fase desta área de deposição que foi implantada em 20,8 hectares. Foi ainda investido na rede de caminhos V4/V5 e V6 cerca de 2,8 milhões de euros (de acordo com dados do *PorAlentejo*).

A ideia na gestão das ADC's é que a recolha dos resíduos se deve processar de modo selectivo logo na origem de forma a permitir um armazenamento organizado e um ciclo de utilização com grandes valências económicas e ambientais.

A valorização económica desses subprodutos seria feita, na sua maioria, através de uma central de britagem a instalar no terreno das ADC's com uma capacidade de produção de 120 toneladas por hora e um rendimento na ordem dos 98 por cento.

De facto, a ADC de Borba foi inaugurada pelo Ministro Nunes Correia em Outubro de 2008, tendo entrado em funcionamento em Julho de 2009. Paralelamente, o Município de Borba foi o único, até ao momento a executar trabalhos na UNOR correspondente, encontrando-se já com a rede viária interna totalmente finalizada, ainda com verbas oriundas do QCA III.

Pode-se contudo adiantar que, não obstante o investimento na ADC de Borba, quer na unidade de britagem, quer na rede de caminhos, a implementação desta área tem mostrado sérias dificuldades, sendo que a principal questão se prende com a verba "exigida" às empresas do sector para depor os seus materiais nessa estrutura.

Efectivamente, para além do normal custo de transporte, a EDC Mármore, S.A. e a Lena Agregados (empresa concessionária da ADC) solicitam uma verba, dependendo do tipo de subprodutos, para a recepção. Isto é, tendo por base que o valor será em média de €2,00/ton., para a produção das 120 ton/hora expectáveis, o conjunto dos empresários locais teriam de despende aproximadamente €1.680,00 diários apenas para a deposição (sem transporte), o que é claramente inoportável. Em face do exposto, aquilo que se assiste após um ano do início da ADC é que não existe qualquer unidade industrial a entregar os seus subprodutos na ADC, salvo raras excepções e a ADC está num estado semi-abandonado, ver figuras seguintes.

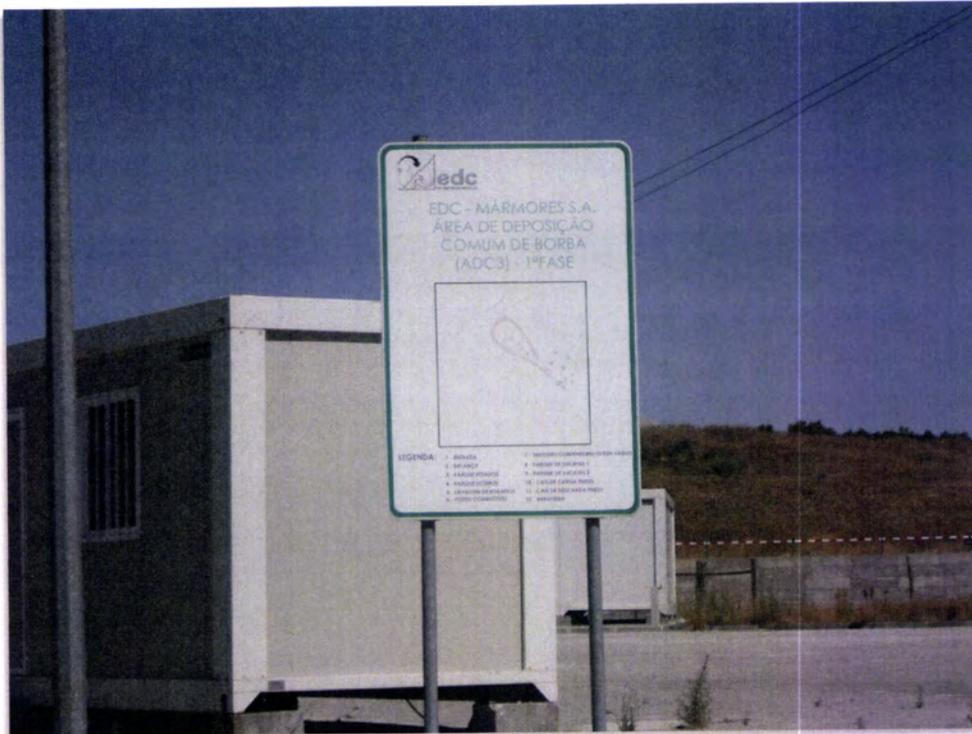


Figura 7.6: ADC 2 já implementada no concelho de Borba.

