

PAULO JORGE SILVA FERREIRA

**O PATRIMÓNIO EDIFICADO MOLINOLÓGICO NO
CONCELHO DE PORTO DE MÓS: REFLEXÃO PARA
A SUA PRESERVAÇÃO E REUTILIZAÇÃO NA
SERRA DE CANDEEIROS**

Orientadora: Professora Doutora Maria Inês Mendes Rodrigues de Macedo Cabral

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Departamento de Arquitetura**

Lisboa

2013

PAULO JORGE SILVA FERREIRA

**OPATRIMÓNIO EDIFICADO MOLINOLÓGICO NO
CONCELHO DE PORTO DE MÓS: REFLEXÃO PARA
A SUA PRESERVAÇÃO E REUTILIZAÇÃO NA
SERRA DE CANDEEIROS**

Dissertação apresentada para a obtenção de
Grau de Mestre em Arquitetura no Curso de
Mestrado em Estudos Avançados de
Arquitetura conferido pela Universidade
Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Orientadora: Professora Doutora Maria Inês
Mendes Rodrigues de Macedo Cabral

Orientadora: Professora Doutora Maria Inês Mendes Rodrigues de Macedo Cabral

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Departamento de Arquitetura

Lisboa

2013

DEDICATÓRIA

Dedico esta dissertação aos meus estimados pais, às minhas amadas esposa e filhas a quem menos tempo destinei, durante as longas horas de investigação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a todos os docentes que fizeram parte do meu percurso académico, e em particular à Professora Doutora Maria Inês Mendes Rodrigues de Macedo Cabral, orientadora desta dissertação, pela orientação diligente e meticulosa.

Quero também agradecer a todos os meus colegas de curso com os quais partilhei as alegrias dos infindáveis momentos de debate e amizade. Um agradecimento especial ao Filipe Silva pela partilha de saberes e angústias das longas e diárias viagens de ida e volta.

Deixo uma palavra de apreço ao Presidente da Câmara Municipal de Porto de Mós, Engenheiro João Salgueiro, às Arquitectas Ester Vieira e a Ana Carreira, ao pessoal dos SIG: doutores Helena Oliveira e Vítor Carvalho e a Patrícia Alves do gabinete de comunicação por toda a disponibilidade expressa.

À geóloga Sofia Clara pela sua incansável disponibilidade.

Ao PNSAC na pessoa de António Flor.

Aos moleiros, Joaquim António dos Santos Franco e João Carreira.

À minha incansável esposa e filhas pela paciência, auxílio e compreensão demonstrada durante o meu percurso académico.

A todos aqueles que por lapso não mencionei um muito obrigado.

RESUMO

Esta dissertação pretende apresentar uma reflexão sobre a caracterização das construções e métodos construtivos das edificações molinológicas, mais concretamente os moinhos de vento, existentes na Serra dos Candeeiros, no concelho de Porto de Mós.

Estes moinhos são o testemunho das anteriores vivências da população local constituindo marcos na Serra geradores de nostalgia. Este facto associado ao seu contínuo abandono e consequente degradação, requerem uma solução que promova a sua proteção direcionada para uma reutilização sustentável, tendo em conta não só as condicionantes sócio-económicas, como o enquadramento legal local, respeitando ainda as características biofísicas da região.

Como resultado surgiram algumas ideias que sugerem a reconversão dos moinhos previamente inventariados, para fins ecoturísticos promotores de um desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Serra dos Candeeiros; Património Molinológico; Preservação; Reutilização; Turismo.

ABSTRACT

This dissertation characterizes Serra dos Candeeiros` windmills building process in Porto de Mós county, while presenting a retrofitting strategy for this local patrimony.

These objects bear the memories of old times and ways in this region and became symbols of its landscape which generate nostalgia among the local residents.

Moreover its present abandonment and deterioration demands a solution for its protection and sustainable rehabilitation, taking into consideration the local socio-economic and legislative constraints as well as the local biophysical characteristics

Therefore retrofitting some of the inventoried windmills for eco-touristim is presented as contribution for local sustainable development.

Keywords: Serra dos Candeeiros; Molinological Heritage; Preservation; Reuse; Tourism.

ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

- APAN – Áreas Protegidas de Âmbito Nacional
- APARL – Áreas Protegidas de Âmbito Regional e Local
- CIAM – Congresso Internacional de Arquitetura Moderna
- DGOTDU – Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano
- DOP – Denominação de Origem Protegida
- DRARN – Direção Regional do Ambiente e Recursos Naturais
- EDEC – Esquema de Desenvolvimento do Espaço Europeu
- ICOMOS – «International Council on Monuments and Sites», Conselho Internacional dos Monumentos e dos Sítios
- ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade
- IGESPAR – Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico
- INE – Instituto Nacional de Estatística
- MCE – Maciço Calcário Estremenho
- PDM – Plano Director Municipal
- PDR – Plano de Desenvolvimento Regional
- PN – Parque Nacional
- PNDES – Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social
- PNSAC – Parque Nacional da Serra de Aire e Candeeiros
- PNSC – Parque Natural de Sintra-Cascais
- PO – Plano de Ordenamento
- POAP-Plano de Ordenamento de Área Protegida
- RAN – Reserva Agrícola Nacional
- REN – Reserva Ecológica Nacional
- TMG – Hora Média de Greenwich, Hora de Greenwich ou GMT «Greenwich Mean Time»
- UNESCO – «United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization», Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
- VALORLIS – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.
- ETRS89 - «European Terrestrial Reference System 1989», Sistema Europeu de Referência Terrestre 1989

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	14
CAPÍTULO 1 – Serra de Candeeiros e Pevide: caracterização e diagnóstico	16
1.1 – Localização	16
1.2 – Caracterização Biofísica	17
1.3 – Caracterização Sociológica e Patrimonial	35
1.4 – Ordenamento do Território e Principais Instrumentos	42
CAPÍTULO 2 – Moinhos de Vento	56
2.1 – Enquadramento Histórico	56
2.2 – Caracterização da Arte Molinológica	63
2.3 – Caracterização das Construções Molinológicas	76
CAPÍTULO 3 – Recuperação do Património Molinológico	97
3.1 – Inventariação das Estruturas de Apoio e Interesse Relevantes	97
3.2 – Identificação das Potencialidades Turísticas	112
3.3 – Sugestões para uma Reutilização Sustentável	114
CONCLUSÃO	130
BIBLIOGRAFIA	131
Bibliografia citada	131
Bibliografia de Referência	133
Páginas Web consultadas	135
APÊNDICES	I
APÊNDICE I	III
APÊNDICE II	XXXIX

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - População e densidade demográfica.....	36
Quadro 2 - Tipologia de áreas urbanas.	36
Quadro 3 - Evolução do parque habitacional entre 1981 e 2011.	38
Quadro 4 - Dados de 2011	38
Quadro 5 - Alojamentos clássicos segundo a forma de ocupação.....	39
Quadro 6 - Resumo dos equipamentos e infraestruturas existentes.....	41
Quadro 7 - Regime de edificabilidade nos espaços urbanos e urbanizáveis.	48
Quadro 8 - Regime de edificabilidade para espaços agrícolas de produção e de uso ou aptidão agrícola.....	49
Quadro 9 - Regime de edificabilidade para espaços agro-silvo-pastoris, de salvaguarda biofísica e vocação recreativa.	50
Quadro 10 - Regime de edificabilidade para espaços florestais de produção e de produção condicionada; matas e matos de proteção.	51
Quadro 11 - Regime de edificabilidade para espaços industriais destinados à indústria extrativa.....	52
Quadro 12 - Parâmetros e dimensionamento de espaços verdes e de utilização coletiva, infraestruturas viárias e equipamentos.	52
Quadro 13 - Parâmetros e dimensionamento de espaços verdes e de utilização coletiva, infraestruturas viárias e equipamentos.	53
Quadro 14 - Regime de edificabilidade para espaços não urbanos por uso das edificações.....	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização.	16
Figura 2: Localização dos moinhos em estudo no PNSAC.	17
Figura 3: Vista oeste da serra dos Candeeiros.....	18
Figura 4: Regime de ventos na Serra de Candeeiros: Intensidade e frequência às 18 TMG. (1951-1960).	19
Figura 5: Hipsometria (m) da Serra dos Candeeiros..	19
Figura 6: Temperatura média diária do ar - Serra de Candeeiros (1931-1960).	20
Figura 7: Insolação na Serra dos Candeeiros (1931-1960).....	20
Figura 8: Radiação Solar, quantidade total de radiação global (1938-1970).	21
Figura 9: Humidade do Ar, humidade relativa às 9 TMG. (1931-1960).....	21
Figura 10: Precipitação, número de dias no ano (1931-1960).....	22
Figura 11: Precipitação, quantidade total (1931-1960).....	22
Figura 12: Geadas, duração da época no ano agrícola (1941-1960).....	23
Figura 13: Geadas, número de dias no ano (1941-1960).....	23
Figura 14: Vegetação característica.	24
Figura 15: Carvalho-cerquinho (<i>Quercus faginea</i> Lam. ssp. <i>Broteroi</i>).	25
Figura 16: Carvalho-negral (<i>Quercus pyrenaica</i>).....	25
Figura 17: Azinheira (<i>Quercus rotundifolia</i>).	26
Figura 18: Sobreiro (<i>Quercus suber</i>).	26
Figura 19: Oliveira (<i>Olea europaea</i>).....	27
Figura 20: Um dos exemplos da vegetação ripícola é o salgueiro (<i>Salix</i> sp).	27
Figura 21: Carrasco (<i>Quercus coccifera</i>), Pilriteiro (<i>Crataegus monogyna</i>) e Sargaço (<i>Cistus monspeliensis</i>).....	28
Figura 22: Candeias (<i>Arisarum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>) e Gilbardeira (<i>Ruscus aculeatus</i>).....	28
Figura 23: <i>Orchis mascula</i> ; Salepeira-grande (<i>Barlia robertiana</i>) e Orquídea piramidal (<i>Anacamptis pyramidalis</i>)	29
Figura 24: Alecrim (<i>Rosmarinus officinalis</i>) e Tomilho (<i>Thymus vulgaris</i>).....	29
Figura 25: Gruta e Algar.....	30
Figura 26: Bufo-Real (<i>Bubo bubo</i>) e Gralha-de-bico-vermelho (<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>).....	31
Figura 27: a) Morcego-de-ferradura-grande (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) b) morcego-de-ferradura-mourisco (<i>Rhinolophus mehelyi</i>) c) morcego-de-ferradura-pequeno (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) d) morcego-lanudo (<i>Myotis emarginatus</i>).....	32
Figura 28: Raposa (<i>Vulpes vulpes</i>), Geneta (<i>Genetta genetta</i>) e Gato-bravo (<i>Felis silvestris</i>).	33
Figura 29: Cobra-de-pernas-tridáctila (<i>Chalcides chalcides</i>), Lagartixa-do-mato-ibérica (<i>Psammodromus hispanica</i>) e Víbora-cornuda (<i>Vipera latastei</i>).	33
Figura 30: Tritão-marmorado (<i>Triturus marmoratus</i>), Sapo-comum (<i>Bufo bufo</i>) e Salamandra-de-pintas-amarelas (<i>Salamandra salamandra</i>).....	34
Figura 31: Aranha troglóbia (<i>Nesticus lusitanicus</i>).....	35

Figura 32: Planta editada do perímetro e aglomerado urbano do PNSAC.....	46
Figura 33: Planta editada das áreas de proteção parcial e complementar tipo I do PNSAC.....	46
Figura 34: Planta editada das áreas de proteção parcial e complementar tipo II do PNSAC.....	47
Figura 35: Planta editada das áreas de intervenção específica e recuperadas do PNSAC.....	47
Figura 36: Espaços agrícolas de produção e de uso ou aptidão agrícola.....	49
Figura 37: Espaços agro-silvo-pastoris, de salvaguarda biofísica e vocação recreativa.....	50
Figura 38: Espaços florestais de produção e de produção condicionada; matas e matos de proteção.	51
Figura 39: Perímetros urbanos e espaços industriais: propostos, existentes e destinados à indústria extrativa.....	52
Figura 40: Reserva agrícola do concelho de Porto de Mós.....	54
Figura 41: Reserva ecológica do concelho de Porto de Mós.....	54
Figura 42: Planta de condicionantes do concelho de Porto de Mós.....	55
Figura 43: Almofariz de madeira, Barcelos.....	63
Figura 44: Pia de Pedra, Paredes de Coura (Museu de Etnologia).....	63
Figura 45: Africanas pilando.....	64
Figura 46: Pio de piar os milhos de uma aldeia da Padrela.....	64
Figura 47: a) Mó de rebolo. b) Escrava egípcia a moer grão. c) "Metate" de Vilarelho de Raia.....	64
Figura 48: Evolução da mó de rebolo para a mó manual giratória.....	64
Figura 49: Mola asinária.....	65
Figura 50: Ruína de uma mola asinária na antiga cidade de Pompeia.....	65
Figura 51: Esquema de moinho de roda vertical segundo Vitruvius.....	65
Figura 52: Exemplo de aplicação da roda vertical vitruviana.....	65
Figura 53: Mós manuais:.....	66
Figura 54: Ilustração de Francisco de Holanda (1517-1584).....	66
Figura 55: a) Moinho de torre fixo (Serra da Pevide). b) Moinho giratório de madeira (S. Mamede). .	67
Figura 56: a) Moinho de torre fixo de pedra com cabresto (duas pontes). b) Moinho de torre fixo de madeira com sarilho interior. c) Moinho de torre fixo de pedra com cabresto, telhado de duas águas.	68
Figura 57: a) Moinho giratório (Porto Santo). b) Moinho de armação (Pombal). c) Moinho de armação (Faial).	68
Figura 58: Moinho da Bezerra acrescentado na vertical.....	69
Figura 59: Corte transversal do moinho da Serra da Pevide.....	69
Figura 60: a) Frechal de madeira ao abandono no local em estudo.....	70
Figura 61: Postigo no frechal inferior.....	70
Figura 62: Moinho preso às andorinhas.....	70
Figura 63: Sarilho.....	70
Figura 64: Parte do aparelho do moinho.....	71
Figura 65: Componentes do capelo.....	71
Figura 66: Pormenor do carreto e do taco.....	72

Figura 67: Urreiro.	72
Figura 68: Pormenor de fixação das moegas.	72
Figura 69: Pormenor das quelhas e chamadouros.	73
Figura 70: Panal, Cambeiros e Poiais.	73
Figura 71: a) Tegão ou moega e seus componentes. b) Corvo.	74
Figura 72: Picagem de mós.	74
Figura 73: Mastro e velame:.....	75
Figura 74: Canudos e jarras.....	75
Figura 75: Canudos e jarras.....	75
Figura 76: Mapa da localização dos moinhos em estudo.....	76
Figura 77: Moinho 01 e sua localização.....	79
Figura 78: Moinho dos Francos e sua localização.....	80
Figura 79: Transição do sobrado.	81
Figura 80: Reforço angular.....	81
Figura 81: Plantas dos pisos -1 e 0.....	82
Figura 82: Plantas do piso 1 e Cobertura.	83
Figura 83: Alçado e corte A-B do moinho dos Francos.	84
Figura 84: Vista do exterior do moinho dos Francos.	85
Figura 85: Ruínas da eira, curral do burro e cisterna.	85
Figura 86: Reforço angular, entrada para o piso -1 e escadas para o piso 1.....	85
Figura 87: Moinho preso à andorinha; carretos e entrosga.	85
Figura 88: Moinho de Adriano Santo e sua localização.....	86
Figura 89: Fotos do exterior do moinho de Adriano Santo.	87
Figura 90: Eira, acesso lateral e entrada do moinho.	87
Figura 91: Fotos do interior do moinho.	87
Figura 92: Mó partida, janelas e andorinha no interior do moinho.....	87
Figura 93: Moinho de João Jacinto e sua localização.	88
Figura 94: Fotos do exterior do moinho de João Jacinto.	89
Figura 95: Entrada e olhal e cova para prender e alimentar o burro.	89
Figura 96: Interior do moinho: porta com reforço angular e janelas.	89
Figura 97: Andorinha e mós partidas no interior.	89
Figura 98: Moinho de Manuel da Moleira e sua localização.....	90
Figura 99: Vista do exterior do moinho.	91
Figura 100: Vista do moinho.	91
Figura 101: Pormenores das janelas e frechal inferior.	91
Figura 102: Pormenor do sulco do frechal inferior.	91
Figura 103: Moinho de José Carreira e sua localização.	92
Figura 104: Vista do exterior do moinho de José Carreira.	93
Figura 105: Vista do exterior do moinho: eira e cisterna.	93
Figura 106: Entrada, janela do piso intermédio e janela ladeada de andorinhas.....	93

Figura 107: Partes do frechal inferior e ruínas do curral do burro.	93
Figura 108: Moinho do Cabeço e sua localização.	94
Figura 109: Fotografias do moinho cedidas pela Junta de Freguesia das Pedreiras, tiradas na década de 90.....	95
Figura 110: Fotos do exterior do moinho do Cabeço e respetiva casa da mula.	95
Figura 111: Fotos do interior do moinho: entrada, escadas e moinho preso às andorinhas.....	95
Figura 112: Sarilho e Mastro apoiado na chumaceira e na rela.	96
Figura 113: Capelo, entrosga e carreto.	96
Figura 114: Mós equipadas, cambeiros com panal e moega.	96
Figura 115: Parte inferior do veio assente na rela.	96
Figura 116: Castelo de Porto de Mós e seu interior.....	98
Figura 117: Igreja de S. Pedro e seu interior.	98
Figura 118: Ruínas da Central Termoelétrica.	99
Figura 119: Posto de turismo e espaço jovem junto ao rio.....	99
Figura 120: Parque-verde e vista posterior da ecoteca.	100
Figura 121: Museu Municipal de Porto de Mós vistas exterior e interior.	100
Figura 122: Centro de saúde, bombeiros, posto da GNR e biblioteca municipal.	101
Figura 123: Parque de equitação e depósito elevatório de água.	101
Figura 124: Parque de campismo e caravanismo, Moinho do Cabeço.	101
Figura 125: Igreja das Pedreiras e centro de saúde.	102
Figura 126: Hospedaria Porto Légua.	102
Figura 127: Igreja, sanitários e rotunda alusiva aos moinhos de vento.....	103
Figura 128: Capela e coreto, Cisterna e Sede Cultural da Bezerra.....	103
Figura 129: Cisterna do parque de merendas, parque privado dos Carvalhos e recuperação da pedreira com lagoa artificial.	103
Figura 130: Minas de carvão da Bezerra e abertura do caminho-de-ferro.....	104
Figura 131: Abertura do caminho-de-ferro e do túnel da Serra da Pevide.....	104
Figura 132: Entrada da mina de carvão da Bezerra.	105
Figura 133: Percurso do antigo caminho-de-ferro transformado em ecopista.	105
Figura 134: Arco da Memória.....	106
Figura 135: Igreja velha, igreja nova e ermida datada de 1657 e restaurada em 2003.	106
Figura 136: Em cima a lagoa grande e em baixo a lagoa pequena do Arrimal.....	107
Figura 137: Parque de campismo do Arrimal.....	107
Figura 138: Casa da Forja – turismo rural.	108
Figura 139: Fornalha e arcos romanos da mina de carvão do Alqueidão do Arrimal.....	108
Figura 140: Poços comunitários, e charca para uso agrícola.....	109
Figura 141: Habitações devolutas.....	109
Figura 142: Habitação vernácula devoluta.....	109
Figura 143: Percurso pedestre da Corredoura.	110
Figura 144: Percurso pedestre da Fórnea.	110

Figura 145: Percurso pedestre da Serra da Lua.....	111
Figura 146: Percurso pedestre do Arco da Memória.....	111
Figura 147: Plantas e cortes do projeto de reconversão de Moinho elaborado pelo Arq. ^{to} José Gigante 1989/96.....	115
Figura 148: Fotografias do exterior e interior do moinho após reconversão.....	115
Figura 149: Esboços perspéticos de um moinho reconvertido e montagem.....	116
Figura 150: Esboços perspéticos de um moinho reconvertido em biblioteca.....	116
Figura 151: Esboços perspéticos de um moinho reconvertido em miradouro.....	117
Figura 152: Ligante forte normalmente aplicado a alvenarias de argamassa de cimento.....	119
Figura 153: Situação Normal de pequenas fraturas sem comprometer as estruturas.....	119
Figura 154: a) Reforço angular. b) Reforço horizontal. c) Reforço circular.....	119
Figura 155: Percurso 1: Rota dos Moinhos da Serra da Pevide: planta do percurso e perfil.....	121
Figura 156: Percurso 2: Rota Entre Parques de Campismo: planta do percurso e perfil.....	123
Figura 157: Percurso 3: Rota dos Moinhos do Arrimal: planta do percurso e perfil.....	125
Figura 158: Percurso 4 BTT: Rota dos Moinhos: planta do percurso e perfil.....	127

INTRODUÇÃO

O tema desta dissertação consiste numa reflexão sobre a caracterização das construções e métodos construtivos das edificações molinológicas no concelho de Porto de Mós.

As azenhas e moinhos de vento existentes e em ruínas marcam não só a paisagem do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, mas também as memórias desta população. No entanto, o tema central desta dissertação incide apenas sobre os moinhos de vento no maciço da Serra dos Candeeiros e Pevide.

A razão de escolha deste tema foi a oportunidade de observar a gradual degradação de um património que considero rico e identitário. Era ainda criança e já os moinhos de vento me fascinavam. O facto de os avistar do local onde cresci e moro, faz com que continuem a exercer a mística e a fomentar a curiosidade sobre o seu funcionamento, o que tantas vezes me levou a visitá-los nos furos do horário escolar.

Por outro lado, a sua desvalorização e conseqüente descaracterização são aflitivas e considero urgente alterar essa situação. Estas questões refletem a falta de atenção em Portugal para com um vasto património que frequentemente desperdiçamos. Deste modo, procurámos aqui registar o método evolutivo das técnicas utilizadas, vivências e saberes para memória futura. Por outro lado, e com esta dissertação, pretende-se também evidenciar uma série de fatores, que teremos de ter em consideração nomeadamente a sua inserção no Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros, os métodos construtivos, os materiais a utilizar e sua respetiva sustentabilidade, e finalmente as múltiplas valências ecoturísticas.

Coloca-se neste momento a questão: o que é ou não é património? Qual o valor identitário? Como estabelecer a sua classificação? Como proceder à sua preservação e reutilização sustentável?

A presente dissertação enquadra-se num movimento sem fronteiras que defende a preservação e transmissão de saberes e artes para as gerações vindouras. Ao executar um inventário destes moinhos de vento e azenhas, assim como uma análise tipológica e conclusiva relativamente à sua localização, estado de conservação e sua utilização futura, pretende-se dar corpo a uma metodologia que permita a sua classificação. Iremos também colocar algumas soluções hipotéticas com vista à valorização do património existente, que passarão pela sua conservação, restauro e exploração ecoturística.

A revolução industrial teve as suas conseqüências na sociedade, nomeadamente o debate teórico analítico sobre os processos de transformação territorial, o entendimento da apropriação do espaço, ou território e seus métodos de ocupação. As transformações sócio-territoriais nas nossas sociedades contemporâneas, também conduziram ao abandono do campo e artes tradicionais, como é o caso da moagem de cereais através da energia eólica dos moinhos de vento em detrimento de um novo mundo urbano. Com a revolução industrial identificamos pelo menos duas épocas que causam o abandono desta arte molinológica: a primeira é sem dúvida a substituição pelo engenho a

vapor e a segunda é a introdução do engenho eletromecânico. Em Portugal, os moinhos de vento que resistem à primeira época da revolução industrial soçobram nas décadas de 40 a 60 com a distribuição da energia elétrica, nomeadamente no local de estudo, consequência da construção da central termoelétrica a vapor.

O papel da revolução industrial na desvalorização patrimonial, a descaracterização dos moinhos de vento e a perda identitária local e respetiva desvalorização dos núcleos rurais, são parte das matérias abordadas pela dissertação.

As metodologias utilizadas na realização desta dissertação refletem-se através da deslocação prévia ao local (apesar de o conhecer com antecedência), para ponderar a melhor abordagem a realizar. Efetuou-se uma vasta pesquisa bibliográfica sobre o estado da arte, e simultaneamente obtiveram-se dados cedidos pela Câmara Municipal de Porto de Mós, PNSAC, INE, Atlas do Ambiente, IGESPAR e DGA. Deu-se lugar a várias entrevistas com moleiros, atuais proprietários e população residente. Posteriormente procedeu-se ao cruzamento de dados e tratamento estatístico dos mesmos quando possível, para poder realizar uma inventariação completa dos moinhos e estruturas envolventes, através de trabalho de campo, com levantamento fotográfico em diversos períodos do ano, motivado pelas condicionantes climatéricas e biológicas (fauna e flora autóctones).

Esta dissertação foi resultado de um estudo intensivo dos dados obtidos, e consiste num texto teórico complementado pela criação de mapas, esquemas, esboços e compilação fotográfica, por forma a melhorar a sua interpretação e compreensão.

Desta forma, entendeu-se estruturar a dissertação em três capítulos: o primeiro pretende expor toda uma caracterização geral da área estudada e sua envolvente, com incidência na sua componente biofísica, social, patrimonial, enquadramento territorial e seus principais instrumentos; o segundo capítulo destaca o enquadramento histórico e caracteriza a arte e as construções molinológicas do local em estudo, e por fim, o último capítulo que pretende sugerir uma solução de reconversão, preservação e reutilização sustentável dos moinhos, tendo em conta todo o contexto socioeconómico e patrimonial existente, evitando sempre uma possível descaracterização.

CAPÍTULO 1 – Serra de Candeeiros e Pevide: caracterização e diagnóstico

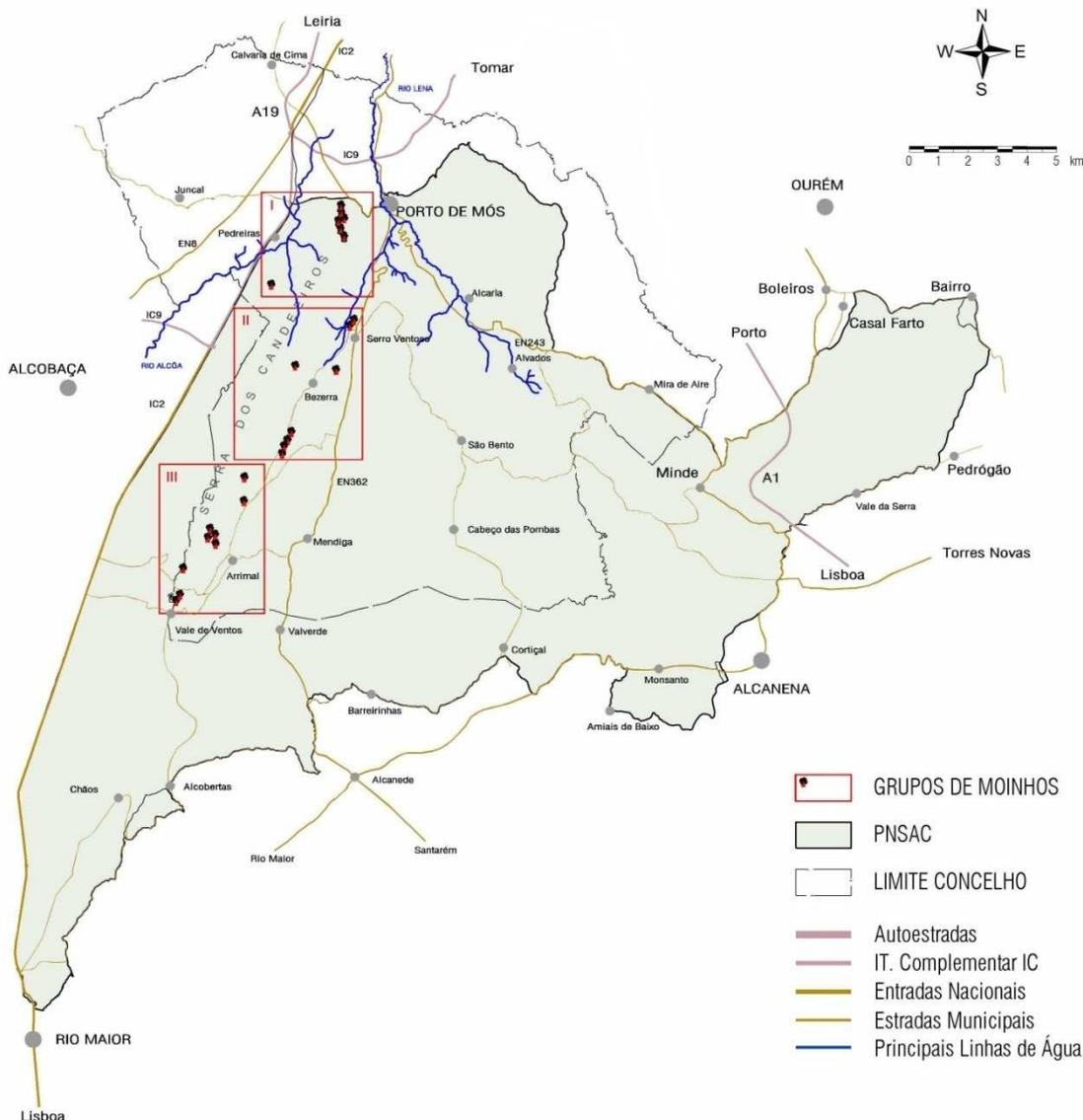
1.1 – Localização

A Serra dos Candeeiros e Pevide está situada no maciço calcário da região centro, faz parte de dois distritos (Leiria e Santarém) e três Municípios (Porto de Mós, Alcobaça e Rio Maior).

A área na qual se centra este estudo está situada no distrito de Leiria e concelho de Porto de Mós (fig. 1). Este último é confinado a norte pelos concelhos de Leiria e Batalha, a sul com os de Alcanena, Rio Maior e Santarém, a nascente com Alcanena e Batalha e finalmente a poente com Alcobaça. A área em estudo está inserida na região do Pinhal Litoral, de acordo com a Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins estatísticos INE (NUTSIII), na zona agrária da Beira Litoral, na Reserva Natura 2000 e ainda faz parte integrante do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (PNSAC) (fig. 2). A área em questão tem cerca de 40,52 km² correspondendo a 15,3% da área total do concelho de Porto de Mós.



Figura 1: Localização (CM Porto de Mós, 2011, p. 6).



(Paulo Ferreira, 2012)

Figura 2: Localização dos moinhos em estudo no PNSAC.

1.2 – Caracterização Biofísica

A área estudada enquadra-se numa região cuja geodiversidade é tida como uma das principais características modeladoras do meio. As suas características geológicas únicas, condicionadas e condicionadoras do clima, servem de suporte ao estabelecimento de ecossistemas vegetais e animais muito próprios destas Serras. Por sua vez, todos estes descritores biofísicos condicionam o modo de vida das populações aí residentes, sendo desta forma pertinente, realizar uma breve caracterização dos mesmos.

1.2.1 – Geologia, Geomorfologia e Litologia

A área em estudo encontra-se na Serra dos Candeeiros, um dos três relevos elevados e bem individualizados que constituem o Maciço Calcário Estremenho (MCE). Como o nome indica, este maciço é constituído essencialmente por rochas calcárias, um tipo de rocha sedimentar importante, quer por conterem um registo fossilífero que possibilita desvendar parte da história da Terra, quer por reterem depósitos de hidrocarbonetos fósseis (como o carvão por exemplo), quer ainda, por permitirem um desenvolvimento económico obtido através da sua exploração a nível industrial e ornamental. Os calcários também são responsáveis pela presença do modelado cársico, caracterizador da paisagem atual, marcada pela ausência de cursos de água à superfície e refletida numa multiplicidade de formas resultantes da interação água-rocha, como as grutas, os algares, as lapas e até os poljes.

A Serra dos Candeeiros é o relevo mais ocidental do MCE, tem uma forma alongada e paralela ao litoral. Se observarmos este relevo peculiar, notamos que os cumes adquiriram uma forma arredondada e são entrecortados por vales de forma quase regular que se interligam nos terrenos mais baixos. (fig. 3)



Figura 3: Vista oeste da serra dos Candeeiros.

A este da Serra dos Candeeiros é possível observar o Polje da Mendiga, uma depressão com o fundo plano, de origem tectónica delimitada na sua parte oriental pelo Planalto de Santo António. Na Serra é possível observar alguns algares, e, a par da diversidade de rochas calcárias, de idade jurássica, que a constituem, podemos ainda encontrar dolomitos, brechas, arenitos e argilas, algumas das quais resultaram da dissolução dos calcários pela ação da chuva e originaram terra rossa, os solos avermelhados característicos destas regiões, conhecidos popularmente por felgar e aproveitados para práticas agrícolas.

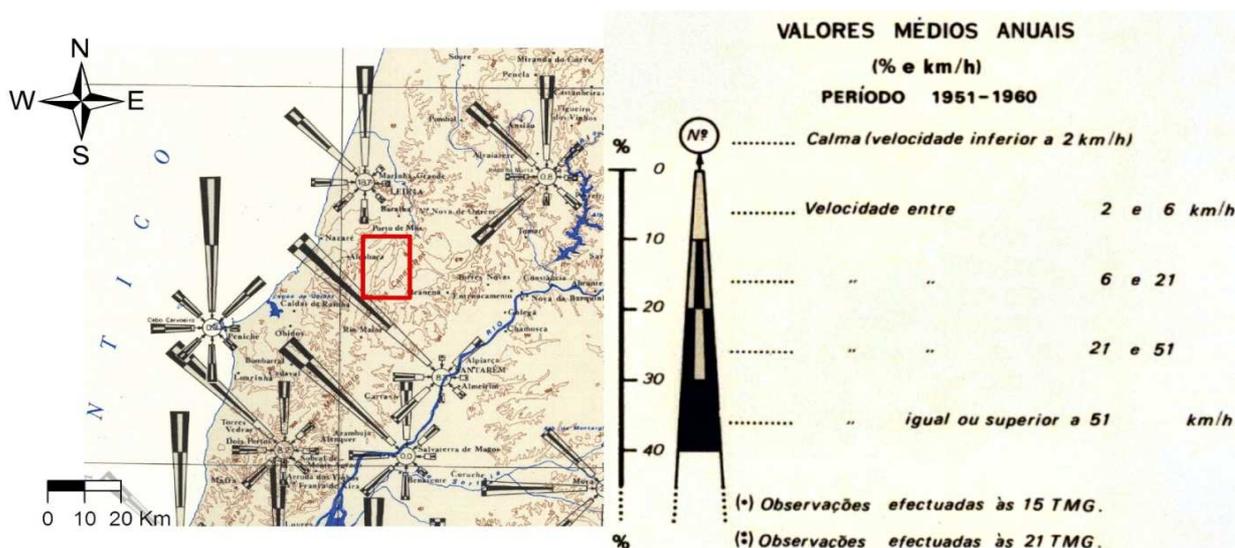
É de salientar que a natureza calcária do maciço impede a existência de cursos de água à superfície, deste modo, o escoamento hídrico faz-se de forma subterrânea, no entanto como consequência da impermeabilização natural do fundo de duas depressões, na localidade do Arrimal, formaram-se duas lagoas.

A riqueza geológica do concelho de Porto de Mós é destacada como um valioso recurso económico, através da exploração de pedreiras de rochas industriais e ornamentais e da existência de antigas minas de carvão e ferro desativadas.

1.2.2 – Clima

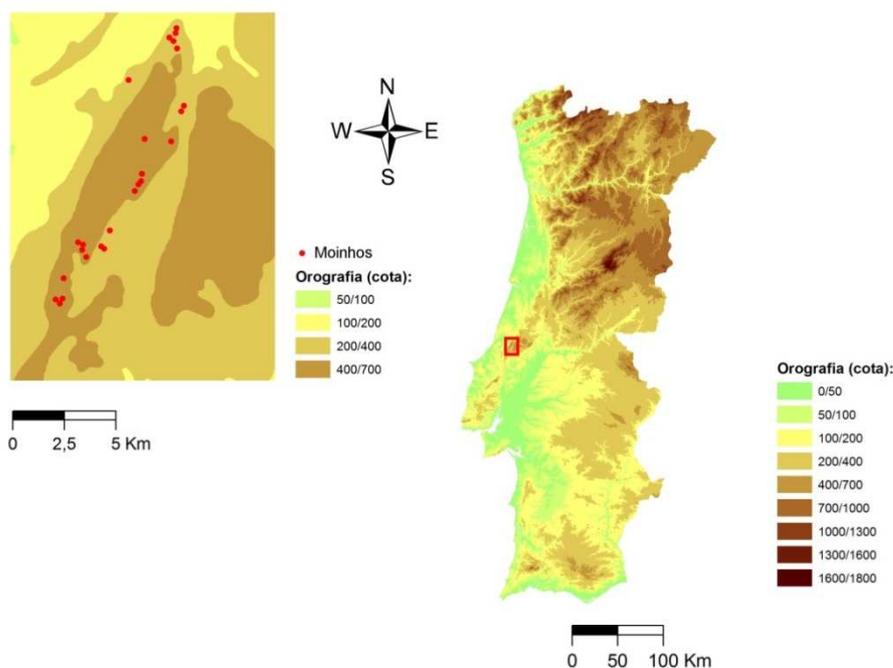
Devido à sua localização, as Serras de Candeeiros/Pevide são influenciadas pelas condições climáticas mediterrâneas e atlânticas, com ventos predominantes de N e NW (fig. 4), transportando massas de ar marítimo, originando precipitações, nevoeiros e mareasias mesmo nas épocas secas. Segundo o sistema de classificação climática de Thornthwaite são classificadas como tendo um clima húmido, mesotérmico com grande défice de água no verão.

Em termos hipsométricos, as Serras dos Candeeiros/Pevide situam-se entre os 200m e 600m (fig. 5).



(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

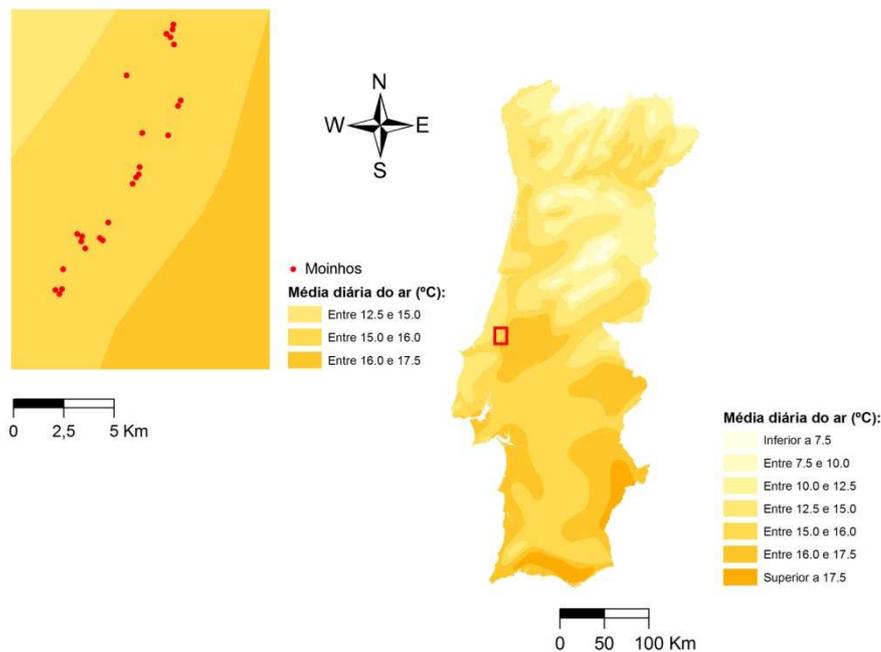
Figura 4: Regime de ventos na Serra de Candeeiros: Intensidade e frequência às 18 TMG. (1951-1960).



(Atlas do Ambiente, 1982) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

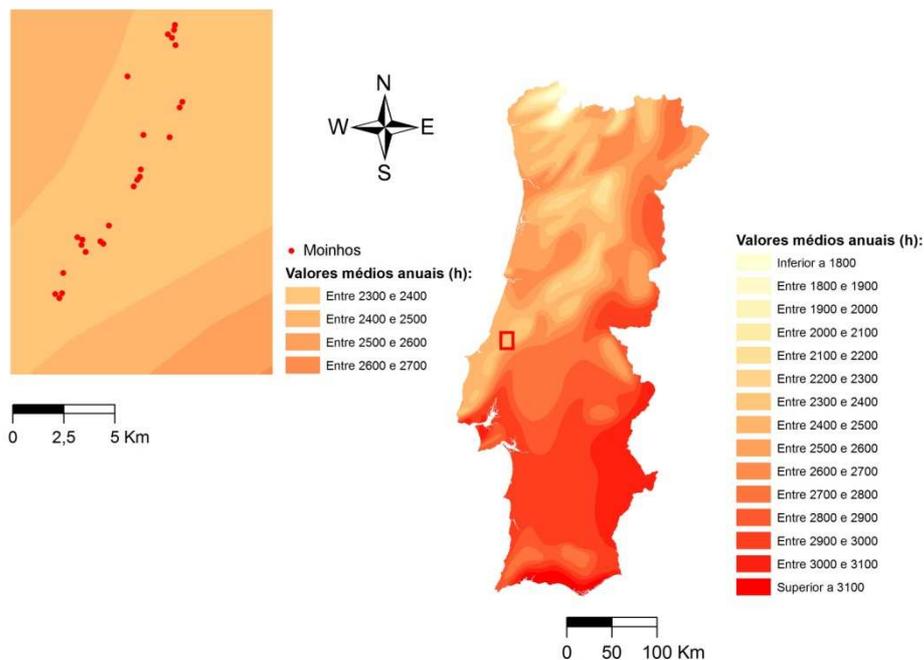
Figura 5: Hipsometria (m) da Serra dos Candeeiros. Localização dos moinhos em estudo na linha de cumeeada.

Os valores médios da temperatura do ar variam entre os 13,3°C e os 14,7°C (fig. 6), por um período de 2300 e as 2500 horas anuais de insolação (fig. 7), com uma radiação solar de valores médios anuais mais uniformes, oscilando entre as 140 e 145 kcal/cm² (fig. 8).



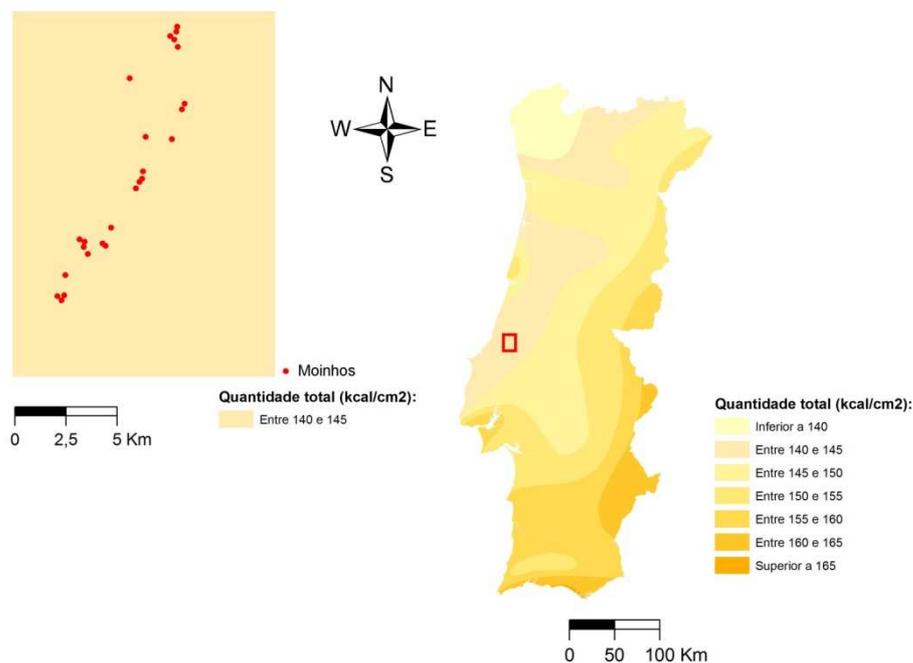
(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

Figura 6: Temperatura média diária do ar- Serra de Candeeiros (1931-1960). Localização dos moinhos em estudo.



(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

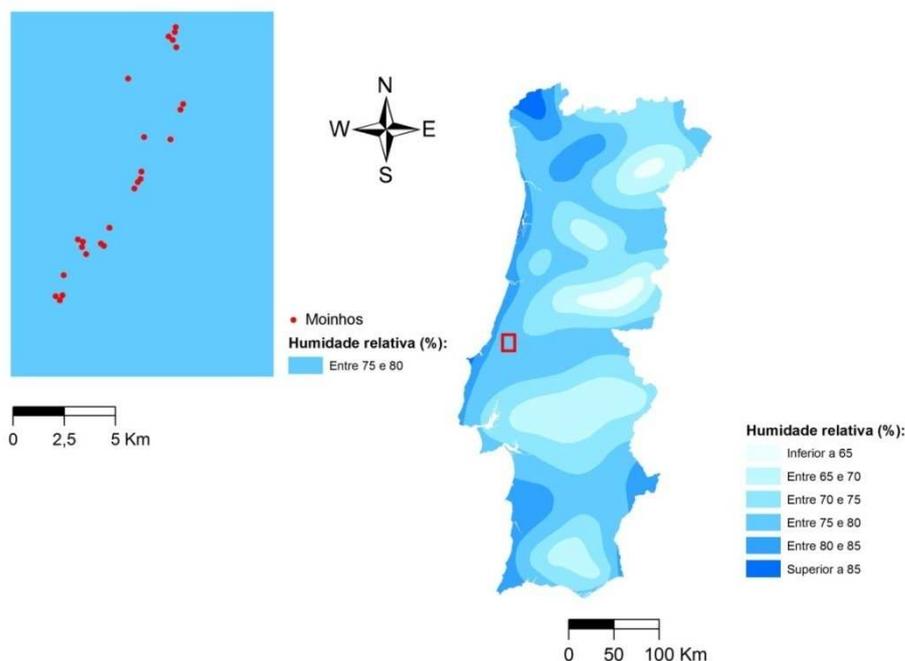
Figura 7: Insolação na Serra dos Candeeiros (1931-1960). Localização dos moinhos em estudo.