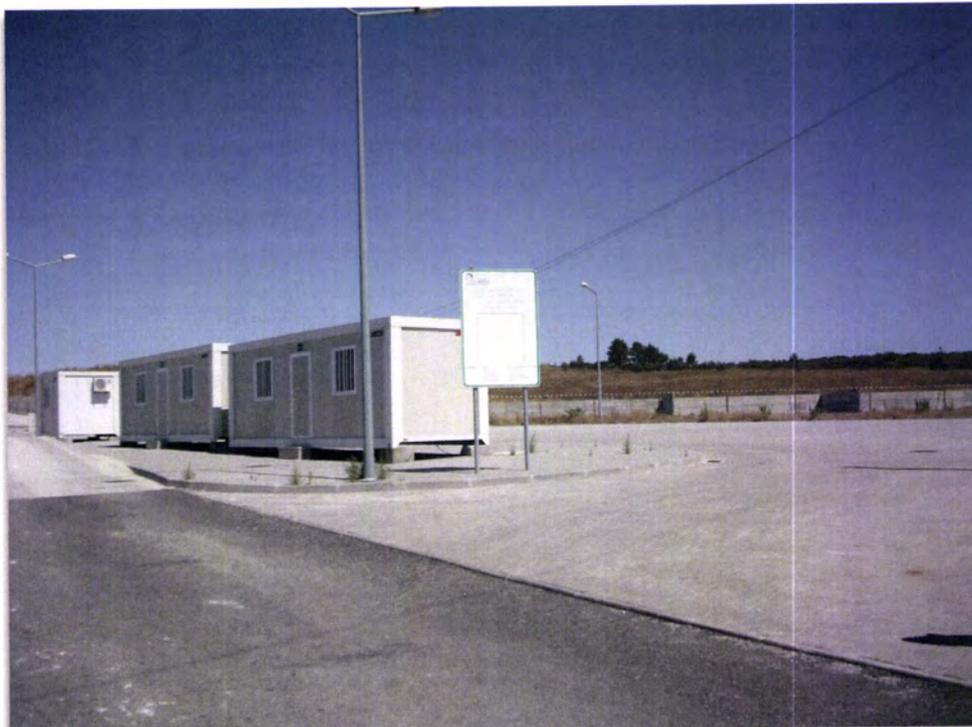


Figura 7.7: ADC 2 outra perspectiva desta infra-estrutura



Figura 7.8: Rede viária construída de acesso à ADC 2, num investimento total de 2,8 milhões de euros.

Relativamente ao transporte, partindo do princípio que o custo por hora na operação de transporte de escombros será da ordem dos €225,00/hora.

Assim, num pequeno exercício teórico considera-se que:

- existem pedreiras que se situam a cerca de 750 m entre a carga (na pedreira) e a descarga (na ADC);
- Capacidade (teórica) do *Dumper* de 13 ton ;
- velocidade média de 12 km/hora;
- demora cerca de 5 minutos a carregar.

Os preços de remoção e transporte de escombrelas serão de cerca de €4/ton. O que significa que, para uma escombrela com 80 000 m<sup>3</sup> (aproximadamente 184.000 ton) o preço a pagar para o seu transporte rondará os €736.000. Em face deste valor, é curial afirmar que não existe qualquer empresa na ZM que pudesse pagar esse valor apenas para o transporte.

Em face deste exemplo, é necessário tirar as devidas conclusões, dado que este grande investimento de cerca de 6 milhões de Euros, constitui a primeira concretização do PROZOM. Assim, é de extrema importância analisar em rigor o malogro que tem sido a implementação da primeira ADC. Esta matéria será abordada na fase de proposta nomeadamente no ponto 8.1. desta tese.

### III. PROPOSTA



## **8. DEFINIÇÃO DE DIRECTRIZES PARA A GESTÃO DO ESPAÇO, PLANEAMENTO INTEGRADO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO**

Tendo em conta todo o trabalho anterior de diagnóstico e análise, revela-se fundamental identificar os principais estrangulamentos da ZM com os respectivos impactes ambientais e ainda com o grau de eficácia dos IGT's em presença.

Assim, de um modo sintético, poder-se-ão elencar as principais questões que travam o dinamismo da ZM quer ao nível ambiental, quer ao nível económico e social, a saber:

- Resolução do passivo ambiental, nomeadamente os estrangulamentos causados pelos subprodutos e a localização de unidades industriais em Zonas não preparadas para tal uso do solo;
- Soluções Técnicas para a reabilitação ambiental de pedreiras;
- Melhoria da Rede de Acessibilidades, não só entre os diversos núcleos como também para o escoamento de matéria-prima e produto acabado;
- Diversificação da Base económica local que, como se referiu anteriormente, depende actualmente quase exclusivamente do mármore e das actividades conexas;
- O investimento de fundos comunitários do QREN na ZM, de modo a não se repetir o período do QCA III e que, agora sim, se realizem efectivamente investimentos relevantes para a compatibilização da indústria marmórea com a zona envolvente;
- Estabelecer uma calendarização realista para as medidas necessárias e urgentes.

Estes itens serão devidamente equacionados e descritos nos pontos seguintes.

### 8.1. OS SUBPRODUTOS, A LOCALIZAÇÃO DAS ADC'S E A RESPECTIVA GESTÃO

Foi referido, no capítulo anterior, o modelo de gestão e de funcionamento das UNOR's e das ADC's como pilares do PROZOM para a resolução das questões relacionadas com os subprodutos. Contudo, verificou-se também que se colocavam duas questões basilares:

- Por um lado, a falta de eficácia das UNOR's dado que das 5 previstas no PROZOM apenas duas delas têm PIER já aprovado e destas apenas 1 está executada;
- Por outro lado, analisando o fluxo da única ADC implementada conclui-se que a mesma não está a funcionar, essencialmente devido aos custos de transporte e, bem assim, pelo valor exigido para a deposição, tendo em conta a difícil situação económica com que muitas empresas do sector se estão a debater.

Ora bem, os Instrumentos de Gestão Territorial devem ser dinâmicos e adaptar-se constantemente à realidade, nomeadamente quando existe uma ADC, na qual se fez um investimento global de 6 milhões de Euros e que, até à data, não funcionou. Assim, antes de mais, talvez fosse interessante apoiar as autarquias, ao nível dos PMOT's, para encontrar soluções conjuntas com os empresários do sector para ultrapassar esta questão. Tais resoluções poderiam passar por duas soluções diferentes mas complementares:

- ✚ De acordo com os estudos geológicos existentes validar as actuais localizações das diferentes ADC's, de modo a otimizar os custos de transporte. Por outro lado, incentivar financeiramente as empresas extractivas e transformadoras a colocar os subprodutos nas ADC's, nomeadamente através do Eixo 4 do PO Alentejo, dado que um dos objectivos é mesmo o "Estímulo à reciclagem e reutilização de resíduos e valorização de áreas extractivas". Sendo certo que, na opinião do autor, as ADC's não irão resolver questões das escombrelas já existentes, os chamados "passivos ambientais", pois como se verificou anteriormente os custos de transporte são absolutamente insuportáveis,

principalmente numa altura de profunda crise no sector e quando se estima que estejam depositados em escombreyras mais de 22 milhões de m<sup>3</sup> de subprodutos que se teriam de movimentar.

- ✦ Para resolução dos passivos ambientais supramencionados, a solução deve também passar pelas autarquias em conjunto com os industriais, através de aquisição de britadeiras móveis para montagem junto às escombreyras, apoiadas pelo PO Regional. Note-se que esta solução é bastante plausível, dado que existem já empresas de mármore que “cederam” as suas escombreyras a empresas de construção civil, sendo os efeitos absolutamente eficazes, recorda-se uma escombreyra contígua à EN 255, entre Borba e Vila Viçosa, que, em poucos meses, foi totalmente transformada em rachão, britas e tout-venant por uma empresa do sector da construção civil. Aliás, neste momento encontram-se em laboração quatro britadeiras que valorizam desta forma os subprodutos da extracção dos mármore.

## **8.2. SOLUÇÕES TÉCNICAS PARA A REABILITAÇÃO AMBIENTAL DE PEDREIRAS**

Na integração biofísica de pedreiras dever-se-á, de acordo com o que foi já referido, ter em consideração não só o aspecto estético mas também a regeneração e activação biológicas de forma a imprimir à paisagem uma estrutura e funcionalidade que lhe são próprias.



Figura 8.1: Pedreira em laboração (Fonte da Moura)

Assim, o primeiro passo na reintegração das pedreiras será a definição dos objectivos segundo os quais todo o plano será regido. Assim, enumeram-se a título de exemplo os seguintes objectivos que podem ser elegíveis consoante as situações específicas a considerar no âmbito da reintegração (Costa, 1992):

- manutenção ou recriação de biótopos;
- criação de novas biocenoses, de preferência com interesse igual ou superior ao das que foram destruídas;
- etapas para espécies migratórias;
- aumento da diversidade específica;
- aumento da biomassa e da produtividade primária;
- aumento da velocidade de colonização.

Relativamente aos pontos atrás definidos, dever-se-ão tecer algumas considerações. Por exemplo: quando o autor se refere ao aumento da diversidade específica na região deverá ser entendido, e ter presente, que um elevado número de espécies, nem sempre é acompanhado de um máximo de estabilidade do ecossistema.

Com efeito, a diversidade aumenta com um decréscimo na razão da manutenção antitérmica para a biomassa (razão de Schrödinger). Ela está sim directamente relacionada com a estabilidade do ecossistema não se sabendo porém, até que ponto se trata, ou não, de uma relação causa-efeito (Odum, 1988).

O que está em causa é criar estruturas que suportem um conjunto de habitats correspondente às espécies nativas, aumentando (ou mantendo) a diversidade específica e garantindo também, a conservação do número de indivíduos constituintes da comunidade. Desta forma, será estabelecida uma cadeia alimentar complexa, de forma que este sistema seja controlável por factores naturais.

### **8.3. REDE DE ACESSIBILIDADES**

Relativamente à rede de acessibilidades, existem duas abordagens distintas que devem ser efectuadas: As vias de escoamento de blocos e produto acabado e as vias de circulação no interior da ZM.