(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

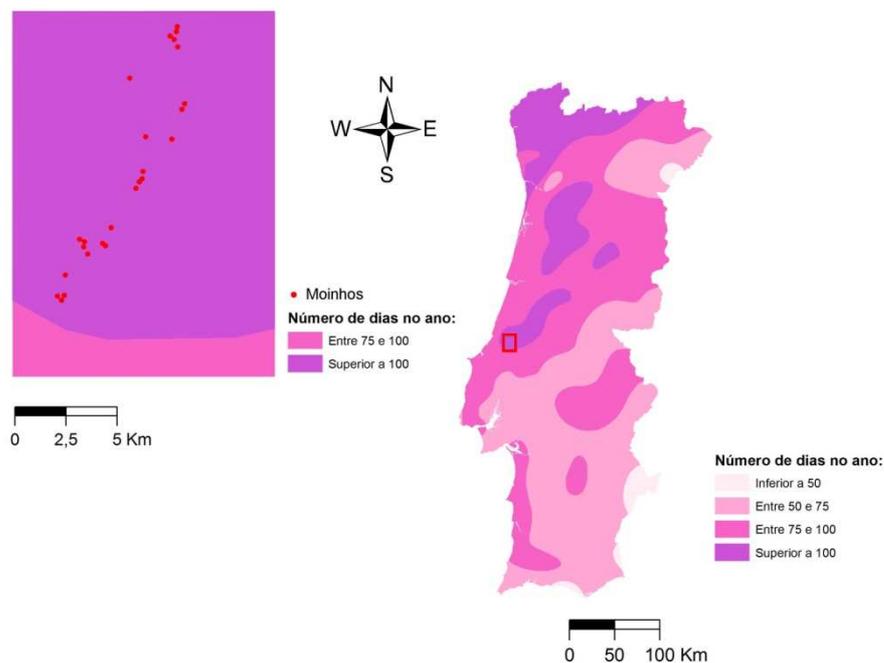
Figura 8: Radiação Solar, quantidade total de radiação global (1938-1970). Localização dos moinhos em estudo.

A humidade do ar apresenta valores médios situados entre os 75 e os 80% (fig.9), com uma precipitação média anual de 1200 a 1400 mm, chegando a atingir 1600 mm no inverno (fig. 11).



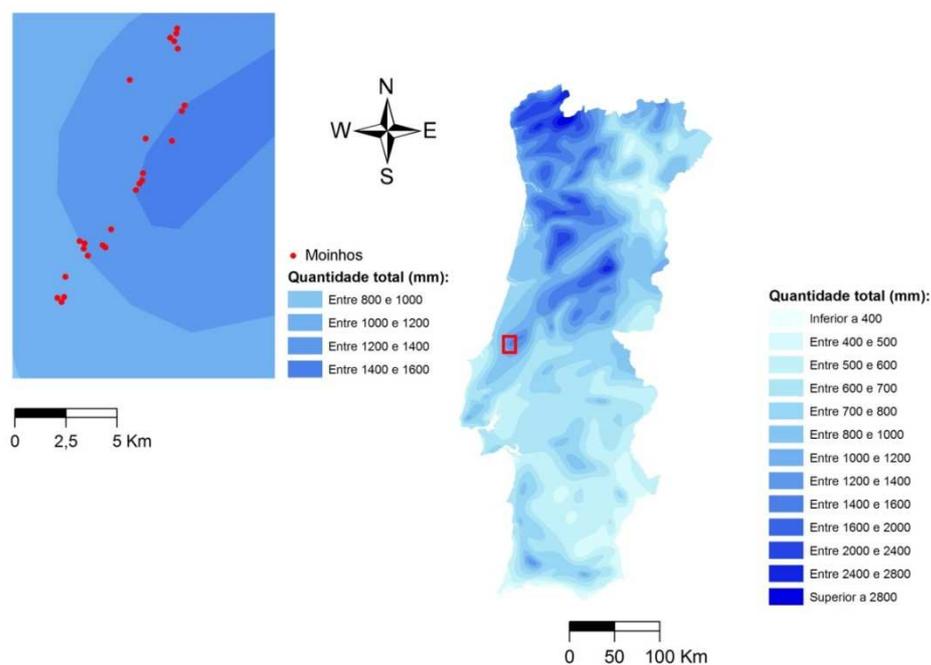
(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

Figura 9: Humidade do Ar, humidade relativa às 9 TMG. (1931-1960). Localização dos moinhos em estudo.



(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

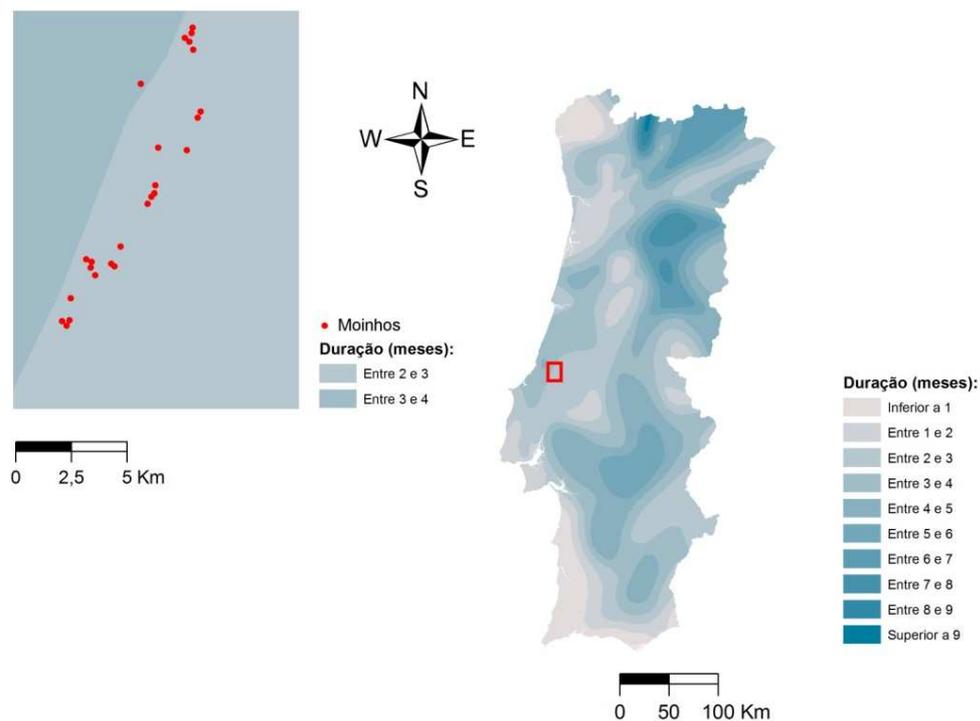
Figura 10: Precipitação, número de dias no ano (1931-1960). Localização dos moinhos em estudo.



(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

Figura 11: Precipitação, quantidade total (1931-1960). Localização dos moinhos em estudo.

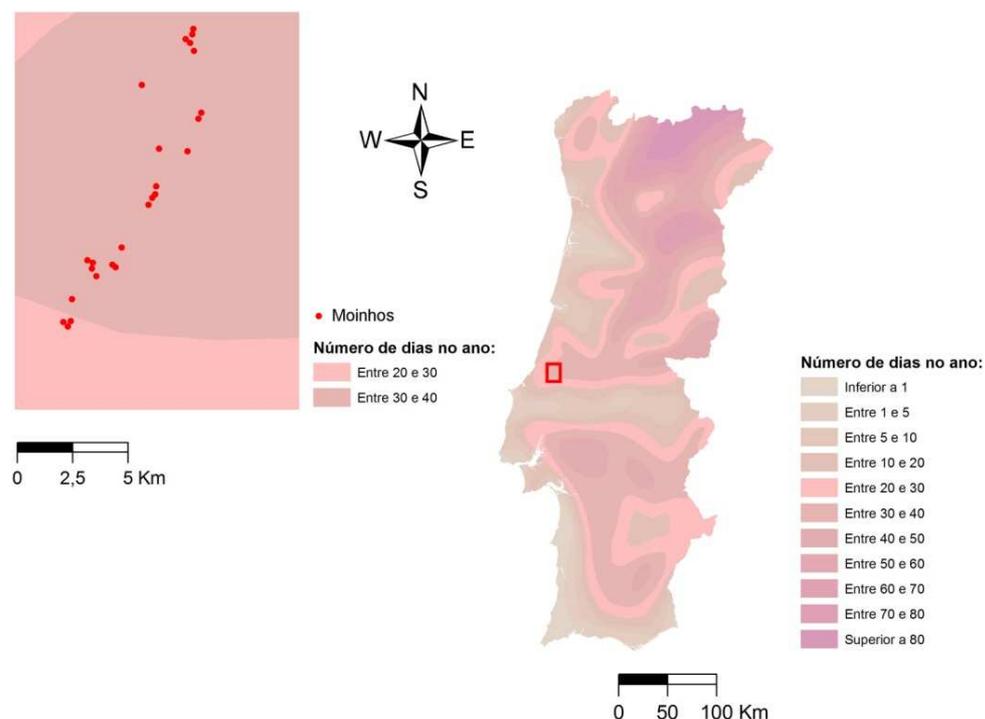
De acordo com a figura seguinte, o período de geadas atinge os 2 a 3 meses, fenómeno que poderá ser explicado pela área montanhosa (fig. 12).



(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

Figura 12: Geada, duração da época no ano agrícola (1941-1960). Localização dos moinhos em estudo.

As geadas podem ser igualmente caracterizadas de acordo com a figura abaixo pelo número de dias variando entre 20 a 40 dias/ano, e podem situar-se entre os dias 15 de Novembro e 1 de Dezembro, e entre 1 e 10 de Março (fig. 13). (Pereira, 2009)



(Atlas do Ambiente, 1975) Acedido em 31 de Janeiro de 2013 em <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>

Figura 13: Geada, número de dias no ano (1941-1960). Localização dos moinhos em estudo.

1.2.3 – Flora

Atualmente a cobertura vegetal desta zona é resultante de uma intensa humanização do território. A utilização do fogo, o desbaste para pastagens e para fins agrícolas, o corte de madeira ou lenha, a introdução de novas espécies, quer de carácter agrícola quer florestal, a fixação e a construção de novas habitações e seus acessos resultam na destruição da cobertura florestal. Esta destruição provoca uma acentuada diminuição da espessura do solo e conseqüentemente um aumento da secura (fig.14).



Figura 14: Vegetação característica.

A área do PNSAC abrange parte da mais representativa geomorfologia cársica nacional que condicionou o estabelecimento das aglomerações populacionais. As populações adaptaram-se ao meio envolvente demonstrando alguma fidelidade à realidade geológica e aos avistamentos cársicos, a sua interação com o ambiente deu origem ao aparecimento de matos de grande interesse florístico.

A floresta natural é representada principalmente pelos montados de azinhais, carvalhais, corredores ripícolas e por algumas manchas de sobreiros, constatando-se a existência de vários endemismos lusitanos, ibéricos e ibero-norte-africanos de populações de plantas numerosas, quer raras quer únicas em Portugal.

Atualmente no parque conhecem-se perto de 600 espécies, confirmando a importância repositória no valor genético confirmado por muitas plantas de valor medicinal, aromático, ornamental, condimentar, forrageiro e florestal.

Carvalhais – carvalho-cerquinho (*Quercus faginea Lam. ssp. broteroi* (Coutinho) A. Camus)

Originária de um endemismo ibero-norteafricano, esta árvore assinala a transição dos bosques caducifólios da Europa atlântica para os bosques perenifólios do mediterrâneo resultante das diferenças climáticas e do afastamento de latitude. O território do PNSAC tem provavelmente a maior área protegida de carvalhais de carvalho cerquinho, que apesar de ser uma espécie com grande representação a nível nacional, surge em formações arbóreas de forma dispersa. (fig.15)



Figura 15: Carvalho-cerquinho (*Quercus faginea* Lam. ssp. *Broteroi*).

Carvalhais – carvalho-negral (*Quercus pyrenaica* Willd.)

No PNSAC, este tipo de carvalhal tem ocorrência apenas numa franja da zona de estudo, nomeadamente na zona do Arrimal, onde é um importante testemunho do paleolítico.

O PNSAC, juntamente com o PNSC (Parque Natural de Sintra – Cascais) fecham o ciclo dos locais mais ocidentais do aparecimento desta espécie. (fig.16) No entanto, pensa-se que esta árvore sobrevive nesta zona devido ao fenómeno de decomposição de matéria orgânica de variadas origens, quando instalada nos solos siliciosos e argilo-siliciosos, usufruindo adequadamente de uma hídrica freática.



Figura 16: Carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*).

Azinhal – azinheira (*Quercus rotundifolia*)

O azinhal seria no PNSAC a espécie arbórea que ocuparia a maior área em todo o maciço. Nos dias de hoje ocupa uma área significativa, embora devido aos fogos esta espécie não atinja portes significativos, apresentando-se quase sempre em forma arbustiva. (fig. 17)

Foi desenvolvido pelo PNSAC um projeto em colaboração com o Instituto Florestal, na eliminação de ramos e matos para acelerar o seu desenvolvimento em altura.

A azinheira distingue-se dos carrascos (*Quercus coccifera*) de folha mais clara que se distribuem em grandes manchas a meia encosta, até aos topos das elevações serranas.



Figura 17: Azinheira (*Quercus rotundifolia*).

Sobreirais – sobreiro (*Quercus suber*)

O sobreiro é uma árvore encontrada a sul do PNSAC tipicamente calcífuga, encontra-se frequentemente em solos siliciosos, mas também no seio dos calcários por descarbonatação calcária provocada pela erosão química originada pelas águas. (fig. 18)



Figura 18: Sobreiro (*Quercus suber*).

Florestas de Produção

Com os planos florestais no final do século XVIII através do estado, iniciou-se a introdução de novas espécies de plantas para reflorestar os baldios, nomeadamente o pinhal e o eucalipto.

O plano de reflorestação de pinheiro bravo (*Pinus pinaster*), pinheiro manso (*Pinus pineia*) e pinheiro-de-Alepo (*Pinus halepensis*) apenas se concretizou em 1926.

O eucalipto-comum (*Eucalyptus globulus*) normalmente introduzido pelos particulares, tem vindo a aumentar a sua área de ação com as desvantagens conhecidas com povoações mono-específicas a diminuírem drasticamente a biodiversidade, tanto florística como faunística. (Pereira, 2009)

Olival – oliveira (*Olea europaea*)

A utilização da azeitona remonta aos fenícios, e mais tarde aos romanos que com a enxertia do zambujeiro (*Olea europaea* var. *sylvestris*) criaram a oliveira. A oliveira é uma árvore de características mediterrânicas únicas, de fácil adaptação à secura e que domina grandes troços da paisagem. (fig. 19)

Foi introduzida na serra dos Candeeiros e Pevide pelos monges de Alcobaça no séc. XI espalhando-se por todo o planalto do parque adquirindo grande expansão no séc. XVIII. O aproveitamento do azeite para alimentação e fonte de iluminação atribui ao olival um carácter relevante, e até a lenha de oliveira adquire um grande valor por causa do seu poder calorífico. Mais tarde os olivais de encosta são votados ao abandono devido às dificuldades de acesso. (Pereira, 2009)



Figura 19: Oliveira (*Olea europaea*).

Vegetação ripícola

A vegetação ripícola é normalmente associada a cursos de água existentes, ou zonas argilosas onde a permanência de águas superficiais são constantes ou sazonais. Na zona de estudo encontra-se quase totalmente destruída. Exemplos de espécies: amieiro (*Alnus glutinosa*); ulmeiro (*Ulmus* sp); salgueiro (*Salix* sp). (fig. 20)



Figura 20: Um dos exemplos da vegetação ripícola é o salgueiro (*Salix* sp).

Matos Altos e Matos Baixos

Os matagais refletem a influência do homem sobre o território, principalmente sobre os ecossistemas no sentido da eliminação de espécies arbóreas mais ancestrais. Com a diminuição do pastoreio, o coberto vegetal tem evoluído para arbustos de maior porte.

É de referir que os fogos cíclicos têm dizimado praticamente todo o coberto vegetal, tanto matos altos como matos baixos. Alguns exemplos de matos altos: carrasco (*Quercus coccifera*), carvalhiça (*Quercus lusitanica*), pilriteiro (*Crataegus monogyna*), murta (*Myrtus communis*), trovisco (*Daphne gnidium*), sargaço (*Cistus monspeliensis*). (fig. 21)



Figura 21: Carrasco (*Quercus coccifera*), Pilriteiro (*Crataegus monogyna*) e Sargaço (*Cistus monspeliensis*).

Os matos baixos são ecossistemas antrópicos que têm uma elevada diversidade florística e constituem habitats preferenciais de muitas orquídeas. Citamos alguns exemplos de espécies que os compõem: sanguinho das sebes (*Rhamnus alaternus*), viomal (*Cheirolophus sempervirens*), salsa-de-cavalo (*Smyrnium olusatrum*), língua-de-ovelha (*Plantago lagopus*), candeias (*Arisarum vulgare ssp. vulgare*), gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), orquídea piramidal (*Anacamptis pyramidalis*). (fig. 22)



Figura 22: Candeias (*Arisarum vulgare ssp. vulgare*) e Gilbardeira (*Ruscus aculeatus*).

Outras espécies vegetais

É do conhecimento geral que nesta zona estão inventariadas pelo menos 550 espécies de plantas vasculares, divididas por 60 famílias e 180 espécies de briófitos, representando um quinto da flora de Portugal Continental. Estão representados 10 endemismos nacionais, 22 ibéricos e 19 ibero-africanos. Este facto confere ao maciço uma importância científica assinalável e de elevada biodiversidade vegetal. Podemos destacar por exemplo o narciso (*Narcissus calcicola*), de referência nacional nesta região, a inula (*Inula montana*), registada unicamente neste local, e a erva-pinheirinha-orvalhada (*Drosophyllum lusitanicum*), uma espécie de planta carnívora, salienta-se que existem pelo menos 28 espécies de orquídeas. (fig. 23)



Figura 23: *Orchis mascula*; Salepeira-grande (*Barlia robertiana*) e Orquídea piramidal (*Anacamptis pyramidalis*)

Nesta zona, também se recolhem plantas aromáticas e medicinais. Como exemplo de plantas aromáticas temos: alecrim (*Rosmarinus officinalis*), tomilho (*Thymus vulgaris*), loureiro (*Laurus nobilis*), chicória-do-café (*Chicorium intybus*), agrião (*Nasturtium officinale*), erva-das-azeitonas (*Calamintha sylvatica ssp. ascendens*), oregão (*Origanum virens*), funcho (*Foeniculum vulgare*), entre outros. Em relação às medicinais: jarro (*Arum italicum*), bico-de-cegonha (*Erodium cicutarium*), pútegas (*Cytinus hypocistis*), meimendro-negro (*Hyoscyamus niger*), erva-da-prata (*Paronychia argentea*) e fel-da-terra (*Centaureum minus*) são alguns dos exemplos. (Pereira, 2009) (fig. 24)



Figura 24: Alecrim (*Rosmarinus officinalis*) e Tomilho (*Thymus vulgaris*).

Afloramentos rochosos e escarpas

Neste tipo de locais existem habitats de grande relevância em termos de flora, encontrando-se um potencial genético assinalável regenerado naturalmente pela vegetação rupícola, fissurícola e briológica.

Nestes habitats encontram-se um sem número de espécies raras que lhes conferem um estatuto de proteção elevada. São normalmente localizados nas reservas ecológicas.

Cavidades: grutas e algares

As grutas e os algares do PNSAC (fig. 25) proporcionam às plantas um determinado número de condições de micro-habitat verdadeiramente assinaláveis. Também funcionam como último reduto de elementos do antigo coberto vegetal, onde por si só as plantas conseguem viver tirando partido da humidade e das condições umbrófilas no meio de um ambiente adverso e seco. É desta maneira que as populações de plantas raras conseguem garantir a sobrevivência da espécie.



Figura 25: Gruta e Algar.

Áreas agrícolas

Podemos dividir a atividade agrícola na área do PNSAC em áreas de regadio e áreas de olival com pastorícia sob coberto. As culturas arvenses de sequeiro, nas zonas mais altas, foram praticamente abandonadas.

A atividade agrícola contribui para a diversidade florística criando condições para o aparecimento de plantas nitrófilas nos solos mais ricos, o que requer métodos que permitam a gestão por meios tradicionais das pastagens autóctones. Estas pastagens garantem uma riqueza biológica que não deve ser alterada, até porque os solos agrícolas abandonados estão sujeitos a formas de ocupação incompatíveis com a conservação da natureza.

1.2.4 – Fauna

Na área do PNSAC existem vastos recursos hídricos subterrâneos, incluindo na área de estudo, contrastando fortemente com a secura superficial, o que obriga a fauna a desenvolver uma adaptação às condições exigentes dessa escassez.

Conhece-se uma ampla diversidade de espécies de fauna, salientando desde já uma vasta variedade de biótopos condensados em sete designações: floresta, matos altos, matos de altitude, áreas agrícolas, escarpas, zonas húmidas e ambiente subterrâneo.

Atualmente estão inventariadas 204 espécies, das quais 136 são aves, 38 mamíferos, 17 répteis e 13 anfíbios. (Alho et al., 1997)

Aves

Algumas aves são sazonais, principalmente no inverno, quando as épocas chuvosas criam condições propícias à sua permanência ainda que efémera. É de referir que as aves são o grupo mais representativo nesta área protegida e que são conhecidas mais de 100 espécies aqui nidificadoras. Destacando algumas de importância até mesmo no contexto nacional, tais como o bufo-real (*Bubo bubo*) ou a gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*). (fig. 26)



Figura 26: Bufo-Real (*Bubo bubo*) e Gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*).

A gralha-de-bico-vermelho é um corvídeo de comportamento particular, abriga-se e nidifica em algares, contrariando comportamentos observados noutras áreas do país, onde procura buracos e escarpas de difícil acesso.

É de salientar as diferenças entre o comportamento social dos bandos de indivíduos não reprodutores, até 3 anos de idade, e o comportamento manifestado pelos casais nidificantes, nomeadamente, o isolamento. Devido a estes comportamentos é de referir a importância de um ou mais dormitórios comunitários que abrigam a quase totalidade dos bandos de indivíduos não reprodutores, locais estes que servem de centros informativos visando melhorar a exploração dos alimentos, facilitando a formação de casais mais velhos e também como forma defensiva em relação aos predadores. De plumagem negra e brilhante, bico longo, fino e vermelho, patas da mesma cor, de voos elaborados e caprichosos, é uma ave elegante, que se desloca geralmente em bandos.

Alimenta-se principalmente de insetos, sementes e bagas, no solo: em terrenos com gado, matos rasteiros, e nos terrenos de restolho agrícola.

Mamíferos

Os morcegos são os mamíferos mais representativos das 38 espécies.

Das dezassete espécies de morcegos dez são cavernícolas, pelo que se depreende a importância destes espaços. No entanto, no contexto do PNSAC, nem todas dependem exclusivamente destes locais que servem apenas como abrigo. Os restantes biótopos são os locais de caça, percorridos todas as noites por estes animais.

As espécies como o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), o morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), o morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), o morcego-lanudo (*Myotis emarginatus*), o morcego-de-franja (*Myotis nattereri*), o morcego de Bechstein (*Myotis bechsteini*), o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), o morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), o morcego de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), o morcego-hortelão (*Eptesicus serotinus*), o morcego-de-pelucho (*Miniopterus schreibersii*), o morcego-rabudo (*Tadarida teniotis*) e o morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*) são espécies cuja sensibilidade é enorme a qualquer tipo de perturbação. Estes são de uma importância assinalável sob o ponto de vista ecológico, pois deles depende o controlo eficaz de insetos, consumindo cada animal o equivalente a metade do seu peso, em insetos por noite (Alho et al., 1997). (fig. 27)



Figura 27: a) Morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*) b) morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) c) morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*) d) morcego-lanudo (*Myotis emarginatus*). (Rodrigues et. al, 2011)

Na área do PNSAC existem muitas cavidades rochosas, que dão origem à fixação de um grande número de espécies de morcegos cavernícolas, e que devido à sua importância foram adotados como símbolo do parque. Todas as espécies são protegidas por lei, quer nacionais quer internacionais, que visam a sua proteção e a dos seus habitats, abrigos e biótopos de alimentação, DL 316/89 de 22 de Setembro; DL 103/80 de 11 de Outubro. Reconhecendo as grutas como um dos locais de importância vital de muitas espécies de morcegos, o Instituto de Conservação da Natureza

(ICN) tem vindo a promover a monitorização quantitativa das populações através da anilhagem de milhares de indivíduos, adquirindo também o conhecimento dos locais de abrigo.

O javali (*Sus scrofa*) apareceu mais recentemente, e embora tenha ganho alguma representatividade, foi obrigado a deslocar-se para outras zonas devido à degradação do seu habitat natural.

Convém referir que a presença do lince-ibérico (*Lynx pardinus*) é duvidosa e carece de informação, uma vez que não se encontram vestígios. As espécies restantes por exemplo a raposa (*Vulpes vulpes*), a geneta (*Genetta genetta*), o gato-bravo (*Felis silvestris*), a doninha (*Mustela nivalis*), o texugo (*Meles meles*) e o rato-leirão ou rato-da-serra (*Eliomys quercinus*) existem num leque variado de presenças. (fig. 28)



Figura 28: Raposa (*Vulpes vulpes*), Geneta (*Genetta genetta*) e Gato-bravo (*Felis silvestris*).

Répteis e Anfíbios

Relativamente aos répteis é de referir o bom estado de conservação do seu biótopo na área do PNSAC permitindo a existência de 14 espécies. Como é óbvio, será nos matos onde se encontram com maior frequência e diversidade. Destaca-se em primeiro lugar a cobra-de-pernas-tridáctila (*Chalcides chalcides*), a lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammmodromus hispanica*) nos tomilhais, em zonas mais remotas e de maior altitude, e da víbora-cornuda (*Vipera latastei*) nas áreas mais pedregosas e expostas. (fig. 29) Nas lagoas permanentes existem condições e locais favoráveis à existência das duas espécies de cobra-de-água (*Natrix natrix* e *Natrix maura*).



Figura 29: Cobra-de-pernas-tridáctila (*Chalcides chalcides*), Lagartixa-do-mato-ibérica (*Psammmodromus hispanica*) e Víbora-cornuda (*Vipera latastei*).

No que diz respeito aos anfíbios, é de salientar a presença de 13 espécies das 17 conhecidas em Portugal Continental, pois a secura da quase totalidade da superfície não nos faz prever a otimização da possibilidade de desenvolvimento das larvas. No entanto, esta verifica-se em pontos de água permanentes, lagoas, barreiros, pias de recolha de águas, e até cisternas associadas à criação de gado. Nestes pontos de água encontramos com facilidade a salamandra-de-costelas-salientes (*Pleurodeles waltl*), o tritão-marmorado (*Triturus marmoratus*) e, principalmente na época reprodutiva, a salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*). (fig.30) Cruzamo-nos com facilidade com estes anfíbios ao entrarmos numa gruta, ou algar até bem profundo, onde também avistamos exemplares como o sapo-comum (*Bufo bufo*), ou o sapinho-de-verrugas-verdes (*Pelodytes punctatus*) e até o pequeno tritão-de-ventre-laranja (*Triturus boscai*), um endemismo da Península Ibérica, que reside nestes locais confinado a alguns tanques. Nos locais superficiais, onde a secura é uma constante, a presença de pontos com um teor de humidade elevado é considerado um local milagroso para muitas espécies. (Alho et al., 1997).



Figura 30: Tritão-marmorado (*Triturus marmoratus*), Sapo-comum (*Bufo bufo*) e Salamandra-de-pintas-amarelas (*Salamandra salamandra*).

Obviamente as lagoas permanentes do PNSAC, nomeadamente as duas do Arrimal, a de Alvados e as lagoas do polje de Mira/Minde assim como algumas pequenas charcas abandonadas, são locais onde a presença destes animais é mais frequente. Infelizmente a invasão de espécies predadoras como o lagostim americano e o achigã ameaçam o equilíbrio e potenciam a extinção de toda uma comunidade de formas larvares.

Um dos locais de maior importância para a fauna herpetológica do PNSAC é o polje de Mira/Minde, que se encontra mais distante do local deste estudo, mas convém referir que, quando os invernos são rigorosos verifica-se a sua inundação, criando condições que possibilitam a postura a muitas espécies. É frequente, ao atingirem o estado mais adulto, estes animais abandonarem o meio aquático deslocando-se para abrigos mais seguros, invadindo a área circundante. Um exemplo é a salamandra-de-pintas-amarelas.

Em forma de conclusão, como já foi anteriormente referido, além dos morcegos, de alguns anfíbios e das gralhas-de-bico-vermelho, as grutas servem de abrigo ainda a uma importante comunidade de seres vivos, essencialmente invertebrados no entanto, os verdadeiros cavernícolas são os troglóbios, que desenvolveram e adaptaram formas interessantes, mercê do seu enclausuramento, quer do ponto de vista morfológico quer fisiológico. Estão de tal forma adaptados

que muitas vezes são seres desprovidos de pigmentação, cegos, e apresentam um metabolismo extremamente lento, sendo capazes de armazenar nutrientes de forma extraordinária como é exemplo a aranha (*Nesticus lusitanicus*) (fig. 31).



Figura 31: Aranha troglóbia (*Nesticus lusitanicus*).

1.3 – Caracterização Sociológica e Patrimonial

1.3.1 – População e Atividades Económicas

O concelho de Porto de Mós tem perdido população nas zonas mais rurais para as zonas urbanas, seguindo assim uma tendência a nível nacional de procura de melhores condições de vida por parte dos habitantes do interior. É um fenómeno que conduz ao abandono das pequenas explorações agrícolas e conseqüentemente à desertificação dos pequenos núcleos rurais. A combinação de fatores como o êxodo da população mais jovem, aliado ao decréscimo da natalidade, conduz ao inevitável envelhecimento da população residual.

Neste concelho podemos claramente detetar entre as pequenas freguesias, oscilações em termos de número de habitantes, e estabelecer relação com os respetivos vínculos rurais.

Analisando a densidade populacional das várias freguesias do concelho, é possível distinguir as variações negativas e as baixas densidades populacionais nas freguesias do maciço calcário estremenho nomeadamente Alcária, Alqueidão da Serra, Alvados, Arrimal, Mendiga, São Bento e Serro Ventoso, do mesmo modo que se registam os aumentos populacionais e as maiores densidades nas freguesias de Calvaria de Cima, Juncal, Mira de Aire, Pedreiras, São João Baptista e São Pedro. É possível registar e separar estes dois grupos de freguesias, de acordo com a classificação do Instituto Nacional de Estatística (INE) e da Direção Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU), em Tipologia de Áreas Urbanas, composta por três níveis, um rural e dois urbanos: Áreas Predominantemente Urbanas, Áreas Medianamente Urbanas e Áreas Predominantemente Rurais. Ver quadros 1 e 2.

Quadro 1 - População e densidade demográfica.

Fonte: INE	Área Total (km ²)	População				Variação	Densidade (hab/km ²)
		2011	2001	1991	1981	%	
Alcaria	14,2	244	256	298	319	-23,5	17
Alqueidão da Serra	21,3	1761	1813	1767	1797	-2,0	83
Alvados	21,0	486	558	554	567	-14,3	23
Arrimal	18,6	775	769	815	853	-9,1	42
Calvaria de Cima	10,1	2475	2681	1969	1884	31,4	245
Juncal	26,7	3340	3246	3122	2893	15,5	125
Mendiga	20,0	930	1016	938	963	-3,4	47
Mira de Aire	16,8	3763	3951	4060	3052	23,3	224
Pedreiras	11,3	2709	2464	2652	2445	10,8	240
São Bento	39,7	823	957	957	1013	-18,8	21
São João Baptista	16,2	3087	3917	2597	1534	101,2	191
São Pedro	15,0	2877	1555	2582	2402	19,8	192
Serro Ventoso	34,2	993	1088	1032	1078	-7,9	29
Total do Concelho	265,1	24263	24271	23342	21700	11,8	92

Quadro 2 - Tipologia de áreas urbanas.

Áreas Predominantemente Urbanas	Calvaria de Cima Juncal Pedreiras São João Baptista São Pedro
Áreas Medianamente Urbanas	Mira de Aire
Áreas Predominantemente Rurais	Alcaria Alqueidão da Serra Alvados Arrimal Mendiga São Bento Serro Ventoso

Fonte: INE

Um facto verificado em todo o maciço calcário estremenho foi a perda de população das suas freguesias, sobretudo para a emigração, nomeadamente entre os estratos etários mais jovens tendo como destino principal os EUA, Canadá e França. A freguesia de Mira de Aire foi a única exceção de todo o maciço calcário estremenho, registando um aumento populacional fruto da sua industrialização e de ser uma freguesia mais urbana.

Na área de estudo existem 3 grupos de moinhos, dois grupos nas freguesias rurais do Arrimal e Serro Ventoso e outro nas freguesias urbanas das Pedreiras e São Pedro. Para facilitar a sua análise, deixamos de fora estas duas últimas freguesias uma vez que o primeiro grupo de moinhos se localiza apenas numa pequena franja. Gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 - População Residente nas freguesias de Arrimal e Serro Ventoso.

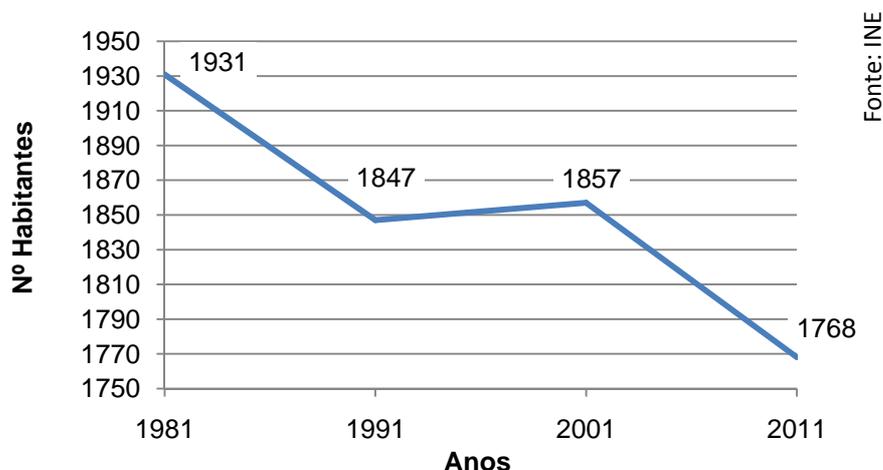
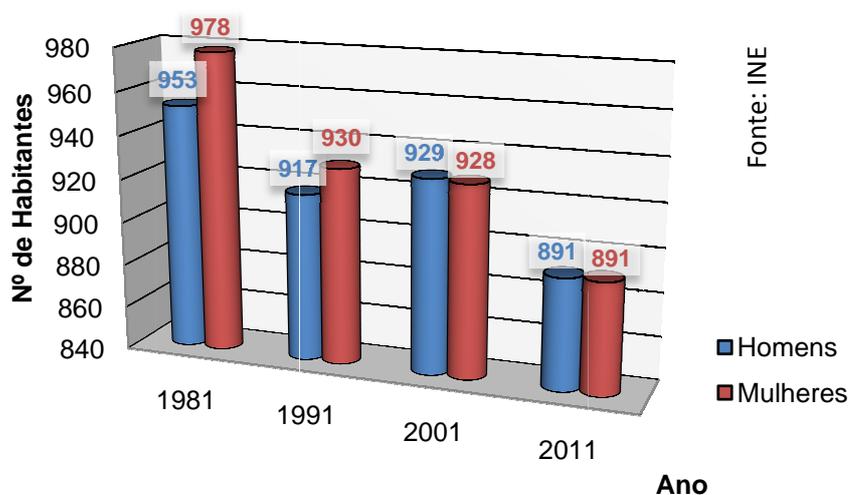


Gráfico 2 - Homens e mulheres residentes nas freguesias de Arrimal e Serro Ventoso.



1.3.2 – Agricultura

No concelho de Porto de Mós, a população residente é de 24263 habitantes em 2011, mas em 1991 a população era de 23343, dos quais 10281 exerciam a sua atividade nos diferentes sectores, tendo o da agricultura 1118 habitantes dedicados, a que correspondia 10,87% da população empregada deste concelho.

O número de habitantes a exercerem atividade nos diferentes sectores entre 1981 e 1991 aumentou de 8454 para 10281. No sector agrícola verificou-se uma perda de população empregada de 22,07% em 1981 para 10,87% em 1991. (INE)

1.3.3 – Caracterização do Parque Habitacional

No que diz respeito a esta caracterização, os dados de recolha são relativos a todo o concelho.

De 1981 para 2011, registaram-se aumentos no número de construções em todas as freguesias, mesmo naquelas onde se verifica uma diminuição da sua população. Salientamos a freguesia de S. João Baptista, que registou um aumento fora do comum de edifícios e também do número de habitantes.

Quadro 3 - Evolução do parque habitacional entre 1981 e 2011.

Fonte: INE	Evolução 1981 – 2011 (%)			
	Varição	N.º Famílias	Alojamentos	Edifícios Clássicos
Alcaria	-23,5	-27,4	11,5	11,5
Alqueidão da Serra	-2,0	22,0	19,7	19,2
Alvados	-14,3	5,7	26,0	26,2
Arrimal	-9,1	8,8	28,4	28,5
Calvaria de Cima	31,4	40,4	46,2	38,8
Juncal	15,5	26,2	42,3	40,0
Mendiga	-3,4	12,3	26,4	23,5
Mira de Aire	23,3	22,1	39,3	20,1
Pedreiras	10,8	25,3	34,6	34,1
São Bento	-18,8	-3,8	22,9	22,6
São João Baptista	101,2	61,8	64,8	58,6
São Pedro	19,8	35,8	48,4	36,0
Serro Ventoso	-7,9	9,2	26,7	26,5
Total do Concelho	11,8	40,1	66,6	49,5

Quadro 4 - Dados de 2011

Fonte: INE		Porto de Mós	Arrimal e Serro Ventoso
População Residente	HM	24342	1800
	H	11864	904
	M	12478	896
População Presente	HM	23156	1681
	H	11175	841
	M	11981	840
Famílias	Clássicas Residentes	9351	630
	Institucionais	10	1
Núcleos Familiares Residentes		7457	542
Alojamentos Familiares	Total	13023	893
	Clássicos	1318	893
	Não Clássicos	5	0
Alojamentos Coletivos		24	1
Edifícios		11220	890

A atividade da construção no concelho de Porto de Mós vem crescendo nas últimas décadas.

Em Porto de Mós 90,8% da ocupação habitacional é do tipo clássico. Há pouca representatividade de construções precárias, existe pouca construção de ocupação sazonal, e esta em grande parte é relativa às habitações das populações de emigrantes. Relativamente às características, grande parte dos edifícios deste concelho é de cariz familiar.

Quadro 5 - Alojamentos clássicos segundo a forma de ocupação.

		Porto de Mós	Arrimal	Serro Ventoso
Ocupados	Forma de Ocupação	N.º Alojamentos		
	Residência Habitual	13018	377	516
	Uso Sazonal	2301	77	52
	Total	15319	454	568
Vagos	Total	1561	38	96
Total		16880	492	664
Ocupação (%)		90,8	92,3	85,5

1.3.4 – Infraestruturas

Abastecimento de Água

No concelho de Porto de Mós, existem vários sistemas de abastecimento de água que cobrem praticamente todo o concelho, exceto pequenas franjas no maciço calcário estremenho. A EPAL, com água captada em Castelo de Bode, veio colmatar as falhas das captações de furos que até então abasteciam a área a nascente do concelho. A água é distribuída por reservatórios e estações elevatórias ramificadas por adutoras elevatórias e gravíticas.

Nas outras áreas do concelho o abastecimento é feito por captações de furos e o sistema de distribuição é idêntico. O grande problema de uma captação de água através do sistema de furos tem a ver com a qualidade da água, mercê das características do substrato geológico de grande parte do concelho, cuja capacidade de filtragem a partir da superfície, é pouquíssima ou até mesmo nula.

Drenagem das Águas Pluviais e Residuais

A drenagem de águas residuais apresenta bastantes carências ao nível do concelho porque existe apenas uma rede coletora nas zonas mais urbanas. A orografia do terreno dificulta a sua instalação, e os aglomerados habitacionais são distantes uns dos outros o que torna quase impossível resolver este problema.

Entretanto parte dos esgotos domésticos e industriais destas zonas sem rede são drenados para fossas individuais, correndo riscos de poluírem e contaminarem os aquíferos com hidrocarbonetos, coliformes fecais e produtos resultantes da decomposição de matéria orgânica.

Recolha e Tratamento dos Resíduos Sólidos

A VALORLIS é a empresa intermunicipal que serve os concelhos de Porto de Mós, Batalha, Marinha Grande, Leiria e Vila Nova de Ourém, e faz a seleção e separação de resíduos sólidos.

Rede de Abastecimento de Energia Elétrica

Todo o concelho de Porto de Mós tem cobertura de energia elétrica iniciada pelo plano de eletrificação nacional de 1930. Nesse ano, iniciou-se a construção da central termoelétrica, que foi inaugurada em 1932, e passou a fornecer energia à sede do concelho e às instalações mineiras.

Durante a década de 30 e inícios da década de 40 a central forneceu energia aos concelhos de Porto de Mós, Batalha, Alcobaça, Marinha Grande, Nazaré, Rio Maior, Caldas da Rainha, Óbidos, Cadaval, Bombarral, Lourinhã e Peniche. (Silva, 2007, p. 39).

A rede elétrica nas populações serranas foi até há pouco tempo deficitária, principalmente nos picos de consumo, quando as pessoas ligavam as ordenhas mecânicas das pequenas explorações agrícolas que possuem, em regimes de estabulação aberta.

Rede de Telecomunicações

Todo o concelho de Porto de Mós está coberto por rede de telecomunicações, estando dividido por duas regiões com indicativos diferentes, 244 – Distrito de Leiria e 249 – Distrito de Santarém.

Segundo a Portugal Telecom, não se verificam problemas de maior relevo, e a rede que está instalada suprime as necessidades das populações. Relativamente às redes móveis, destaca-se a existência de várias antenas de operadoras móveis que suprimem as necessidades provocadas pela orografia do terreno.

Outras infraestruturas

A instalação da rede de gás do concelho ainda não está concluída, cobrindo apenas uma parte deste, pelo menos as freguesias mais urbanas, e mesmo algumas destas não totalmente.

As freguesias com gás natural são as seguintes: São Pedro e São João Baptista, Mira de Aire, Juncal, Pedreiras, Calvaria de Cima.

Equipamentos Coletivos

Como se pode depreender, a insuficiência destes equipamentos influencia diretamente as condições de vida destas populações.

Vamos apenas referenciar os equipamentos das freguesias da área de maior incidência deste estudo, deixando de fora as freguesias de S. Pedro e Pedreiras, pelos motivos que já referi em rúbricas anteriores.

Assim e para simplificarmos a análise e caracterização, divide-se o tipo de equipamentos em equipamentos de carácter social, equipamentos de saúde, equipamentos desportivos, equipamentos escolares, equipamentos culturais, recreativos e religiosos e finalmente equipamentos de prevenção e segurança.

Quadro 6 - Resumo dos equipamentos e infraestruturas existentes.

	Minimercados	Rede Pública de Abastecimento de Água	Rede Pública de Águas Residuais	Recolha de Lixo	Estação ou Posto de Correio	Café, Restaurante, Bar
Alcaria	E	E	N	E	E	E
Alqueidão da Serra	E	E	P	E	E	E
Alvados	E	E	N	E	E	E
Arrimal	E	E	N	E	E	E
Calvaria de Cima	E	E	P	E	E	E
Juncal	E	E	E	E	E	E
Mendiga	E	E	N	E	E	E
Mira de Aire	E	E	E	E	E	E
Pedreiras	E	E	P	E	E	E
São Bento	E	P	N	E	E	E
São João Baptista	E	E	E	E	N	E
São Pedro	E	E	E	E	E	E
Serro Ventoso	E	E	N	E	E	E
	Hotel, Pensão, Pousada	Ensino Básico 1º Ciclo - público	Centro de Saúde ou Extensão	Farmácia	Parques de Campismo	Biblioteca
Alcaria	E	N	N	N	N	N
Alqueidão da Serra	N	E	E	E	N	N
Alvados	E	E	N	N	N	N
Arrimal	N	E	E	N	E	N
Calvaria de Cima	N	E	E	E	N	N
Juncal	N	E	E	E	N	E
Mendiga	E	E	E	E	N	N
Mira de Aire	E	E	E	E	N	E
Pedreiras	N	E	E	E	E	N
São Bento	N	E	E	E	N	N
São João Baptista	E	E	N	N	N	N
São Pedro	E	E	E	E	N	E
Serro Ventoso	N	E	E	N	N	N

Legenda: E - Existe N - Não Existe P - Parcial

Fonte: CM de Porto de Mós

Na área de estudo existem pequenas comunidades de associações desportivas, como a Associação desportiva do Arrimal, Serro Ventoso e Bezerra.

Quanto ao equipamento cultural, recreativo e religioso, salientamos que, de facto, as freguesias possuem alguns equipamentos, das associações desportivas que utilizam para fins culturais.

No Arrimal estão sediados o Rancho Folclórico Luz dos Candeeiros, a associação desportiva e parque de campismo. O Arrimal dispõe ainda de parque de merendas e sazonalmente alguns percursos pedestres organizados pelo Trilho dos Moinhos e Arco da Memória. Possui ainda pequenas instalações contíguas à igreja do Arrimal da comissão fabriqueira, cemitério, capela e uma igreja antiga em desuso ao lado do cemitério.

Na freguesia de Serro Ventoso, existem duas associações de carácter desportivo e três comissões fabriqueiras: Serro Ventoso, Bezerra e Chão das Pias. As três comissões fabriqueiras possuem ambas instalações próprias para além do local de culto que inclui o cemitério da freguesia.

Relativamente ao equipamento de segurança e prevenção, excetuando as antenas da proteção civil e do radar marítimo no cume da Serra dos Candeeiros, as duas freguesias estão dependentes dos Bombeiros, GNR e proteção civil de Porto de Mós.

Rede Viária e Transportes

O concelho de Porto de Mós está relativamente bem dotado de bons acessos, com destaque para a sua localização no litoral centro do país, com acesso direto ao IC9, A19, IC2, acesso próximo ao nó da A1 e A8. É também de referir que o IC9 liga as duas auto-estradas A1-A8 e ainda as estradas nacionais n.º 8, 243 e 362.

A Serra dos Candeeiros/Pevide é lateralizada pelo IC2, ligações ao IC9 a poente, a nascente pela nacional 362, a norte pela 243. Como se pode verificar todo o maciço da serra possui acessos variados.

1.4 – Ordenamento do Território e Principais Instrumentos

O plano diretor municipal de Porto de Mós (PDM) foi aprovado em Conselho de Ministros nº 81/94, publicado na Quarta-feira 14 de Setembro de 1994, que mais adiante se esclarece.

A reunião de ministros responsáveis pelo ordenamento do território dos Estados Membros da União Europeia que se realizou em Noordwijk em Junho de 1997, produziu um documento Esquema de Desenvolvimento do Espaço Europeu (EDEC), este é texto vincadamente político, visando aspetos territoriais, de uma estratégia integrada, de vários sectores com indicação de desenvolvimento espacial, com objetivos de comprometimento de troca informativa sobre políticas respeitadoras da conservação, inventariação, proteção, e que considera a evolução histórica e o progresso do aumento do património arquitetónico. (Cardoso, 1999)

A lei nº 48/98 de 11 de Agosto tem como objetivos, o estabelecimento das bases políticas do ordenamento do território e do urbanismo, com a finalidade de promover o desenvolvimento económico, social e cultural integrado, de uma forma harmoniosa e sustentável para o país, nas diferentes regiões e aglomerados urbanos.

Dos princípios gerais, as bases de assentamento da política de ordenamento do território e urbanismo, salientamos a sustentabilidade e solidariedade intergeracional, assegurando a transmissão futura de um território ordenado, com uma utilização correta e criteriosa dos recursos naturais e culturais, coordenados politicamente entre ordenamento e desenvolvimento económico e social, opções incluídas no Plano Nacional de Desenvolvimento Económico e Social (PNDES) e Plano de Desenvolvimento Regional (PDR) 2000/2006.

Os objetivos específicos do ordenamento do território e urbanismo correspondem: à proteção dos recursos hídricos, à proteção e preservação paisagística, resultante de intervenções humanas, mercê de uma caracterização diversificada e cuja harmonia e sistemas socioculturais suportam,

impedindo a erosão ou a contaminação dos solos, com a criação de novas e diversificadas oportunidades de emprego, fixando a população em áreas menos desenvolvidas.

Dos múltiplos instrumentos de gestão territorial incidiremos naqueles que têm aplicação na área de estudo: o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros (PNSAC) e o Plano Diretor Municipal de Porto de Mós (PDM).

1.4.1 – Plano de Ordenamento do Parque Natural (POPNSAC)

A classificação das áreas protegidas é dirigida pelo Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB) que em primeira mão aprecia as propostas técnicas oriundas de outras entidades públicas ou privadas, propondo de seguida ao Ministério do Ambiente a classificação das áreas protegidas, publicadas em diário regulamentar após aprovação, fixando os condicionalismos ao uso, ocupação, transformação do solo, determinando a validade de elaboração do Plano de Ordenamento (PO) e a sua caducidade em caso de incumprimento.

O PO é um instrumento essencial para gerir as Áreas Protegidas de Âmbito Nacional (APAN) e Áreas Protegidas de Âmbito Regional e Local (APARL), cuja elaboração e aplicação é regulamentada pelo DL nº 151/95 de 24 de Junho, relativamente aos planos especiais de ordenamento do território.

Na atualidade, em Portugal continental, 7 das áreas classificadas representam cerca de 55% da área sob proteção em que tem plano de ordenamento aprovado e publicado: o Parque Nacional (PN) da Peneda Gerês, o PN da Serra da Estrela, o PN Sintra-Cascais, o PN da Arrábida, o PN do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, o PN da Ria Formosa e o PN da Serra de Aire e Candeeiros que abordamos neste estudo. (Cardoso, 1999)

Como verificamos o PNSAC foi criado antes da variada legislação que o regula em 1979, Decreto-Lei Nº 118/79 de 4 de Maio, cujos objetivos principais foram proteger a Natureza, defender património arquitetónico e cultural, e desenvolver simultaneamente atividades artesanais e de renovação da economia local, promoção do turismo com atividades ao ar livre, entre outros.

São de referir os aspetos naturais, especialmente a flora e os endemismos interligados aos calcários existentes, assim como os resquícios dos carvalhais ainda sobreviventes e também da fauna com uma boa representação de elevado número de espécies protegidas quer nacionalmente quer internacionalmente.

Com a aprovação da portaria 21/88 de 12 de Janeiro, o regulamento passou a ser o instrumento regulador e orientador de gestão do PNSAC, definindo formas de otimização da utilização dos recursos naturais e permitindo uma interação completa entre as entidades públicas e privadas que se encontram de certa forma ligadas ao parque.

A segunda discussão pública da reunião do POPNSAC iniciou-se a 09 de Outubro de 2009 e terminou a 20 de Novembro de 2009. O plano foi ratificado na resolução do conselho de ministros

nº57/2010 de 12 de Agosto e resultou em profundas alterações ao nível do zonamento, que em vez de 9 áreas de proteção passou a considerar apenas 4.

“Na área de intervenção do POPNSAC encontram-se identificadas as seguintes topologias sujeitas a regime de proteção:

- a) Áreas de protecção parcial:
 - i) Áreas de protecção parcial do tipo I;
 - ii) Áreas de protecção parcial do tipo II.
- b) Áreas de proteção complementar:
 - i) Áreas de protecção complementar do tipo I;
 - ii) Áreas de protecção complementar do tipo II.”

(Artigo 11 do Regulamento do POPNSAC p.17)

Áreas de proteção parcial do tipo I

As áreas de proteção parcial do tipo I (fig. 33) são compostas por valores naturais e paisagísticos que para a conservação da natureza e biodiversidade adquirem um significado e importâncias imprescindíveis assumindo-se no seu conjunto como relevantes ou excepcionais, ostentando uma sensibilidade ecológica elevada ou moderada. Visam manter e recuperar o estado de conservação dos habitats das espécies de flora e fauna existentes e ainda a conservar o património geológico.

“As áreas de protecção parcial do tipo I abrangem os topos aplanados das subunidades da Serra dos Candeeiros, da Serra de Aire, do Planalto de Santo António e do Planalto de São Mamede, e as escarpas de falhas associadas às mesmas, onde o declive é muito acentuado, frequentemente superior a 50%, o polje de Mira-Minde, dolinas e campos de lapiás e as áreas deprimidas nas bordaduras das zonas agrícolas e sopés de encosta, coincidentes com usos extensivos do solo, em particular em floresta autóctone de carvalhal e sobreiral, herbáceas não cultivadas e matos baixos e esparsos de altitude, onde o manejo assume um papel relevante na sua manutenção, designadamente, o pastoreio.”

(2 do Artigo 12º do Regulamento do POPNSAC p.17 e 18)

Áreas de proteção parcial do tipo II

As áreas de proteção parcial do tipo II (fig. 34) são compostas por valores naturais e paisagísticos imprescindíveis, com alguma sensibilidade ecológica e que exercem funções transitórias e de enquadramento para as áreas de proteção de tipo I. Têm como objetivos manter ou recuperar o estado de conservação dos habitats naturais e das espécies existentes, conservar o património geológico e os traços paisagísticos naturais de maior importância incluindo os que resultam também da ação humana.

Estas áreas:

“(…) distribuem-se sobretudo pelo planalto de Santo António e de forma descontínua, em áreas com encostas suaves, compreendendo áreas de usos mais intensivos, designadamente áreas agrícolas, pinhais, e povoamentos florestais mistos com eucalipto.”

(2 do Artigo 14º do Regulamento do POPNSAC p.19)

Áreas de proteção complementar do tipo I

As áreas de proteção complementar (fig. 33) pretendem diminuir os impactes relativos às áreas de proteção parcial, assim como estabelecer um enquadramento ou transição respeitantes às mesmas. Têm também como interesse a inclusão de valores naturais e/ou paisagísticos de importância elevada ao nível da diversidade faunística, e ainda, entre outros objetivos: a proteção e conservação dos solos agrícolas, a salvaguarda da biodiversidade e da paisagem e a preservação da qualidade dos recursos hídricos.

Estas áreas:

“(…) englobam zonas de maior aptidão agrícola e localizam-se sobretudo nas áreas deprimidas, nos vales e no sopé do maciço calcário, e no alinhamento das principais falhas estruturais de origem tectónica, que estão na génese da formação das depressões da Mendiga, Alvados e polje de Mira/Minde.”

(2 do Artigo 16º do Regulamento do POPNSAC p.21)

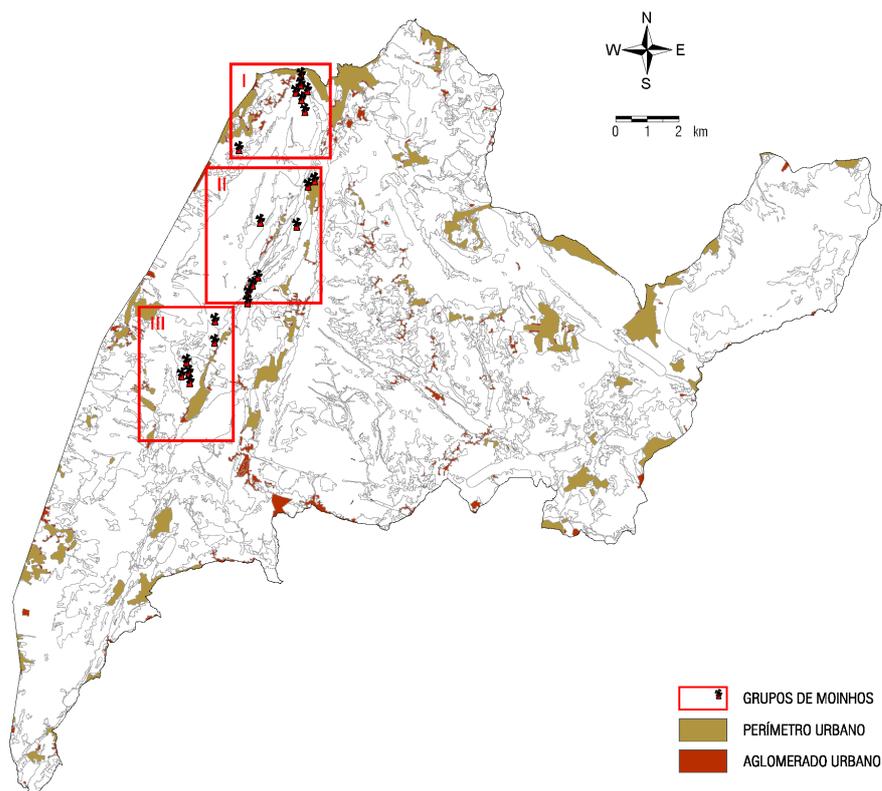
Áreas de proteção complementar do tipo II

As áreas de proteção complementar (fig. 34) pretendem gerir a salvaguarda dos aspetos reais da singularidade do PNSAC. De acordo com os princípios orientadores da criação do parque visam manter a paisagem natural através da harmonização dos processos socioeconómicos e ambientais, estabelecendo regimes de exploração agrícola, florestal e mineira.

“As áreas de proteção complementar do tipo II são, na sua maioria, representadas pelas encostas de declive suave, assim como, pelas áreas aplanadas com reduzida aptidão agrícola, as quais apresentam uma distribuição regular ao longo do território, integrando essencialmente áreas florestais e matagais não abrangidas por outros níveis de protecção e áreas intervencionadas sujeitas a exploração extractiva de massas minerais, recuperadas ou não por projectos específicos.”

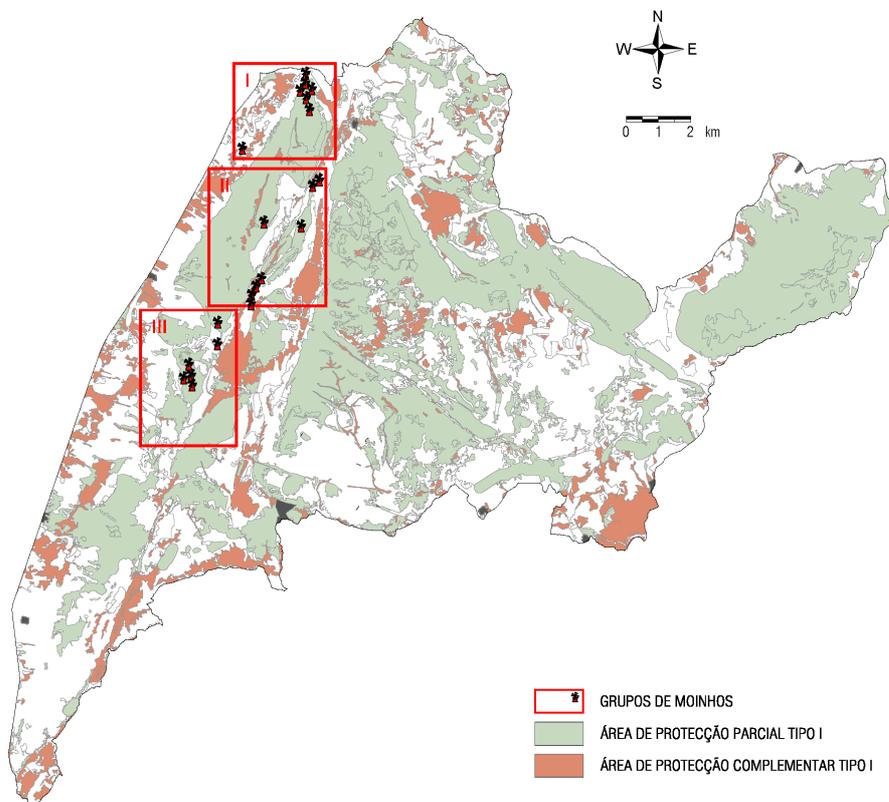
(2 do Artigo 18º do Regulamento do POPNSAC p.22)

Seguem-se os mapas para uma melhor interpretação do ponto de vista do território em análise (figs. 32, 33, 34 e 35).



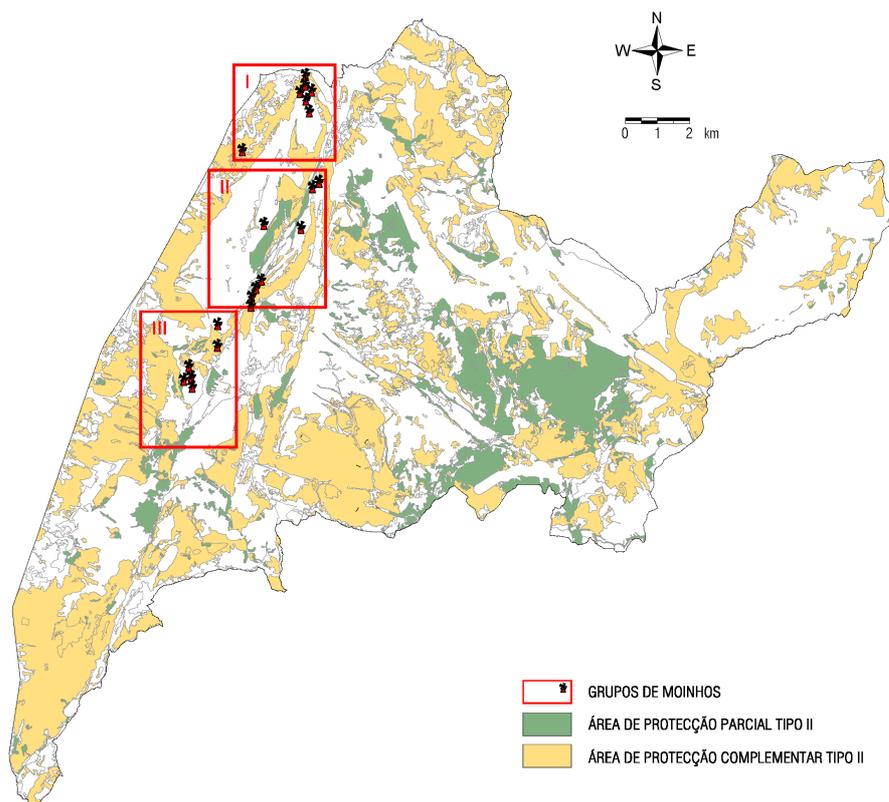
Fonte: ICNB

Figura 32: Planta editada do perímetro e aglomerado urbano do PNSAC.



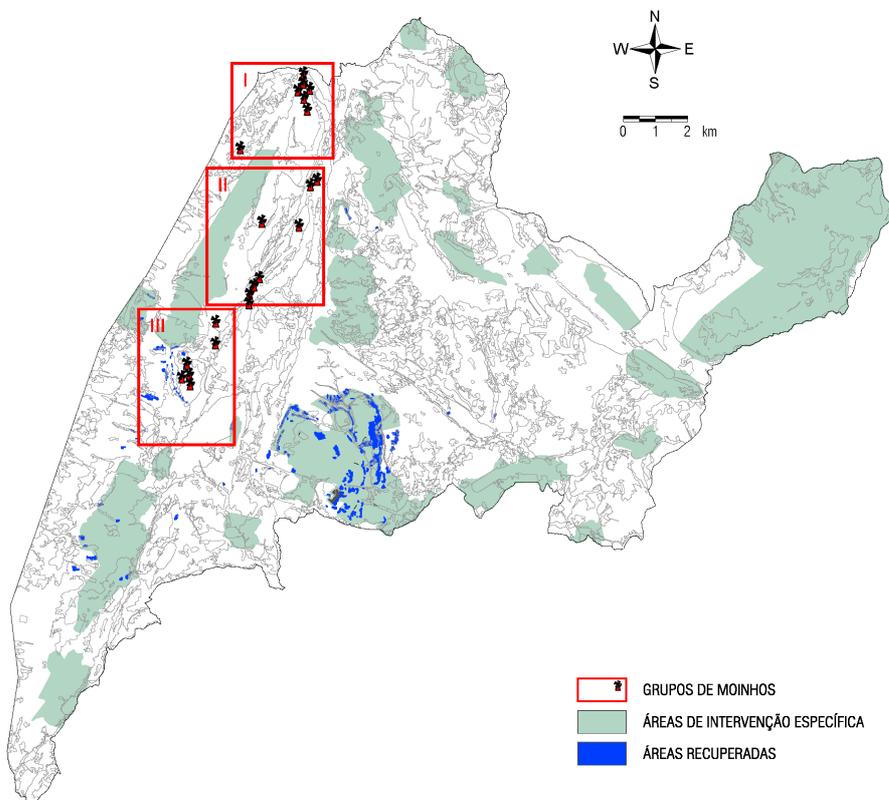
Fonte: ICNB

Figura 33: Planta editada das áreas de proteção parcial e complementar tipo I do PNSAC.



Fonte: ICNB

Figura 34: Planta editada das áreas de proteção parcial e complementar tipo II do PNSAC.



Fonte: ICNB

Figura 35: Planta editada das áreas de intervenção específica e recuperadas do PNSAC.

1.4.2 – Plano Diretor Municipal de Porto de Mós

O PDM de Porto de Mós, aprovado em assembleia municipal no dia 24 de Julho de 1994, foi retificado pelo conselho de ministros nº81/94 e foi publicado em Diário da Republica no dia 14 de Setembro de 1994, cujo prazo vigoraria até à sua revisão em Setembro de 2004, este plano define as linhas gerais de política de ordenamento e gestão urbanística do território do concelho de Porto de Mós.

Objetivos do plano:

1. Programar racionalmente a expansão urbana.
2. Criar interações corretas entre a oferta do solo e da sua adequação mediante as necessidades habitacionais e equipamentos minimamente indispensáveis à instalação das atividades económicas concelhias.
3. Organizar e proteger racionalmente toda a estrutura verde quer territorial quer urbana.
4. Preservação, recuperação e proteção do património cultural.
5. Fornecimento de linhas orientadoras para planeamento de outros planos de hierarquia inferior e criar serviços de enquadramento à elaboração de planos de atividade municipais.

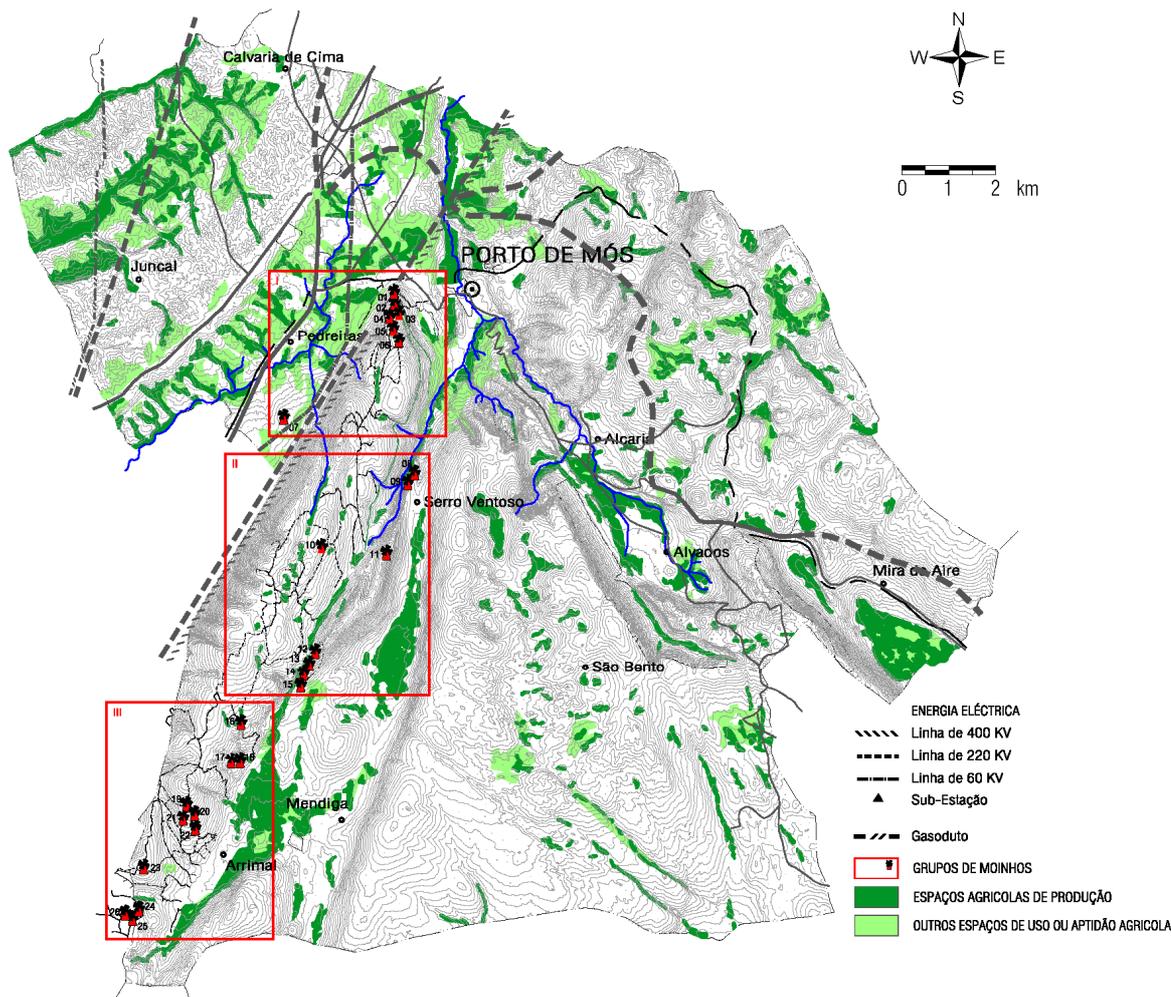
Para não tornar extensa e maçadora a análise a este instrumento urbanístico faz-se uma síntese através dos seguintes quadros explicativos provenientes do Diário da República e mapas editados do PDM:

Quadro 7 - Regime de edificabilidade nos espaços urbanos e urbanizáveis.

Nível Hierár.	Aglomerados	Densidade Bruta (Máx.)	Índice de Implantação (Máx.)	Índice de Construção (Máx.)	Altura (Máx.)	Nº Pisos (Máx.)
I	Porto de Mós	60 fogos/ha	0,40	1,25	18 m	6
II	Mira d'Aire	45 fogos/ha	0,40	1,25	12 m	4
III	Juncal Calvaria Cruz da Léguas Alqueidão da Serra S. Jorge Pedreiras	35 fogos/ha	0,30	0,75	9 m	3
IV	Alcaria Alvados Arrimal S. Bento Serro Ventoso	35 fogos/ha	0,30	0,75	6,5 m	2
V	Outros Aglomerados representados na Planta de Ordenamento	25 fogos/ha	0,25	0,50	6,5 m	2
VI	Restantes Aglomerados	25 fogos/ha	0,25	0,50	6,5 m	2

Fonte: Diário da República – I Série-B, Nº 213 de 14-9-1994, p.5495 e 5496

Nota: Para um maior esclarecimento é possível consultar a planta de síntese do PDM no Apêndice II.



Fonte: PDM de Porto de Mós

Figura 36: Espaços agrícolas de produção e de uso ou aptidão agrícola.

Quadro 8 - Regime de edificabilidade para espaços agrícolas de produção e de uso ou aptidão agrícola. (sem prejuízo das condicionantes relativas a servidões administrativas e restrições de utilidade pública)

Espaços	Categorias	Índice de Construção	Altura Máxima	Nº de Pisos	Outras Condicionantes
Agrícolas	Produção	0,10 (1)	6,5	2	-
	Uso ou aptidão agrícola	0,10 (1)	6,5	2	

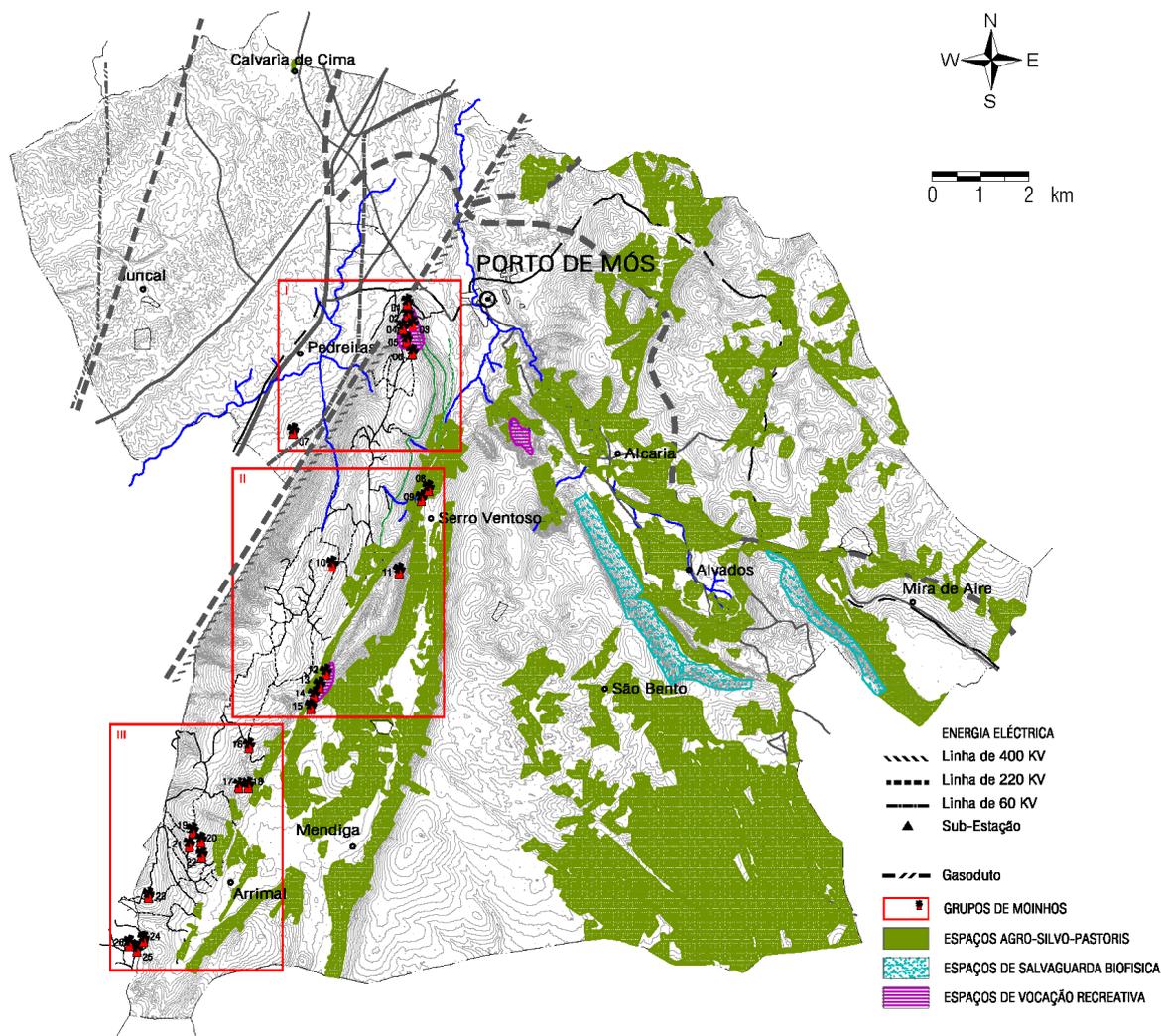
Fonte: Diário da República, Nº 213 de 14-9-1994, p.5495

(1) Excepto em caso de destaque.

Os espaços agrícolas de produção são os que detêm maior potencial agrícola no concelho, englobando, nomeadamente, os solos integrados na Reserva Agrícola Nacional (RAN). (art 20 - 1)

Os espaços de uso ou aptidão agrícola não são integrados na RAN mas podem vir a ser usados para agricultura devido às suas características pedológicas de ocupação atual ou de localização. (art 21 - 1)

Tanto quanto possível, deve-se manter a sua utilização existente ou, em caso de abandono, uma utilização próxima da existente. A Câmara Municipal poderá autorizar edificações destinadas à habitação, usos auxiliares de agricultura, turismo rural, turismo de habitação e agro-turismo. (art 21 - 2 e 3)



Fonte: PDM de Porto de Mós

Figura 37: Espaços agro-silvo-pastoris, de salvaguarda biofísica e vocação recreativa.

Quadro 9 - Regime de edificabilidade para espaços agro-silvo-pastoris, de salvaguarda biofísica e vocação recreativa.

(sem prejuízo das condicionantes relativas a servidões administrativas e restrições de utilidade pública)

Espaços	Categorias	Índice de Construção	Altura Máxima	Nº de Pisos	Outras Condicionantes
Agro-Silvo-Pastoris		0,10 (1)	6,5	2	
Naturais	Salvaguarda Biofísica	0	-	-	Construção proibida (2)
	Vocação Recreativa	0,10 (1)	6,5	2	

Fonte: Diário da República, Nº 213 de 14-9-1994, p.5495

(1) Excepto em caso de destaque.

(2) Excepções definidas em Artigo próprio.

Os espaços agro-silvo-pastoris correspondem atualmente a áreas cuja ocupação é dominada por atividades agro-silvo-pastoris, nomeadamente por olivais em regime de exploração de subcoberto. O regime de edificabilidade é o mesmo que o dos espaços de uso ou aptidão agrícola.

Os espaços naturais constituem espaços de grande valor ecológico, paisagístico e ambiental que se dividem em espaços de salvaguarda biofísica e espaços de vocação recreativa. (art. 27 e 28)

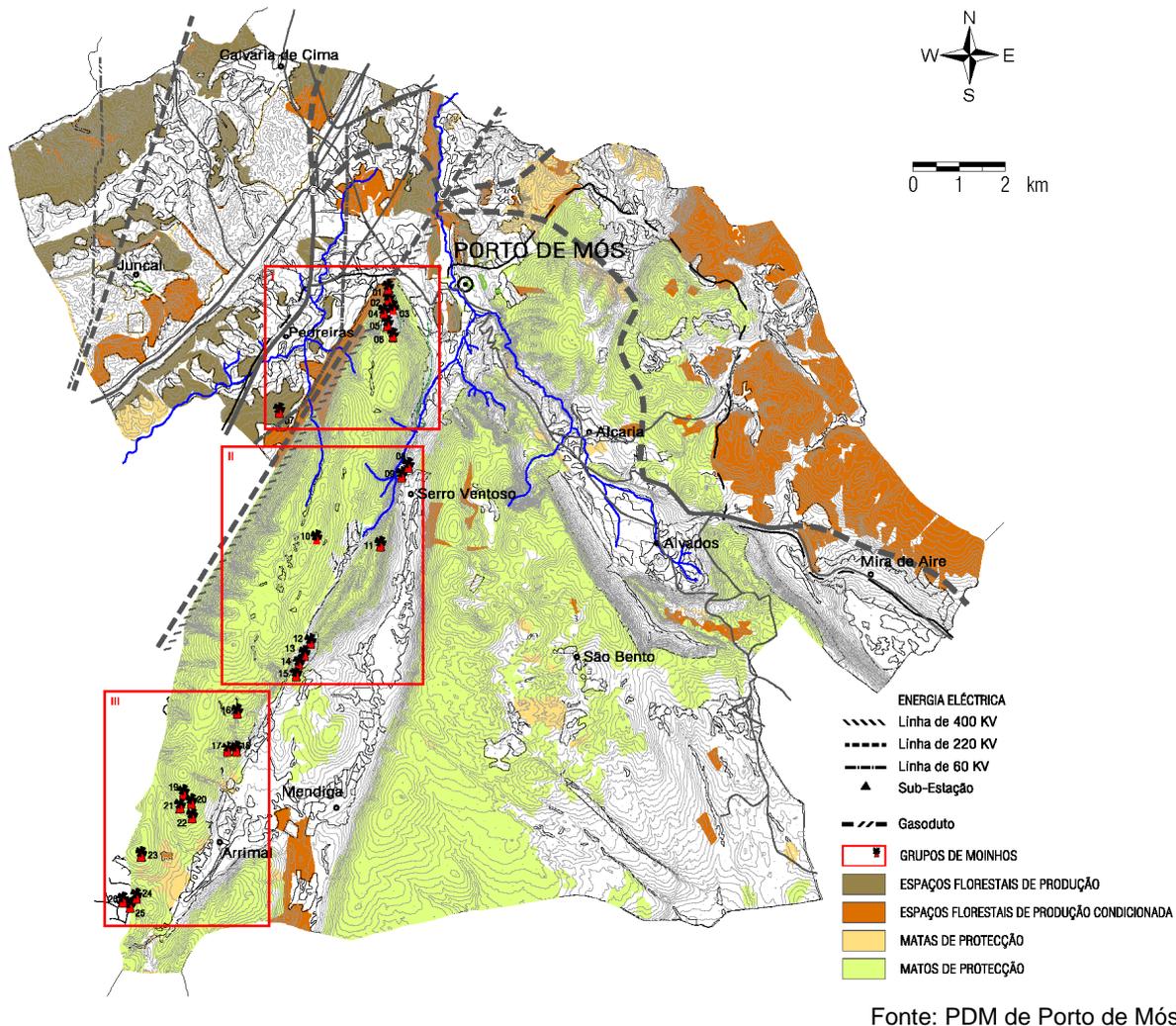


Figura 38: Espaços florestais de produção e de produção condicionada; matas e matos de proteção.

Quadro 10 - Regime de edificabilidade para espaços florestais de produção e de produção condicionada; matas e matos de proteção.

(sem prejuízo das condicionantes relativas a servidões administrativas e restrições de utilidade pública)

Espaços	Categorias	Índice de Construção	Altura Máxima	Nº de Pisos	Outras Condicionantes
Florestais	Produção	0,10 (1)	6,5	2	-
	Produção Condicionada	0,10 (1)	6,5	2	-
	Proteção (matas e matos)	0	-	-	Construção proibida (2)

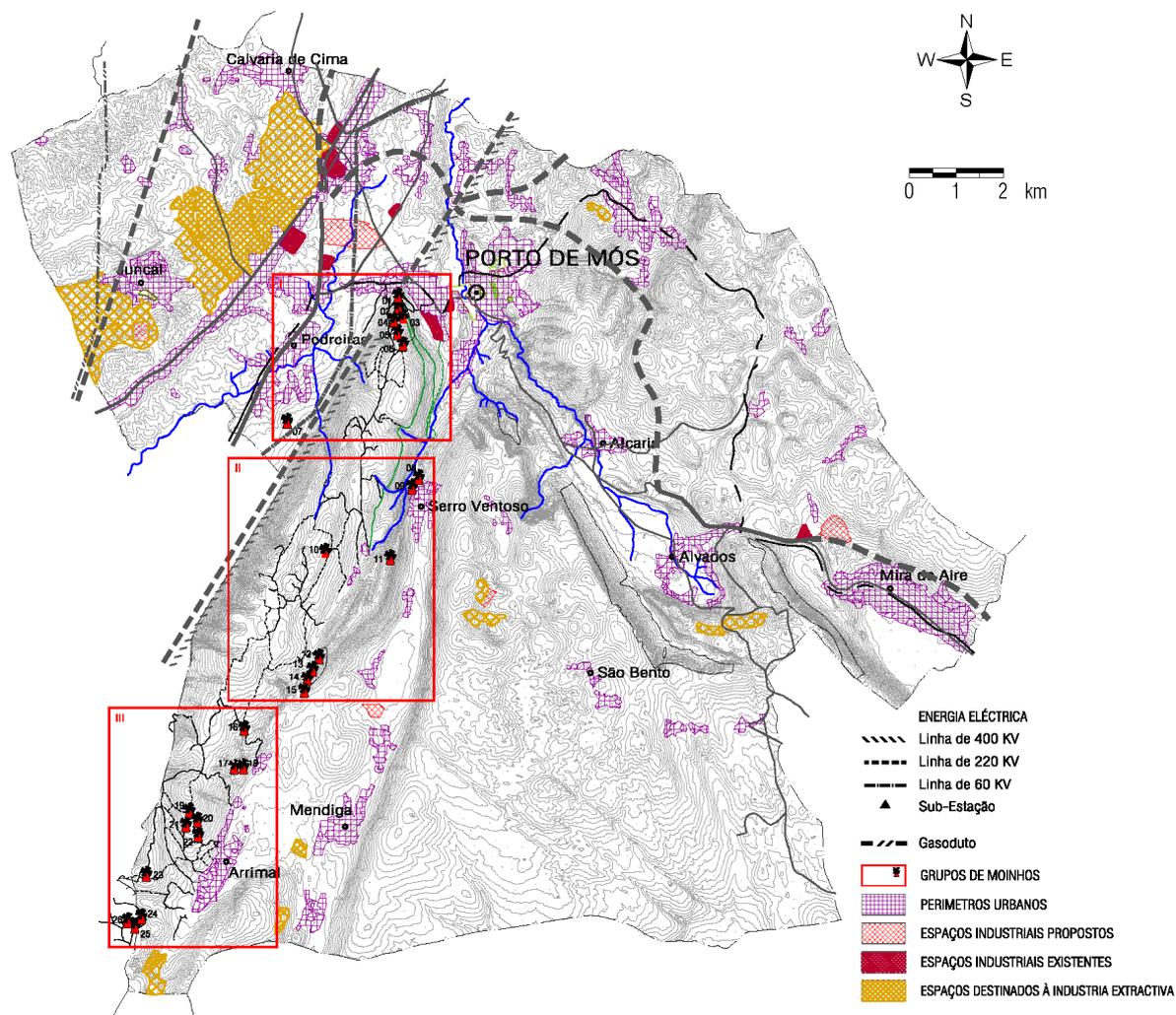
Fonte: Diário da República, Nº 213 de 14-9-1994, p.5495

(1) Excepto em caso de destaque.

(2) Excepções definidas em Artigo próprio.

Nestes espaços pode ser apenas autorizada a construção de edificações destinadas a equipamentos coletivos, a habitação para proprietários ou titulares dos direitos de exploração, a trabalhadores permanentes, a turismo de habitação, turismo rural e agro-turismo, a apoio de explorações agrícolas e florestais e instalações de vigilância e combate a incêndios florestais. (art 23)

Nos espaços florestais na categoria de matas e matos de proteção, a construção é proibida.



Fonte: PDM de Porto de Mós

Figura 39: Perímetros urbanos e espaços industriais: propostos, existentes e destinados à indústria extractiva.

Quadro 11 - Regime de edificabilidade para espaços industriais destinados à indústria extractiva. (sem prejuízo das condicionantes relativas a servidões administrativas e restrições de utilidade pública)

Espaços	Categorias	Índice de Construção	Altura Máxima	Nº de Pisos	Outras Condicionantes
Indústria Extractiva		0	-	-	

Fonte: Diário da República, Nº 213 de 14-9-1994, p.5495

- (1) Excepto em caso de destaque.
 (2) Excepções definidas em Artigo próprio.

Quadro 12 - Parâmetros e dimensionamento de espaços verdes e de utilização coletiva, infraestruturas viárias e equipamentos.

Tipologia de ocupação (a)	Espaços verdes e de utilização coletiva	Equipamentos	Infra-estruturas	
			Arruamentos (b)	Estacionamento (f)
Indústria	10 m ² / 100 m ² a.b.c.	10 m ² / 100 m ² a.b.c.	Perfil tipo ≥ 12 m (c). Faixa de rodagem = 9 m (d) [(2,5 m)(x2) est.]. Passeio: 1,5m (x 2) (e) [(1,0m)(x 2) árv.].	

Fonte: Diário da República, Nº 213 de 14-9-1994, p.5492

Quadro 13 - Parâmetros e dimensionamento de espaços verdes e de utilização coletiva, infraestruturas viárias e equipamentos. Fonte: DR

Tipologia de ocupação (a)	Espaços verdes e de utilização colectiva	Equipamentos	Infra-estruturas	
			Arruamentos (b)	Estacionamento (f)
Habitação	15 m ² / 120 m ² a.b.c. hab. (ou 20 m ² /fogo no caso de habitação unifamiliar).	15 m ² / 120 m ² a.b.c. hab. (ou 20 m ² /fogo no caso de habitação unifamiliar).	Perfil tipo ≥ 8,8 m (c). Faixa de rodagem = 6 m (d) [(2,0m)(x2) est.]. Passeio: 1,4m (x 2) (e) [(1,0m)(x 2) árv.].	1 lugar / 120 m ² a.b.c. hab. (ou 1 lugar/fogo no caso de habitação unifamiliar) acrescido de 1 lugar suplementar por cada 15 fogos.
Comércio e serviços	20 m ² / 100 m ² a.b.c.	10 m ² / 100 m ² a.b.c.	Perfil tipo ≥ 10 m (c) Faixa de rodagem = 7 m (d) [(2,25 m)(x2) est.]. Passeio: 1,5m (x 2) (e) [(1,0m)(x 2) árv.].	<i>Comércio e escritórios:</i> 1 lugar/50 m ² a.b.c. <i>Turismo:</i> 1 lugar/2 quartos de hóspedes <i>Salas de espectáculo e locais de reunião:</i> 2 lugares / 5 utentes <i>Restaurantes:</i> 1 lugar / 4 utentes <i>Outros:</i> 1 lugar / 150 m ² a.b.c.
Indústria	10 m ² / 100 m ² a.b.c.	10 m ² / 100 m ² a.b.c.	Perfil tipo ≥ 12 m (c). Faixa de rodagem = 9 m (d) [(2,5 m)(x2) est.]. Passeio: 1,5m (x 2) (e) [(1,0m)(x 2) árv.].	

(a) No caso de loteamentos em que coexistam várias tipologias de ocupação, serão calculadas separadamente e adicionadas as áreas destinadas a espaços verdes e de utilização colectiva, equipamentos e estacionamento e será adoptado para cada arruamento o perfil correspondente à tipologia servida directamente por esse arruamento que determinar o perfil de maiores dimensões.

(b) Inclui faixa de rodagem e passeios

(c) Com excepção de arruamentos em áreas urbanas consolidadas com alinhamentos definidos.

(d) Se se optar por incluir estacionamento ao longo dos arruamentos, devem aumentar-se a cada perfil corredores laterais com 2m (x2), 2,25m (x2) ou 2,5m (x2), consoante se trate da tipologia "habitação", "comércio e serviços" e "indústria".

(e) Se se optar por incluir no passeio um espaço permeável para caldeiras para árvores, deve aumentar-se a cada passeio 1m.

(f) Para o cálculo das áreas por lugar de estacionamento, considerar: veículos ligeiros – 20 m² por lugar à superfície e 25 m² por lugar em estrutura edificada; veículos pesados – 75 m² por lugar à superfície e 130 m² por lugar em estrutura edificada.

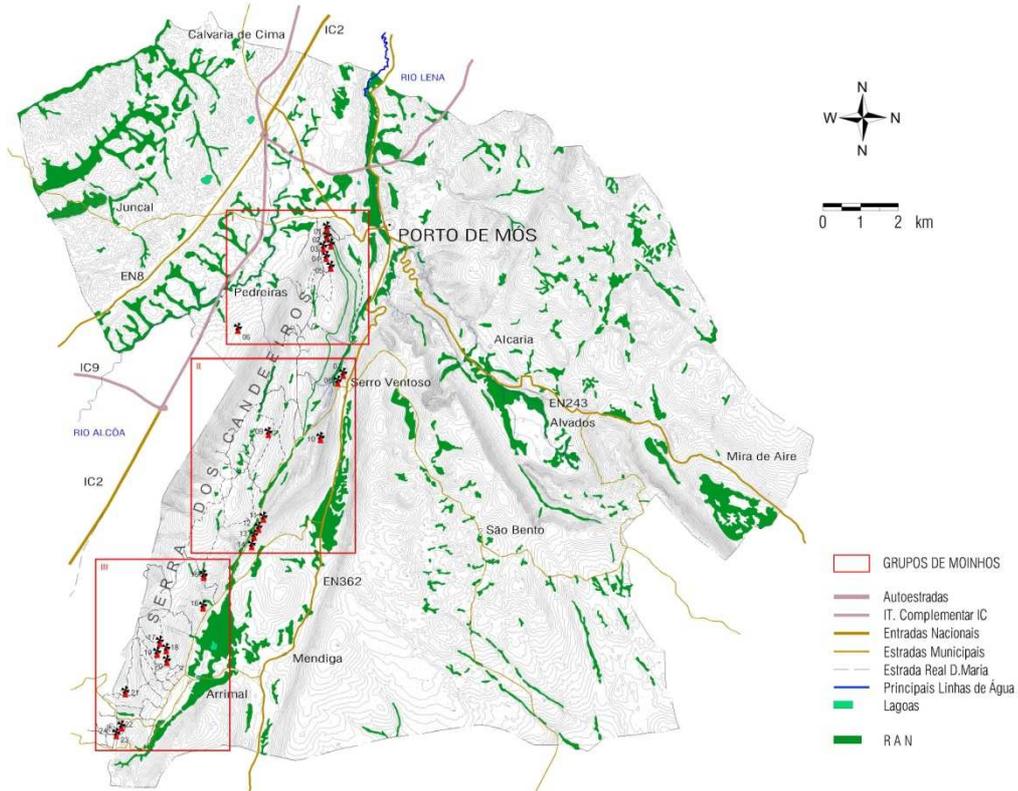
Destinar-se-á sempre uma percentagem de estacionamento a uso público (grátis ou não): 25% da área de estacionamento afecta a habitação ou indústria; 50% da área de estacionamento afecta a comércio ou serviços.

a.b.c. Área bruta de construção" (Diário da República, N^o 213 de 14-9-1994, p.5492)

Quadro 14 - Regime de edificabilidade para espaços não urbanos por uso das edificações.