- Relativamente ao **âmbito regional/nacional e internacional** de escoamento de blocos e produto acabado, a rede viária existente cumpre já os objectivos de transporte em camiões, não apresentando grandes dificuldades em alcançar os principais eixos viários nacionais e internacionais. Existe um único estrangulamento na rede viária, que consiste na passagem da EN 254 pelo interior de Bencatel (concelho de Vila Viçosa), havendo um fluxo de transportes pesados assinalável neste aglomerado.

Uma questão que é levantada e fundamentada no PROZOM é a reactivação da rede ferroviária. De facto, a ferrovia permitiria um escoamento do produto a custos muito inferiores e com uma celeridade superior. Contudo o problema da rede ferroviária não depende exclusivamente da ZM, sendo necessário um investimento de vários milhões de euros para operacionalizar as ferrovias, actualmente degradadas ou inexistentes, até aos principais centros de distribuição nacional e/ou internacional, nomeadamente até Évora – que será abrangida pela RAV – Setúbal ou Sines (principais pontos de embarque para a rota marítima internacional).

- **Vias de circulação no interior da ZM.** De acordo com o PROZOM “um dos aspectos fundamentais para o ordenamento de toda a zona prende-se com a definição de uma rede viária coerente, com características adequadas ao tráfego gerado pela actividade de exploração do mármore e, tanto quanto possível, independente da rede viária nacional e municipal.” Não se poderá discordar desta perspectiva do PROZOM, no entanto, avaliando a rede construída na UNOR 2, bem como a rede prevista para a UNOR 3, parece que não serão necessárias infra-estruturas dessa envergadura, principalmente quando se fala das características apontadas em tal PROT:

“(…)

- *Perfil transversal tipo - 6,00 m de faixa de rodagem, com gares de cruzamento espaçadas regularmente de 300 em 300 metros e em zonas de boa visibilidade.*

- *Drenagem - Deverá ser assegurada através de valetas betonadas, de secção conveniente, para captar as águas pluviais e as águas bombadas das pedreiras ao qual deverá estar associado um sistema de bacias de decantação, que trate as águas antes de serem lançadas na linha de água.*

- *Pavimento - Deverá ser dimensionado para suportar o tráfego pesado e extremamente agressivo a que irá ser solicitado. Sugere-se a adopção de pavimento rígido ou em cubos de granito.*

*Os restantes **caminhos de serviço** terão características mais modestas, com larguras de faixa de rodagem mínimas de 4,00 m, admitindo-se que parte deles (os principais) tenham 8,00 m, permitindo o cruzamento de veículos pesados e um pavimento em base de granulometria extensa, mas para os quais não se deverá menosprezar a drenagem.*

(...)”

As características destes “caminhos de serviço” deve predominar na rede interna das UNOR, enquanto o asfalto deverá ser colocado em situações extremas em que se preveja um tráfego intenso.

#### **8.4. A LOCALIZAÇÃO DAS NOVAS ZONAS INDUSTRIAIS**

Como foi anteriormente referido, as zonas industriais existentes na Zona dos Mármore apresentam-se bastante subaproveitadas, sendo usualmente utilizadas para fins não directamente associados com a actividade industrial (armazenamento, instalação de unidades de comercialização e representação, oferta de formação profissional, etc.). Esta situação deve-se a um conjunto variado de factores, de entre os quais se destacam a inadequação dos lotes às exigências da indústria dos mármore, o custo muito elevado do solo e a carência de infra-estruturas e de serviços básicos de apoio.

Por outro lado, a não concretização desta opção compromete os efeitos económicos esperados para a região e, directamente, para o sector dos mármore. Em termos internacionais, coloca-se um forte desafio à indústria nacional e, em particular, à sua integração como sector, vindo a opção aqui preconizada favorecer a competitividade externa deste sector. Objectivamente, a transformação incorpora valor acrescentado ao produto “mármore”, valorizando a respectiva comercialização

Já no próprio PROZOM se defendia uma política activa de atracção de investimento para as zonas industriais, a qual passa, para a maioria dos quatro concelhos envolvidos, por uma redefinição do dimensionamento dos lotes industriais e do preço destes.

Após a publicação do PROZOM foram já efectuados dois planos de Pormenor para Zonas Industriais na Zona dos Mármore:

- A Zona Industrial do Alto dos Baceiros – Concelho de Borba – localizado a NW da ADC 3;
- Zona Industrial da Portela – Concelho de Vila Viçosa – entre as ADC's 4 e 5.

Estas ZI's constituem localizações adequadas dado que estão na confluência de infra-estruturas viárias e muito próximas das Áreas de Exploração, o que permite uma boa gestão do Recurso, não interferindo com a Jazida. As dimensões dos lotes contam também com a adequabilidade ao sector das Rochas Ornamentais, mostrando-se também adequados a outras indústrias que pretendam tirar partido da posição geoestratégica da ZM.

Contudo, estas duas ZI poderão vir a ser insuficientes para uma dinâmica de valor acrescentado compatível com um núcleo extractivo tão importante no sector das Rochas Ornamentais.