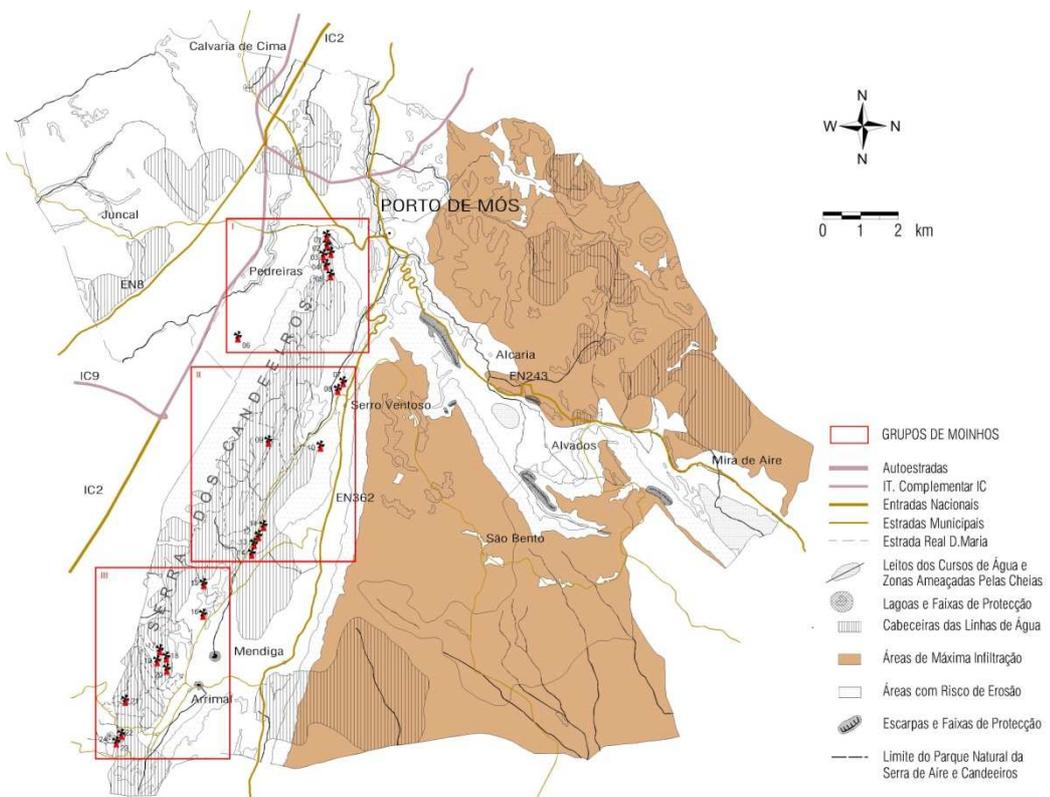
USOS	Altura máxima (m)	N ^o Pisos	Área bruta construção máxima (m ²)	Parcela máxima (destacada) (m ²)	Parcela mínima (s/ destaque) (m ²)
Habitação	6,5	2	400	1.000	3.000
Inst. Agro-pecuárias	4,5	1	1.000 ou 2.000	-	-
Turismo	6,5	2	-	-	-
Outros usos	4,5	1	-	-	-

Fonte: Diário da República – I Série-B, N^o 213 de 14-9-1994, p.5495



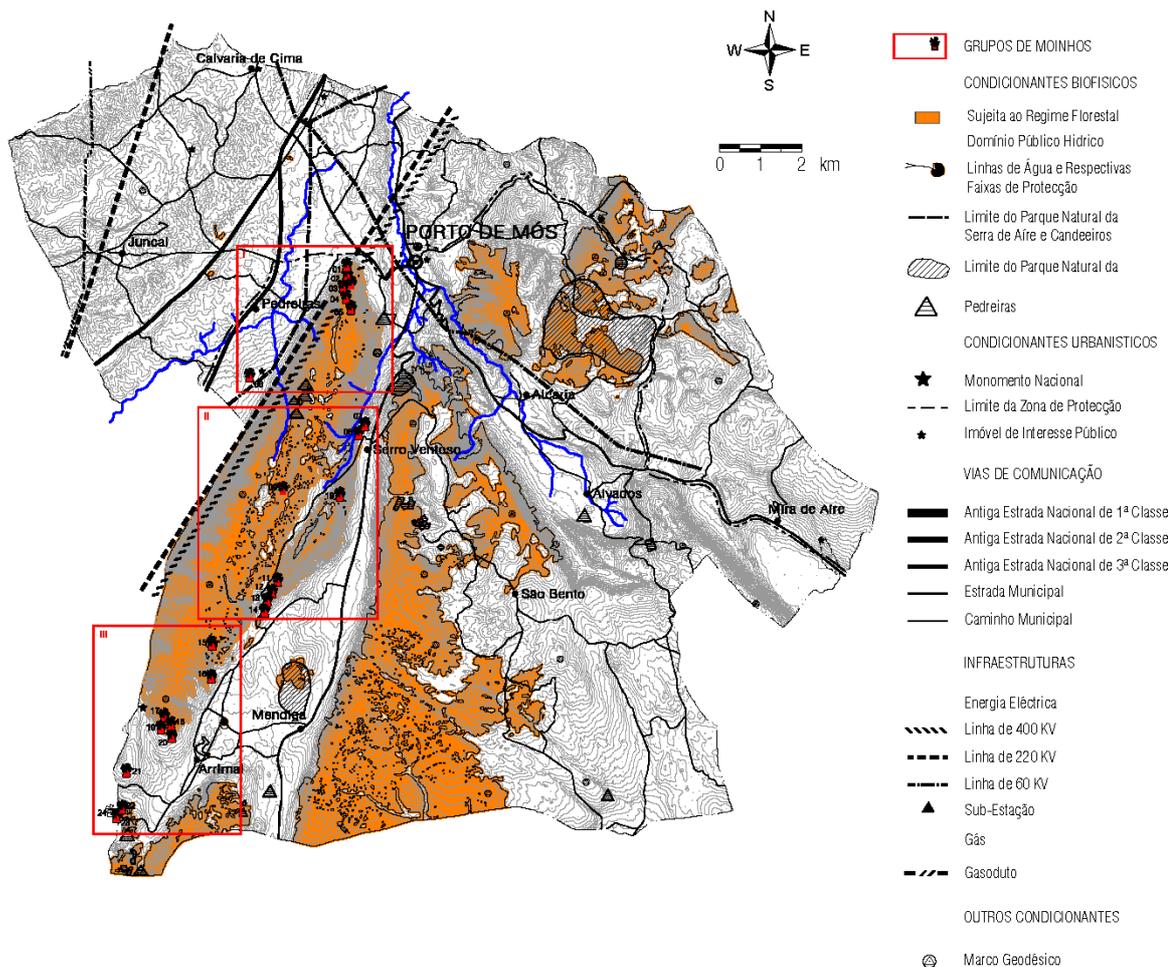
Fonte: PDM de Porto de Mós

Figura 40: Reserva agrícola do concelho de Porto de Mós.



Fonte: PDM de Porto de Mós

Figura 41: Reserva ecológica do concelho de Porto de Mós.



Fonte: PDM de Porto de Mós

Figura 42: Planta de condicionantes do concelho de Porto de Mós.

CAPÍTULO 2 – Moinhos de Vento

2.1 – Enquadramento Histórico

2.1.1 – O Património

Foi com Haussman que o património assumiu uma importância determinante e irreversível. O plano reformulador do tecido medieval de Paris fez com que toda a política de valorização patrimonial sofresse um desenvolvimento e reorientação, pois já se conhecia o movimento de reconhecimento do património urbano-histórico de Ruskin e a sua figura memorial da cidade imutável de arquitetura vernacular. Hoje, ao realizarmos as reconstituições de aldeias ou troços de cidades medievais, invocamos esse espaço memorial, arriscando iniciar pretensiosos movimentos e organizações para classificar patrimonialmente aquilo que é a identidade coletiva.

Como sabemos há sempre reformadores mais radicais que Haussman que assumem um papel de ensino e teorizam que o melhor é simplesmente demolir tudo, como Le Corbusier e o plano de arrasar Paris (le plan Voisin) e construir a cidade ideal. Pergunta-se então: e a memória do lugar? e o que é o património? Será que para Le Corbusier os seus edifícios é que deveriam constituir património? De facto num contexto pós revolução industrial alguns dos seus edifícios são hoje considerados património. Poder-se-ia especular que no futuro as cidades seriam despidas de beleza e memória num mundo globalizante, mas deparamo-nos no presente com a criação de espaços da cidade museológica e locais mais ou menos artísticos e místicos que escaparam à fúria demolidora através de museus, enfatizando os espaços patrimoniais e ou edifícios, elevando-os a uma categoria valorativa e transformando-os num legado das memórias locais. A necessidade e a urgência da preservação do património como forma de proteção das identidades locais, provém do facto de todos os locais terem características individualizadas onde os usos e costumes ajudam a caracterizar uma identidade coletiva dando-lhe um aspeto valorativo contrapondo a correria da globalização (Choay, 2010).

Foi com a revolução francesa que se dá a importância da classificação e restauro dos monumentos nacionais. Na análise, F. Rucker surpreende-se com os arquivos dos restauros e conservação dos monumentos franceses. Mais tarde em 1830, foi constituída a primeira comissão dos monumentos históricos por Viet, Mérimée. Exemplo da importância dada é o movimento de criação dos monumentos históricos dos Antiquités Nationales ou Recueil de Monuments pelo antiquário Aubin Louis Millin de 1790 (Choay, 2010).

A obra conservadora dos comités revolucionários é originária de duas fases distintas: na primeira a transferência dos bens do clero, da coroa e dos emigrantes para a nação e na segunda fase a destruição de toda a carga ideológica de origem e construção desses bens. São criadas as primeiras palavras-chave: herança, sucessão, património e conservação, e é nesta fase que são executadas as primeiras nacionalizações. Para a inventariação de todo este património, foi criada a

comissão dita “dos monumentos”, que deveria classificar em diferentes categorias os bens então nacionalizados em diferentes graus de conservação. A venda de grande parte deste património é executada para garantir o estado revolucionário dando origem a novos proprietários e a novas funções, criando-se assim os bens móveis e imóveis. É neste período conturbado de mudança que nasce o “Museum” o museu instituído com a capacidade de instrução e pedagogia que, como é sabido, com todas as mudanças políticas, a penúria financeira e inexperiência, fez falhar esta tentativa de exposição, motivada também por questões de escala, sem saber o que fazer com os castelos, conventos, palácios (que vieram a ser mais tarde transformados em prisões e casernas) (Choay, 2010).

Paralelamente estes museus recolhem o espólio trazido pelas tropas napoleónicas. É neste ambiente revolucionário que o vandalismo e a conservação sofrem avanços e recuos. As vontades políticas decretadas na Assembleia Legislativa Francesa em Agosto de 1792 promulgaram as “supressões dos monumentos dos vestígios da feudalidade”. Poucos anos mais tarde o 18º vindimiário do ano II fez com que fosse decretada a destruição de todos os sinais da realeza:

“Isso não se fez por ódio às artes, mas para insultar e abater os deuses pagãos”. (Vasari in Choay, 2010, p.112-113)

São criadas as primeiras comunas, nas quais serão transferidos todos os bens para a casa da moeda para serem convertidos em moeda republicana. A viragem política ocorre com os seguintes objetivos:

“Todos esses bens preciosos que se mantinham longe do povo ou que só lhe eram mostrados para o espantar e lhe impor respeito, todas essas riquezas lhe pertencem. A partir de agora, elas servirão a instrução pública; servirão para formar legisladores filósofos, magistrados esclarecidos, agricultores instruídos, artistas de génio, dos quais um grande povo não ordenará em vão que se celebre dignamente o seu sucesso (...)”. (Vicq d’Azyr in Choay, 2010, p.117-118)

Esta profissão de fé é legitimada por um discurso científico e técnico. Os valores atribuídos a estes monumentos pelo comité de instrução pública inspiraram medidas conservadoras que justificaram a inventariação e a verificação de todas as categorias da “sucessão”, “Instructions sur la manière de inventorier” (Choay, 2010).

“«... os monumentos são «testemunhos irrepreensíveis da história»” (Kersaint in Choay, 2010 p.120).

A investigação dos antiquários e o seu trabalho de recenseamento podiam ser elaborados por indivíduos pertencentes ou não a sociedades científicas. Como quase sempre, a história ensina-nos que a propriedade de todos torna-se em contrapartida num negócio do estado.

Deste modo e para nos situarmos no tempo, sobre a época do início da conservação e restauro do conservadorismo exacerbado de Ruskin e Morris e uma política muito mais

intervencionista de Viollet-le-Duc, teremos que referir que as convulsões sociais eram febris principalmente na França com a revolução mas também na Inglaterra com a revolução industrial.

Em Portugal, as políticas de restauro eram incipientes e nem sempre coordenadas de forma prática, devido ao caos causado pelo terramoto de 1755, e mais tarde pelo saque e destruições das invasões napoleónicas.

É um século depois que Viterbo se queixa nas suas crónicas que nada se fazia para inventariar e conservar elementos ligados ao património industrial, no qual ele inclui e descreve todo um património, artes e saberes, da indústria molinológica em desuso, consequência da revolução industrial.

Se considerarmos que a humanização do espaço é um dos domínios da Arquitetura, então conservar o património implica não cair no absurdo de não mexer. O espaço histórico tem o seu papel preponderante e é também uma forma de conservar a memória do mesmo lugar.

Com as convenções de Haia em 1899 e mais tarde em 1907, são dados passos objetivos sobre a proteção do património arquitetónico a nível mundial, deixando de ser apenas cada país responsável pela proteção de bens culturais em caso de bombardeamento naval.

Em 1931, com a conferência de Atenas dá-se um passo gigantesco sobre a noção de património internacional com a presença de 120 peritos de 24 países responsáveis pela elaboração da «Carta de Atenas do Restauro».

Só em 1933, na 4ª Assembleia do Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), a «Carta de Atenas», bastante diferente da anterior, adota uma linha orientadora de toda a arquitetura e urbanismo. Em 1954 sob alçada da UNESCO, dá-se convenção para a proteção dos bens culturais em caso de conflito armado assinada em Haia, que define a necessidade de haver uma inventariação internacional de bens culturais.

Dez anos mais tarde, em 1964 realizou-se o 2º Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM) do qual resulta a “Carta de Veneza”, outro marco histórico fundamental, cujos textos orientadores e princípios descrevem conceitos de Monumento Histórico, Conservação, Restauro, Arqueologia, Documentação e Publicação. Os princípios são referenciados pela (ICOMOS) *International Council on Monuments and Sites* como textos doutrinários, vincando que determinadas obras são um registo inigualável de adaptação humana de forma excecional, definindo logo no seu artigo 1º:

“Artº 1º - A noção de monumento histórico engloba a criação arquitectónica isolada, bem como o sítio, rural ou urbano, que constitua testemunho de uma civilização particular, de uma evolução significativa ou de um acontecimento histórico. Esta noção aplica-se não só às grandes criações, mas também às obras modestas do passado que adquiriram, com a passagem do tempo, um significado cultural.” (Carta de Veneza, 1964, p.2)

Nesta definição podemos enquadrar os moinhos de vento como construções rurais, de uma morfologia singular e de enquadramento paisagístico determinante e imagético do lugar que adquiriram um significado cultural testemunho da evolução civilizacional.

Mais tarde no ano de 1975 em Amesterdão realizou-se o Congresso com vista à comemoração do Ano Europeu do Património Arquitectónico, no qual se reconhece que a Arquitectura Europeia é um património comum a todos os povos, e todos os Estados devem mostrar interesse por esse património, recomendando-se a todos os governos dos estados membros que legissem nesse sentido. Deste congresso surge a Carta do Património Arquitectónico e os seus 10 pontos fundamentais.

“1. O património arquitectónico europeu é constituído, não só pelos nossos monumentos mais importantes, mas também pelos conjuntos de construções mais modestas das nossas cidades antigas e aldeias tradicionais inseridas nas suas envolventes naturais ou construídas pelo homem.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.2)

É óbvia a referência à inércia na protecção dos monumentos durante largos períodos de tempo, protegendo apenas os mais importantes, remetendo para a importância de conservar os conjuntos de obras que criam conceitos e atmosferas únicas.

“2. A presença do passado no património arquitectónico contribui para um ambiente equilibrado e completo, indispensável à vida dos cidadãos.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.2)

Conscientes de que o Homem contemporâneo, com a sua presença e voracidade civilizacional, sente nas entranhas o valor desse património, este deverá encarnar valores únicos transmissíveis às gerações vindouras, testemunhos esses que autenticam a sua vida como um todo.

“3. O património arquitectónico é um capital de insubstituível valor espiritual, cultural, social e económico.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.2)

O passado é interpretado por cada geração de uma forma muito própria, retirando dele novas ideias. Qualquer entrave que origine dificuldade pode acumular uma perda identitária de consequências graves mesmo com criações de grande qualidade. Mercê das dificuldades económicas e sociais, resta-nos saber utilizar os recursos de forma equilibrada e utilizar o património gerador de receitas.

“4. A estrutura dos conjuntos arquitectónicos históricos favorece o equilíbrio harmonioso das sociedades.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.2)

Salienta-se que estes conjuntos constituem meios adequados ao desenvolvimento de um vasto espectro de atividades, sendo certo que no passado tiveram um papel que evitou segregação de classes sociais, podendo continuar a facilitar a justa repartição das atividades e uma abrangência maior na integração das populações.

“5. O património arquitetónico pode desempenhar um papel importante na educação.”
(Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.2)

Como é sabido o património oferece um privilegiado número de explicações e de comparações do sentido das formas e um leque variado quanto à sua utilização.

A importância da formação humana é decisiva no que se refere ao contacto direto e imagético do “objeto”, do qual resulta a necessidade absoluta da sua conservação, pois trata-se de um testemunho das épocas e experiências vividas, que as pessoas têm a responsabilidade de proteger e legar às gerações futuras.

“6. Este património encontra-se em perigo.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.2)

A ameaça é real, presente e contínua, gerada pela ignorância, pela velhice, pela degradação, pelo abandono. Há pressões urbanísticas destruidoras motivadas pelos fatores económicos e conseqüentemente, alguns restauros contemporâneos revelam-se por vezes devastadores deteriorando até a mais sólida estrutura original.

“7. A conservação integrada evita estes perigos.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.3)

Hoje, com o desenvolvimento tecnológico, a conservação integrada resulta na aplicação de técnicas de restauro estudadas em prol da sua finalidade. Os centros históricos degradados e as aldeias abandonadas resultam na precariedade dos alojamentos. Qualquer intervenção de fundo deve ser acompanhada de forma justa para os seus ocupantes e não levar ao êxodo dos mais fracos, utilizando materiais e respeitando as proporções, forma e disposições de volumes.

“8. A conservação integrada carece de suporte legal, administrativo, financeiro e técnico.”
(Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.3)

Assim sendo, devemos utilizar os meios jurídicos: todas as leis e regulamentos existentes, para a salvaguarda e proteção do património, independentemente da sua origem, e mesmo em caso de falha, e se necessário for, criá-los mesmo no âmbito nacional, regional e local. Relativamente aos meios administrativos, levamos sempre à criação estruturas administrativas para a aplicação das políticas operativas. Constatamos sobre os meios técnicos que os arquitetos, os técnicos especialistas, as empresas especializadas e até artesãos qualificados são insuficientes para levar a efeito uma grande variedade de bons restauros. É porventura um segmento da construção civil a desenvolver e a adaptar-se, se bem que para esta finalidade há a necessidade imperativa da formação de novos técnicos, com linhas orientadoras para tal.

“9. A conservação integrada só pode ser bem-sucedida com a cooperação de todos.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.4)

É de afirmar que o património arquitetónico é propriedade de todos e bem certo que todos temos o dever cívico de o proteger, pois cada geração apenas o possui a título transitório, e será responsabilizada pela sua transmissão às gerações seguintes. A necessidade do conhecimento da problemática da importância do património para as gerações futuras, a necessidade deste conhecimento, é a grande meta a atingir.

“10. O património arquitetónico europeu é um bem comum do nosso continente.” (Carta Europeia do Património Arquitectónico, 1975, p.4)

Os problemas de conservação são transversais a toda a Europa, uns países mais que outros, que de qualquer maneira devem ter um tratamento de forma coordenada, cabendo ao conselho Europeu assegurar de forma organizada a coerência política dos seus Estados Membros e de incentivar a sua igualdade entre todos.

Com a conferência de Viena de 1978, é verificável a fragilidade do mundo rural, consequência da sociedade moderna face a uma polarização das atividades humanas e movimentos emigrantes com a desertificação dos campos. O reconhecimento do espaço rural constitui um papel fundamental no desenvolvimento da sociedade contemporânea, na evolução social, económica e principalmente referente à atividade agrícola.

É no ano de 1985, em Estrasburgo, que os Estados Membros do Conselho Europeu, reúnem-se em convenção para a Salvaguarda do Património Arquitetónico da Europa. Em Portugal a resolução nº 5/91 da Assembleia da República ratifica através dos artigos 164º alínea j) e 169º nº5 da Constituição Portuguesa, a Salvaguarda do Património Arquitetónico da Europa.

O objetivo do Conselho Europeu é a criação de uma união entre os seus membros com a finalidade de salvaguardar e promover uma corrente de ideias e princípios que constituem a unicidade do património comum. Este é reconhecido como expressão insubstituível da riqueza e da diversidade do património cultural europeu e testemunho imprescindível e sem preço do nosso passado, que é um bem comum de todos os povos europeus. É necessária a transmissão às gerações futuras, a obrigação da melhoria das condições de vida urbanas e rurais e o incentivo ao desenvolvimento económico assente sobre orientação de uma política comum que garanta e salvede a valorização crescente do património arquitetónico, definido em 3 bens imóveis logo no seu artigo 1º.

"1) Os monumentos: todas as construções particularmente notáveis pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, social ou técnico, incluindo as instalações ou elementos decorativos que fazem parte integrante de tais construções;

2) Os conjuntos arquitetónicos: agrupamentos homogéneos de construções urbanas ou rurais, notáveis pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, social ou técnico, e suficientemente coerentes para serem objetos de uma delimitação topográfica;

3) Os sítios: obras combinadas do homem e da natureza parcialmente construídas e constituindo espaços suficientemente característicos e homogêneos para serem objeto de uma delimitação topográfica, notáveis pelo seu interesse histórico, arqueológico, artístico, científico, social ou técnico.” (Resolução da Assembleia da República n.º 5/91 Convenção para a Salvaguarda do Património Arquitectónico da Europa, 1991, p.2)

A inventariação surge como um dos fatores principais para uma identificação precisa dos monumentos, conjuntos arquitetónicos, ou sítios suscetíveis, cuja proteção é urgente através de legislação específica, sem prejuízo de reconhecimento de interesse na permissão de acesso ao público, criando adaptações de estruturas que não comprometam as características arquitetónicas, históricas, ou ambientais, desenvolvendo e incentivando o mecenato, e as associações com fins não lucrativos locais, ou atuantes na zona.

A carta sobre o Património Construído Vernáculo é ratificada no México em Outubro de 1999, pela assembleia geral da ICOMOS. O reconhecimento do património vernáculo como expressão fundamental de uma cultura, comunidades, e da sua adaptação ao seu meio territorial, possui uma beleza característica e harmoniosa das tradições, surgindo como registo histórico da sociedade visto hoje no mundo contemporâneo. A sobrevivência deste tipo de construção é difícil e está ameaçada pelas fases globalizantes e homogeneizantes económicas, culturais e até arquitetónicas. Estas estruturas vernáculas são particularmente vulneráveis, mesmo a nível mundial, consequência da sua condição ao deixarem de ser úteis, mesmo cumprindo as suas funções e estando em bom estado. A necessidade da proteção deste património é grande e variada através de princípios e políticas, com princípios de conservação e linhas de orientação práticas, através de competências multidisciplinares, embora reconhecendo que a mudança e desenvolvimento são inevitáveis.

Tendo em vista o que é exposto na carta sobre o Património Construído Vernáculo de 1999, é possível verificar que os moinhos de vento são claramente estruturas vernáculas, caracteristicamente tradicionais e ligadas às comunidades. São culturalmente interessantes, de um ponto de vista histórico-social, e apesar de não se enquadrarem no mundo contemporâneo, são um excelente testemunho de todo um processo evolucionar, merecendo assim serem reconhecidos e conservados como património histórico-cultural.

A carta de Cracóvia de 26 de Outubro de 2000 é o resultado da Conferência Internacional Sobre Conservação “Cracóvia 2000” e trata-se de uma tomada de consciência profunda do significado associado ao património cultural, obrigando os responsáveis pelo património a esforços e a princípios orientadores que salvaguardem os bens culturais. Para uma correta preservação do património, os instrumentos e métodos utilizados devem possuir uma adaptabilidade a situações concretas que evoluam e estejam sujeitas a processos de mudança contínua, e trabalhando para os mesmos objetivos da *Carta de Veneza*: os da conservação e restauro do património construído.

Os diferentes tipos de património construído, nomeadamente as paisagens reconhecidas como património cultural, resultam da interação através dos tempos nas diferentes sociedades entre

a natureza e o homem, e o seu meio ambiente físico, testemunhos que registam de forma evolutiva as comunidades e indivíduos no seu habitat. A formação e educação neste tipo de património obriga que a sociedade participe na forma e introdução transversal a todos os níveis nos sistemas educativos, assegurando uma formação qualificada e adequada que será necessária para a resolução de qualquer problema de investigação, onde o comité da redação da Carta de Cracóvia 2000 usou os conceitos e terminologia de Património; Monumento; Autenticidade; Identidade; Conservação e Restauro.

2.2 – Caracterização da Arte Molinológica

2.2.1 – Descrição evolutiva do processo de moagem

O esmagamento foi o primeiro processo de trituração descoberto pelo homem, o corpo a esmagar deve ter sido colocado sobre uma pedra e batido com outra.

As reentrâncias provocadas e/ou já existentes evitavam o espalhamento do produto a esmagar, estava então descoberto o almofariz. Estas cavidades foram encontradas em muitos lugares e podem-se chamar de almofarizes fixos. Mais tarde apareceram os almofarizes móveis e até os portáteis, em pedra e posteriormente em madeira. (figs. 43 e 44)

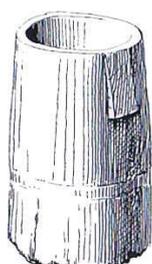


Figura 43: Almofariz de madeira, Barcelos. (Oliveira et al., 1983)

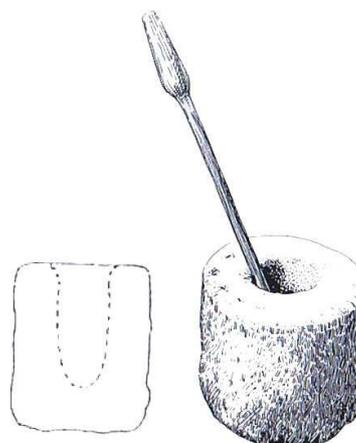


Figura 44: Pia de Pedra, Paredes de Coura (Museu de Etnologia). (Fonte: Idem)

Posteriormente e para facilitar esta operação, o corpo com que se batia tornou-se mais comprido, formando-se o pilão, ainda hoje muito usado nas tribos africanas. (fig. 45) Em Portugal ainda se podem ver pias cónicas feitas no granito na zona minhota para a moagem de milho-miúdo chamados “pios”, constituídos por uma prancha de madeira num movimento oscilatório de subida e descida com o homem sobre ele. (fig.46)



Figura 45: Africanas pilando. (Galhano, 1978)

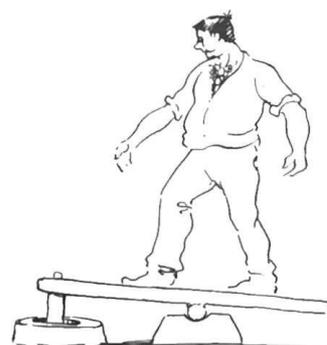


Figura 46: Pio de piar os milhos de uma aldeia da Padrela. (Fonte: Idem)

As pedras que se esfregam sobre outra plana ou lisa originam um sistema de trituração surgindo então a primeira mó, a mó de “rebolo” utilizada no antigo Egipto, e pelos Maias e os Incas (Galhano, 1978). (figs. 47 e 48)

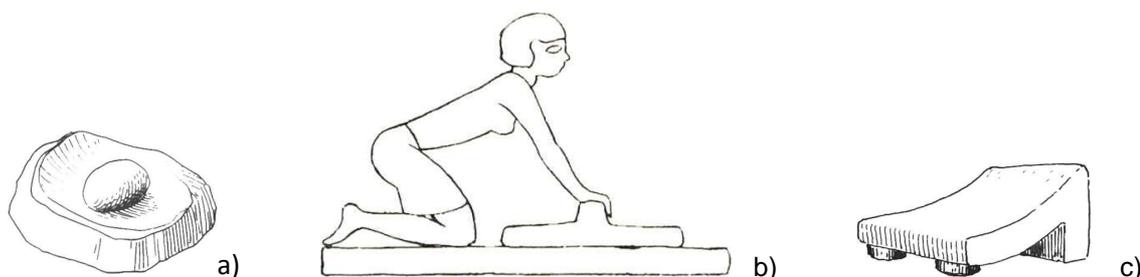


Figura 47: a) Mó de rebolo. b) Escrava egípcia a moer grão. c) "Metate" de Vilarelho de Raia. (Fonte: Idem)

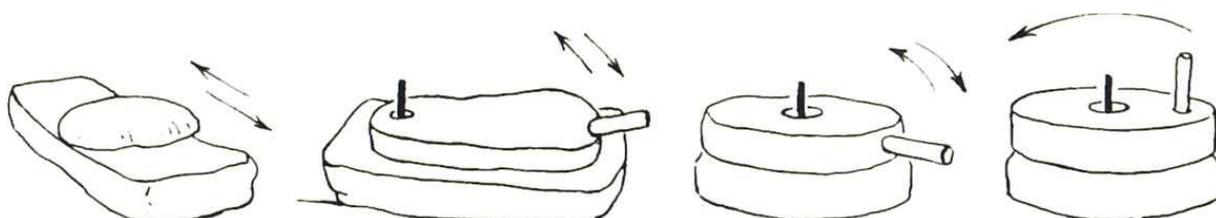


Figura 48: Evolução da mó de rebolo para a mó manual giratória. (Fonte: Idem)

Na Europa, este tipo de mós deixou de ser utilizada na moagem de grãos, mas foi ela que deu origem à mó circular rotativa de utilização manual. O movimento circular de volta inteira passou a prática corrente, surgiu em Roma por volta dos séc. IV ou V e mais tarde, as mós passaram a ser movidas por animais ou escravos.

É de salientar que a origem do nome Porto de Mós se deve à presença romana, na península ibérica. Este, deriva de “Portus de Molis”; “Portus Molarum”; “Porto de Moos” e “Vila de Moos”, que foi, de facto, um local de extração de mós (Cacela, 1977).

Foi com os Romanos que as mós sofreram um desenvolvimento grande e passaram a ser portáteis, seguindo com as legiões para todo o império, apesar das formas estranhas. (figs. 49 e 50)

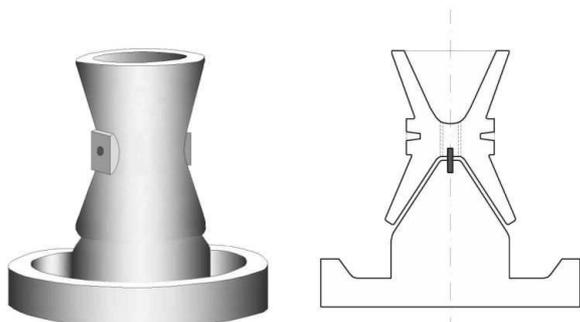


Figura 49: Mola asinária. (Galhano, 1978 editado por Paulo Ferreira, 2013)



Figura 50: Ruína de uma mola asinária na antiga cidade de Pompeia.

Na mesma altura as azenhas ou moinhos de água aperfeiçoaram a mó circular e as engrenagens vitruvianas passaram a imperar na arte da moagem. (figs. 51 e 52)

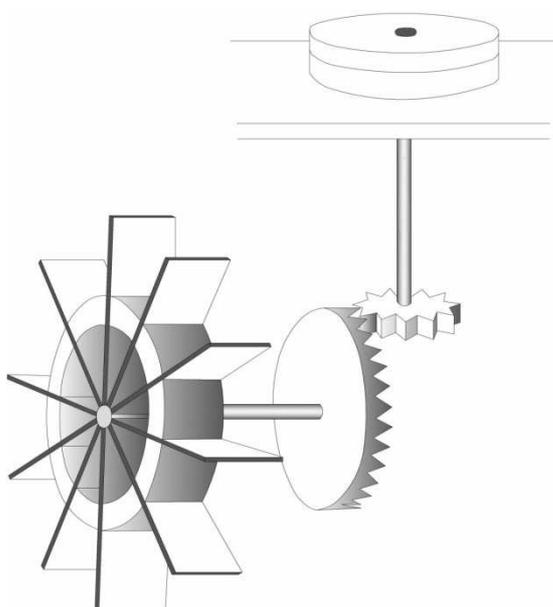


Figura 51: Esquema de moinho de roda vertical segundo Vitruvius. (Galhano, 1978)



Figura 52: Exemplo de aplicação da roda vertical vitruviana.

Segundo Galhano (1978), não há trabalho que fale de moinhos e do processo de moagem que não recorde o nome de Antipater de Salonica, poeta grego, que em 85 a.C. terá escrito um poema que mencionava pela primeira vez a existência de moinhos de água aclamando-os como uma grande novidade:

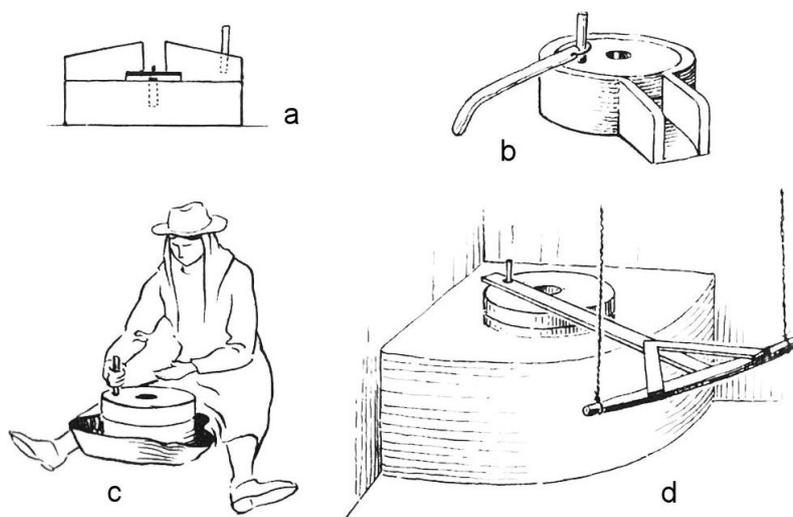
“Parem de moer, vós mulheres que labutam no moinho, durmam até tarde, mesmo que os galos cacarejantes anunciem a madrugada. Porque Deméter ordenou às Ninfas que fizessem o trabalho das vossas mãos, e elas, saltando no topo de uma roda, fizeram rodar o seu eixo que, com os seus raios giratórios vira as pesadas mós de Nisyros. Saboreamos novamente o júbilo da antiga vida, aprendendo a banquetearmo-nos nos frutos de Deméter sem árduo trabalho.” (Antipater of Thessalonica, in *The Greek Anthology*, Vol. III p.233, Tradução de Inês Ferreira)

As mós manuais foram usadas nas habitações rurais principalmente nas algarvias, até ao século passado (fig. 53). (Oliveira et al., 1983)

Figura 53: Mós manuais:

- a) Corte de mó manual simples.
- b) Mó manual com o braço adaptado ao punho.
- c) Mulher algarvia moendo milho para as papas.
- d) Mó manual de uma casa da Carrapateira.

(Galhano, 1978)



Em Portugal, e por carta régia no reinado de D. Afonso V, o rio Tejo, desde Abrantes à foz, e o rio Douro, “até três léguas acima da barra”, eram de pertença dos nobres para montarem os moinhos de barcas (Galhano, 1978).

Mais tarde para documentar a importância económica dos moinhos, Francisco de Holanda retrata-os nos seus desenhos como podemos ver na figura 54.

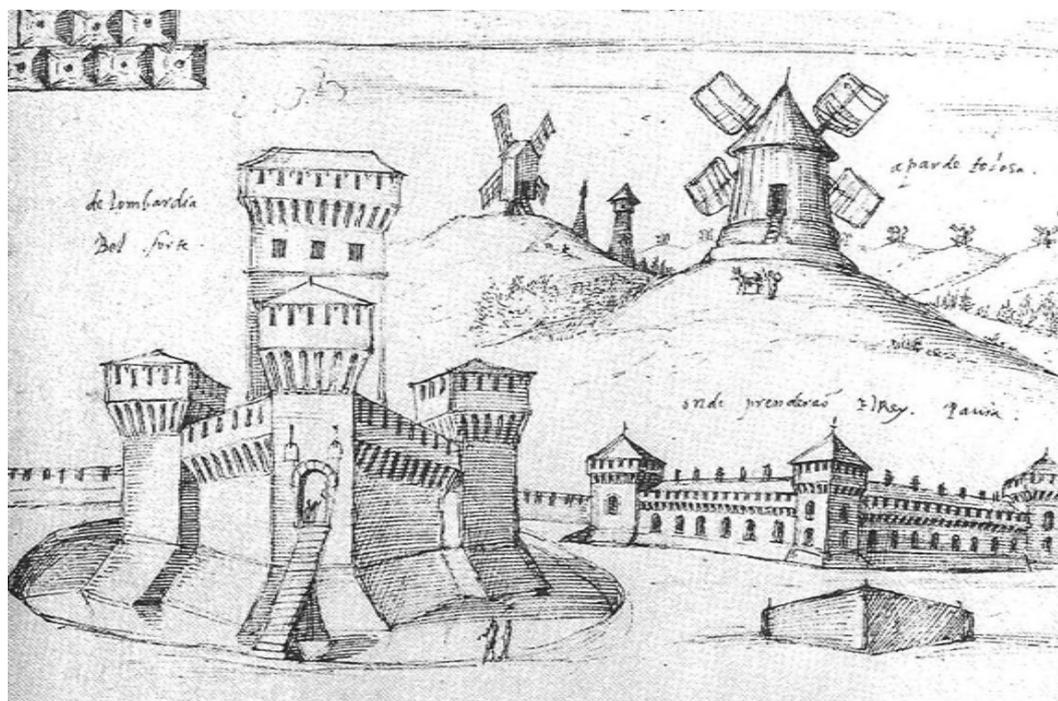


Figura 54: Ilustração de Francisco de Holanda (1517-1584).

Os moinhos de eixo vertical foram um contributo raro mas extremamente decisivo para as populações costeiras e ribeirinhas que levaram ao desenvolvimento das técnicas camponesas e marítimas. Estas populações que viviam em locais com uma hidrografia variada, sendo peritas em velejar, encontravam-se familiarizadas com o aproveitamento dos ventos, nomeadamente a sua variação e orientação. Estes fatores permitiam a utilização dos dois tipos de moinhos de água. É neste contexto que se desenvolve uma terminologia de cariz náutico típica dos barcos à vela para designar as várias partes constituintes dos moinhos de vento, como o velame, o velacho, o traquete, o mastro, o cabresto, a escota, «todo o pano» entre outros (Oliveira et al., 1983).

É ainda no reinado de D. Afonso V que este permite ao infante D. Henrique, seu tio, executar quantos moinhos de vento quisesse na zona de Alcáçova de Santarém (Viterbo, 1896). Segundo parece, o mais antigo moinho de vento trabalhara na Inglaterra em 1185. No séc. XIII, eram visíveis já em grande número em todo no Norte da Europa. Em Portugal, é no ano de 1303 que é citado um moinho de vento num documento. Desde esta época até à de hoje, o processo de moagem de cereal manteve-se apenas para aperfeiçoamento das técnicas de aproveitamento da energia eólica com os moinhos de vento.

2.2.2 – Moinhos de vento

Desde a descoberta da arte de moer cereal que as transformações não pararam de evoluir. Em Portugal é muito comum avistarmos ruínas de moinhos de vento nas colinas de norte a sul.

Existem vários tipos de moinhos: moinhos de torre fixos, moinhos giratórios e moinhos de armação. (fig. 55)



Figura 55: a) Moinho de torre fixo (Serra da Pevide). b) Moinho giratório de madeira (S. Mamede). c) Moinho de armação americano (Cadaval).

Os moinhos de torre fixos podem ser de pedra ou madeira e são caracterizados de acordo com o sistema de viragem, podendo esta ser por meio de rabo, de sarilho interior ou cabresto (com uma ou duas pontes). (fig. 56)



Figura 56: a) Moinho de torre fixo de pedra com cabresto (duas pontes). b) Moinho de torre fixo de madeira com sarilho interior. c) Moinho de torre fixo de pedra com cabresto, telhado de duas águas.

Na figura 57 é ainda possível observar respetivamente um exemplar de moinho giratório madeirense (a) e dois exemplares de moinhos de armação, sendo o primeiro da zona de Pombal (b) e o segundo açoriano (c).

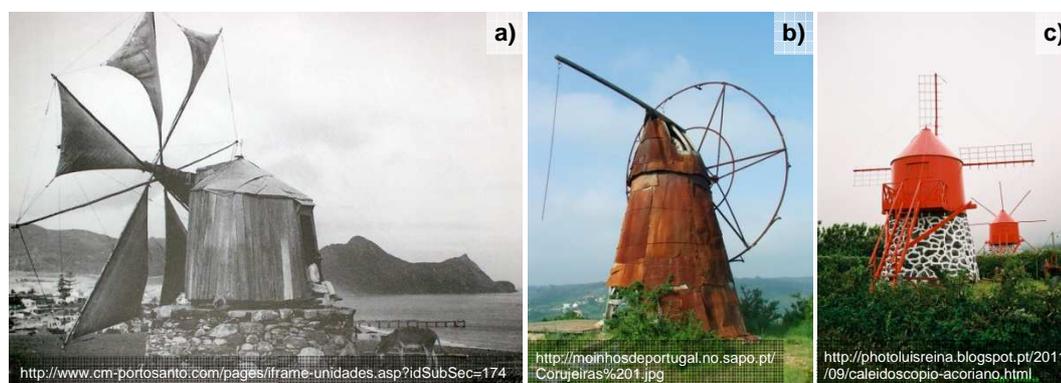


Figura 57: a) Moinho giratório (Porto Santo). b) Moinho de armação (Pombal). c) Moinho de armação (Faial).

Centremo-nos apenas nos moinhos de torre que são os únicos encontrados no local de estudo.

Os Moinhos de Torre

Os moinhos de torre têm uma altura que varia conforme a exposição aos ventos e raramente atingem 5,00 m de altura. São normalmente de um piso onde estão o sobrado, as mós e a caixa da farinha. Para aumentar o rendimento, empregam-se velas maiores ou, na possibilidade, aumenta-se a altura para instalar outro corpo de mós. Neste caso os moinhos atingem os 6 a 7 m de altura e resultam quase sempre do acréscimo na vertical dos antigos. (fig. 58) Geralmente os moinhos de torre são de forma cónica desde o Cadaval até Penacova e são, regra geral, de pedra calcária, barro e cal, mas são frequentes, os de forma cilíndrica a norte de Lisboa, entre Sintra e a Ericeira (Galhano, 1978).



Figura 58: Moinho da Bezerra acrescentado na vertical.

Os moinhos de torre são construídos com paredes em pedra, com espessura variável de 1,20 m a 1,60 m, de formas cilíndricas ou cónicas, que suportam todo o aparelho do moinho. (fig. 59)

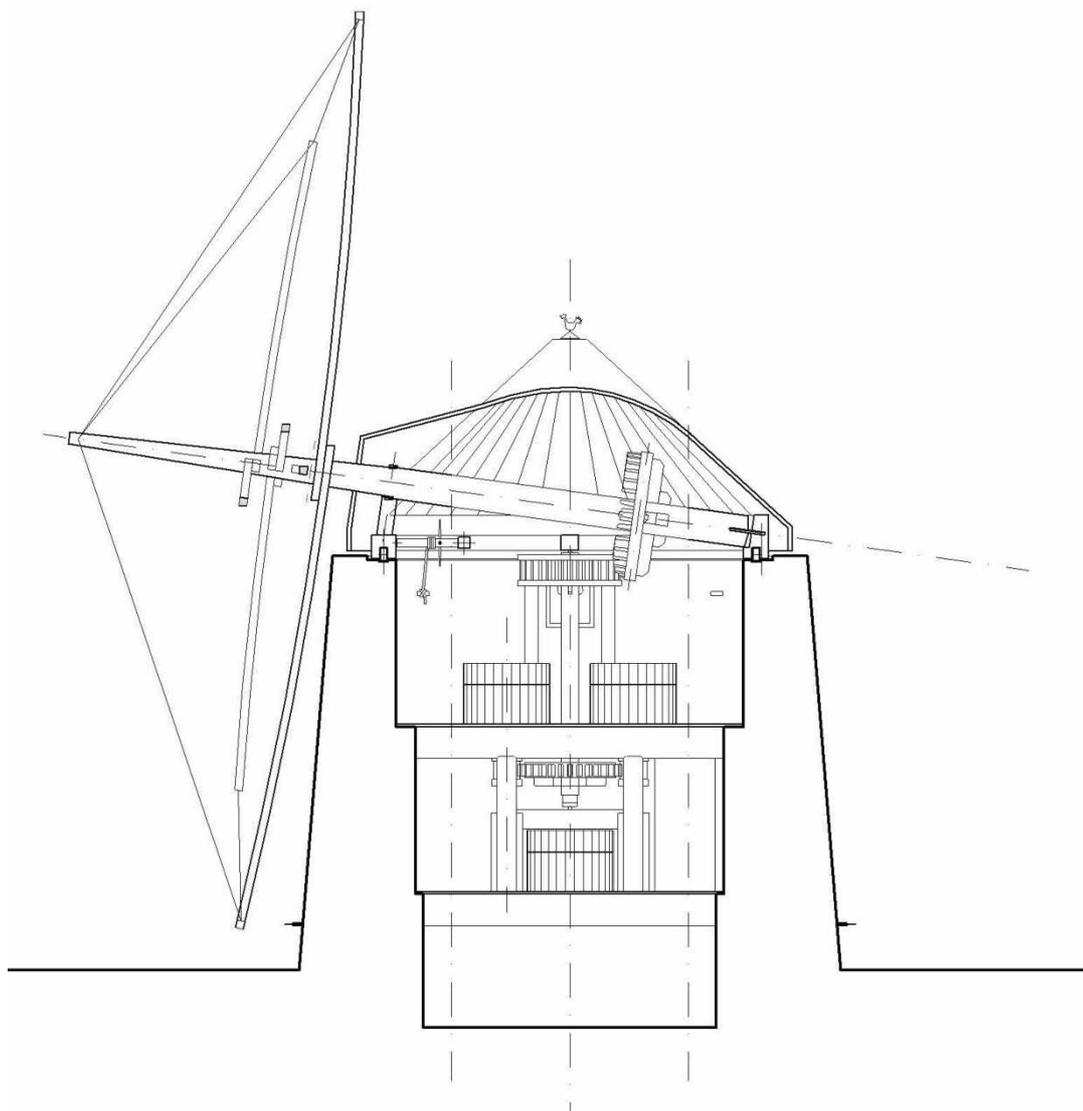


Figura 59: Corte transversal do moinho da Serra da Pevide. (Paulo Ferreira, 2012)

A cobertura ou capelo é formado por pequenos barrotes apoiados no frechal superior ou *fechal de madeira* (fig. 60) terminando na parte superior ou roda de ponto da qual sai o eixo do cata-vento. Os barrotes aplicados no frechal superior de maior diâmetro que o da roda de ponto originam a forma cónica do capelo que é revestido a zinco. (fig. 65)

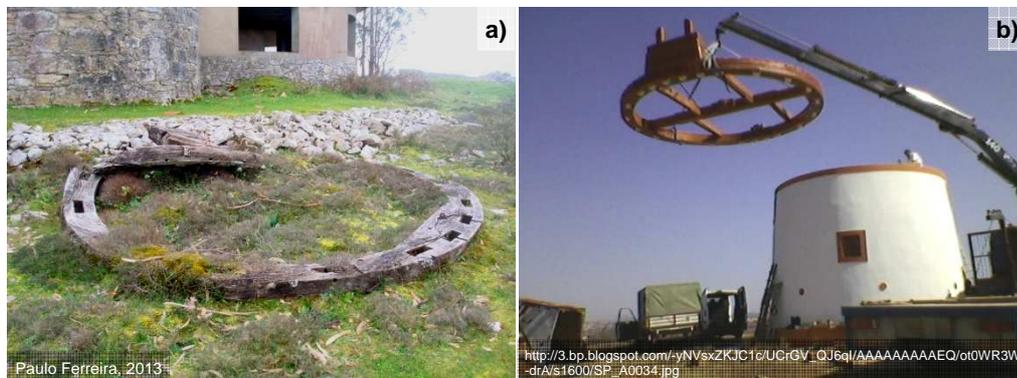


Figura 60: a) Frechal de madeira ao abandono no local em estudo.
b) Frechal de madeira a ser colocado num moinho com o auxílio de uma grua.

As paredes são mais estreitas no cimo e são rematadas com pedras aparelhadas denominadas de frechal inferior ou *fechal de pedra*. O frechal inferior é fixo, possui um sulco cavado na pedra onde circulam as rodas de madeira do frechal superior (fig. 64-a) e tem um postigo na padieira para a colocação e substituição dessas rodas (fig. 61). O capelo é circulatório de formato cónico, cujo processo de rotação é executado pelo sarilho que é apoiado num dos extremos pelo frechal superior e no outro extremo pela peça da armação (fig. 63). O travamento do frechal superior é feito através da viga de ponte e das travessas perpendiculares. Todo este conjunto do capelo é preso às argolas na parede, de nome “andorinhas” dando origem ao termo técnico “prender o moinho” (fig. 62).



Figura 61: Postigo no frechal inferior.



Figura 62: Moinho preso às andorinhas.

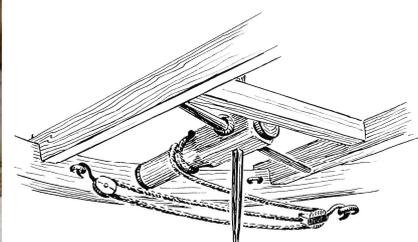


Figura 63: Sarilho. (Galhano, 1978).

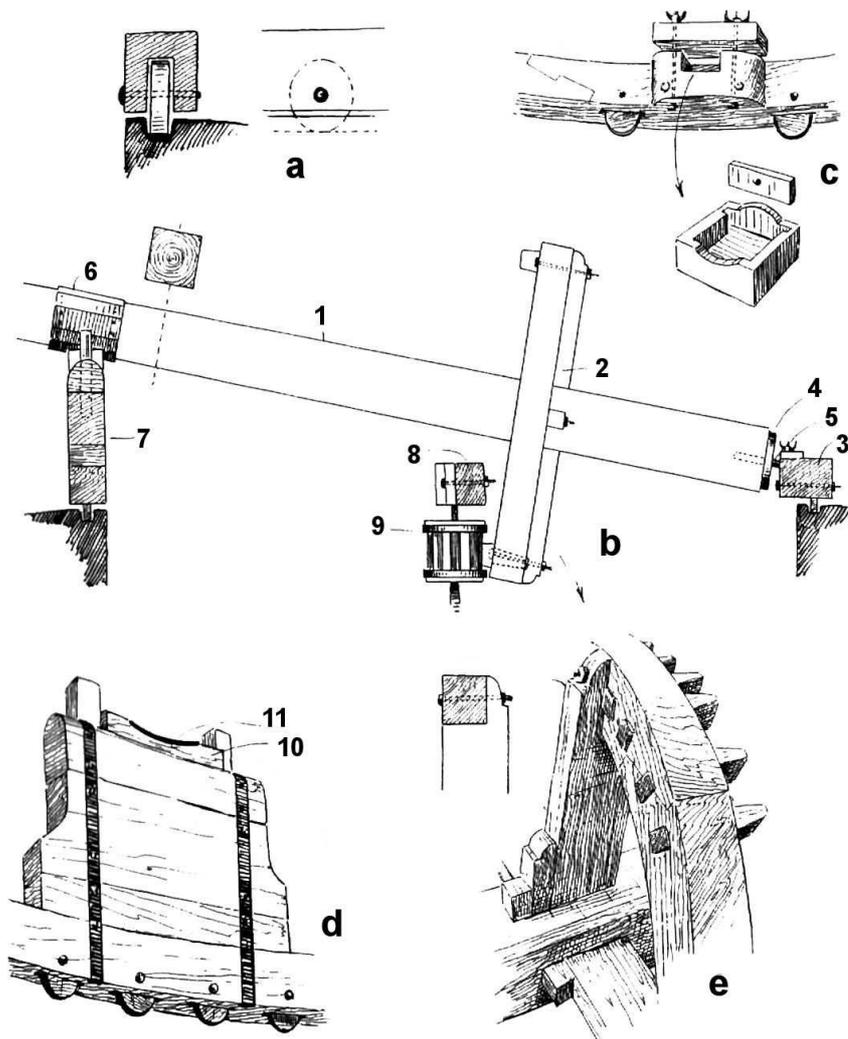
Sobre o frechal superior ergue-se a chumaceira (fig.64-d) composta por malhais que dão apoio ao mastro. O contacto deste com a parte superior da chumaceira ou báculo é protegido através de gatos metálicos para evitar o desgaste. (fig. 64-b) O mastro é oitavado até perto da entrosga (fig.64-e) e apoia-se diametralmente ao frechal sobre a chumaceira e na rela. (fig. 64-c).

A parte do mastro que sai do capelo pelo frontal (fig. 65-b) vai estreitando até à ponta, desta parte saem dois conjuntos de varas perpendiculares ligadas entre si por cabos.

Figura 64: Parte do aparelho do moinho:

- a) Secção e alçado das rodas de madeira que encaixam no frechal inferior.
- b) Secção e alçado do mastro e entrosga apoiados sobre a chumaceira e a rela.
- c) Pormenor da rela.
- d) Perspetiva pormenorizada da chumaceira.
- e) Perspetiva da entrosga.

- 1. Mastro
- 2. Entrosga
- 3. Frechal
- 4. Arviela
- 5. Espigão
- 6. Gatos
- 7. Malhais
- 8. Ponte
- 9. Carrete
- 10. Bácoro
- 11. Castanha



(Oliveira et al., 1983)

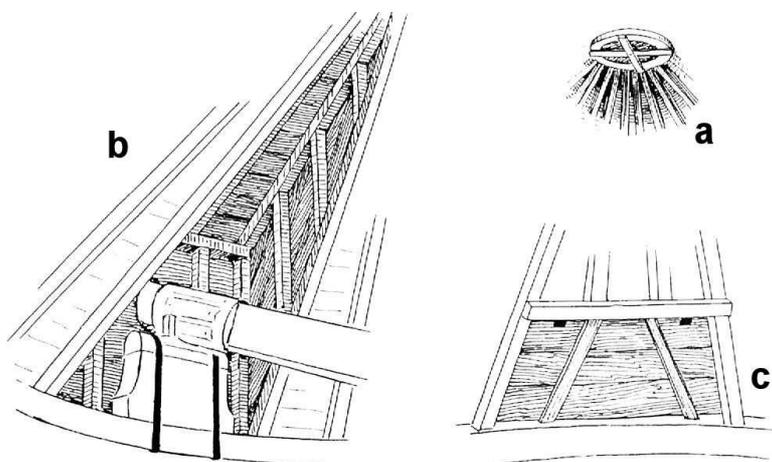


Figura 65: Componentes do capelo:

- a) Roda de ponto
- b) Frontal
- c) Trapeira

(Fonte: Idem)

A entrosga com cerca de 1,80 m de diâmetro tem 32 dentes e encaixa no carrinho ou carreto reforçado por duas cintas metálicas ou arvielas (fig. 66). O diâmetro do carrinho ou carreto é variável consoante o seu eixo é metálico ou de madeira. Este eixo fixa-se na parte superior num taco emalhetado (fig. 66) na viga da ponte (fig. 64-8) e possui na parte inferior a roda dentada que encaixa nos carretos dos veios metálicos das mós que por sua vez estão apoiados nas relas (caixas com fundos metálicos em aço, cheias de óleo, que evitam o desgaste e sobreaquecimento). As relas estão apoiadas nas vigas do urreiro que constituem o aliviadouro das mós (fig. 67).

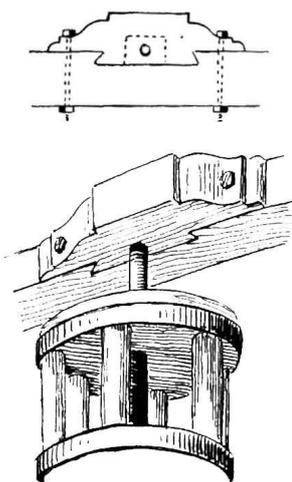


Figura 66: Pormenor do carreto e do taco. (Oliveira et al., 1983)

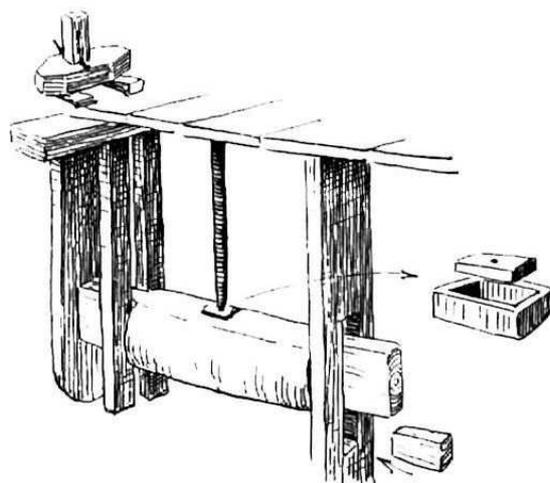


Figura 67: Urrreiro. (Fonte: Idem)

O dimensionamento dos moinhos diferencia a disposição dos casais de mós. Estas encontram-se geralmente ao meio do sobrado circular por causa dos veios dos carretos. Estes veios encaixam na segurelha que atravessa a bucha de figueira ou pinho no olhal da mó de “baixo ou poiso”.

A moega, a quelha, o chamadouro, o tremonhado, a taleiga são os apetrechos complementares. A forma como se suspende as moegas, (fig. 68) e as quelhas com os chamadouros em contacto com as mós varia de região para região (fig. 69).

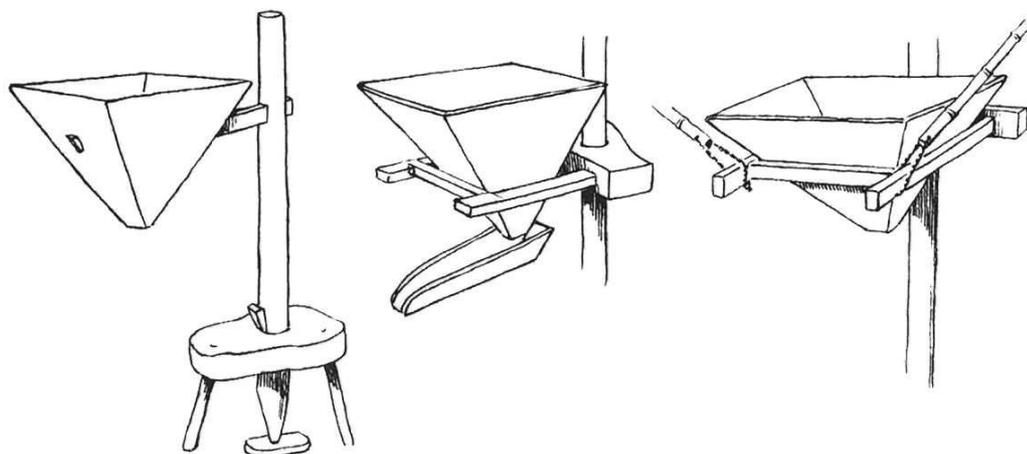


Figura 68: Pormenor de fixação das moegas. (Galhano, 1978)

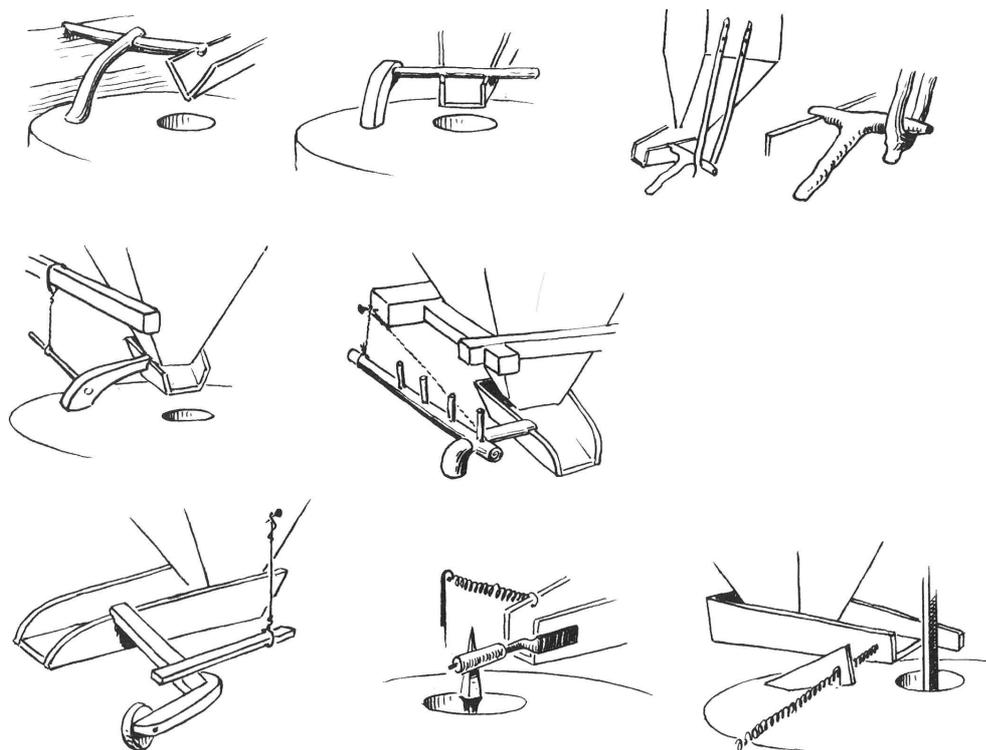


Figura 69: Pormenor das quelhas e chamadouros. (Galhano, 1978)

O aparelho de moagem é constituído pelo par de mós: a de cima, corredoura ou andadeira e a de baixo, cama ou poiso; ambas têm 1,20 m de diâmetro e estão circunscritas por cambeiros de madeira ou zinco fixos nos poiais onde se prende o panal impedindo que a farinha se espalhe pelo movimento circulatório das mós. (fig. 70)

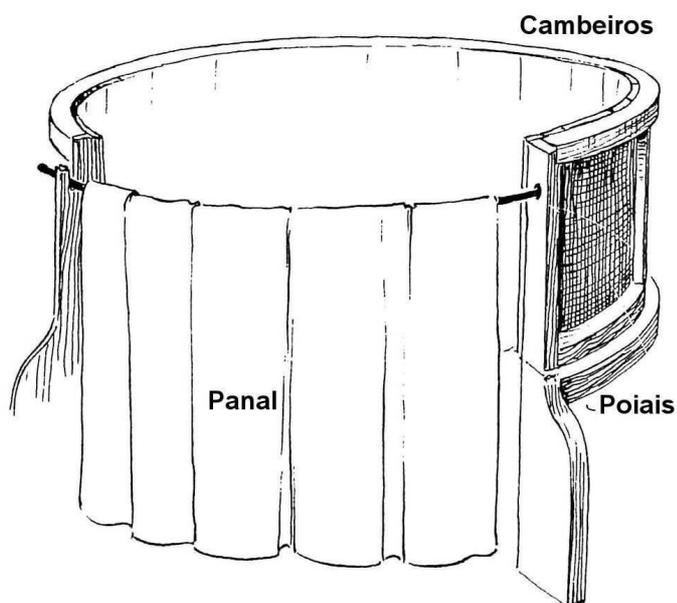


Figura 70: Panal, Cambeiros e Poiais. (Oliveira et al., 1983)

O cereal é colocado no tegão e quando se abre a corredeira corre devido à vibração do cadêlo ou chamadouro pela quelha caindo no olhal da mó. (fig. 71-a) O tegão é suportado por um prumo de madeira – corvo – que permite a sua subida, descida e rotação possibilitando ao moleiro a retirada das mós para picagem. (fig. 71-b)

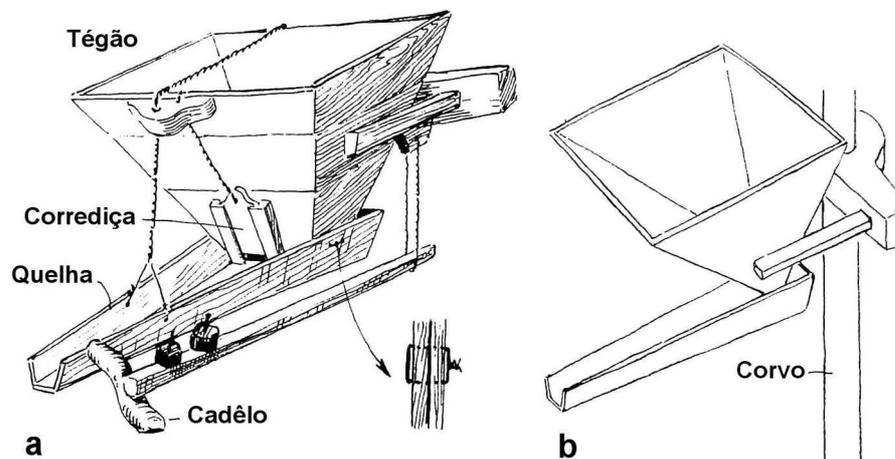


Figura 71: a) Tegão ou moega e seus componentes. **b)** Corvo. (Oliveira et al., 1983)

Uma das partes mais trabalhosas da vida do moleiro é a picagem das mós, a frequência desta picagem depende da intensidade da moagem e da dureza das mós, normalmente é de três em três dias, mas se a intensidade de moagem for maior e as mós de calcário mais macio, pode ser diária, e varia com o tipo de cereal. (fig. 72)



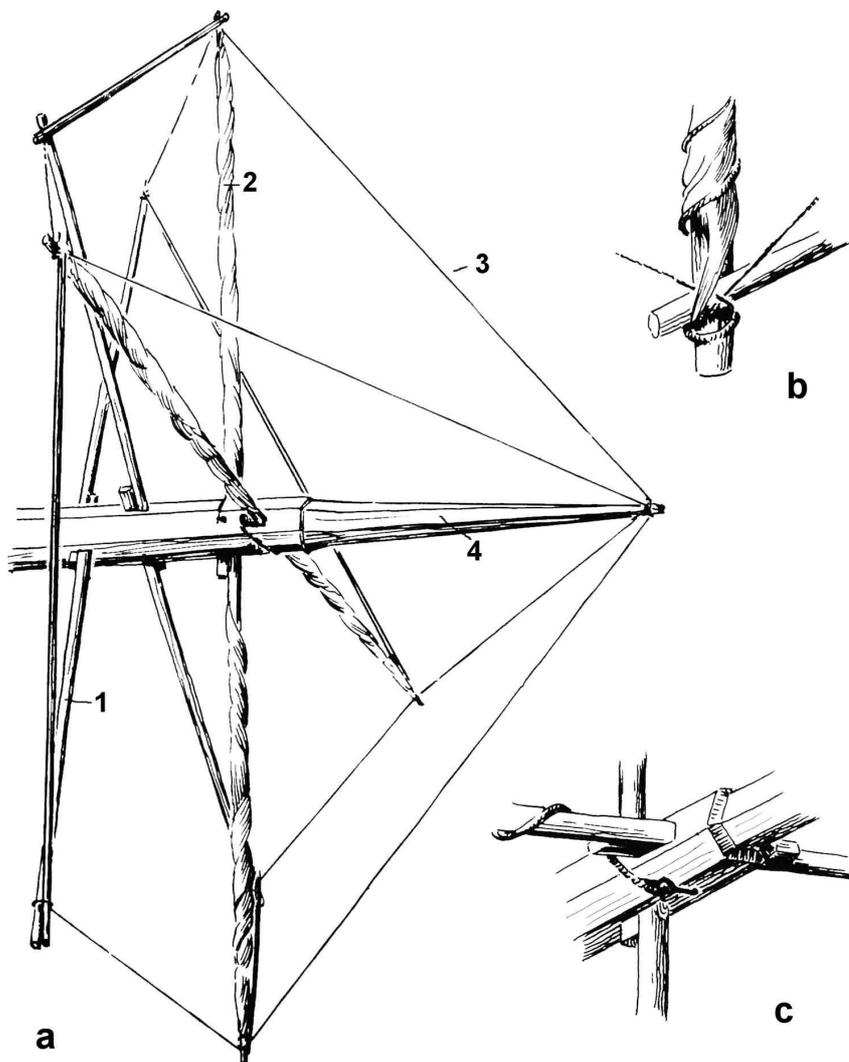
Figura 72: Picagem de mós.

Por outro lado, cuidar das velas e manuseá-las é outra das tarefas trabalhosas da vida de moleiro. A vigilância é constante e contínua, num dia ventoso a mudança de direção do vento, obriga à correção imediata sob pena de se rasgar o pano ou partir o mastro. Se a intensidade do vento for grande é frequente a “recolha do pano”, ou seja, enrolar as velas. Estas ao estarem enroladas nas varas adquirem uma forma triangular consoante se vão desenrolando e prendem-se na sua extremidade à escota. (fig. 73)

Figura 73: Mastro e velame:

- a) Conjunto do mastro e velame de um moinho.
 - b) Pormenor de amarração da vela.
 - c) Pormenor do encaixe das varas no mastro.
1. Escota
 2. Vela enrolada
 3. Cordame
 4. Mastro

(Oliveira et al., 1983)



Os moleiros aplicam essencialmente de forma decorativa nos cabos e varas, búzios e canudos, que também ajudam a determinar a intensidade do vento através do som (Galhano, 1978). (figs. 74 e 75)

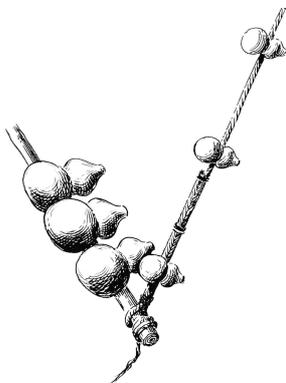


Figura 74: Canudos e jarras (Galhano, 1978)



Figura 75: Canudos e jarras.

2.3 – Caracterização das Construções Molinológicas

O concelho de Porto de Mós possui um vasto património molinológico. A referenciação e recolha das informações incidem apenas na área mais pertinente para este estudo, que foi dividida em três grupos. (fig.76)

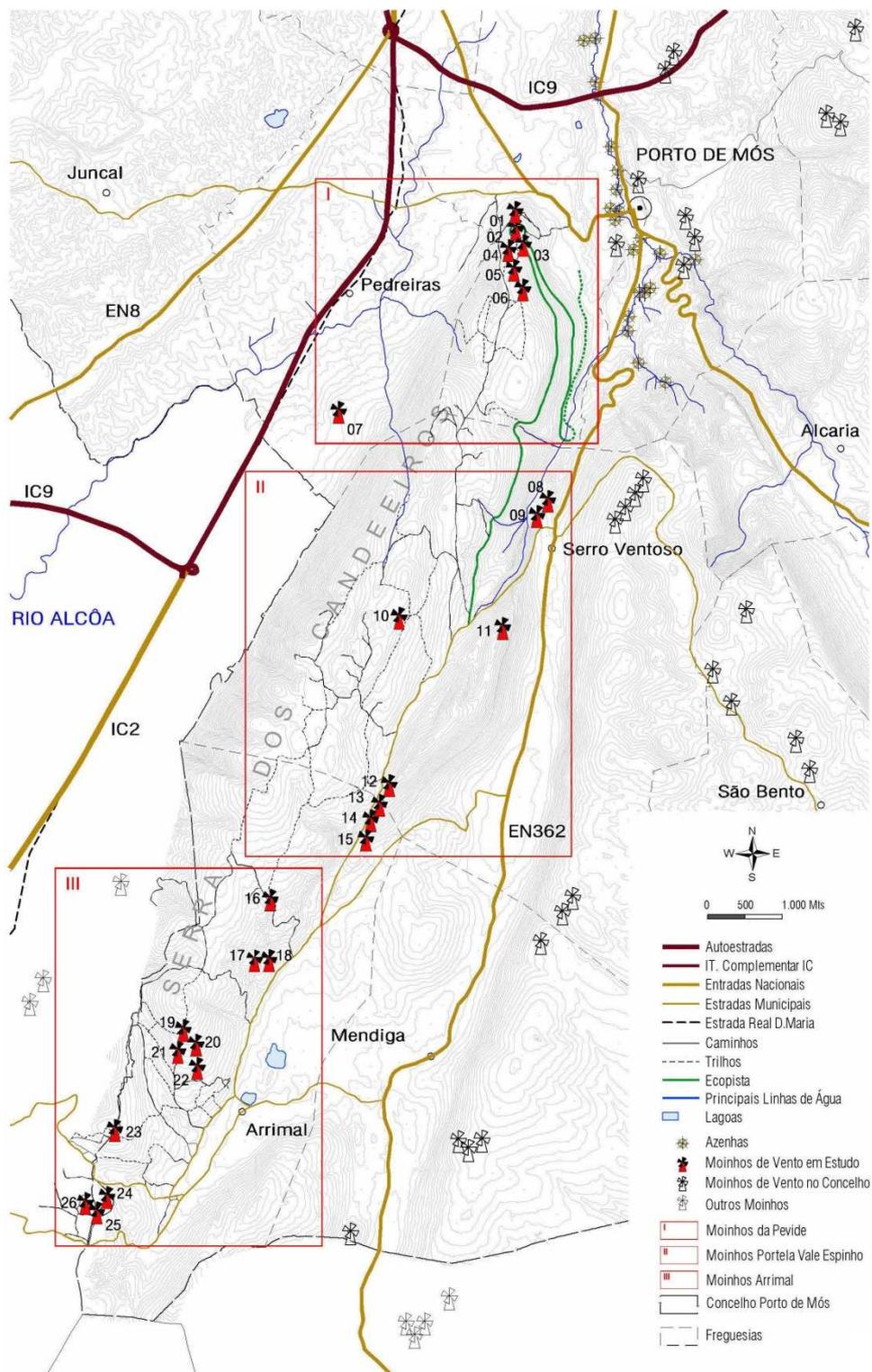


Figura 76: Mapa da localização dos moinhos em estudo. Consultar o Apêndice II. (Paulo Ferreira, 2012)

2.3.1 – Fichas de inventário

Critérios de classificação

Para facilitar a classificação dos moinhos foram selecionados III grupos de acordo com a área estudada. O grupo I designado por Moinhos da Pevide, o II por Moinhos da Portela do Vale de Espinho e o III por Moinhos do Arrimal.

Foi necessário estabelecer alguns critérios que permitiram classificar os moinhos, identificados nas fichas de inventariação, através da caracterização dos seguintes itens:

Designação do moinho:

A designação usada foi a recolhida no trabalho de campo e nalgum cruzamento de informação registada.

Localização:

A localização foi cuidada e efetuada de forma exata. Incluiu o concelho, a sede de freguesia, a localidade ou a rua e as coordenadas geográficas retiradas do geoportal do município de Porto de Mós.

Acesso viário:

Este item visou apenas descrever de forma sucinta e clara o melhor percurso de acesso aos moinhos uma vez que em muitos casos este é bastante difícil.

Época de construção:

Esta categoria situa cronologicamente a construção dos moinhos.

Tipo de construção:

O objetivo principal deste item foi descrever para todos os moinhos qual o tipo de construção utilizado, referindo as características específicas, os componentes estruturais e os materiais de construção.

Estado de conservação:

A descrição do estado de conservação foi realizada de forma completa visando a recuperação dos moinhos. Para caracterizar os estados de conservação foram utilizados os seguintes critérios:

Ruína – quando a maior parte dos elementos que compõem a estrutura faltam ou estão degradados de forma irreparável.

Mau – quando faltam alguns elementos estruturais ou funcionais que são de alguma forma reparáveis.

Sofrível – quando os elementos que compõe o moinho se encontram degradados apesar de ainda manterem grande parte da sua funcionalidade.

Bom – quando a maior parte dos elementos estruturais estão intactos e funcionais, sendo de alguma forma, visível a ação da sua utilização e a manutenção.

Muito bom – quando os elementos funcionais e estruturais dos moinhos estejam intactos ou em muito bom estado de conservação. Aplica-se a todos os moinhos intervencionados de forma profunda e completa que respeitam o original.

Tipo de propriedade:

Permite afirmar se o moinho se encontra em propriedade pública ou privada e se o próprio é público ou privado.

Tipo de proteção:

Este item menciona se os moinhos se encontram protegidos por algum tipo de regime especial de classificação.

Observações:

Pretendeu-se incluir neste item todas as notas e observações pertinentes respeitantes aos moinhos que não se enquadravam com os itens mencionados anteriormente.

É de referir que num caso ou noutro não foi possível efetuar a recolha total dos dados pelo facto dos moinhos serem propriedade privada e se encontrarem fechados.

GRUPO I – MOINHOS DA PEVIDE

Ficha de identificação nº 1

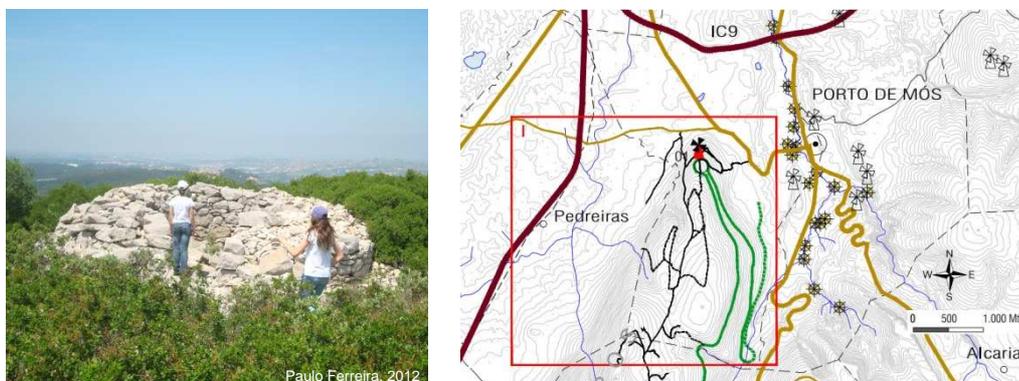


Figura 77: Moinho 01 e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho 01: Sem nome.

Localização:

Instalado na vertente norte da Serra da Pevide, freguesia de S. Pedro, concelho de Porto de Mós.
Coordenadas: x -60491.78 y: -7625.59 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário:

O acesso é feito por carro da estrada nacional 243 até ao parque de merendas e ecopista faltando um pequeno troço até ao moinho que no final é feito a pé por um pequeno trilho. Aconselha-se o uso de um veículo todo terreno até ao trilho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção: Moinho de torre em alvenaria de pedra solta e irregular. Existe apenas a base do moinho e as paredes derrubadas.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Sem proteção.

Observações: Este moinho foi aproveitado para a construção do moinho da ficha 2, em consequência de má localização para aproveitamento eólico.

Ficha de identificação nº 2

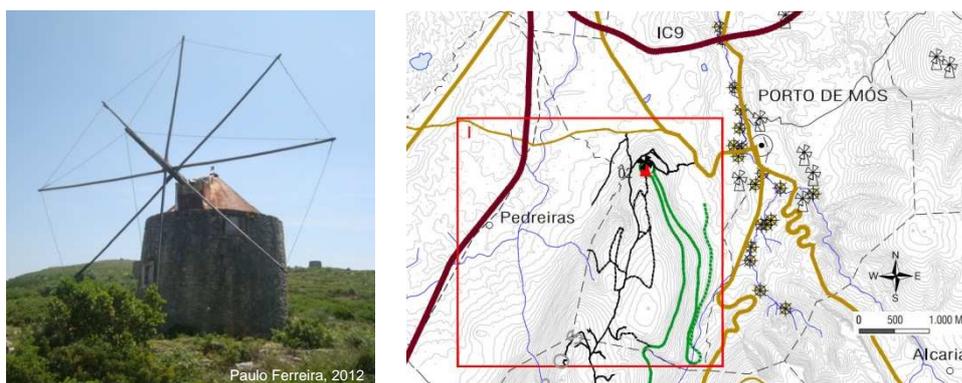


Figura 78: Moinho dos Francos e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho 02:

Moinho dos Francos atualmente no nome de António Franco e Guilhermina S. Neto

Localização:

Instalado na vertente norte da Serra da Pevide, freguesia de S. Pedro, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60491.78 y: -7656.48 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário:

O acesso é feito por carro da estrada nacional 243 até ao parque de merendas e ecopista faltando apenas um pequeno troço até ao moinho aconselhando-se o uso de um veículo todo terreno.

Época de construção: Década de 30 a 50 do séc. XX.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 3 pisos, com 3 conjuntos de mós.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta, irregular, vigamento interior em carvalho, sobrado em madeira de pinho. Capelo cónico revestido a zinco que apresenta algumas roturas.

Inicialmente o revestimento interior foi em argamassa de areia e cal (caliço) tendo sido caiado. Mais tarde foi rebocado com argamassa de cimento e areia, e caiado.

No exterior foram preenchidas as juntas de forma tosca. A porta e as janelas eram de madeira, e foram substituídas por elementos em ferro.

Estado de conservação:

Bom (com algumas reservas). Sofreu obras de conservação provisórias, principalmente no capelo com revestimento em tela betuminosa revestida de alumínio.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Sem proteção.

Observações:

Na padieira da porta encontra-se gravada a data de 1949 pensando-se ser o ano da sua aquisição.

Ao redor do moinho encontram-se várias obras complementares: uma eira e cisterna, uma capoeira de galinhas e o curral do burro.

Actualmente é explorado pelo senhor António dos Santos Franco de 59 anos que mesmo andando na escola aprendeu a arte da moagem com os pais desde os 13 anos. De momento é empresário em nome individual de uma firma de moagem, a Moagem Franco.

As obras ditas de «conservação» são fruto da obrigação do dono do moinho na sua tentativa vã antivandalismo, pois chegaram a tentar derrubar parte das paredes na ansia de entrarem.

Neste ano 2013, o proprietário pretende efetuar obras, nomeadamente a substituição do revestimento do capelo, algumas tábuas do sobrado, limpeza da cisterna, reconstrução do curral do burro e ainda melhorar as condições de acesso ao moinho de modo a facilitar a circulação de todo o tipo de veículos.

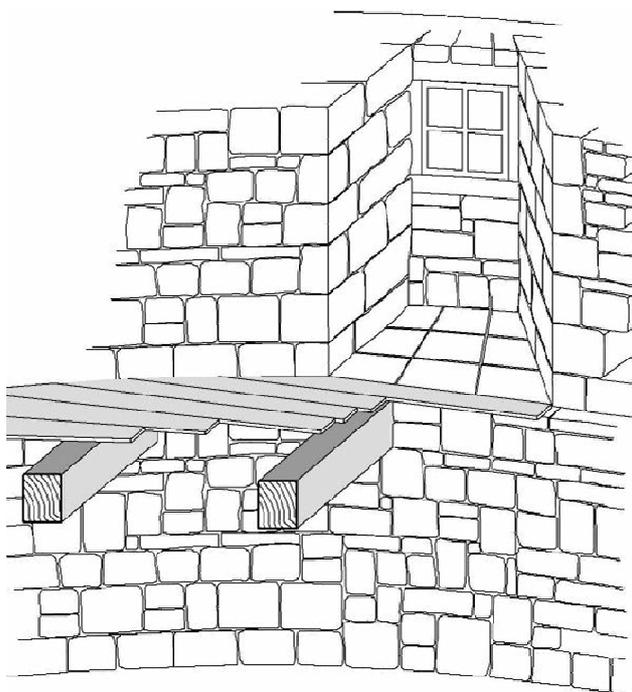


Figura 79: Transição do sobrado. (Paulo Ferreira, 2013)

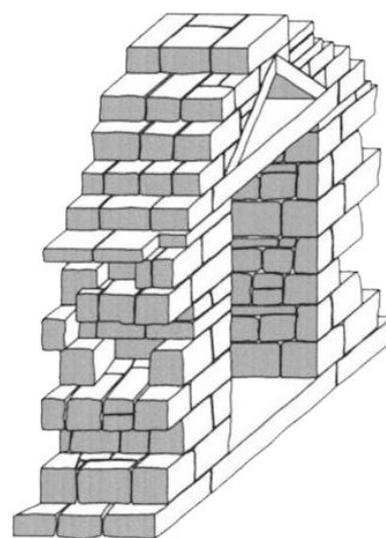


Figura 80: Reforço angular. (Paulo Ferreira, 2013)

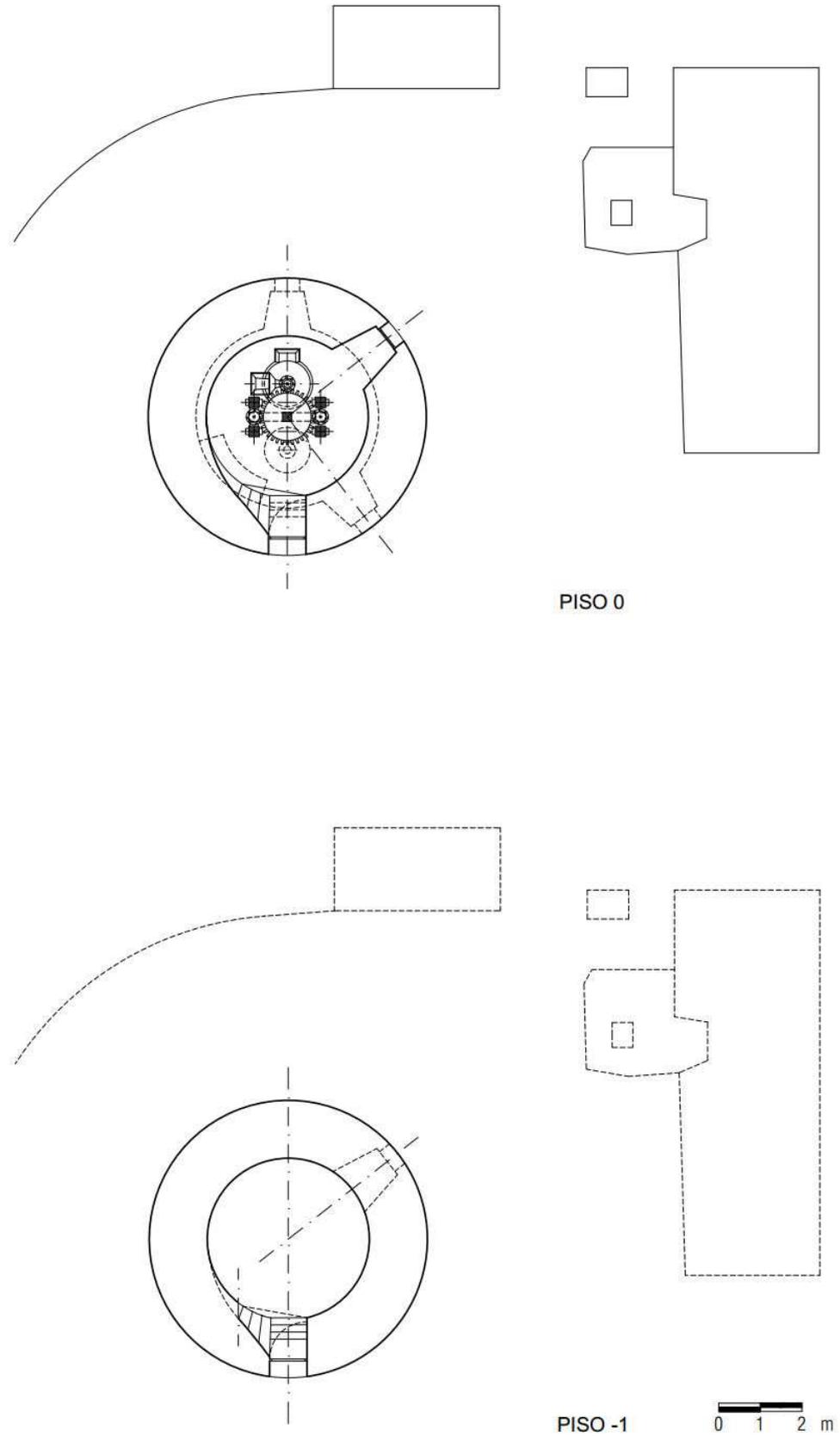


Figura 81: Plantas dos pisos -1 e 0. (Paulo Ferreira, 2013)