Assim, poder-se-ia apontar para, pelo menos, duas novas localizações, nomeadamente a Norte da UNOR 1 (Estremoz) e na zona de Pardais (Vila Viçosa) entre a UNOR 4 e a UNOR 5.

### **8.5. DIVERSIFICAÇÃO DA BASE ECONÓMICA LOCAL**

O desenvolvimento económico da ZM está intrinsecamente ligado à extracção e transformação do mármore. Com efeito é inegável a importância estratégica que esta

actividade tem para a região e mesmo para o país, no que se refere à economia directa e indirecta.

Contudo, deve ainda constituir um objectivo basilar a diversificação dessa base económica local, criando novas oportunidades para outros sectores, ao nível do comércio e da indústria, transmitindo as mais-valias de apostar na ZM, melhorando as infra-estruturas (zonas industriais, vias de comunicação, etc.) para acolhimento a novos *clusters* económicos, dadas as potencialidades geoestratégicas do concelho.

Numa zona com um vasto capital Patrimonial, Arquitectónico, Religioso, Ecológico e Paisagístico, é de primordial importância a exploração da fileira do Turismo.

Por outro lado, por se tratar de uma zona com características específicas bem definidas, defendia-se, já ao nível do PROZOM e do PROT-Alentejo, que a mesma viesse a ser inserida em circuitos turísticos a nível regional (Évora, Serra de S. Mamede, Serra d' Ossa). A sua inclusão não deixa de reflectir uma vertente relativamente diferente do tradicional percurso turístico, valorizando-se neste contexto a riqueza do património natural e cultural desta região.

Nesse âmbito, a Universidade de Évora iniciou já um programa denominado "Rota dos Mármore" tirando partido das estruturas museológicas e de todo o saber acumulado sobre esta actividade na região proporcionando a possibilidade da visita a pedreiras ou escombreiras e a locais com interesse arquitectónico ou arqueológico, ligados à exploração dos mármore. Este aproveitamento turístico, tem vindo a ser dinamizado por entidades como a ERT Entidade Regional de Turismo e as Câmaras Municipais, prevendo-se alguns projectos absolutamente inovadores como por exemplo a transformação de uma pedreira num espaço que acolherá a estreia de uma Opera.

Paralelamente, a divulgação dos vários produtos regionais únicos tais como produtos alimentares, artesanato local (como a olaria de Estremoz ou os trabalhos em estanho de Vila Viçosa) constitui um elemento a privilegiar na divulgação da região, podendo ser integrados nos postos de turismo da região. O PROZOM apontava mesmo que "a

*oferta destes produtos deverá igualmente fazer-se junto de outros centros urbanos, como sejam Évora e Lisboa, onde estariam disponíveis todos os produtos regionais. A criação de "Lojas da Região" com produtos locais nestes dois centros poderia ser apoiada pela Região de turismo local."*

Uma vertente turística igualmente importante na região é aquela que se prende com o turismo cinegético e de aventura, podendo esta ser incluída em circuitos mais vastos, cujo programa inclua a permanência pontual dos visitantes, num dos concelhos da área dos mármore. Como exemplo destas tipologias turísticas, poder-se-á destacar um projecto que decorreu na Zona dos Mármore, em 2010, com a promoção pela Universidade de Évora e apoio das Câmaras Municipais de um *Challenge Trophy* que envolveu inúmeros participantes e bem assim a população em geral durante uma semana.

Uma outra iniciativa de dinamização da ZM é a integração de três dos quatro concelhos na Rede "Corredor Azul", projecto aprovado pelo INALENTEJO, que constitui a aposta numa rede de promoção empresarial, na atractividade urbana e no empreendedorismo, num investimento de 1,3 milhões de euros. Integrado no âmbito da Política de Redes Urbanas para a Competitividade e Inovação, o Corredor Azul reúne, numa rede territorial de cooperação, os municípios de Arraiolos, Borba, Elvas, Estremoz, Montemor-o-Novo, Santiago do Cacém, Sines, Vendas Novas, Vila Viçosa e Évora, que lidera o projecto.

No domínio dos produtos regionais poder-se-á ainda continuar a promover a produção vinícola, defendendo-se a sua promoção na zona demarcada, sempre que possível, associada à de outros produtos alimentares da região, e ainda à marca da zona dos mármore, criando-se deste modo uma oferta integrada e diversificada regional.

## 8.6. PRAZOS PARA IMPLEMENTAÇÃO.

O prazo para a implementação das medidas deve ser célere, dado que se continuam a acumular subprodutos diariamente, o passivo ambiental continua a aumentar e as oportunidades e dinamismo empresarial a ser desperdiçadas na ZM. Assim, devem ser elaborados os PIER das UNOR's em falta, designadamente as UNOR 1, 4 e 5, para que as mesmas passem a ter plena eficácia e possam avançar para a execução ainda no período de vigência do QREN (2007-2013).