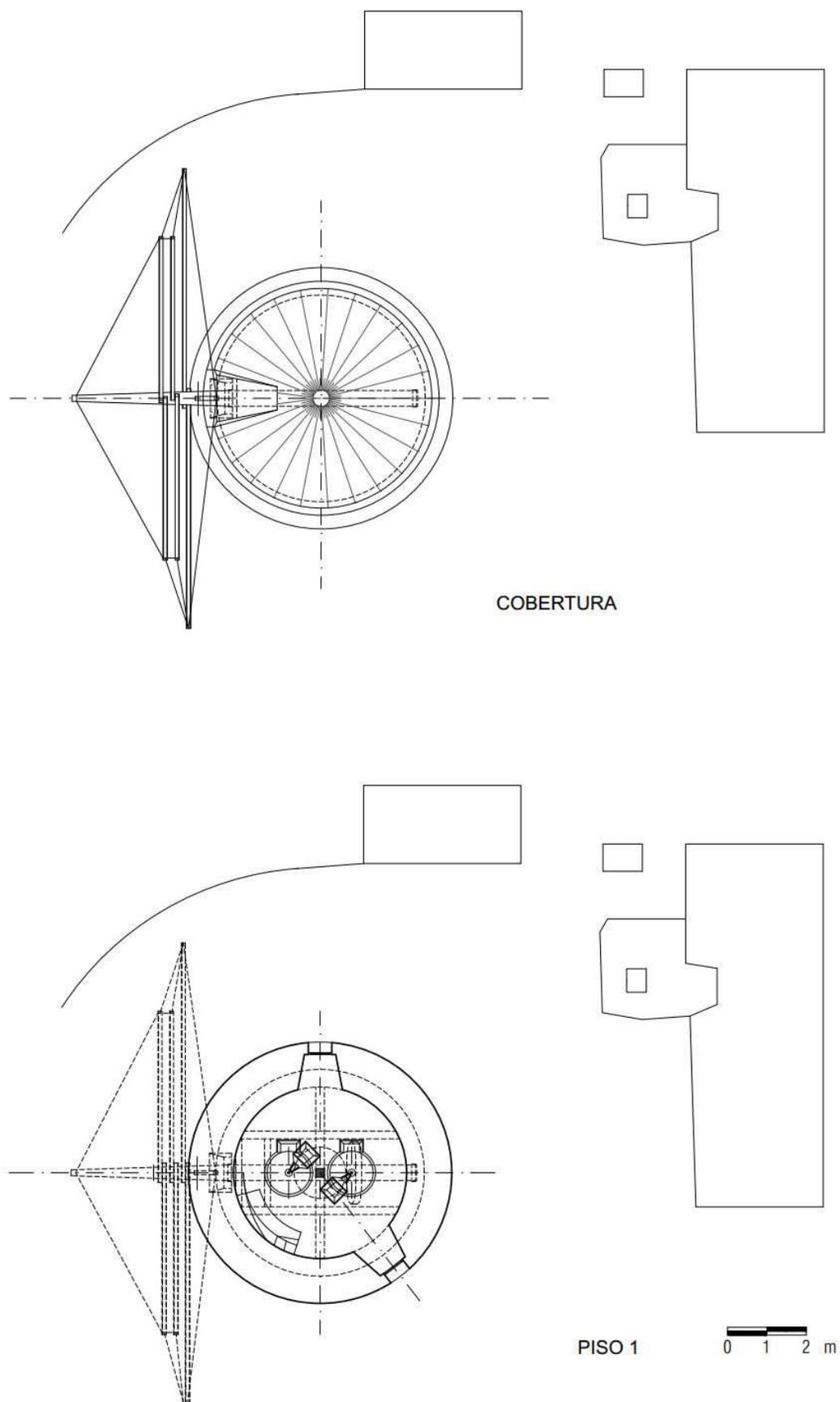
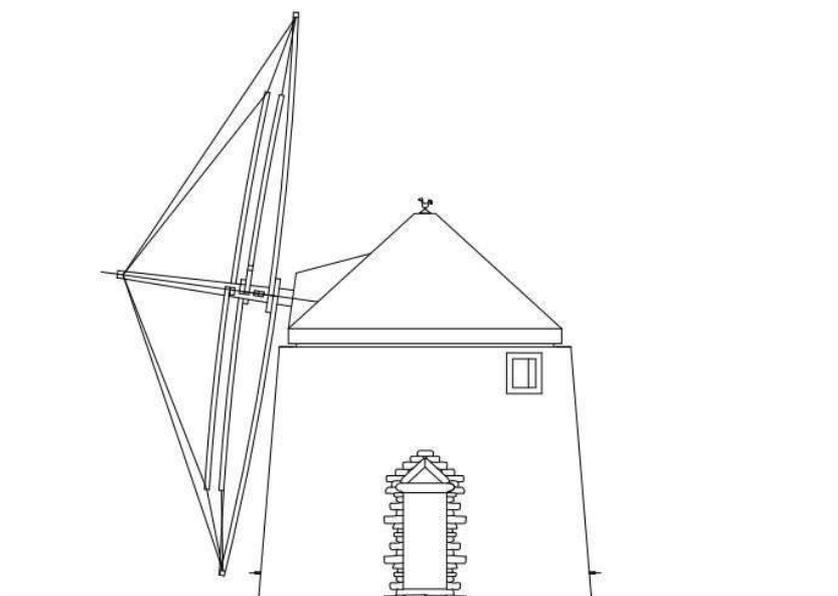


Figura 82: Plantas do piso 1 e Cobertura. (Paulo Ferreira, 2013)



ALÇADO

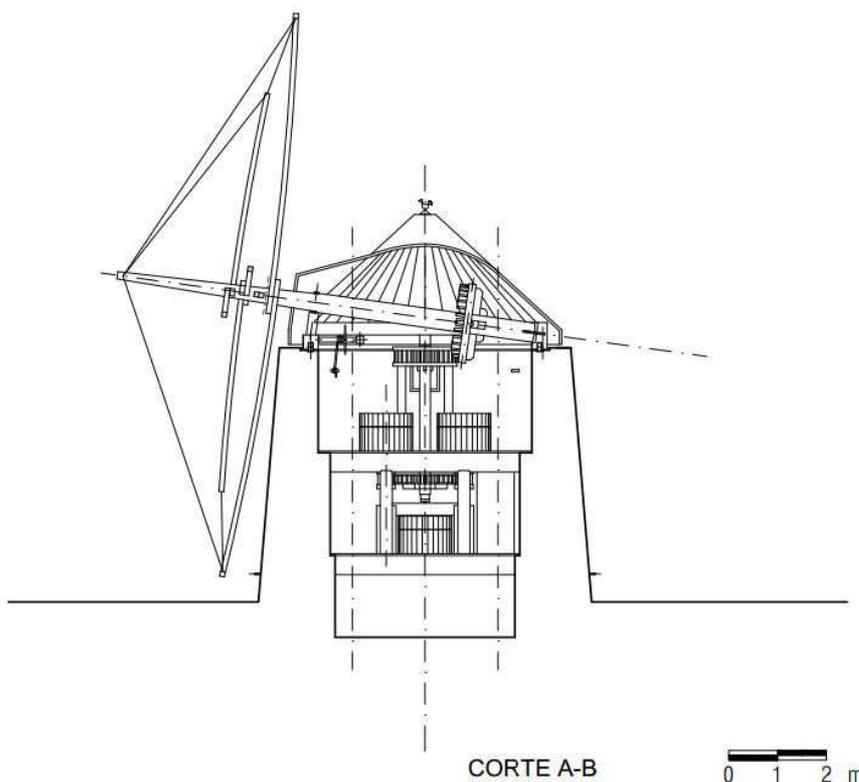


Figura 83: Alçado e corte A-B do moinho dos Francos. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 84: Vista do exterior do moinho dos Francos. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 85: Ruínas da eira, curral do burro e cisterna. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 86: Reforço angular, entrada para o piso -1 e escadas para o piso 1. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 87: Moinho preso à andorinha; carretos e entrosga. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 3

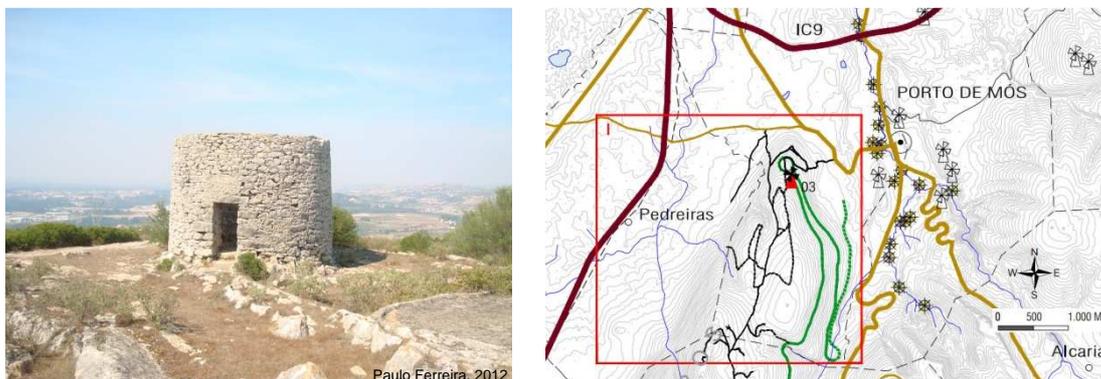


Figura 88: Moinho de Adriano Santo e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de Adriano Santo

Localização: Instalado na vertente norte da Serra da Pevide, freguesia de S. Pedro, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60491.26 y: -7749.40 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário:

O acesso é feito por carro da estrada nacional 243 até ao parque de merendas e ecopista faltando um pequeno troço até ao moinho que no final é feito a pé por um pequeno trilho. Aconselha-se o uso de um veículo todo terreno até ao moinho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta, irregular. Apresenta vestígios de reboco interior de argamassa caiada.

Estado de conservação: Ruína

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações: As paredes resistentes ainda se encontram completas. Existem mós derrubadas no seu interior. Associado a este moinho encontra-se uma eira e uma pequena cisterna.



Figura 89: Fotos do exterior do moinho de Adriano Santo. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 90: Eira, acesso lateral e entrada do moinho. (Paulo Ferreira, 2012)

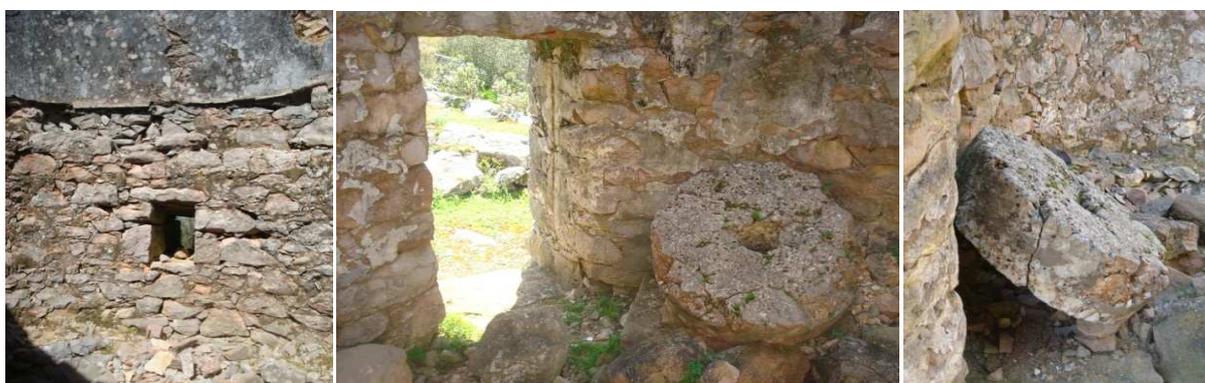


Figura 91: Fotos do interior do moinho. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 92: Mó partida, janelas e andorinha no interior do moinho. (Paulo Ferreira, 2012)

Ficha de identificação nº 4



Figura 93: Moinho de João Jacinto e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de João Jacinto

Localização: Instalado na vertente norte da Serra da Pevide, freguesia de S. Pedro, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60579.83 y: -7900.82 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário:

O acesso é feito por carro da estrada nacional 243 até ao parque de merendas e ecopista faltando apenas um pequeno troço até ao moinho aconselhando-se o uso de um veículo todo terreno até ao trilho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta, irregular. Apresenta vestígios de reboco interior de argamassa caiada.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

João Jacinto reside na Ponte Nova.



Figura 94: Fotos do exterior do moinho de João Jacinto. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 95: Entrada e olhal e cova para prender e alimentar o burro. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 96: Interior do moinho: porta com reforço angular e janelas. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 97: Andorinha e mós partidas no interior. (Paulo Ferreira, 2012)

Ficha de identificação nº 5

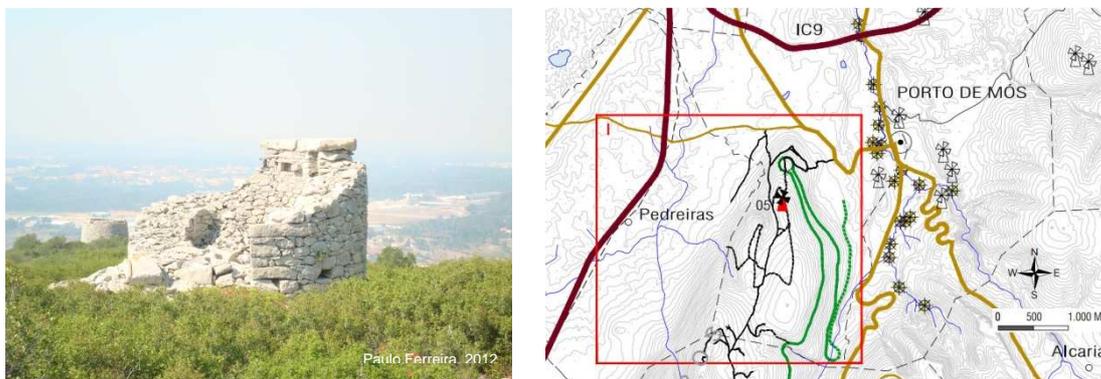


Figura 98: Moinho de Manuel da Moleira e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de Manuel da Moleira

Localização: Instalado na vertente norte da Serra da Pevide, freguesia de S. Pedro, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60533.29 y: -8020.26 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro da estrada nacional 243 até ao parque de merendas e ecopista faltando um troço até ao trilho do moinho aconselhando-se o uso de um veículo todo terreno.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta, irregular, parcialmente derrubadas. Apresenta vestígios de reboco interior de argamassa caída.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

O proprietário Manuel da Moleira reside na Ribeira de Cima.

Ao longo dos anos o moinho tem sofrido atos de vandalismo motivados pelo seu abandono.



Figura 99: Vista do exterior do moinho. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 100: Vista do moinho. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 101: Pormenores das janelas e frechal inferior. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 102: Pormenor do sulco do frechal inferior. (Paulo Ferreira, 2012)

Ficha de identificação nº 6



Figura 103: Moinho de José Carreira e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de José Carreira

Localização: Instalado na vertente norte da Serra da Pevide, freguesia de S. Pedro, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60478.03 y: -8334.97 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro da estrada nacional 243 até ao parque de merendas e ecopista faltando um troço até ao moinho aconselhando-se o uso de um veículo todo terreno.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta, irregular, parcialmente derrubadas. Apresenta vestígios de reboco interior de argamassa caiada, aparenta ter sofrido obras de intervenção antes do seu abandono.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações: Foi objeto de várias reconstruções, pensa-se que em 1-6-1950 e a padieira da entrada está a data de 1960. Na janela do piso superior encontram-se as inscrições A.E.F.

Associado a este moinho encontra-se uma eira, uma pequena cisterna e vestígios de um curral do burro. Ao longo dos anos tem sofrido atos de vandalismo motivados pelo seu abandono.



Figura 104: Vista do exterior do moinho de José Carreira. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 105: Vista do exterior do moinho: eira e cisterna. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 106: Entrada, janela do piso intermédio e janela ladeada de andorinhas. (Paulo Ferreira, 2012)



Figura 107: Partes do frechal inferior e ruínas do curral do burro. (Paulo Ferreira, 2012)

Ficha de identificação nº 7

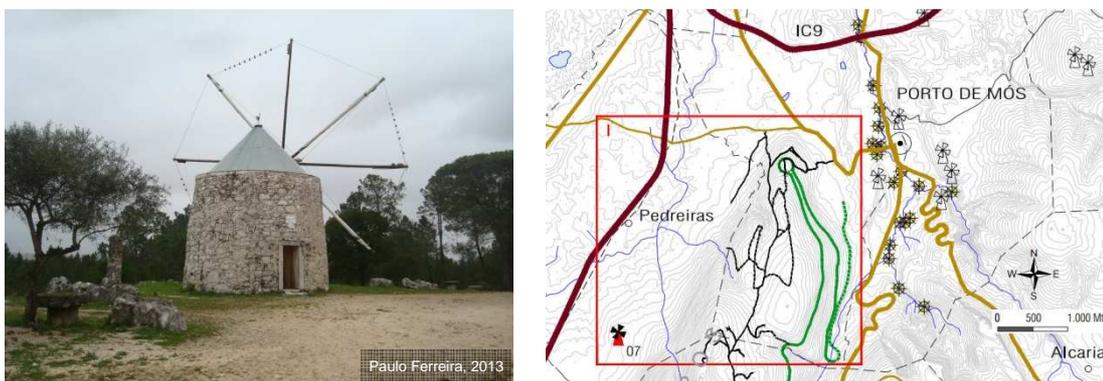


Figura 108: Moinho do Cabeço e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho do Cabeço

Localização: Instalado num pequeno cabeço a poente da Serra de Candeeiros, freguesia de Pedreiras, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -62909.82 y: -9980.25 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro da estrada nacional IC2 até à antiga estrada Real D. Maria passando a ponte do parque de campismo até à base do moinho.

Época de construção: 1934 (ver observações)

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 2 pisos, com 2 conjuntos de mós, havendo uma galeria técnica intermédia onde se localizam os urreios para as aliviar. A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular; o vigamento e o sobrado interior são em madeira de carvalho. O capelo é cónico e revestido a zinco.

No interior, as juntas da pedra são preenchidas com argamassa de cimento e areia. A porta e as janelas são de madeira tratada.

Estado de conservação: Muito bom.

Tipo de propriedade: Moinho público em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações:

Pensa-se que entre 1914 e 1917, no lugar do atual moinho de torre existia um de madeira (rotativo). O atual moinho de torre terá sido edificado em 1934. Posteriormente foi doado verbalmente

pela família Vazão à Junta de Freguesia das Pedreiras. Apesar de já estar em posse da Junta antes de 20 de Maio de 1969, a doação foi apenas confirmada judicialmente em 1995. Em 1969 com o auxílio da Comissão de Turismo de Leiria fizeram-se as primeiras obras de intervenção. Em 2002 a Associação de Desenvolvimento da Alta Estremadura (ADAE) fez parte de uma nova recuperação do moinho através do programa LEADER +.

Na área circundante ao moinho realizam-se por vezes encontros nacionais e internacionais de folclore e alguns festivais de música.



Figura 109: Fotografias do moinho cedidas pela Junta de Freguesia das Pedreiras, tiradas na década de 90.



Figura 110: Fotos do exterior do moinho do Cabeço e respetiva casa da mula. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 111: Fotos do interior do moinho: entrada, escadas e moinho preso às andorinhas. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 112: Sarilho e Mastro apoiado na chumaceira e na rela. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 113: Capelo, entrosga e carroto. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 114: Mós equipadas, cambeiros com panal e moega. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 115: Parte inferior do veio assente na rela. (Paulo Ferreira, 2013)

Nota: As fichas de inventário dos moinhos dos grupos II e III podem ser consultadas no Apêndice I.

CAPÍTULO 3 – Recuperação do Património Molinológico

De uma forma geral assistimos ao crescimento desnordeado e descaracterizado das cidades em detrimento de uma política valorativa dos espaços naturais, produto de uma exploração económica cujos objetivos são o lucro e satisfação imediatos, em que o natural constitui-se como um bem cada vez mais raro e escasso.

A busca deste bem raro e escasso tem originado movimentos de transformação destes espaços naturais em áreas com um elevado interesse para a indústria turística. Esta atividade apresenta-se como um setor a ter em conta na escala económica desde o final do séc. XX.

A valorização das áreas protegidas, entre as quais o PNSAC, são locais privilegiados para a preservação e conservação dos valores naturais, criando um produto e oferta crescentes em termos de atração turística. Estes parques naturais têm que possuir um modelo de desenvolvimento sustentável, de modo a garantir o equilíbrio das atividades económicas, de forma a preservar os valores naturais sob pena de estes perderem esse fator de atração.

O turismo de natureza está diretamente relacionado com as atividades recreativas que normalmente exploram os aspetos mais atrativos dos fenómenos naturais e humanizados que devem ser usufruídos, estudados e olhados de forma a não causar danos na sua exposição. A atividade do turismo de natureza presume a utilização de um espaço corretamente ordenado, limpo em que haja a possibilidade do contacto com os elementos naturais. Está diretamente ligado às atividades rurais em desuso e à valorização das construções vernáculas.

Uma das principais carências desta área em estudo será porventura a oferta hotelaria/restauração de proximidade o que levará de certa forma a uma resistência à permanência temporal do turista no local. Assim e para compreender melhor faz-se uma inventariação mais focada ao aproveitamento turístico do que aquela apresentada no capítulo I.

3.1 – Inventariação das Estruturas de Apoio e Interesse Relevantes

3.1.1. – Sede do concelho: freguesias de S. João Baptista e S. Pedro

Começamos pela sede do concelho e freguesia de S. Pedro, ressaltando apenas os equipamentos diretamente ligados ou que constituem uma mais-valia ao objetivo traçado.

O concelho de Porto de Mós possui um vastíssimo património molinológico abandonado, espalhado pelas suas 13 freguesias, que se encontra muitas vezes na proximidade de elementos de interesse turístico: monumentos nacionais, estruturas vernáculas e manifestações de natureza biológica e geológica tais como a fôrnea e as grutas, entre outros de grande potencial turístico.

Podemos começar pelo castelo de Porto de Mós, que se encontra na freguesia de S. João Batista, foi edificado sob os escombros de uma estrutura militar romana e tem características

singulares de natureza gótica. Foi importante do ponto de vista militar em variadas guerras entre elas a conquista aos mouros em 1148 por D. Afonso Henriques e D. Fuas Roupinho e mais tarde aos espanhóis tendo servido de aquartelamento ao exército de D. João I e D. Nuno Álvares Pereira durante a batalha de Aljubarrota em 1385. Em 1755 sofre grandes estragos originados pelo terramoto. É classificado como monumento nacional desde 1910 mas só em 1936 é que se iniciaram as obras de recuperação que sofreram várias interrupções, duraram vários anos e deram-se por concluídas em 1999, ano em que o castelo voltou a manifestar o brilho de outrora. (fig. 116)



Figura 116: Castelo de Porto de Mós e seu interior.

A Igreja de S. Pedro (fig. 117) localizada na freguesia com o nome deste santo, entre 1676 e 1834 fez parte do Convento dos Agostinho Descalços. De estilo barroco tem um interessante conjunto de azulejos e imagens possuindo no seu interior em honra ao Senhor dos Passos, uma capela elaborada com os belos calcários regionais, contém 6 altares quatro deles laterais. A ilustrar a entrega das chaves a S. Pedro encontram-se os azulejos que revestem a capela-mor. A imagem do santo padroeiro de Porto de Mós, S. Pedro foi elaborada em madeira na Índia, no ano de 1867.



Figura 117: Igreja de S. Pedro e seu interior.

A central termoelétrica encontra-se na freguesia de S. Pedro, foi construída na década de 30, pela Empresa Mineira do Lena, tendo sido a primeira e principal fonte de eletricidade do concelho de Porto de Mós e concelhos limítrofes. Funcionava a vapor usando o carvão extraído das Minas da Bezerra e Alcanadas.

Fazia parte desta central uma sala de cinema que constituiu o maior polo de diversão da altura. A população usava ainda, as sirenes da central como relógio durante as suas jornadas laborais. Junto ao principal edifício ainda hoje se observa a torre de refrigeração das águas que alimentavam as turbinas. Atualmente, toda a central termoelétrica está em ruínas sendo pretendida a sua requalificação num espaço museológico e de arquivo histórico concelhio que irá substituir o já existente. (fig. 118)



Figura 118: Ruínas da Central Termoelétrica. (Paulo Ferreira, 2013)

Junto à central termoelétrica encontram-se as piscinas municipais e o campo de jogos, do outro lado do arruamento encontra-se uma superfície comercial de média dimensão e próximo a este local está em construção um hotel que seria a maior resposta hoteleira do concelho. Caso os trabalhos não fossem interrompidos, a inauguração do hotel já teria ocorrido e este estaria a funcionar em toda a sua plenitude, com vista privilegiada para o castelo e o parque verde que se encontra a nascente.

O parque verde (fig. 120) encontra-se separado pelo rio Lena e na margem oposta encontra-se o jardim municipal onde existe o posto de turismo e o espaço jovem (fig. 119) num edifício novo e moderno. Nesta área recreativa e de lazer, todos podem usufruir do diálogo de proximidade estabelecido com o rio através da existência de esplanadas, cafés e jardim infantil. Existem sanitários públicos associados ao parque que se encontram entre este e a ecoteca das Serras de Aire e Candeeiros.



Figura 119: Posto de turismo e espaço jovem junto ao rio. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 120: Parque-verde e vista posterior da ecoteca. (Paulo Ferreira, 2013)

A ecoteca é um espaço que possui anfiteatro e bibliotecas próprios, visa a salvaguarda dos valores naturais e pretende divulgar e transmitir às gerações vindouras todo um conhecimento de educação ambiental onde ocorrem palestras, exposições e visitas de estudo. (fig. 120) Defronte à ecoteca existem várias dependências bancárias com multibanco e na sua proximidade existe o Museu de Porto de Mós.

Inaugurado em 29 de Junho de 1989, após uma construção que durou vários anos, o Museu de Porto de Mós é um espaço de consulta e observação de elementos histórico-patrimoniais das várias regiões do concelho e distrito onde se insere. Visa a salvaguarda e conservação desse património abrangendo o período pré-histórico até ao mais contemporâneo. Este património encontra-se separado por diferentes áreas. Ligado à arqueologia, o museu apresenta e documenta o trajeto dos primatas, desde o período paleolítico, neolítico até à independência de Portugal, no que respeita à paleontologia, podemos observar os fósseis de animais e vegetais paleolíticos, alguns de origem marítima comprovando que esta região já foi submersa. A geologia manifesta-se através dos diversos minérios e rochas vulcânicas expostos e, por fim, a etnografia, que possui um espólio rico e variado, encontra-se representada pelas ferramentas e trajes regionais, objetos artesanais ligados à manufatura e com uma importância acrescida pelos elementos ligados à molinologia, o objeto desta dissertação. (fig. 121)



Figura 121: Museu Municipal de Porto de Mós vistas exterior e interior. (Paulo Ferreira, 2013)

Para além do museu a sede do concelho possui ainda diversos serviços de assistência pública tais como: a biblioteca municipal, o centro de saúde, a farmácia, os bombeiros, e a guarda nacional republicana (GNR). (fig.122)



Figura 122: Centro de saúde, bombeiros, posto da GNR e biblioteca municipal. (Paulo Ferreira, 2013)

3.1.2. – Freguesia das Pedreiras

Na freguesia das Pedreiras, no sopé da serra dos Candeeiros, o equipamento mais importante em termos turísticos é o parque de campismo coadjuvado com o parque privado de equitação. A alguns metros mais a cima encontra-se o moinho do cabeço que completa o trio de equipamentos realmente destinados ao turismo de natureza, junto aos quais podemos observar com alguma facilidade fauna, flora e formações cársicas características da serra. O parque de campismo, situa-se em pleno pinhal, possui instalações sanitárias separadas por sexo, campo de jogos e tem uma capacidade para cerca de 300 tendas e 12 auto-caravanas. Nas imediações do moinho realizam-se encontros nacionais e internacionais de folclore e alguns festivais de música. (figs. 123 e 124).



Figura 123: Parque de equitação e depósito elevatório de água. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 124: Parque de campismo e caravanismo, Moinho do Cabeço. (Paulo Ferreira, 2013)

A oeste do parque de campismo estão localizados os principais equipamentos de apoio à população: a Igreja Matriz e o seu largo, circundado pela sede de freguesia que no seu edifício possui a caixa multibanco e sanitários públicos; o centro de saúde e farmácia estão nos edifícios contíguos. (fig. 125) A freguesia possui cafés e restaurantes relativamente próximos tais como o Café do Adro e o Sol Serra. A cerca de 1 km de distância junto ao IC2 encontram-se superfícies comerciais e o restaurante D. Abade.



Figura 125: Igreja das Pedreiras e centro de saúde. (Paulo Ferreira, 2013)

Considerou-se mencionar nesta freguesia, a Hospedaria Porto Léguas (fig. 126) com uma capacidade de 14 quartos (individuais e de casal), por se encontrar muito mais próxima do parque de campismo do que da sua freguesia e da sede do concelho.



Figura 126: Hospedaria Porto Léguas. (Paulo Ferreira, 2013)

3.1.3. – Freguesia de Serro Ventoso

A sede da freguesia localiza-se numa depressão, em que a este se observa a serra da mendiga e a oeste a serra dos candeeiros. O cabeço do picoto é uma elevação que se encontra entre as duas serras e o tecido urbano configura uma ocupação territorial confinada ao seu sopé. A estrada nacional 362 é outro dos elementos que condiciona o aglomerado habitacional fracionando-o em dois lados.

Os equipamentos mais relevantes nesta sede de freguesia são a igreja matriz, o centro de saúde, os cafés, multibanco e sanitários públicos. (fig. 127)



Figura 127: Igreja, sanitários e rotunda alusiva aos moinhos de vento. (Paulo Ferreira, 2013)

A sudoeste localiza-se a pequena povoação da Bezerra, onde se encontram as antigas minas de carvão, que ficam no ventre do cabeço do picoto. Foram estas que contribuíram para um maior desenvolvimento local através do surgimento de um bairro mineiro.

Nos dias de hoje, a Bezerra possui como equipamentos mais relevantes a sua Capela, reconstruída no ano de 1996, o coreto, a sua sede cultural e recreativa e alguns elementos reconstruídos como é o caso da cisterna. (fig. 128)



Figura 128: Capela e coreto, Cisterna e Sede Cultural da Bezerra. (Paulo Ferreira, 2013)

No Cabeço a oeste, já Serra dos Candeeiros, encontram-se: algumas ilhas de cultivo, um parque privado da família dos Carvalhos e um parque de merendas onde se pode observar a fauna e flora, as antenas da proteção civil, radar marítimo, posto de vigia, e mais recentemente, a recuperação da pedra com a criação de uma pequena lagoa artificial. (fig. 129)



Figura 129: Cisterna do parque de merendas, parque privado dos Carvalhos e recuperação da pedra com lagoa artificial. (Paulo Ferreira, 2013)

No que respeita ao enquadramento histórico da mineração Portomosense pode-se dizer que é aos Mouros que se associam de forma tradicional os registos mais antigos da exploração de ouro e prata, principalmente no rio Alcaide no “Catadouro” que tem o significado “à cata de ouro”. Séculos mais tarde os primeiros registos das minas de carvão remontam para 1740 denominadas de “Minas das Hortas de Porto de Mós”. Desde esse período, as minas sofreram interrupção da exploração diversas vezes, e foi a partir de 1876 com a companhia nacional dos fósforos (de propriedade inglesa) que se deu um desenvolvimento da prospeção mineira. Deve-se ao inglês Artur H. Ivens o registo de pelo menos 7 minas de carvão e uma de prata tendo sido o principal dinamizador na extração de carvão entre os anos de 1885 e 1888. Mais tarde, após um longo período de inatividade voltaram a desenvolver-se trabalhos de exploração durante a 1ª Guerra Mundial e no período entre a 1ª e 2ª Guerra Mundial voltaram-se a observar várias interrupções de atividade.

O maior pico de atividade extrativa ocorreu para fornecer a central termoelétrica e a indústria cimenteira da região.

No concelho de Porto de Mós ocorreu uma variada exploração mineira, tendo existido minas que encerram após um curtíssimo período de atividade. Foram exploradas as minas da Bezerra (fig.130 a 132), as de S. João, no Arrimal, as de Cabeça Veada, em Chousa da Barreira ou Poço de Alcambeche, as de Ferrarias, no Tojal, as do Jardim e as Abertas. (Silva, 2007)

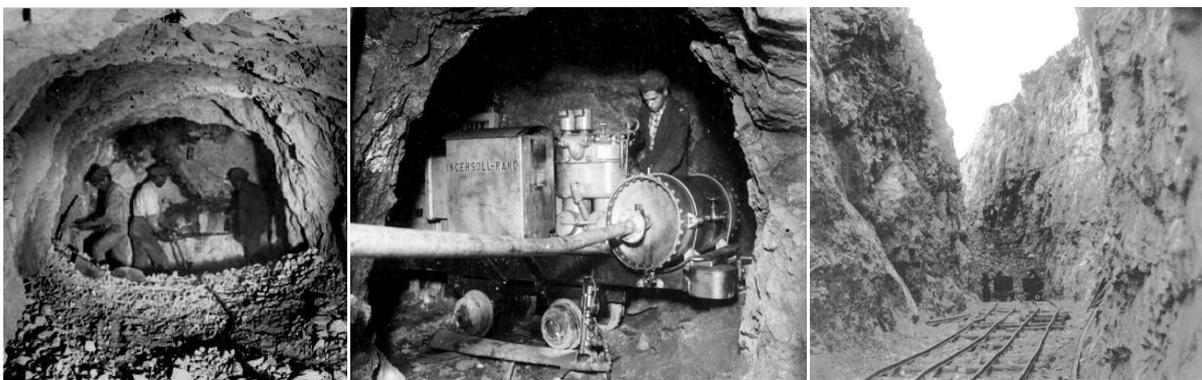


Figura 130: Minas de carvão da Bezerra e abertura do caminho-de-ferro. (Silva, 2007)



Figura 131: Abertura do caminho-de-ferro e do túnel da Serra da Pevide. (Silva, 2007)



Figura 132: Entrada da mina de carvão da Bezerra.

A ecopista é o aproveitamento do antigo caminho-de-ferro da exploração mineira da Bezerra que foi transformado num percurso que permite a realização de várias atividades desportivas como a realização de percursos a pé ou de bicicleta. O seu desenvolvimento é ao longo do antigo troço da linha, levando o seu utilizador a desfrutar de toda a paisagem serrana na sua plenitude, possui zonas de descanso, o parque de merendas e miradouros. (fig. 133)



Figura 133: Percurso do antigo caminho-de-ferro transformado em ecopista.

3.1.4. – Freguesia do Arrimal

A freguesia do Arrimal que se encontra no sopé a este da Serra dos Candeeiros sofreu influência histórica dos monges da ordem de Cister e dos seus coutos que foram legados por D. Afonso Henriques. Os monges ergueram o Arco da Memória para delimitar as divisões administrativas, o arco é de volta perfeita e apresenta duas inscrições, que refletem a data e motivo da sua construção e a época em que foi reconstruído por D. Miguel I. (fig. 134)

Este arco deu origem ao aparecimento de várias lendas, das quais referimos apenas duas. A primeira relata que D. Afonso Henriques jurou do alto da Serra dos Candeeiros (antigamente Serra de Albardos), por altura da conquista de Santarém, que iria doar todos os terrenos daí avistados até ao mar ao abade cisterciense Bernardo de Claraval, caso fosse bem-sucedido na expulsão dos mouros. A segunda lenda diz que um touro foi atrelado por D. Afonso Henriques a uma grande pedra (no sítio do Arco da Memória), tendo o pobre animal arrastado a mesma até ao lugar atual de Alcobaça tendo-se construído um mosteiro no preciso local onde o touro parou.

A Câmara Municipal de Porto de Mós deu início ao processo de classificação do Arco da Memória em 1992, tendo desistido da pretensão em 2011 o que culminou com o arquivo do processo em Janeiro deste ano.



Figura 134: Arco da Memória. (Paulo Ferreira, 2013)

O Arrimal é bastante dotado no que respeita ao património religioso devido à influência que ordem de Cister exerceu sobre a população. Estas pessoas sempre estiveram diretamente ligadas à antiga atividade mineira, à atual indústria extrativa de rocha calcária, e ainda exercem grande parte da sua atividade laboral no sector agro-pastoril. Todos estes trabalhos dependem não só da árdua dedicação por parte pessoal, mas também de fatores naturais sobre os quais o homem pouco ou nada pode fazer, tudo isso levando a que haja um aumento generalizado da fé.

A igreja velha próxima do cemitério foi abandonada em detrimento da igreja nova. Nas proximidades destas igrejas encontra-se uma ermida edificada em 1657 que sofreu diversas obras de restauro sendo as últimas em 2003. (fig. 135)



Figura 135: Igreja velha, igreja nova e ermida datada de 1657 e restaurada em 2003. (Paulo Ferreira, 2013)

É de salientar a existência de duas lagoas nesta freguesia (fig. 136), a lagoa grande e a lagoa pequena, separadas por uma pequena elevação, uma vez que toda a região de natureza essencialmente calcária é tipicamente desprovida de cursos de água ou manifestações desta natureza à superfície. As lagoas são bastante frequentadas pelos transeuntes e junto à margem norte da lagoa grande, num pequeno palco realizam-se festivais nacionais e internacionais de folclore, recebidos pelo rancho anfitrião Luz dos Candeeiros. Existe ainda um lagar de azeite e uma rotunda

alusiva à moagem da azeitona. Na margem direita da lagoa pequena existe um mural de azulejo dedicado aos antigos combatentes do ultramar, e na sua proximidade, localizam-se vários equipamentos: a norte da lagoa, o parque de campismo (fig.137); a este, o centro de saúde, sede de freguesia e multibanco, e a oeste, a igreja nova e o centro recreativo do Arrimal.



Figura 136: Em cima a lagoa grande e em baixo a lagoa pequena do Arrimal. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 137: Parque de campismo do Arrimal. (Paulo Ferreira, 2013)

Na pequena povoação de Casal Vale Ventos, que se encontra no dorso da Serra de Candeeiros, existe um estabelecimento de restauração e bebidas e uma habitação com quartos para pernoitar. É frequente a procura destas para aluguer no âmbito do turismo rural. Esta localidade é peculiar porque se encontra nos limites dos distritos de Leiria e Santarém e dos concelhos de Porto de Mós, Rio Maior e Alcobaça.

No lugar da Bemposta, limite da freguesia da Mendiga, existem instalações de apoio: um parque de merendas com churrasqueira, espaços verdes, casas de banho e uma habitação com piscina dedicada ao turismo rural, a “Casa da Forja”. (fig. 138) Estas obras foram promovidas e apoiadas pelo projeto LEADER+ financiado pela União Europeia através dos Fundos Estruturais, que tem entre outros objetivos a promoção regional a longo prazo através do desenvolvimento sustentável das suas localidades rurais.



Figura 138: Casa da Forja – turismo rural. (Paulo Ferreira, 2013)

No lugar do Alqueidão do Arrimal podemos encontrar as minas de S. João no Vale do Zambujinho (fig. 139) que, segundo a crença popular constam ser do tempo dos romanos mas os primeiros registos considerados fidedignos datam do séc. XVIII meados do séc. XIX. (Silva, 2007)

Entre várias consultas, para além do “Boletim do Ministerio das Obras Publicas, Commercio e da Industria” n.º 2 de 3 de Fevereiro de 1855 que menciona um alvará de exploração mineira, é de salientar o livro de Memórias sobre as Minas de Carvão escrito por Carlos Ribeiro em 1858:

“N'um destes valles, (...), situado na parte alta da protuberancia, e estendendo-se de N a S por uns 12 kilometros desde Serro Ventoso, proximo a Porto de Moz, (...) aparece uma serie carbonifera interstratificada nos calcareos (...), aflorando nos sitios denominados Valverde, Cabeço de Veado, Alqueidão d'Arrimalde, Portella, etc.” (Ribeiro, 1858, p.230)



Figura 139: Fornalha e arcos romanos da mina de carvão do Alqueidão do Arrimal. (Paulo Ferreira, 2013)

A pequena localidade da Portela do Vale de Espinho é muito mais do que um agregado de construções, mostra o modo de viver de um povo e a sua constituição social. Este lugar é formado por elementos dispersos, em que as servidões e os pequenos largos têm a sua origem entre os muros de pedra solta de cada um, onde as habitações possuem um pátio ou estão ladeadas por pequenos logradouros nos quais se localizam: o celeiro, o estábulo, o curral, o palheiro, a adega, o forno, a eira, e a cisterna.

A água foi sem dúvida o maior fator da fixação das populações e na origem das aldeias, tendo em conta que o local é pedregoso e seco à superfície houve a necessidade de a armazenar em

poços e cisternas, cobertos com telha ou com lajes. Junto ao sopé dos moinhos encontram-se poços comunitários que em tempos foram propriedade das famílias Vindimas e Antunes, e ainda uma pequena charca para irrigação agrícola. (fig. 140)



Figura 140: Poços comunitários, e charca para uso agrícola. (Paulo Ferreira, 2013)

Esta localidade possui um património vernáculo em franca degradação (fig. 141 e 142) que é com certeza, um dos pontos que urge recuperar e valorizar e quiçá esta dissertação alerte para a necessidade destas intervenções que poderão levar à melhoria da dinâmica económica local através da criação de infraestruturas para aproveitamento turístico.



Figura 141: Habitações devolutas. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 142: Habitação vernácula devoluta. (Paulo Ferreira, 2013)

Nota: No Apêndice II é possível consultar uma planta síntese das potencialidades turísticas da área em estudo.

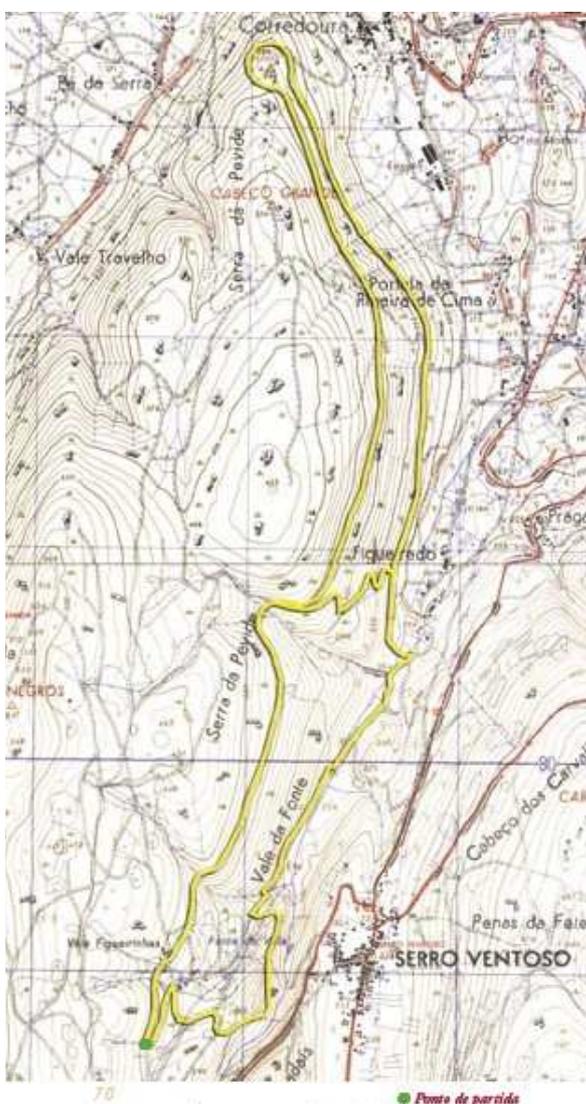
3.1.5. – Percursos Pedestres Relevantes na Zona

Na zona de estudo e proximidades observa-se a existência de vários percursos pedestres com o conhecimento do PNSAC/ICN:

Percursos Pedestres Corredoura e Fórnea

É possível aceder ao percurso pedestre da Corredoura através das estradas nacionais 1 e 362. O ponto de partida é o mesmo que o ponto de chegada, o Campo de Futebol da Bezerra. O percurso com uma extensão de 12 km, e 6 horas de duração é de dificuldade média. Os caminhantes podem encontrar o parque de Merendas da Corredoura como apoio. (fig. 143)

O percurso pedestre da Fórnea é acessível através da estrada nacional 243. O ponto de partida é o mesmo que o ponto de chegada, em Alcária, junto ao Café da Bica que serve de apoio. O percurso, de dificuldade média, tem uma extensão de 2 km, e 1 hora de duração. (fig. 144)



<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/1FA749B2-E17A-4829-946E-12760A8AC32F/11222/mapaCorredoura.jpg>

Figura 143: Percurso pedestre da Corredoura.

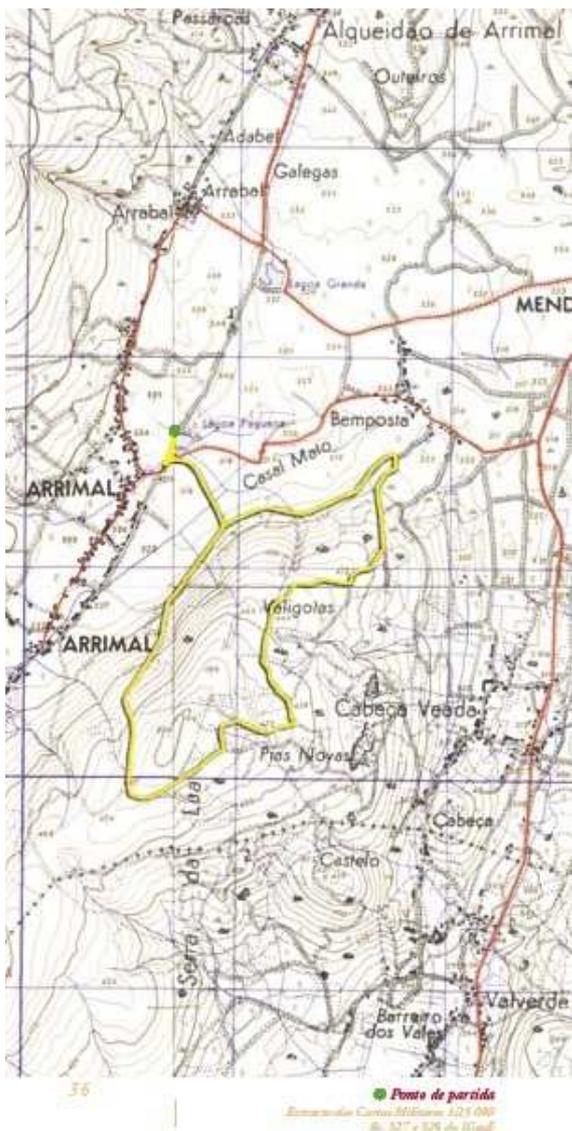


<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/69745F8D-3C98-47B9-A1E9-7B84A75E05D6/11216/mapaF%C3%B3rnea.jpg>

Figura 144: Percurso pedestre da Fórnea.

Percursos Pedestres Serra da Lua e Arco da Memória

É possível aceder ao percurso pedestre da Serra da Lua e ao do Arco da Memória através das estradas nacionais 1 e 362. O ponto de partida é o mesmo que o ponto de chegada, o Parque de Campismo Rural do Arrimal. O percurso da Serra da Lua conta com uma extensão de 6 km enquanto o do Arco da Memória tem uma extensão de 7 km, ambos duram 3 horas de duração e são de dificuldade baixa. Os caminhantes podem encontrar o parque de campismo rural, restaurantes e cafés, telefone, minimercado, e o posto médico do Arrimal como estruturas de apoio. (figs.145 e 146)



<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/94486814-BC28-4B0A-BC80-0981B9AAD869/11194/mapaserradalua.jpg>

Figura 145: Percurso pedestre da Serra da Lua.



<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/883E90CF-D6E5-47FA-A644-C88B56157F11/11198/mapaArcodaMem%C3%B3ria.jpg>

Figura 146: Percurso pedestre do Arco da Memória.

3.2 – Identificação das Potencialidades Turísticas

Se considerarmos que sem uma natureza com múltiplos fatores interessantes e simultaneamente em bom estado de conservação, não haverá um turismo desejável, é expectável questionar qual é a capacidade de carga que os espaços naturais podem suportar tendo em conta a sua conservação e o tipo de turismo que se pretende atrair.

A degradação e destruição destes espaços e valores naturais é uma das consequências de se ultrapassar a capacidade de carga e encontra-se relacionada com a atividade antropogénica, nomeadamente o uso de veículos todo terreno e abandono de lixo em áreas físicas e biológicas muito sensíveis, a atividade industrial e urbana que acaba por poluir através de efluentes em cursos de água e respetiva contaminação dos aquíferos.