Ainda no âmbito das UNOR's, é também urgente a implementação da UNOR 3 com a sua ADC. Na opinião do autor, esta UNOR tem uma maior probabilidade de sucesso, dado que, as unidades extractivas contíguas pertencem, na sua maioria, a empresas de grande dimensão com uma grande abertura para a gestão dos subprodutos. Aliás a própria EDC – Mármore, assume esta ADC como uma prioridade.

Por outro lado, deve incentivar-se desde já a instalação de Britadeiras móveis com capacidade de 120 ton./hora, junto de algumas escombreyras existentes, de modo a iniciar o processo de regressão do passivo ambiental.

Dado que a legislação em matéria de extracção de rochas ornamentais e industriais prevê já a elaboração de Planos de Pedreira conjuntos, poder-se-á programar com cronogramas definidos, a revitalização ambiental dos espaços actualmente ocupados por escombreyras. No que se refere às pedreiras, deverão ser programadas Planos de Pedreira Conjuntos definindo áreas de recuperação prioritárias, nomeadamente aquelas que constituem zonas críticas pela proximidade ou integração em perímetros urbanos, onde devem ser elaboradas zonas de tampão.

No que se refere às novas zonas industriais, dever-se-ão implementar a curto prazo aquelas que se encontram já definidas, nomeadamente o Alto dos Bacelos e Portela, de modo a que as (poucas) unidades transformadoras existentes nas ZI tradicionais possam migrar para as novas ZI devidamente infra-estruturadas. Em paralelo devem efectuar-se estudos de análise económica e territorial, no sentido de avaliar a

implementação de novas ZI's, nomeadamente no início e no fecho do anticlinal (Estremoz e Pardais, respectivamente).

No que se refere à Rede de Acessibilidades deve ainda ser concretizada uma variante ao aglomerado urbano de Bencatel, pelos riscos que a passagem da EN 254 implica.

O incentivo à Diversificação da base económica local é também uma prioridade, devendo os Municípios, a Turismo do Alentejo (Entidade Regional de Turismo) e as Associações de Desenvolvimento Regional procurar soluções conjuntas para a afirmação da Zona dos Mármore no território regional, nacional e internacional.

Na figura seguinte estão plasmadas as principais acções necessárias de imediato para um contributo forte na organização do espaço da ZM. O cronograma irá até Dezembro de 2013, correspondendo à finalização do QREN.

| Tipologia                 | Acção  | 2010        |             | 2011        |             | 2012        |             | 2013        |  |
|---------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--|
|                           |  | 2º Semestre | 1º Semestre | 2º Semestre | 1º Semestre | 2º Semestre | 1º Semestre | 2º Semestre |  |
| Ordenamento do Território | Alteração por adaptação dos PDM ao PROT - Alentejo |             |             |             |             |             |             |             |  |
|                           | Elaborar PIER's em Falta                           |             |             |             |             |             |             |             |  |
|                           | Execução das UNOR's 1, 4 e 5                       |             |             |             |             |             |             |             |  |
|                           | Execução da UNOR 3 e ADC 4                         |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Integração Ambiental      | Implementação de novas ZI                          |             |             |             |             |             |             |             |  |
|                           | Revitalização ambiental de zonas críticas          |             |             |             |             |             |             |             |  |
|                           | Recuperação de Pedreiras                           |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Gestão de Subprodutos     | Recuperação de Escombreiras                        |             |             |             |             |             |             |             |  |
|                           | Incentivo à Instalação de Britadeiras Móveis       |             |             |             |             |             |             |             |  |
| Economia regional         | Incentivo à Diversificação da Base Económica Local |             |             |             |             |             |             |             |  |
|                           | Melhoria da Rede de Acessibilidades                |             |             |             |             |             |             |             |  |

Figura 8.2: Cronograma das Principais acções a realizar na ZM

## **9. DISCUSSÃO E CONCLUSÃO**

Não querendo dar um cunho de derrotismo, impõe-se, ao terminar esta dissertação, realçar que com inúmeros estudos científicos de qualidade sobre a problemática do Ordenamento do Território na ZM, não foi ainda possível implementar sistemas eficientes de gestão do espaço. Com efeito, esta “inoperância” prende-se com a complexidade da matéria e a multidisciplinaridade necessária para a execução de sistemas válidos para o ordenamento do sector dos mármore na ZM. Por outro lado, urge efectuar uma análise profunda sobre a intervenção de uma indústria consumidora de recursos, como a indústria do mármore, sobre o Ordenamento do Território onde se insere.

No entanto, a elaboração do PROZOM veio dar um incremento ímpar e ousado à problemática em causa, outorgando uma perspectiva válida e fornecendo uma compilação de toda a informação dispersa nos vários descritores em presença. Não se poderá afirmar que todas as orientações resultantes deste PROT sejam efectivamente as melhores, dado que a sua implementação teve já início com a execução da UNOR 2 e ADC 3 com resultados absolutamente desencorajadores. Eventualmente aquando a concretização global das linhas orientadoras da estratégia regional poder-se-á aferir sobre a validade deste estudo.

Na sequência deste ensaio, urge agora que os Municípios concretizem nos seus PMOT's as Orientações estratégicas do PROT, para além de esboçarem os PIER das UNOR em falta. Apenas desta forma o PROZOM terá plena eficácia sobre os particulares.

Há contudo questões sobre as quais não há consenso, nomeadamente sobre os custos de construção das vias internas das UNOR, ou sobre a localização de algumas ADC's. No entanto, pensa-se que já foi ultrapassado o limite do aceitável para a elaboração de estudos puramente teóricos e que se está agora, com o QREN, perante a derradeira

oportunidade de execução. Assim, deve imperar, acima de tudo, o bom senso na elaboração dos PMOT's e nos programas de execução.

Veja-se por exemplo o caso do PIER da UNOR 3 em Vila Viçosa, em que a ADC se sobreponha a áreas de REN, com linhas de água e declives na ordem dos 15 %. A solução do Município não foi a de parar o processo, mas sim resolver a situação, criando usos adequados, como o enquadramento, nas áreas mais sensíveis, compatíveis com os objectivos do PROZOM.

No que se refere à recuperação ambiental e paisagística, urge também fazer cumprir a legislação nomeadamente as medidas previstas no Planos de Pedreira. Em algumas áreas, denominadas nesta dissertação como "Zonas Críticas" de conflito entre a actividade industrial e os aglomerados urbanos, é imperioso compatibilizar os usos, nem que para tal seja necessária uma deslocalização das actividades transformadoras para as novas Zonas Industriais (Alto dos Bacelos e Portela) devidamente vocacionadas para o acolhimento desta actividade.

É certo que se vive uma conjuntura economicamente difícil quer no sector que nas próprias autarquias, contudo se a execução não se fizer no âmbito do QREN, com cofinanciamentos a fundo perdido que variam entre os 50 e os 80%, teme-se que nunca mais haja possibilidade de financiar estruturas que apoiem o ordenamento desta actividade e, conseqüentemente, do território onde se insere.

Ainda sobre a questão de resolver as questões de passivo ambiental, principalmente nas Zonas Críticas, dever-se-á estar atento para o facto de o sector dos mármore poder contribuir para a não concretização da diversificação da base económica local, sobretudo o turismo, dado que ninguém desejará viajar para destinos que, embora de riqueza patrimonial única, imponha limites à fruição no espaço.

Neste âmbito, deve-se também avançar desde já para a implementação de britadeiras móveis junto de algumas escombreyras, dado que apenas deste modo se poderá

recuperar o passivo ambiental herdado, tendo em conta os custos inoportáveis do transporte de milhões de toneladas de escombros.

Uma solução de gestão equilibrada do espaço pode passar pela coalescência da extracção, isto é, estabelecer zonas de exploração com unidades de extracção de cerca de 100 ha que permita aos proprietários orientar em conjunto de modo a potenciar a exploração segundo os melhores padrões de qualidade do recurso e paralelamente otimizar as infra-estruturas necessárias como os acessos, os parques de blocos, as instalações sociais, etc. No fundo, poder-se-ia implementar uma “perequação” de benefícios e encargos para essas unidades de extracção, de modo a permitir uma abordagem conjunta do espaço. Esta solução parece, no entanto, um objectivo desejável mas difícil de implementar, dado que em 100 ha poderão existir cerca de 20 proprietários, sendo certo que o valor económico do recurso pode variar muitíssimo. Assim, pensa-se que esta solução é realmente viável mas apenas quando a totalidade de uma área de exploração pertence a um único proprietário, ou ainda quando for possível um consórcio entre empresas contíguas.

Estes são as sugestões e recomendações que urgem ser colocadas em distinção. Deixe-se apenas uma última nota: por melhor ou pior que seja a política de Ordenamento do Território, apenas se poderão atingir resultados visíveis e mais ou menos eficientes, através da ousadia, não de propor, mas sim de executar. Aproveitem-se assim as potencialidades do sector mas nunca se percam de vista as potencialidades naturais do espaço para além do sector.

## 10. BIBLIOGRAFIA

Barros, R. (1996). *Ordenamento Biofísico da Zona dos Mármore. Aplicação a um Sector Específico da Jazida - Trabalho de Fim de Curso*. Borba: Universidade de Évora.

CCRA. (1996). *Estudo para a Definição de uma Base Económica para a Região do Alentejo*. Évora.

Costa, C. (1992). *As Pedreiras do Anticlinal de Estremoz. A Geologia de Engenharia e a Exploração e Recuperação Ambiental de Pedreiras*. Lisboa: Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências e Tecnologia / Universidade Nova de Lisboa.

Costa, C., Rodrigues, J., & Pinelo, A. (1992). *Caracterização das Escombreyras das Explorações de Mármore da Região de Estremoz-Borba -Vila Viçosa. 1º Estudo*. Lisboa: LNEC.

Cupeto, C., Monteiro, J., Pinto-Gomes, C., Molero, C., Vasquez, F. M., Moreno, V., et al. (1995). "Para a Eco-Recuperação de Pedreiras: Um esquema Integrado Envolvendo a Extremadura Espanhola e o Alentejo". *Revista "Rochas & Equipamentos" Nº 37*.