De certa forma as realidades locais com todos os produtos e diversidade que as caracterizam são cada vez mais procuradas em termos turísticos e, portanto, a sua valorização e preservação são talvez o maior contributo para o desenvolvimento do turismo de natureza. É com esta diferenciação e formas de atração turística que evitamos o turismo de massas ao contrapor com ambientes de características únicas de qualidade elevada.

Podemos associar ao turismo de natureza diversas atividades recreativas, tais como: a observação da natureza de forma genérica, paisagem e zonas panorâmicas, ou mais específicas, com relação à geologia, vegetação e fauna; colecionismo (guiado e orientado) de minerais, insetos e plantas entre outros; passeios a pé ou a cavalo, de curta e longa duração; percursos de orientação; escalada, montanhismo, espeleologia, BTT, veículos todo o terreno e voo com parapente.

Este tipo de atividades encontra na serra de Candeeiros e zonas limítrofes, uma diversidade de ocorrências e contrastes que a natureza oferece nestes espaços naturais e humanizados.

O turismo rural ou nos espaços rurais é um tipo de turismo de natureza que está diretamente ligado à modalidade da hospedagem. Podemos considerar que no turismo rural a hospedagem é de natureza familiar disponibilizada em casas rústicas que poderão ser utilizadas pelo proprietário em épocas de vazio. Para potenciar este tipo de turismo e ao mesmo tempo criar as estruturas em falta seria interessante utilizar todo o potencial característico da arquitetura vernácula local através do restauro e reaproveitamento das variadíssimas construções abandonadas ou em vias disso.

Tendo em conta a tendência acrescida das populações concentrarem-se nas áreas urbanas, é de noção geral que ao longo do tempo as pessoas tomam como bens-adquiridos muitos produtos, desconhecendo a sua proveniência, origem e toda a atividade laboral que se encontra por detrás do seu fornecimento. No entanto o aumento da consciência ambiental leva a uma maior procura de atividades ligadas à natureza, nomeadamente ao agroturismo que se encontra diretamente ligado ao turismo rural. Apesar de não existirem grandes explorações na zona, o agroturismo é uma área em grande expansão, proporcionando aos hóspedes com interesse acrescido o conhecimento e

acompanhamento de algumas atividades agrícolas, contribuindo de forma significativa para o desenvolvimento da etnografia local (a apanha da azeitona e o processo produtivo do azeite entre outros). Uma das apostas deste segmento é o “cooking tourism / gastronomic tourism” conhecido por turismo gastronómico, que é um fator dinamizador de artes e saberes regionais e consequentemente em termos de consciencialização ambiental, já que a crescente procura é apreciada pela camada etária mais jovem, ligada às atividades amadoras ou desportos radicais.

O turismo gastronómico implica uma transmissão multicultural e intergeracional, sugere aos turistas a confeição das suas próprias refeições sendo orientados por chefes, que impulsionam a culinária local através da utilização de produtos naturais de origem local e nacional, provenientes de pequenos produtores fomentando uma atividade comercial mais justa. Este conceito “cooking” compreende a divulgação da cozinha tradicional (incluindo provas de vinhos, queijos, doces e doces conventuais, enchidos e pão caseiro entre outros), onde os hóspedes adquirem um conhecimento sustentável através da utilização dos ingredientes sazonais e biológicos disponíveis.

Seguidamente encontra-se uma lista sintética das potencialidades e pontos fortes existentes na zona estudada:

- Zonas com proteção paisagística;
- Flora e fauna de grande riqueza e diversidade;
- Património geológico de carácter ímpar no país (Grutas de Alvados, Santo António e Mira de Aire, Pegadas de Dinossauros, Fórnea entre outros);
- Atividades ligadas à natureza em franco crescimento e procura;
- Desportos alternativos e radicais em procura crescente;
- O papel das explorações agrícolas na manutenção da biodiversidade e da paisagem;
- Baixo teor de químicos e fitofármacos na atividade agrícola;
- Potenciar o aproveitamento dos produtos endógenos;
- Produtos locais de origem protegida - DOP (Denominação de origem protegida) (Azeite) e outros de cariz comercial (plantas medicinais e aromáticas);
- Rede viária em bom estado e com boa acessibilidade;
- Proximidade à plataforma litoral (S. Pedro de Moel, Nazaré e S. Martinho do Porto entre outros) e inserção numa zona socioeconómica de grande dinamismo (Leiria);
- Promover e recuperar o património vernacular através da melhoria da assistência técnica e profissional;
- Elevada procura de património histórico, cultural e religioso (Eixo turístico Fátima-Batalha-Alcobaça-Óbidos).

3.3 – Sugestões para uma Reutilização Sustentável

As potencialidades turísticas, identificadas no ponto anterior, são de enorme relevância para a consideração de todos os fatores a ter em conta para uma proposta ou sugestão, que tenha em vista a reconversão e recuperação do património molinológico em estudo nesta dissertação. Este património, como se pode constatar nos capítulos um e dois, encontra-se inserido num contexto de diversidade natural, de tal forma importante, que mereceu uma consideração e reconhecimento a nível nacional, com o estatuto de parque natural. A vastíssima riqueza geológica da região e consequentes adaptações de vida animal e vegetal, únicas no país, atraem-nos para visitar estes espaços. Se associarmos esta atração pela natureza, à existência de toda uma sociedade rural, com um pano de fundo histórico curioso e interessante, que nos transmite um pro-atividade que dura desde há séculos, com a labuta diária dos homens como agricultores e mineiros, e suas famílias que sempre cuidaram de manter o espaço habitável o mais acolhedor possível, apesar das desventuras climáticas e da realidade do dia-a-dia, acabamos por obter um conjunto encantador, que acalenta ainda mais a vontade de visitar esta região do nosso país.

É tendo em consideração todos estes fatores, que no meu entender devem ser salvaguardados, que sugiro a reconversão de alguns moinhos e a realização de alguns trilhos, aproveitando os já existentes, na Serra dos Candeeiros de uma forma sustentável e que tenha em conta a minimalização de impactos negativos na natureza (com o fecho de alguns trilhos que foram criados de forma arbitrária), mas que levem a um maior desenvolvimento socioeconómico das localidades.

3.3.1 – Moinhos a intervencionar

O moinho 1 é o primeiro que sugiro intervencionar, situado na Serra da Pevide, encontra-se já bastante danificado e em estado de ruína. Uma vez que as paredes da sua estrutura se encontram derrubadas pela metade restando apenas o anel inferior, sugeria a transformação deste em instalação sanitária que, existindo um parque de merendas nas suas proximidades, serviria de apoio aos pedestrianistas. Como abastecimento de água para a instalação sanitária sugeria a utilização da cisterna de apoio do moinho 2. Os efluentes seriam encaminhados para um órgão depurador biológico. Tendo em conta que o moinho 2 se encontra em bom estado de conservação, seria pertinente restaurar a casa do burro e a eira, assim como apostar na manutenção da cisterna. O móbil desta intervenção deve-se a uma conversa com o proprietário deste moinho, que ficou aberto à sugestão da realização de visitas de estudo ao mesmo com demonstração prática do seu funcionamento.

A reconversão do moinho de vento é talvez a melhor maneira de este património não se perder definitivamente. Uma das sugestões seria a reconversão dos moinhos de vento números 3, 4, 14, 24 e 25 em bungalows tendo como referência neste tipo de reaproveitamento, o caso bastante mediático, do moinho recuperado pelo arquiteto José Gigante. Este projeto serviria como referência exemplar e inspiradora a seguir, sendo de destacar que na sua execução foi de grande importância a intervenção de bons artesões. (figs. 147 e 148)

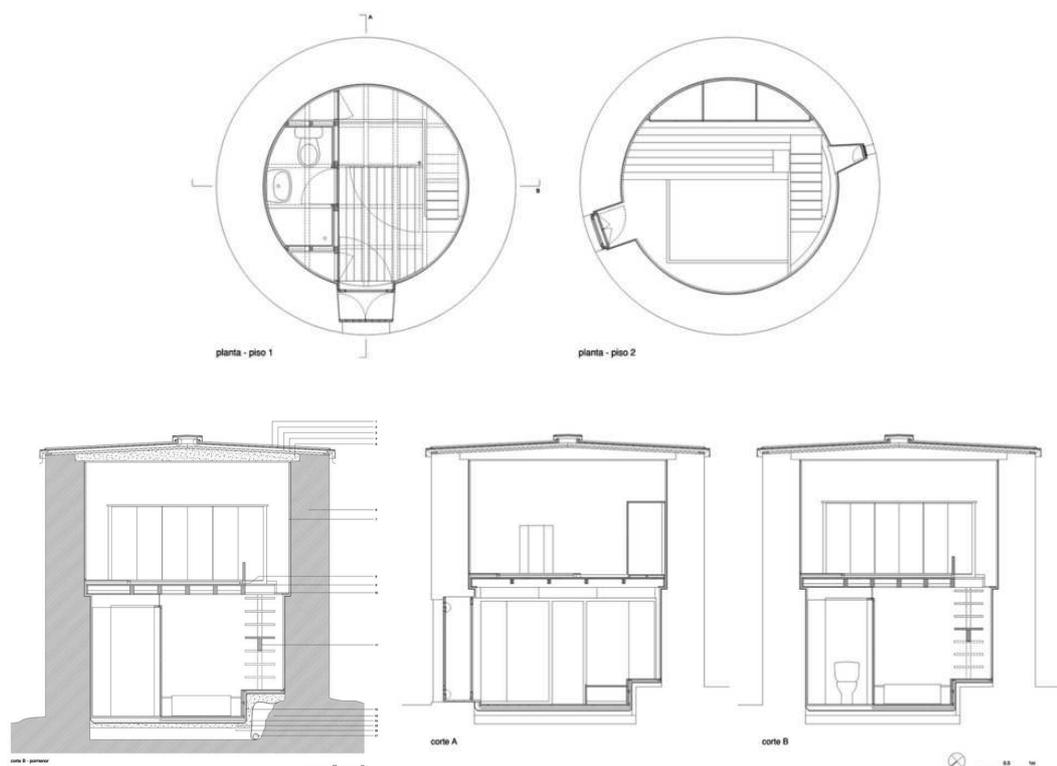


Figura 147: Plantas e cortes do projeto de reconversão de Moinho elaborado pelo Arq.^{to} José Gigante 1989/96. (Milano, 2011)



Figura 148: Fotografias do exterior e interior do moinho após reconversão. (Milano, 2011)

Na localidade da Portela Vale Espinho que é bastante rica em património vernáculo, (que também seria pertinente conservar e talvez adaptar para turismo rural), encontra-se um conjunto de moinhos muito próximos uns dos outros. O acesso a estes faz-se facilmente por estrada e, tendo em conta essa facilidade de acesso e proximidade, estas ruínas já são bastante visitadas. A sugestão que faço neste caso passa pelo reaproveitamento, num contexto multivariado de utilizações para estes 4 moinhos. A ruína do moinho 12 e o casebre do moleiro a ele associado seriam reconstruídos e restaurados, atribuindo-lhes o brilho e esplendor de outrora tornar-se-iam num modelo tradicional da arte da moagem. (fig.149)

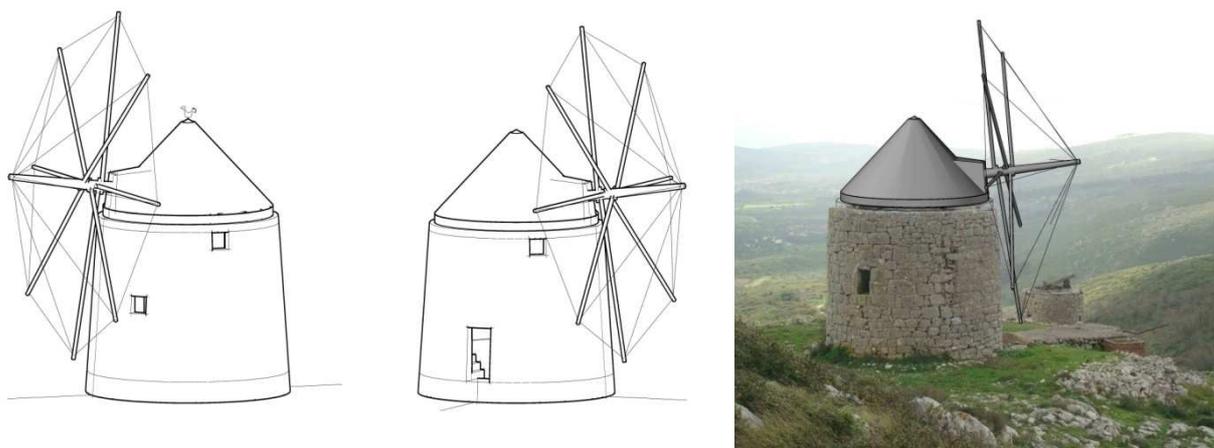


Figura 149: Esboços perspéticos de um moinho reconvertido e montagem. (Paulo Ferreira, 2013)

O moinho número 13 seria uma biblioteca alusiva aos moinhos, à etnografia e à conservação da natureza. (fig.150) Teria como objetivo a divulgação de artes e saberes para os mais curiosos ou estudiosos que por lá passassem. Associados a estes moinhos encontram-se outros dois que poderiam ser reconvertidos em bungalows particulares.

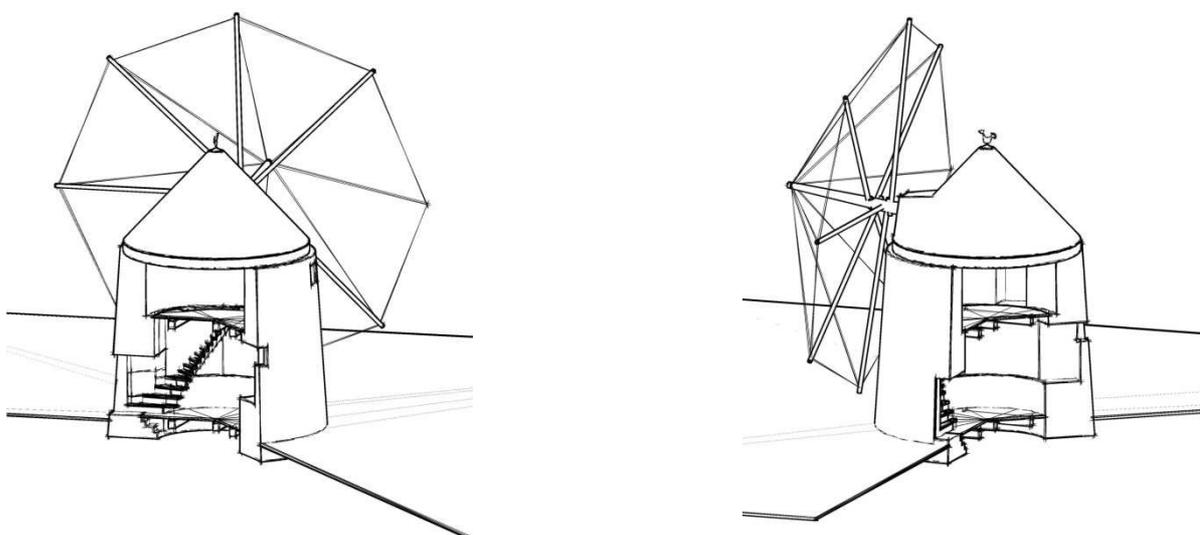


Figura 150: Esboços perspéticos de um moinho reconvertido em biblioteca. (Paulo Ferreira, 2013)

Dada a grande quantidade de património monológico existente na Serra, grande parte dos moinhos poderiam ser aproveitados para servir de miradouro e abrigo aos pedestrianistas. Os moinhos que sugeria adaptar, para este efeito, seriam os números 5, 6, 10, 11, 16, 19 e 23. Nestes locais poderíamos observar toda a potencialidade da Serra de Candeeiros em termos de geologia, fauna e flora características e consultar painéis explicativos que seriam instalados no topo do moinho. Como ideia base, sugeria a construção de uma escada central de acesso ao piso superior para permitir uma visualização a 360º sem obstáculos. (fig. 151)

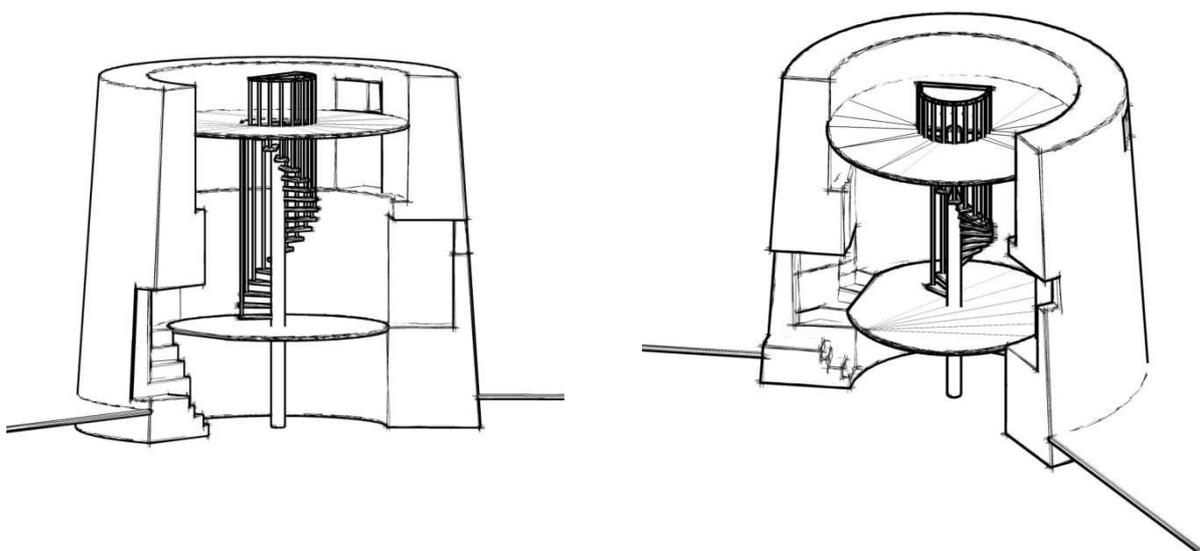


Figura 151: Esboços perspéticos de um moinho reconvertido em miradouro. (Paulo Ferreira, 2013)

Os restantes moinhos que se encontram em estado avançado de ruína deveriam ser apenas estruturalmente consolidados como elementos imagéticos e testemunhos memoriais.

Seguidamente encontra-se um breve resumo dos materiais e métodos construtivos a utilizar nas reconversões dos moinhos e consolidação das ruínas.

3.3.2 – Materiais e Métodos Construtivos

As características dos materiais e as técnicas da sua utilização justificam uma simples análise.

Os materiais funcionais que existem nesta região, de exemplo a pedra e a madeira, são os mais utilizados e são considerados nobres, de estrutura e simultaneamente decorativos.

Nos dias de hoje o emprego das novas tecnologias através do betão armado não deve ser desprezado, mas só deve ser aplicado no estritamente necessário.

- **Pedra**

O material por excelência neste tipo de construções é a pedra calcária devido à sua abundância e características apresenta uma estrutura granular, permeável, porosa e não condutora do calor, que favorece a conservação da temperatura no interior. Por não possuir grande dureza e resistência é de fácil trabalhabilidade e de grande uso para a construção de paredes estruturais. As alvenarias produzidas são de qualidade, detêm uma boa resistência mecânica à compressão e esmagamento, suportando o peso das estruturas, e subsistindo a situações como vibrações estruturais e sísmicas, e podem encontrar-se sob um vasto leque de cores, desde o branco, ao amarelo, azul, preto, vermelho, entre outras.

O desgaste através da ação do clima, ventos, chuvas, grandes amplitudes térmicas com formação de gelos é um dos principais problemas que este tipo de rocha apresenta. A sua porosidade permite a absorção de água por capilaridade promovendo a alteração química da rocha e a formação de «salitre». Os fatores microbiológicos como a ação de fungos ou outros micro-organismos também comprometem a sua estrutura interna.

- **Madeiras**

A madeira é o outro material nobre aplicado nestas construções. Como elemento construtivo é excepcional, quer pela sua resistência, quer pela sua durabilidade. É necessário que na sua utilização, não se esqueçam as suas particularidades e características próprias, uma vez que é um material que absorve e expelle a água precisando de folgas para o fenómeno de dilatação.

Os tipos de madeiras utilizados são carvalho, azinheira, zambujo, eucalipto e pinho.

A secagem é um dos métodos para a sua correta utilização e deve ser feita à sombra para evitar fendas e empenamentos, de modo a facilitar a trabalhabilidade por forma a adquirir bons acabamentos. Normalmente estas madeiras não levam tratamentos excetuando a gordura animal, vulgarmente chamada «sebo» utilizada na lubrificação das engrenagens do aparelho do moinho nomeadamente na entrosca e carreto.

- **Argamassas**

As areias a utilizar nas argamassas devem ser bem lavadas e isentas de materiais orgânicos. São extraídas dos areiros e rios, não sendo admissíveis as areias dos leitos marinhos devido à grande presença de sais, que causam grandes patologias através de salitres.

A utilização de argamassas é relativamente pouca, mas ainda assim, não devemos desprezar o seu emprego. São utilizadas nos rebocos, alvenarias e pavimentos, e normalmente, compostas por misturas de areia, água e ligante. O traço de argamassa é o doseamento do ligante e inertes. Para não tornar extensa a caracterização das argamassas, apenas frisamos dois tipos mais utilizados: a bastarda, que utiliza mais que um ligante, cimento e cal em percentagens diferentes, 80% cal e 20%

cimento; e argamassas de revestimento compostas só por cal e óleo de linhaça, ou seja, o vulgar «caliço». A utilização de argamassas em muros de alvenaria de pedra deve ser de tal modo que se mantenha o travamento e a sua flexibilidade evitando fraturas verticais e extensas (figs. 152 e 153). (Cardoso, 1999)

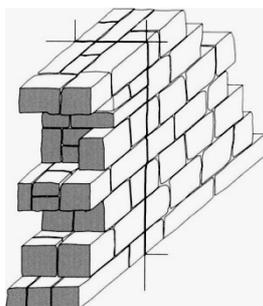


Figura 152: Ligante forte normalmente aplicado a alvenarias de argamassa de cimento. (Paulo Ferreira, 2013)

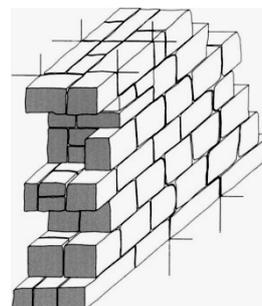


Figura 153: Situação Normal de pequenas fraturas sem comprometer as estruturas. (Paulo Ferreira, 2013)

- **Reforços**

Com a utilização de pedra calcária, que possui fraca resistência à flexão, nas alvenarias das paredes dos moinhos, há uma necessidade de recorrer a técnicas milenares que permitam reforçar as padieiras de entrada, através da dissipação de cargas para as umbreiras, de modo a evitar a sua fissuração e possível fraturação. Os tipos de reforços mais utilizados são o angular, o horizontal e circular (fig. 154). (Cardoso, 1999)

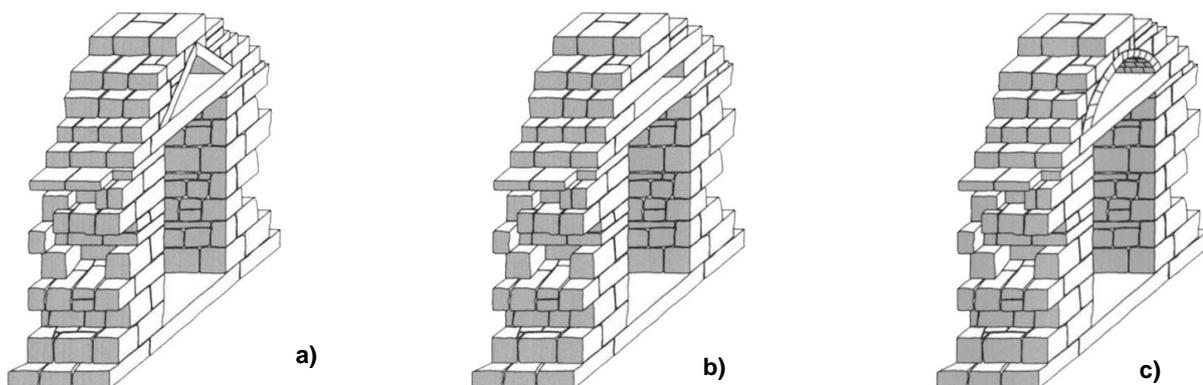


Figura 154: a) Reforço angular. b) Reforço horizontal. c) Reforço circular. (Paulo Ferreira, 2013)

3.3.3 – Sugestões de Percursos

Precauções e Normas de Conduta

Sabendo que é de grande importância para a preservação da natureza e para a sua sustentabilidade, os utilizadores dos percursos posteriormente sugeridos (figs 155 a 158) devem ter em conta algumas normas de conduta. Passo a citar as precauções e normas retiradas do portal municipal de Porto de Mós:

“Precauções

- O caminhante deve confirmar a extensão do percurso pedestre a efetuar e verificar as condições climatéricas;
- Deve estar sempre atento à sinalização existente;
- Deve calçar meias de algodão ou lã e roupa muito confortável (adequada às condições climatéricas), sobretudo umas calças folgadas e ainda, no caso do montanheiro, muda de roupa;
- Levar uma mochila para transporte de mantimentos, estojo de primeiros socorros, cantil de água, um apito, e ainda um chapéu/boné.

Normas de Conduta

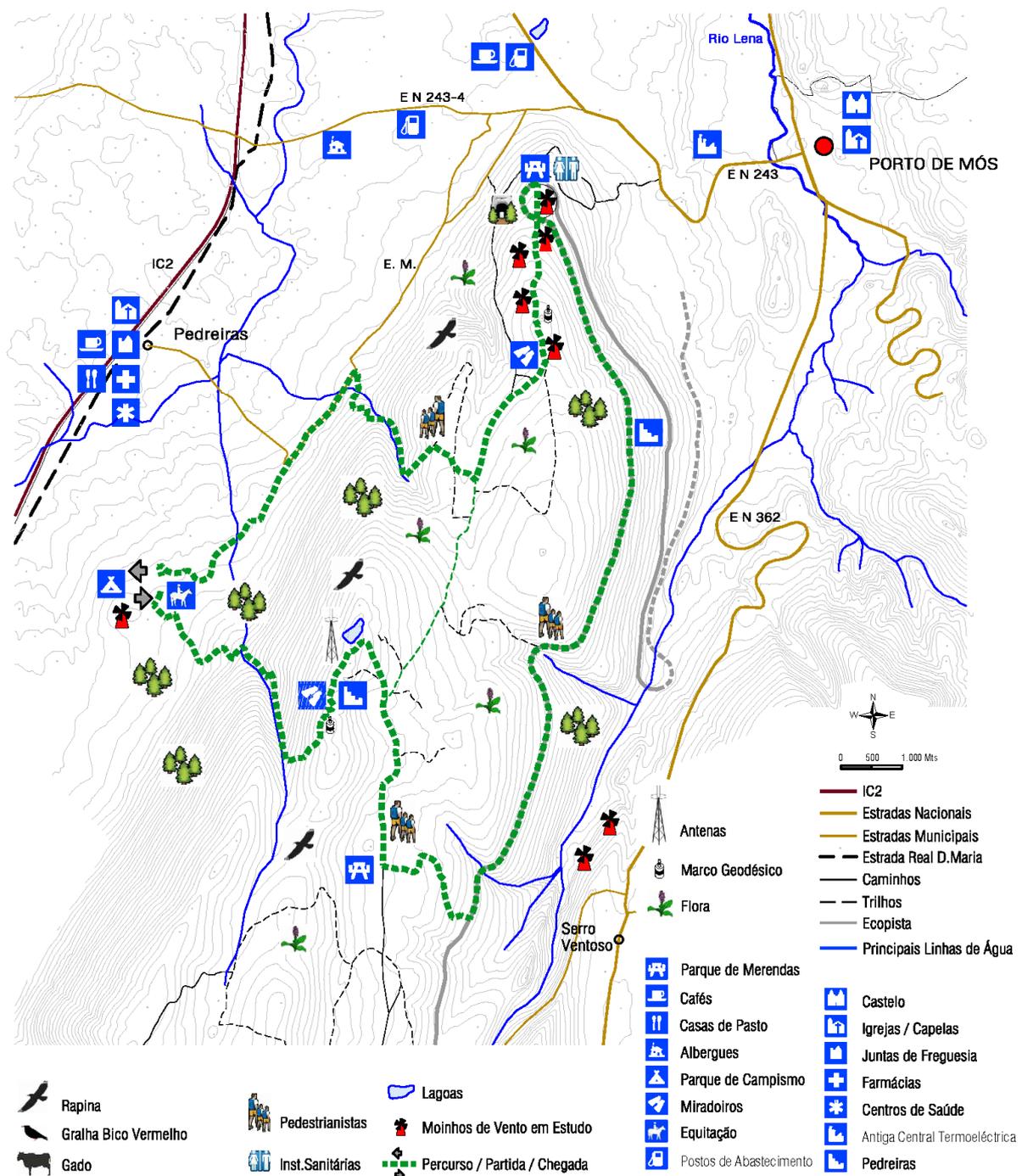
- Seguir somente pelos trilhos sinalizados;
- Evitar barulhos e atitudes que perturbem a paz local;
- Observar a fauna à distância, preferencialmente com binóculos;
- Não danificar a flora;
- Não abandonar o lixo, colocando-o em locais onde exista serviço de recolha;
- Fechar cancelas e portões, caso surjam durante o percurso;
- Respeitar a propriedade privada;
- Não fazer lume;
- Ser afável com os habitantes locais, esclarecendo quanto à atividade em curso e às marcas do percurso.

Sinalização - Percursos Pedestres



(<http://www.municipio-portodemos.pt/page.aspx?id=219>, acedido em 20 de Maio de 2013)

PERCURSO 1 – ROTA DOS MOINHOS DA PEVIDE



- Rapina
- Galha Bico Vermelho
- Gado
- Pedestrianistas
- Inst. Sanitárias
- Moinhos de Vento em Estudo
- Percurso / Partida / Chegada

- Ecopista existente sobre a antiga linha de caminho-de-ferro e mineiro do Lena.

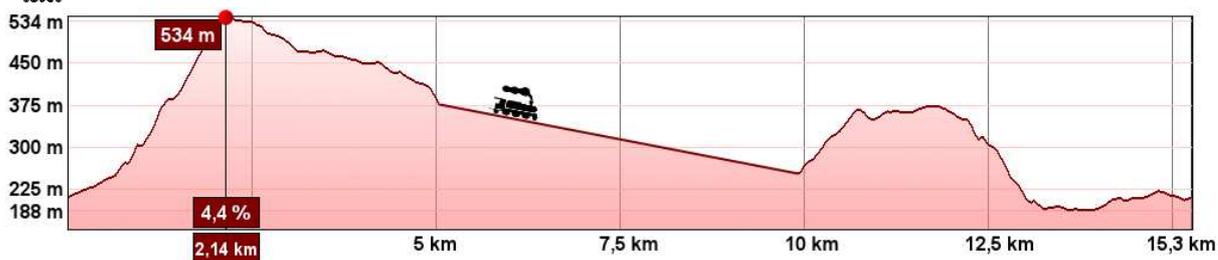


Figura 155: Percurso 1: Rota dos Moinhos da Serra da Pevide: planta do percurso e perfil. (Paulo Ferreira, 2013)

Enquadramento: Zona montanhosa, bastante vento e grande exposição solar devido à ausência de vegetação de grande porte.

Tipo: Percurso pedestre em anel.

Grau de dificuldade: Médio

Extensão: 15,3 km

Duração aproximada: 4 h

Tipo de piso: Macadame, Pedregoso, Asfaltado, Saibro compactado na ecopista.

Principais acessos: O acesso é feito por carro da estrada nacional IC2 até à antiga estrada Real D. Maria cortando pela Rua do Casal da Nogueira até chegar ao parque de campismo das Pedreiras.

Partida e Chegada: Parque de Campismo das Pedreiras (Rua Casal da Nogueira)

Coordenadas: x -62698.96 y: -9827.86 ETRS89/Portugal TM06

Infraestruturas de apoio: Parque de Campismo, Parque de merendas, wc, ecopista.

Alguns pontos de interesse: Moinhos da Pevide, lagoa artificial, miradouro, antiga linha de caminho-de-ferro/ecopista, flora e fauna.

Descrição do percurso: Logo no início deste percurso é possível constatar a magnificência da Serra dos Candeeiros e Pevide. Uma elevação de natureza calcária que ao longo do caminho nos vai premiando com as suas formas cársicas características que podem ser observadas com maior acuidade através dos miradouros existentes. Os pedestrianistas podem ainda descobrir ilhas de cultivo dispersas nas pequenas depressões. Ao chegar junto ao miradouro e antenas da proteção civil irão deparar-se com uma paisagem deslumbrante, que permite o avistamento da costa oceânica e, em dias favoráveis, das ilhas das Berlengas. Nas suas imediações observa-se uma lagoa artificial que resultou da recuperação paisagística de uma antiga pedreira. Tem como objetivos a acumulação de água, que poderá servir de auxílio ao combate de incêndios e até à preservação e manutenção da fauna e flora locais, seguimos então até ao parque de merendas, descendo e voltando à esquerda encontramos a ecopista no local da antiga linha de ferro, um troço fácil de percorrer, que tem uma descida com uma inclinação muito suave até ao túnel. Ao longo da ecopista é possível observar a paisagem e avistar todo o vale e a vila de Porto de Mós. Ao atravessarmos o túnel deparamo-nos com outro parque de merendas, cuja instalação sanitária foi sugerida através da recuperação de um moinho existente nas proximidades (ficha 1). Os pedestrianistas continuam o percurso e encontram um conjunto de 5 moinhos seguidos, sendo os dois últimos adaptados para miradouro. Nestes moinhos poderiam encontrar painéis com informações acerca da fauna e flora locais que se podem avistar. Por fim, desce-se a encosta a poente até regressarem ao parque de campismo.

PERCURSO 2 – ROTA ENTRE-PARQUES

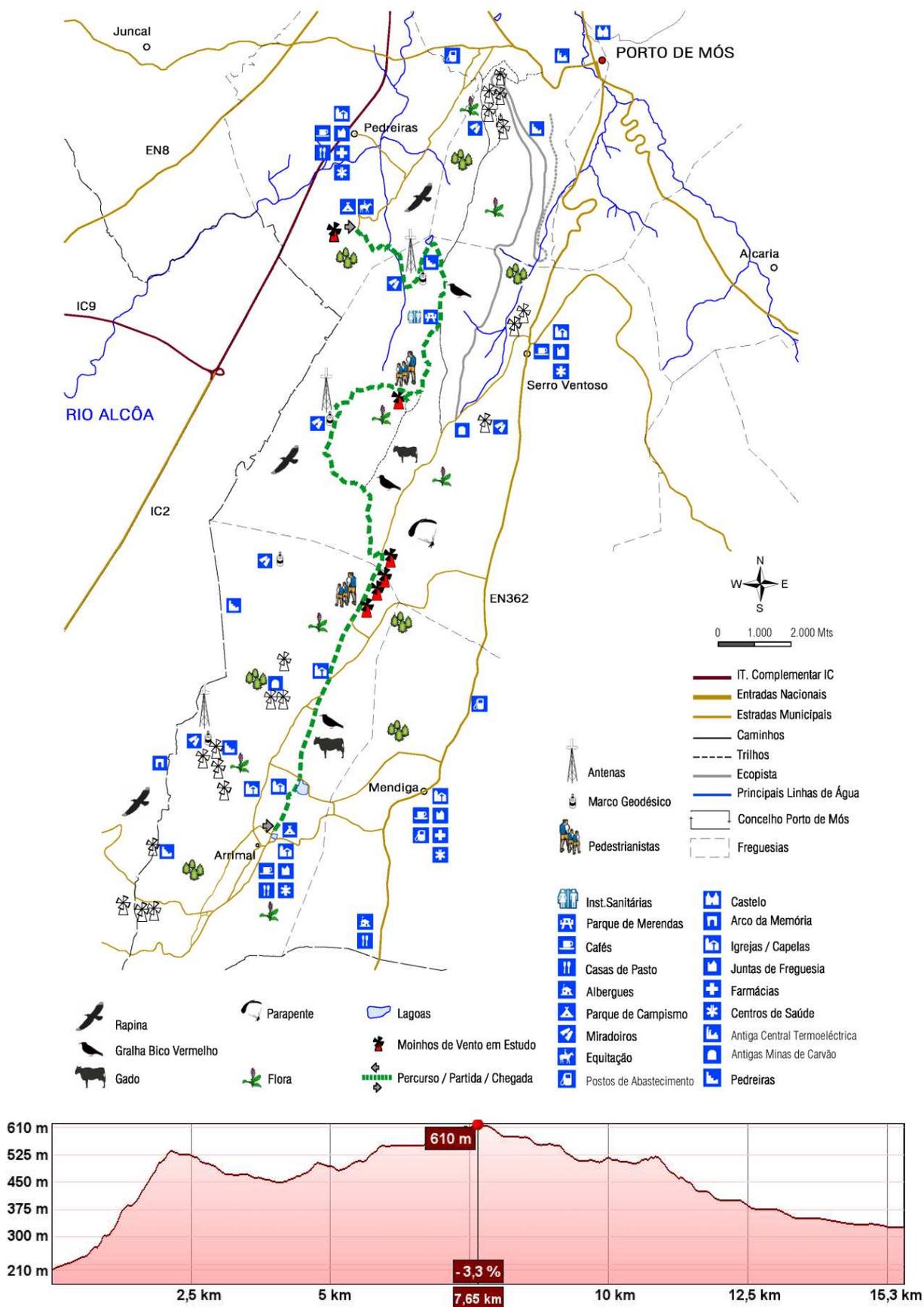


Figura 156: Percurso 2: Rota Entre Parques de Campismo: planta do percurso e perfil. (Paulo Ferreira, 2013)

Enquadramento: Zona montanhosa, bastante vento e grande exposição solar devido à ausência de vegetação de grande porte.

Tipo: Percurso pedestre linear

Grau de dificuldade: Médio

Extensão: 15,3 km

Duração aproximada: 4 h

Tipo de piso: Macadame, Pedregoso, Asfaltado

Principais acessos: IC2 à partida e EN362 à chegada.

Ponto de partida: Parque de Campismo das Pedreiras (Rua Casal da Nogueira)

Coordenadas: x: -62698.96 y: -9827.86 ETRS89/Portugal TM06

Ponto de chegada: Parque de Campismo do Arrimal (Rua do Outeiro)

Coordenadas: x: -63923.7 y: -19212.95 ETRS89/Portugal TM06

Infraestruturas de apoio: Parques de campismo, parques de merendas, wc, cafés, biblioteca, centro cultural e recreativo da Bezerra nas proximidades.

Alguns pontos de interesse: Moinhos da Portela-Vale Espinho, lagoas, miradouros, paisagem, flora e fauna.

Descrição do percurso: No início deste percurso é possível constatar a magnificência da Serra dos Candeeiros e Pevide. Uma elevação de natureza calcária que nos fascina com as suas formas cársicas. Descobrimos ilhas de cultivo dispersas por pequenas depressões e junto ao miradouro e antenas da proteção civil deparamo-nos com uma paisagem deslumbrante. Nas suas imediações observa-se uma lagoa artificial resultante da recuperação paisagística de uma antiga pedreira, cujos objetivos são a acumulação de água, que poderá servir de auxílio ao combate de incêndios e a preservação e manutenção da fauna e flora locais, passando pelo parque de merendas. Segue-se até ao moinho proposto para miradouro (ficha 10) e adiante até aos radares e antenas da proteção marítima e civil, onde é possível observar alecrim, tomilho, orquídeas, aves de rapina, gralhas, e até algum gado junto às povoações ou às pequenas ilhas de cultivo, também é possível avistar a costa oceânica e, em dias favoráveis, as ilhas das Berlengas. Ao continuar pelo trilho, observa-se a Este o Cabeço dos Malhadais, onde se costuma realizar torneios de parapente e os pedestrianistas podem visitar quatro moinhos que se propõem recuperar quer para demonstração da antiga tradição da moagem, como para biblioteca e bungalows. O restante percurso é fácil, uma descida suave, onde se avistam campos cultivados, olivais, gado e é frequente encontrar, corvos, gralhas-de-bico-vermelho, tordos e gaios. No final do percurso, encontra-se a Lagoa Grande e a Lagoa Pequena do Arrimal, de uma diversidade faunística elevada como são exemplo o mergulhão pequeno a cobra-d'água-viperina a salamandra-dos-poços, a rã verde, e a galinha-de-água entre outros. Entre as duas lagoas existe a Igreja Velha do Arrimal e a entrada do parque de campismo onde termina o percurso.

PERCURSO 3 – ROTA DOS MOINHOS DO ARRIMAL

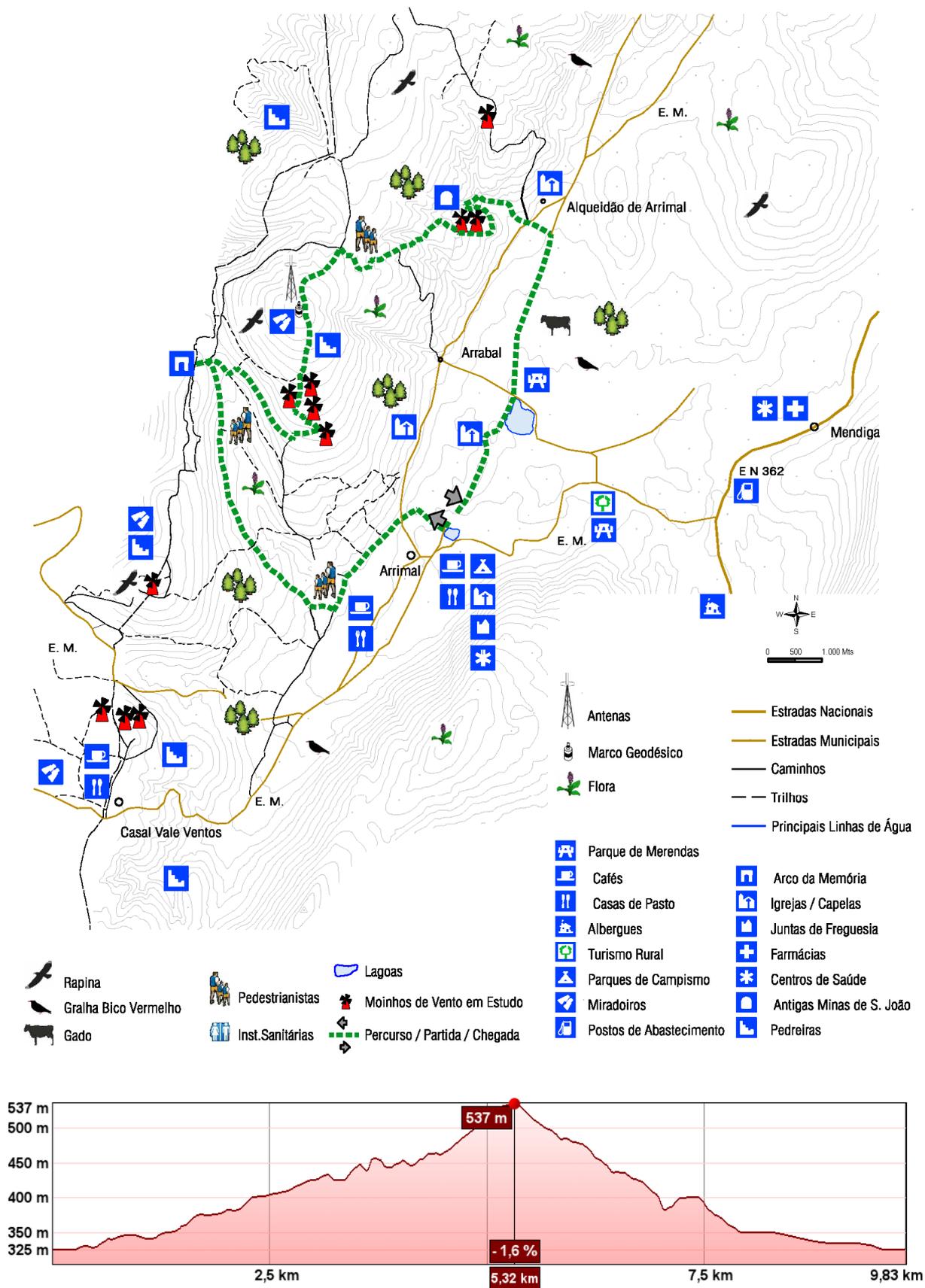


Figura 157: Percurso 3: Rota dos Moinhos do Arrimal: planta do percurso e perfil. (Paulo Ferreira, 2013)

Enquadramento: Zona montanhosa, bastante vento e grande exposição solar devido à ausência de vegetação de grande porte.

Tipo: Percurso pedestre em anel

Grau de dificuldade: Médio

Extensão: 9,82 km

Duração aproximada: 3 h

Tipo de piso: Macadame, Pedregoso, Asfaltado

Principais acessos: O acesso é feito por carro da estrada nacional EN362 a norte, passando pela localidade da Bemposta até chegar ao parque de campismo do Arrimal e a sul pelo IC2 passando pela localidade de Casal Vale Ventos.

Partida e Chegada: Parque de Campismo do Arrimal (Rua do Outeiro)

Coordenadas: x: -63923.7 y: -19212.95 ETRS89/Portugal TM06

Infraestruturas: Parque de Campismo, Cafés, Restaurantes, Parque de Merendas e Sanitários

Alguns pontos de interesse: Moinhos do Arrimal, Arco da Memória, Minas de carvão de S. João, paisagem, flora e fauna.