D'Abreu, A. C., Correia, T. P., & Oliveira, R. (2004). *Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental*. Lisboa: DGOTDU.

DGGM. (1992). *"Prospecção e Exploração Mineira em Portugal"*. Lisboa: Ministério da Indústria e Energia.

Dinis da Gama, C. (1994). *Reactivação de Uma Pedreira de Mármore com Recuperação Paisagística Simultânea. Jornadas Técnicas Ambiente, Higiene e Segurança nas Pedreiras*. Borba: CEVALOR.

Falé, P., Henriques, P., Midões, C., & Carvalho, J. (2006). *O Reordenamento da Actividade Extractiva como Instrumento para o Planeamento Regional: Vila Viçosa, Portugal*. Alfragide: INETI.

Feio, M. (1991). *Clima e Agricultura*. Lisboa: Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação.

Fernandes, J. P. (1991). "*Modelo de Caracterização e Avaliação Ambiental aplicável ao Planeamento (ECOGIS/ECOSAD)*", *Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Forman, R. T., & Godron, M. (1981). Patches and structural components for a landscape ecology. *Bioscience Vol.- 31 ; Nr. 10 , 733-740*.

Galopim de Carvalho, A. M. (1983). *Aspectos Gerais da Geomorfologia da Península Ibérica (Textos e Documentos de apoio ao ensino I)*. Lisboa: Departamento de Geologia-Faculdade de Ciências.

Gonçalves, F. (1972). *Observações sobre o Anticlinório de Estremoz. Alguns Aspectos Geológico-Económicos dos Mármore*s. Porto: Estudos Notas e Trabalhos Serviço de Fomento Mineiro.

Hill, G. (1974). Landscape planning -an overview- Landscape planning 1. *Landscape planning , 107-110*.

IGE. *Carta Militar de Portugal. Escala 1:25000 Folhas 412, 426, 427 e 440*. Institutot Geográfico do Exército.

LNEG. *Carta Geológica de Portugal - Escala 1:50.000. Folhas 36-B e D*. Sistema Nacional de Informação Geocientífica.

Lopes, J. (1995). *Caracterização Geológico-Estrutural do Flanco Sudoeste do Anticlinal de Estremoz e suas Implicações Económicas MSci Thesis*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

- Lopes, J. (2003). *Contribuição para o Conhecimento Tectono-Estratigráfico do Nordeste Alentejano. Transversal Terena - Elvas. PhD Thesis*. Lisboa: Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
- Midões, C. (1999). *Contribuição para o conhecimento hidrogeológico das formações carbonatadas paleozóicas do anticlinal de Estremoz. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Geologia Económica e Aplicada*. Lisboa: Departamento de Geologia da F.C.L da Universidade de Lisboa.
- Midões, C., & Costa, A. (2010). *Sistema Aquífero Estremoz-Cano. In: Os aquíferos da bacia do Tejo e das ribeiras do Oeste : Saberes e reflexões*. Lisboa: ARH do Tejo.
- Odum, E. P. (1988). *Fundamentos de Ecologia*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Oliveira, V. M. (1984). *Contribuição para o conhecimento geológico -mineiro da região de Alandroal - Juromenha (Alto Alentejo)*. Lisboa: Estudos, Notas e Trabalhos do Serviço de Fomento Mineiro XXVI, (1-4).
- Oliveira, V., Oliveira, J. T., & Piçarra, J. (1991). *Traços gerais da evolução tectono-estratigráfica da Zona de Ossa Morena, em Portugal: síntese crítica do estado actual dos conhecimentos*. Lisboa: Comunicações dos Serviços Geológicos de Portugal, 77,.
- Piçarra, J. M. (2000). *Estudo Estratigráfico do Sector de Estremoz - Barrancos, Zona de Ossa Morena, PhD Thesis*. Évora: Universidade de Évora,.
- PNPOT. (2007). *Plano Nacional de Política de Ordenamento do Território. Diário da República* .
- PROT-Alentejo. (2010). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de Agosto*.
- PROZOM. (2002). *Plano Regional de Ordenamento do Território da Zona dos Mármoreos - RCM n.º 93/2002, de 8 de Maio*.

Rivas-Martinez. (1975). *La vegetación de la clase Quercetea ilicis en España y Portugal*.

Rivaz-Martinez, S. (1987). *Memoria del Mapa de Series de Vegetacion de España*. Madrid: ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion. Serie Técnica.

Silva, J., & Camarinhas, M. V. (1957). "*Calcários Cristalinos de Vila Viçosa-Souzel*". Porto: Separata dos fascs 1-2 do vol. XII de «Estudos, Notas e Trabalhos» do Serviço de Fomento Mineiro.

Umbelino, J., & Carvalho, J. (2009). Programa de Acção PROVERE - Zona dos Mármorees. *Seminário de Apresentação do Programa PROVERE - Zona dos Mármorees*. Borba.