Descrição do percurso: Ao sair do parque de campismo do Arrimal encontramos a Lagoa Pequena, seguimos pela povoação, pontilhada com alguma arquitetura vernácula de interesse, até ao sopé do cabeço do moinho onde podemos observar alguns focos de carvalho-negral e carvalho-cerquinho. Sobe-se pela encosta até alcançarmos o Arco da Memória, erguido pelos monges da ordem de Cister para delimitar as divisões administrativas, o arco é de volta perfeita e apresenta duas inscrições, que refletem a data e motivo da sua construção e a época em que foi reconstruído por D. Miguel I. No local estariam explicações históricas e algumas curiosidades como as lendas que surgiram sobre o mesmo. Continuando o percurso, observamos de imediato, na encosta, 4 moinhos, um dos quais, destinado a miradouro. Mais à frente encontra-se outro miradouro, situado no ponto mais alto do cabeço. Nestes locais observa-se a paisagem cársica circundante e alguns matos baixos. No percurso descendente, observamos para além da fauna e flora características, duas ruínas pertencentes aos moinhos das Passaroas e a norte dos mesmos descobrimos os arcos que correspondem à entrada da abandonada mina de carvão de S. João. Todo o restante percurso é fácil, de descida suave, onde se avistam: campos cultivados, olivais, gado e é frequente encontrar, entre outros, corvos, gralhas-de-bico-vermelho, tordos e gaios. No final do percurso, encontra-se a Lagoa Grande, fonte de uma diversidade faunística elevada como são exemplo o mergulhão pequeno a cobra-d'água-viperina a salamandra-dos-poços, a rã verde, e a galinha-de-água entre outros. Entre as duas lagoas existe a Igreja Velha do Arrimal e a entrada do parque de campismo.

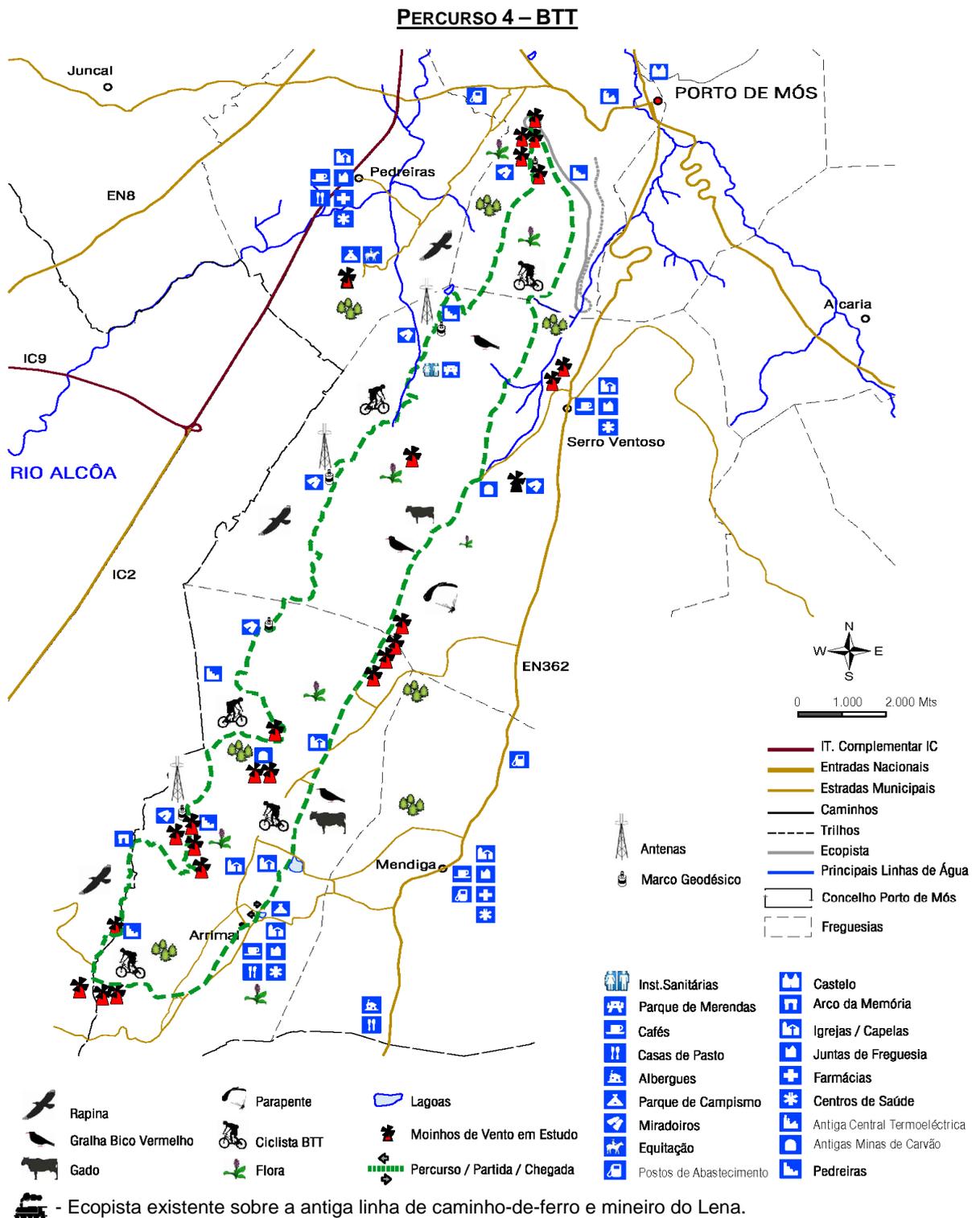


Figura 158: Percurso 4 BTT: Rota dos Moinhos: planta do percurso e perfil. (Paulo Ferreira, 2013)

Enquadramento: Zona montanhosa, bastante vento e grande exposição solar devido à ausência de vegetação de grande porte.

Tipo: Percurso de BTT

Grau de dificuldade: Médio

Extensão: 35,7 km

Duração aproximada: 3-4 h

Síntese do percurso:

Tipo de piso: Macadame, Pedregoso, Asfaltado

Principais acessos: O acesso é feito por carro da estrada nacional EN362 a norte, passando pela localidade da Bemposta até chegar ao parque de campismo do Arrimal e a sul pelo IC2 passando pela localidade de Casal Vale Ventos.

Partida e Chegada: Parque de Campismo do Arrimal (Rua do Outeiro)

Coordenadas: x: -63923.7 y: -19212.95 ETRS89/Portugal TM06

Infraestruturas: Parque de campismo, cafés, restaurantes, parque de merendas e sanitários

Alguns pontos de interesse: Arco da Memória, moinhos, ecopista, minas da Bezerra, lagoas, paisagem, flora e fauna.

Descrição do percurso: Ao sair do parque de campismo encontramos a Lagoa Pequena, seguimos pela povoação do Arrimal, avistando pontualmente, manchas de carvalho-negral e carvalho cerquinho, até à Portela do Pereiro. Continua-se pela antiga pedreira de lajes até ao moinho do Gil (ficha 23), seguindo pela cumeada da Serra dos Candeeiros até ao Arco da Memória, erguido pelos monges da ordem de Cister para delimitar as divisões administrativas, o arco é de volta perfeita e apresenta duas inscrições, que refletem a data e motivo da sua construção e a época em que foi reconstruído por D. Miguel I. No local estariam explicações históricas e algumas curiosidades como as lendas que surgiram sobre o mesmo. Continuando o percurso, observamos de imediato, na encosta, 4 moinhos, um dos quais, destinado a miradouro. Mais à frente encontra-se outro miradouro, situado no ponto mais alto do cabeço. Nestes locais observa-se a paisagem cársica circundante e alguns matos baixos. Os ciclistas vão observando: tomilho, alecrim, orquídeas, rosmaninhos, corvos, aves de rapina, gralhas, tordos, gaios, entre outra flora e fauna características do PNSAC. Desce-se até ao moinho miradouro do Ti Manel Moleiro (ficha 15). Junto ao radar e antenas da proteção civil, os ciclistas chegam ao ponto mais alto do percurso onde se encontra um miradouro em que é possível avistar a costa oceânica e, em dias favoráveis, as ilhas das Berlenga. Mais adiante, e por trilhos pedregosos, encontra-se outro miradouro, torre de vigia, e uma lagoa artificial, resultante da recuperação paisagística de uma pedreira, com vista à acumulação de água, que poderá servir de

auxílio ao combate de incêndios e até à preservação e manutenção da fauna e flora locais. No seguimento do trilho encontramos o conjunto de moinhos sugeridos para miradouro (fichas 6 e 5), bungalows (fichas 4 e 3), completo e tradicional (ficha 2) e sanitários (ficha 1). O moinho da ficha 2 estaria aberto para a realização de visitas de estudo com demonstração prática do seu funcionamento. Na sequência do percurso encontra-se o parque de merendas, local onde podem descansar e recuperar energias, continua-se até ao túnel da ecopista troço fácil de percorrer, que tem uma subida com uma inclinação muito suave, seguindo pela mesma observa-se a paisagem e avista-se o vale e a vila de Porto de Mós, até à entrada da Mina de carvão da Bezerra. Segue-se pela povoação da Bezerra passando por um posto de apoio, o Centro Cultural e Recreativo da Bezerra até à povoação da Portela Vale de Espinho, localidade onde podem visitar os quatro moinhos que se propõem recuperar para demonstração da antiga tradição da moagem, para biblioteca, e para bungalows.

Todo o restante percurso é fácil, de descida suave, onde se avistam: campos cultivados, olivais, gado e é frequente encontrar, entre outros, corvos, gralhas-de-bico-vermelho, tordos e gaios. No final do percurso, encontra-se a Lagoa Grande e a Lagoa Pequena do Arrimal, fontes de uma diversidade faunística elevada como são exemplo o mergulhão pequeno a cobra-d'água-viperina a salamandra-dos-poços, a rã verde, e a galinha-de-água entre outros. Entre as duas lagoas existe a Igreja Velha do Arrimal e a entrada do parque de campismo onde termina o percurso.

CONCLUSÃO

Esta dissertação consistiu numa reflexão sobre a caracterização das construções e métodos construtivos das edificações molinológicas no concelho de Porto de Mós. Os moinhos de vento existentes marcam não só a paisagem da Serra dos Candeeiros, mas também as memórias da população, e, através da sua inventariação, verificou-se que a grande maioria encontra-se em ruínas e ao abandono, consequência do desenvolvimento tecnológico, e da introdução da energia elétrica que aproximou os engenhos da moagem aos centros urbanos.

Em busca de melhores condições de vida, os habitantes das freguesias rurais migraram para as regiões urbanas promovendo a desertificação das localidades, o envelhecimento das populações e consequentemente o abandono dos moinhos de vento.

Associando estes factos ao estudo prévio sobre as condições existentes na sociedade local e os instrumentos de planeamento e ordenamento do território em vigor, verificou-se a ausência de leis no concelho de Porto de Mós que protejam o património molinológico. É ainda de notar que a nível nacional há uma legislação incipiente no que respeita a essa proteção.

Durante a recolha de dados para a inventariação dos moinhos, foram encontrados trabalhos de restauro que utilizaram técnicas e materiais desadequados, originando uma descaracterização que conduz à emergência de uma revisão legislativa. Apesar de sabermos que nem todos os moinhos podem ser classificados ou protegidos, neste campo existem falhas que deveriam ser colmatadas através da sensibilização para a necessidade de uma inventariação cuidada e dirigida através de matrizes e requisitos gerais aplicáveis a todo o território nacional, que permitam a realização de restauros dirigidos por pessoal creditado e especializado.

Dada a inserção destas construções num contexto biofísico regional com uma geologia e biodiversidade ímpares, constatei a crescente necessidade de valorizar e promover de forma sustentável a reutilização do património molinológico existente, elaborando sugestões que permitem estimular a economia local ao aproveitar a presença destas estruturas vernaculares. Posso considerar que esta é, talvez, a melhor forma de preservação deste património, trazendo a divulgação e transmissão deste legado histórico às gerações vindouras, com a inclusão de novas rotas e tendências ligadas à conservação ambiental. Tendo em conta que a crescente sensibilização para a proteção da natureza fomenta um tipo de turismo mais dedicado e especializado, julga-se pertinente atrair esse público para a região com fins lúdico-educativos, eco-turísticos, contribuindo assim para a proteção e conservação de todo um património arquitetónico vernacular.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia citada:

- 12ª Assembleia Geral do ICOMOS. (Outubro de 1999). *Carta sobre o património construído vernáculo*. Obtido em 12 de Fevereiro de 2013, de <http://5cidade.files.wordpress.com/2008/03/carta-sobre-o-patrimonio-construido-vernaculo.pdf>
- Alho, J. M., Flor, A., Frazão, A., Correia, A. I., Marques, C., Silva, H. S., et. al., (1997). *Guia do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros* (82 p. soltas em bolsa de resguardo). Lisboa: Instituto de Promoção Ambiental [IPAMB].
- Cardoso, J. M. (1999). *O património edificado na caracterização do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros: Reflexão para a preservação da identidade da paisagem*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa.
- Choay, F. (Julho de 2010). *Alegoria do Património*. Coleção Arte & Comunicação Nº 71 (*Arquitectura*) (3ª ed.). Lisboa: Edições 70.
- Comité dos Monumentos e Sítios do Conselho da Europa. (26 de Setembro de 1975). *Carta europeia do património arquitectónico*. Obtido em 12 de Setembro de 2012, de Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico [IGESPAR]: <http://www.igespar.pt/media/uploads/cc/cartaeuropeiapatrimonioarquitectonico1975.pdf>
- Comité de Redacção da Carta; Melucco, A., De Naeyer, A., Kadluczka, A., Michalowski, A., Cristinelli, G., Stovel, H., et. al., (26 de Outubro de 2000). *Carta de Cracóvia 2000: Princípios para a conservação e o restauro do património construído*. Obtido em 12 de Fevereiro de 2013, de IGESPAR: www.igespar.pt/media/uploads/cc/cartadecracovia2000.pdf
- Galhano, F. (1978). *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.
- II Congresso Internacional dos Arquitectos e Técnicos dos Monumentos . (25 a 31 de Maio de 1964). *Carta de Veneza*. Obtido em 12 de Setembro de 2012, de ICOMOS: www.icomos.org/venicecharter2004/portuguese.pdf
- Instituto Nacional de Estatística. (s.d.). *Informação Estatística*. Obtido em 30 de Janeiro de 2013, de INE: <http://www.ine.pt/>
- Mello, A. M. (Fevereiro de 1855). Instituição da Companhia das Minas de carvão de pedra de Valverde e Cabelo de Veado. *Boletim do Ministerio das Obras Publicas, Commercio e Industria Nº 2* (pp. 98-103). Lisboa: Imprensa Nacional.

- Milano, M. (22 de Dezembro de 2011). *José Gigante. Coleção Architectos Portugueses Nº 12*. Vila do Conde, Porto: QuidNovi; Jornal Público
- Oliveira, E. V., Galhano, F., & Pereira, B. (1983). *Tecnologia Tradicional Portuguesa: Sistemas de Moagem*. Lisboa: Instituto Nacional de Investigação Científica; Centro de Estudos de Etnologia.
- Pereira, F. F. (2009). *Serras de Aire e Candeeiros - A Paisagem da Pedra*. Torres Novas: Município.
- Resolução da Assembleia da República n.º 5/91 - Convenção para a Salvaguarda do Património Arquitectónico. Obtido em 12 de Fevereiro de 2013, de IGESPAR: <http://www.igespar.pt/media/uploads/cc/granada.pdf>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 81/94 de 14 de Setembro. Regulamento do Plano Director Municipal de Porto de Mós. *Diário da República - I Série - B - Nº 213/94*. Presidência do Conselho de Ministros (pp. 5486-5497). Lisboa.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 57/2010 de 12 de Agosto. Regulamento do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros. *Diário da República - 1ª Série - Nº 156/2010*. Presidência do Conselho de Ministros. (pp. 3403-3422). Lisboa.
- Ribeiro, C. (1858). *Memórias sobre as minas de carvão dos districtos do Porto e Coimbra, e de carvão e ferro do districto de Leiria* (Vol. I, Parte II, p. 230). Lisboa: Typographia da Academia Real das Sciencias.
- Serviço Internacional de Museus. (21 a 30 de Outubro de 1931). *Carta de Atenas*. Obtido em 12 de Fevereiro de 2013, de IGESPAR: <http://www.igespar.pt/media/uploads/cc/CartadeAtenas.pdf>
- Silva, H. E. (2007). *O Couto Mineiro do Lena: histórias e memórias. Coleção Estremadura, espaços e memórias*. Leiria: Folheto Edições & Design.
- Thessalonica, A. (January de 1917). Book 9: The Declamatory Epigrams. *The Greek Anthology, III (The Loeb Classical Library)*, p. 233. (W. R. Paton, Trad.) Harvard University Press. Obtido em 18 de Março de 2013, de The Warburg Institute: <http://warburg01.cch.kcl.ac.uk/pdf/ekh112b2445785v3.pdf>
- Viterbo, F. M. (Agosto e Setembro de 1896). Archeologia industrial Portuguesa - Os moinhos. *O Archeologo Português, II*, (p. 193 a 204). Obtido em 19 de Março de 2013, de Bibliotecas da Direção-Geral do Património Cultural: http://bibliotecas.patrimoniocultural.gov.pt/oarqueologo/OAP_S1_v2_1896/OAP_S1_v2_1896_150dpi_pdf/p193-204/p193-204.pdf

Bibliografia de referência:

- Assunção, A. P. (Coord.), & Sousa, F. (Coord.). (1994). *Moinhos e Azenhas de Loures*. Loures, Lisboa: Cadernos de Estudos Locais - Departamento Sócio Cultural.
- Araújo, J., & Andrade, J. (Setembro de 2011). *Contributos das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC) na descoberta do Património Mundial - O caso do Centro Histórico do Porto* (pp. 5-22). Porto: ed. autor.
- Barros, N., & Luís, B. (Setembro de 2000). *Alvados - Estratégias para o seu Desenvolvimento Sustentável*. Lisboa: Centro Rural da Serra de Aire e Candeeiros; Associação de Desenvolvimento da Serra de Aire e Candeeiros.
- Borges, N. C. (Dezembro de 1980). A farinação através dos tempos. *Revista História* nº 26.
- Borges, N. C. (Janeiro de 1981). A farinação através dos tempos. *Revista História* nº 27.
- Botelho, M. J. (Dir.), & Evangelista, E. (Coord.). (2002). Boletim Informativo. *Carso*.
- Botelho, M. J. (Dir.), & Fernandes, M. J. (Coord.). (2003). Boletim Informativo. *Carso*.
- Cacela, A. M. (1977). *Porto de Mós e o seu Termo*. Torres Novas: Gráfica Almondina.
- Camacho, C. F. (1983). *Moinhos de Vento do Concelho de Vila Franca de Xira*. Vila Franca de Xira: Câmara Municipal.
- Castelo-Branco, F. (1961). Os moinhos na economia portuguesa. *Separata da Revista Portuguesa de História Tomo VIII*.
- Dias, J., Oliveira, E. V., & Galhano, F. (1959). Moinhos de Água e Azenhas. *Sistemas Primitivos de Moagem em Portugal: Moinhos, Azenhas e Atafonas, I*. Porto: Imprensa Portuguesa.
- Dias, J., Oliveira, E. V., & Galhano, F. (1959). Moinhos de Vento. *Sistemas Primitivos de Moagem em Portugal: Moinhos, Azenhas e Atafonas, II*. Porto: Imprensa Portuguesa.
- Evangelista, E. (Coord.). (Dezembro de 1997). Boletim Informativo Nº 11. *Carso*.
- Fernandes, J. M., & Janeiro, M. L. (1991). *Arquitectura Vernácula da Região Saloia: Enquadramento na área Atlântica*. Lisboa: Ministério da Educação; Instituto de Cultura e Língua Portuguesa.
- Ferreira, J. A. (1999). *Farinhas, Moinhos e Moagens*. Lisboa: Âncora Editora.
- Figueiredo, A. (Coord.) (2009). *Projecto de levantamento da Arquitectura do Carso do PNSAC*. Rio Maior: Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros [PNSAC].
- Frazão, F. (1982). *Porto de Mós - Breve Monografia*. Porto de Mós: Câmara Municipal.

- Furriel, F. J. (1999-2003). *Da Pré-História à Actualidade: Monografia de Porto de Mós* (Vol. 1). Porto de Mós: Câmara Municipal.
- Gonçalves, J. L. (2000). *Moinhos do Concelho do Cadaval*. Cadaval: Câmara Municipal.
- Holanda, F. (Novembro de 1989). *Álbum dos Desenhos das Antigualhas* (p. 42v). Lisboa: Livros Horizonte.
- LeaderOeste - Associação para o Desenvolvimento Rural; Pinheiro, S. L. (2004). *Sobral de Monte Agraço: Moinhos de Vento do Concelho. Símbolos que preenchem o nosso imaginário*. Sobral de Monte Agraço: Câmara Municipal; LeaderOeste - Associação para o Desenvolvimento Rural.
- Lei nº 48/98 de 11 de Agosto. *Diário da República - I - Série A - Nº 184/98*. Assembleia da República. Lisboa.
- Lopes, F. (1960). Moinhos de Vento. *Separata do Boletim do Instituto Histórico da Ilha Terceira Vol. 16*, 16 p. Angra do Heroísmo, Ilha Terceira, Açores: Instituto Histórico da Ilha Terceira.
- Lucas, A. C. (Dir.). (27 de Abril de 1995) Moinho de Pedreiras em tribunal. *Diário Regional de Leiria*.
- Macedo, M. I. (1999). *Preserving vernacular architecture with environmental concerns for sustainable tourism*. (Dissertação de Mestrado). Department of architecture of the University of Arizona, Arizona, USA.
- Machado, C. A. (2007). *Moinhos e Moleiros de Cernache*. Coimbra: Câmara Municipal.
- Marcelo, M. L. (2003). *Moinhos da Baságueda - Comunidades Rurais: saberes e afectos* (2ª ed.). Coimbra: Alma Azul.
- Marques, P., & Barros, F. (Julho de 1998). *Guia de aves PNSAC*. Rio Maior, Santarém: PNSAC
- Martins, A., Miranda, J., Abreu, R., & Albino, T. (2006). *Moinho de maré do Cais das Faluas. O Renascer de uma Memória. Coleção Estudos Locais (Cultura)*. Montijo: Câmara Municipal do Montijo & Colibri.
- Matias, J. (Outubro de 2002). *Moinhos de Vento do Concelho de Santiago do Cacém*. Lisboa: Edições Colibri; Centro de Estudos Documentais do Alentejo.
- Miranda, J. A., & Viegas, J. C. (Outubro de 1992). *Moinhos de Vento do Concelho de Oeiras*. Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.
- Moutinho, M. (1995). *A arquitectura popular portuguesa* (3ª ed.). Lisboa: Estampa.
- Oliveira, E. V., & Galhano, F. (Fevereiro de 2003). *Arquitectura Tradicional Portuguesa* (3ª ed.). Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Oliveira, E. V., Galhano, F., & Pereira, B. (1965). *Moinhos de Vento: Açores e Porto Santo*. Lisboa: Instituto de Alta Cultura [IAC].

Oliveira, E. V., Galhano, F., & Pereira, B. (1994). *Construções Primitivas em Portugal* (3ª ed.). Lisboa: Publicações Dom Quixote.

Oliveira, R., & Machado, J. (2004). *Moinhos eólicos da Estremadura e Sul de Portugal: as suas origens históricas e tecnológicas*. Coleção Cadernos Temáticos. Queluz, Lisboa: Olho Vivo.

Pereira, F. F. (2009). *Serras de Aire e Candeeiros - A Paisagem da Pedra*. Torres Novas: Município.

Ramos, M. J. (Coord.). (Dezembro de 1996). Boletim Informativo Nº 10. Carso.

Reboleira, A. S. *Troglomorfmismos - profundezas*. Obtido em 31 de Janeiro de 2013, de Google Sites: <https://sites.google.com/site/profundezas/troglomorfmismos>

Sampaio, C. G. (2009). *Povoamento de ocupação sazonal em Castro Laboreiro, Brandas e Inverneiras*. (Dissertação de Mestrado). Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, Porto.

Sousa, A., Fernandes, A., Lopes, A., Silva, A., Cruz, A., Valente, A., et. al., (Julho de 2004). *Moinhos Portugueses: colectânea de trabalhos escolares*. Barcelos, Braga: Editora Cidade Berço.

Viana, P. (Coord.). (1999). *Território, povoamento e construção, manual para as regiões do parque natural da Peneda Gerês*. Peneda Gerês: ADERE.

Vieira, A. (2002). Finalmente da Junta de Freguesia. *O Portomosense*.

Páginas web consultadas:

013.jpg. (s.d.). Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Rota do Peregrino: <http://www.rotadoperegrino.com/wp-content/uploads/013.jpg>

212u18u23tkaelp45hjvo5o22palkt145.jpg . (s.d.). Obtido em 12 de Abril de 2013, de Câmara Municipal de Porto de Mós: <http://www.municipio-portodemos.pt/Userfiles/FotoAlbuns/album157/gallery/212u18u23tkaelp45hjvo5o22palkt145.jpg>

3288584312_d619cb3f6a.jpg. (s.d.). Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Flickr: http://farm4.static.flickr.com/3198/3288584312_d619cb3f6a.jpg

4200453273_74a6f9d3c6_b.jpg. (s.d.). Obtido em 5 de Março de 2013, de Flickr: http://farm3.staticflickr.com/2777/4200453273_74a6f9d3c6_b.jpg

7248556_oid6p.jpeg. (s.d.). Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Sapo Fotos:
http://c10.quickcachr.fotos.sapo.pt/i/bf6050656/7248556_oid6p.jpeg

Almeida, J. D. (s.d.). Crataegus-monogyna_xmlP.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora
On: http://www.flora-on.pt/Crataegus-monogyna_xmlP.jpg

Almeida, J. D. (s.d.). Quercus-pyrenaica_MIWg.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On:
http://www.flora-on.pt/Quercus-pyrenaica_MIWg.jpg

Almeida, J. D. (s.d.). Quercus-rotundifolia_SX5c.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora
On: http://www.flora-on.pt/Quercus-rotundifolia_SX5c.jpg

Araújo, P. V. (s.d.). Anacamptis-pyramidalis-01.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de
Photobucket: <http://i142.photobucket.com/albums/r111/pvaraujo/Anacamptis-pyramidalis-01.jpg>

Araújo, P. V. (s.d.). Anacamptis-pyramidalis-02.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de
Photobucket: <http://i142.photobucket.com/albums/r111/pvaraujo/Anacamptis-pyramidalis-02.jpg>

Araújo, P. V. (s.d.). Quercus-faginea-01.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Photobucket:
<http://i142.photobucket.com/albums/r111/pvaraujo/Quercus-faginea-01.jpg>

Araújo, P. V. (s.d.). Quercus-faginea-02.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Photobucket:
<http://i142.photobucket.com/albums/r111/pvaraujo/Quercus-faginea-02.jpg>

Barros, F. (s.d.). 1860966.jpg. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Portugal Observado:
<http://portugal.observado.org/fotonew/6/1860966.jpg>

Barros, F. (s.d.). pp002.jpg. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de
<http://malamutes2.no.sapo.pt/pp002.jpg>

Bettencourt, L. (2008). novo papel na sociedade contemporânea pp. 7-10 e 71-79. (Instituto Açoriano
de Cultura) Obtido em 2012, de Moinhos de Vento dos Açores:
<http://siaram.azores.gov.pt/patrimonio-cultural/moinho-vento/Livro-Moinhos-LB.pdf>

Câmara Municipal de Porto de Mós. (s.d.). Geoportal de Porto de Mós. Obtido em Janeiro a Maio de
2013, de Município de Porto de Mós: <http://geoportal.municipio-portodemos.pt/>

Câmara Municipal de Porto de Mós. (s.d.). Percursos Pedestres - Precauções e Normas de Conduta.
Obtido em 20 de Maio de 2013, de Município de Porto de Mós: <http://www.municipio-portodemos.pt/page.aspx?id=219>

- Câmara Municipal de Porto de Mós. (s.d.). *Roteiro Turístico de Porto de Mós*. Obtido em 31 de Janeiro de 2013, de Município de Porto de Mós: http://www.municipio-portodemos.pt/userfiles/File/Menu/ConhecerPM/Turismo/Roteiro_Turistico_Porto_de_Mos.pdf
- chalcides_chalcides.jpg. (s.d.). Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de TriploV - Herpetologia Portugal: <http://triplov.com/herpetologia/portugal/sauria/scincidae.htm>
- Chozas, S. (s.d.). *Salix-atrocinerea_7yG0.jpg*. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On: http://www.flora-on.pt/Salix-atrocinerea_7yG0.jpg
- DSC_1737.JPG. (s.d.). Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Blogspot: http://1.bp.blogspot.com/-VxPfmIGYzDw/T7PHBp1izil/AAAAAAAAABf8/X7U5ju4yVXI/s400/DSC_1737.JPG
- Edgar, J. (s.d.). *5256891.jpg*. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Olhares Fotografia Online: <http://ipt.olhares.com/data/big/525/5256891.jpg>
- F., A. (s.d.). *Moinhos de Portugal*. Obtido em 13 de Março de 2013, de Sapo: <http://moinhosdeportugal.no.sapo.pt/Corujeiras%201.jpg>
- F., A. (s.d.). *Moinhos de Portugal*. Obtido em 13 de Março de 2013, de Sapo: <http://moinhosdeportugal.no.sapo.pt/Cadaval%201.jpg>
- felis_silvestris.jpg*. (s.d.). Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Fonsaweb: http://www.fonsaweb.com/UserFiles/Image/04_naturaleza/fauna/mamiferos/felis_silvestris.jpg
- Ferreira, L. (s.d.). *Luís-Ferreira-24.jpg*. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Charcos com vida: <http://www.charcoscomvida.org/wp-content/uploads/2011/02/Lu%C3%ADs-Ferreira-24.jpg>
- Foto (s.d.). Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Sapo Saber: <http://saber.sapo.pt/w/thumb.php?f=Melojo.jpg&w=532>
- Grutas de Santo António. (s.d.). *1004.jpg*. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Grutas de Santo António: <http://www.grutassantoantonio.com/imagens/1004.jpg>
- Hlasek, L. (s.d.). *bubo_bubo_6325.jpg*. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Hlasek: http://www.hlasek.com/foto/bubo_bubo_6325.jpg
- ICN. (s.d.). *Habitats Naturais*. Obtido em Dezembro de 2012, de Plano Sectorial da Rede Natura 2000: http://www.icn.pt/psrn2000/caract_habitat.htm#habitats_4
- Instituto do Ambiente (Setembro de 2003). Obtido em 31 de Janeiro de 2013, de Agência Portuguesa do Ambiente - Atlas do Ambiente: <http://sniamb.apambiente.pt/webatlas/>
- Ishizaka, G. (s.d.). *Portugal - Porto de Mós*. Obtido em 12 de Abril de 2013, de Click: <http://gloriaishizaka.blogspot.pt/2011/03/portugal-porto-de-mos.html>

Jean. (s.d.). Paris-Sud Magazine. Obtido em 5 de Março de 2013, de Université Paris Sud:
<http://www.magazine.u-psud.fr/2012/les-enjeux-du-temps-long/photo1/>

mapaArcodaMemória.jpg. (s.d.). Obtido em 16 de Maio de 2013, de Portal ICN:
<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/883E90CF-D6E5-47FA-A644-C88B56157F11/11198/mapaArcodaMem%C3%B3ria.jpg>

mapaCorredoura.jpg. (s.d.). Obtido em 16 de Maio de 2013, de Portal ICN:
<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/1FA749B2-E17A-4829-946E-12760A8AC32F/11222/mapaCorredoura.jpg>

mapaFórnea.jpg. (s.d.). Obtido em 16 de Maio de 2013, de Portal ICN:
<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/69745F8D-3C98-47B9-A1E9-7B84A75E05D6/11216/mapaF%C3%B3rnea.jpg>

mapaserradalua.jpg. (s.d.). Obtido em 16 de Maio de 2013, de Portal ICN:
<http://portal.icn.pt/NR/rdonlyres/94486814-BC28-4B0A-BC80-0981B9AAD869/11194/mapaserradalua.jpg>

Mar, R. (s.d.). Picagem das mós no Moinho do Outeiro. Obtido em 13 de Março de 2013, de Museu municipal de Sesimbra: <http://museu.sesimbra.pt/2012/04/picagem-das-mos-no-moinho-do-outeiro/>

Moagem Franco. (s.d.). Moagem Franco. Obtido em 5 de Março de 2013, de Blogspot:
<http://moagemfranco.blogspot.pt/2012/05/logotipo.htm>

Moinho de Madeira. (s.d.). Obtido em 5 de Março de 2013, de Alvorninha:
<http://www.alvorninha.com/?p=43>

oliveira-olea-europaea.jpg. (s.d.). Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Tudo Sobre Plantas:
<http://www.tudosobreplantas.net/wp-content/uploads/2009/04/oliveira-olea-europaea.jpg>

Pereira, A. (s.d.). Cistus-monspeliensis_I-OR.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On:
http://www.flora-on.pt/Cistus-monspeliensis_I-OR.jpg

Pereira, A. J. (s.d.). Quercus-suber_qtWm.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On:
http://www.flora-on.pt/Quercus-suber_qtWm.jpg

Plano de Ordenamento do Parque Natural da Serra de Aire e Candeeiros. (s.d.). Obtido em 12 de Dezembro de 2012, de Portal ICN:
<http://portal.icn.pt/ICNPortal/vPT2007/O+ICNB/Ordenamento+e+Gest%C3%A3o/Planos+de+Ordenamento+das+%C3%81reas+Protegidas+%28POAP%29/POPNSAC+DP.htm>

PNSAC - Vive a tua natureza. (s.d.). Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Blogs Sapo: <http://pnsac-viveatuanatureza.blogs.sapo.pt/5140.html>

Porto Santo - História Curiosidades. (s.d.). Obtido em 5 de Março de 2013, de Câmara Municipal de Porto Santo: <http://www.cm-portosanto.com/pages/iframe-unidades.asp?idSubSec=174>

Porto, M. (s.d.). Arisarum-simorrhinum_5tTa.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On: http://www.flora-on.pt/Arisarum-simorrhinum_5tTa.jpg

Porto, M. (s.d.). Quercus-suber_eC4H.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On: http://www.flora-on.pt/Quercus-suber_eC4H.jpg

Porto, M. (s.d.). Salix-atrocinerea_kATp.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On: http://www.flora-on.pt/Salix-atrocinerea_kATp.jpg

Ramalho, C. E. (s.d.). Cistus-monspeliensis_fUjj.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On: http://www.flora-on.pt/Cistus-monspeliensis_fUjj.jpg

Reboleira, S. (s.d.). 2240664698_e0b456045a_n.jpg. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Flickr: http://farm3.staticflickr.com/2346/2240664698_e0b456045a_n.jpg

Reboleira, S. (s.d.). Bio (13).jpg. Obtido em 15 de Fevereiro de 2013, de NEUA: <http://neua.org/images/stories/bioespeleologia/Bio%20%2813%29.jpg>

Reina, L. (s.d.). Photo-Colours of the World. Obtido em 13 de Março de 2013, de Blogspot: <http://photoluisreina.blogspot.pt/2011/09/caleidoscopio-acoriano.html>

Rodrigues, L., Alves, P., Silva, B., & Pereira, M. J. (Setembro 2011). *Chave ilustrada simplificada de identificação das espécies de morcegos presentes em Portugal Continental*. Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Ano do Morcego: http://anodomorcego.wix.com/icnb/atlas#!__atlas/docs

Serras, B. (s.d.). Photo of Moinhos de Entrevinhas. Obtido em 5 de Março de 2013, de Panoramio: <http://www.panoramio.com/photo/3718662>

Silva, P. P. (s.d.). Quercus-rotundifolia_Zgga.jpg. Obtido em 13 de Fevereiro de 2013, de Flora On: http://www.flora-on.pt/Quercus-rotundifolia_Zgga.jpg

SP_A0034.jpg. (s.d.). Obtido em 13 de Março de 2013, de Blogspot: http://3.bp.blogspot.com/-yNVsxZKJC1c/UCrGV_QJ6qI/AAAAAAAAAEQ/ot0WR3W-drA/s1600/SP_A0034.jpg

tritao1.jpg. (s.d.). Obtido em 14 de Fevereiro de 2013, de Bordejar: <http://bordejar.com/tracks/wp-content/uploads/2009/09/tritao1.jpg>

APÊNDICES

Índice

APÊNDICE I - FICHAS DE INVENTARIAÇÃO GRUPOS II E III	III
GRUPO II – MOINHOS DA PORTELA DO VALE DE ESPINHO.....	IV
• Ficha de identificação nº 8	IV
• Ficha de identificação nº 9	V
• Ficha de identificação nº 10	VI
• Ficha de identificação nº 11	VIII
• Ficha de identificação nº 12	X
• Ficha de identificação nº 13	XIII
• Ficha de identificação nº 14	XV
• Ficha de identificação nº 15	XVII
GRUPO III – MOINHOS DO ARRIMAL	XVIII
• Ficha de identificação nº 16	XVIII
• Ficha de identificação nº 17	XX
• Ficha de identificação nº 18	XXI
• Ficha de identificação nº 19	XXII
• Ficha de identificação nº 20	XXIV
• Ficha de identificação nº 21	XXVI
• Ficha de identificação nº 22	XXVIII
• Ficha de identificação nº 23	XXX
• Ficha de identificação nº 24	XXXII
• Ficha de identificação nº 25	XXXV
• Ficha de identificação nº 26	XXXVIII
APÊNDICE II.....	XXXIX

APÊNDICE I

FICHAS DE INVENTARIAÇÃO GRUPOS II E III

GRUPO II – MOINHOS DA PORTELA DO VALE DE ESPINHO

Ficha de identificação nº 8

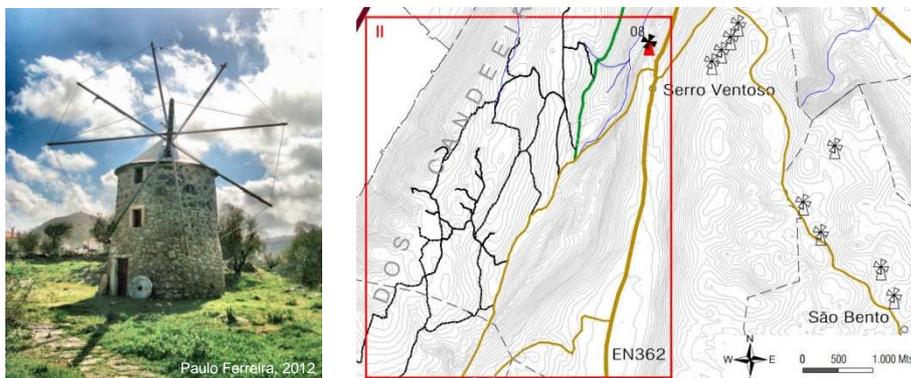


Figura 1: “Moinho do Avô” e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: “Moinho do Avô” em nome de Fernando Ribeiro Venda

Localização: Instalado num cabeço na freguesia de Serro Ventoso, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60137.78 y: -11470.58 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro da estrada nacional 362, passando pela Rua do Moinho, e depois pela Travessa do Moinho até à entrada da propriedade privada onde este se encontra.

Época de construção: Não há registos fidedignos mas pensa-se que terá sido por volta de 1900.

Tipo de construção: Moinho de torre com planta circular de 3 pisos amplos, sem mós e sem motor. Foi adaptado para pernoitar. A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular; o vigamento e o sobrado interior são em madeira de pinho. O capelo é cónico, revestido no interior com forro de madeira e a zinco no exterior.

No interior e no exterior, as juntas da pedra são preenchidas com argamassa de cimento e areia. Possui instalações sanitárias num anexo à parte. A porta e as janelas são de madeira tratada.

Estado de conservação: Bom.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações: Foi reconstruído em 2008. As velas são em rede pois quando há vento forte, o moinho não pára por falta de travamento uma vez que não possui aparelho interior.

Ficha de identificação nº 9

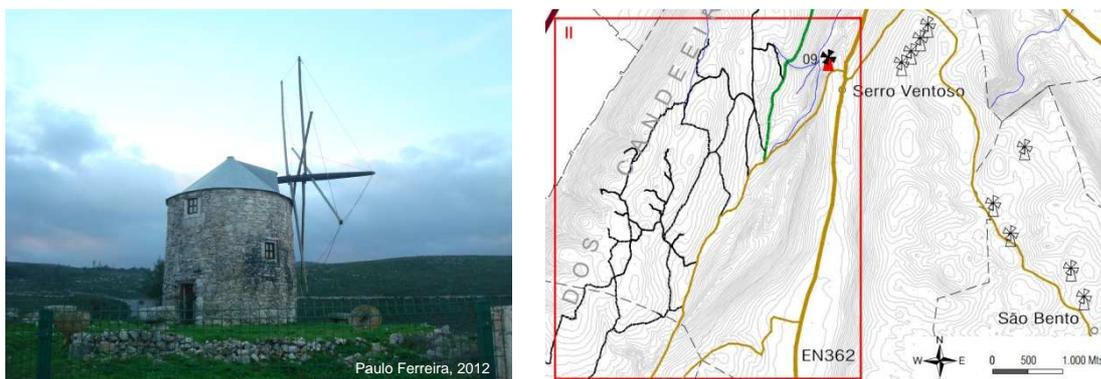


Figura 2: Moinho de Armindo Venda e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de Armindo Venda

Localização: Instalado num cabeço na freguesia de Serro Ventoso, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60206.81 y: -11617.29 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro da estrada nacional 362, passando pela rua do Moinho até à entrada da propriedade privada onde se encontra o moinho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção: Moinho de torre com planta circular de 3 pisos amplos, sem mós e sem motor. Foi adaptado para pernoitar. A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular. O capelo é cónico, revestido a zinco no exterior. No interior e no exterior, as juntas da pedra são preenchidas com argamassa de cimento e areia. A porta e as janelas são de madeira tratada.

Estado de conservação: Bom.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações: Uma vez que o moinho se encontra em propriedade privada não foi possível recolher todos os dados referentes ao mesmo. Os elementos que compõem esta ficha são apenas os dedutíveis pelo exterior e algumas informações recolhidas dos vizinhos.

Ficha de identificação nº 10



Figura 3: Moinho da Pedra Alta e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho da Pedra Alta pertence aos herdeiros de Manuel Pires Gomes

Localização: Bezerra, vertente este da Serra dos Candeeiros na freguesia de Serro Ventoso, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -62058.16 y: -12780.71 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção a Serro Ventoso, corta-se à direita estrada para municipal 554 em direção à localidade da Bezerra, posteriormente passa-se por um caminho público até ao moinho. Note-se que esse caminho é de difícil acesso até para um veículo todo o terreno.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 3 pisos.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular; o pavimento interior é em betão armado.

Sofreu várias intervenções nomeadamente: acrescento na vertical, tamponamento das janelas e no piso inferior um aumento da cave. A cave possui duas entradas, uma pela porta principal do moinho e a outra na sua traseira.

No interior, as juntas da pedra apresentam vestígios de reboco com calicho. No exterior é possível observar que a pedra foi rejuntada de forma tosca.

Estado de conservação: Mau.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações:

As últimas intervenções efetuadas a este moinho revelaram-se muito descaracterizantes e de certa forma mal executadas. Sobre o piso de betão armado bastante degradado encontram-se mós inteiras e danificadas e restos do aparelho do moinho. O moinho encontra-se sobrelevado relativamente à cave e ao curral do burro que se encontram no seu embasamento. A cave tem uma estrutura relativamente degradada e possui duas entradas, uma pela porta principal do moinho e a outra a tardoz. Ao entrar nesta última vê-se uma mó de poiso. Este moinho terá sido construído pelo primeiro proprietário do moinho do Cabeço do Picoto da ficha nº 11.



Figura 4: Vistas do moinho e curral do burro. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 5: Entrada principal, acesso ao piso superior e mós. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 6: Mós partidas, janela e entrada posterior da cave. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 11

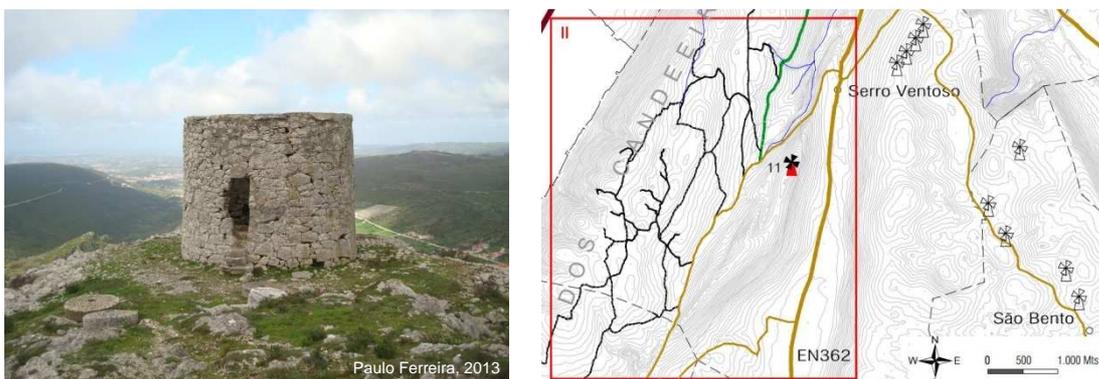


Figura 7: Moinho do Picoto e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho do Picoto pertence aos herdeiros de Manuel Pires Gomes

Localização: Situa-se no Cabeço do Picoto, relevo elevado de forma lenticular situado a este da Serra dos Candeeiros. Na freguesia de Serro Ventoso, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -60700.92 y: -12952.30 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção a Serro Ventoso, corta-se à direita estrada para municipal 554 em direção à localidade da Bezerra. Antes desta localidade corta-se à esquerda e segue-se até meia encosta aconselhando-se para isso a utilização de um veículo todo terreno. Posteriormente, continua-se a pé por um trilho pedregoso, que circula em torno do moinho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 3 pisos.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular. Sofreu várias intervenções nomeadamente uma abertura no lado sul do moinho para facilitar o acesso ao piso superior. O moinho possui duas entradas, uma pela porta principal do moinho e a outra na sua traseira.

No interior, as juntas da pedra apresentam vestígios de reboco em argamassa de cimento e areia.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações: O acesso a este moinho é extremamente difícil, encontra-se num local muito ventoso onde é privilegiada a observação da paisagem. A sul do moinho encontra-se o curral do burro, a eira e a cisterna. Existe uma história que explica a construção da segunda porta deste moinho. Segundo consta, de forma a deixar de observar o cemitério que via sempre que entrava, o primeiro proprietário

construiu uma porta secundária oposta à principal, devido ao medo que sentia de assombrações e bruxarias. Mais tarde abandonou-o e construiu outro, o moinho da Pedra Alta (ver a ficha n.º10).



Figura 8: Vistas do Moinho do Picoto. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 9: Trilho circundante do moinho. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 10: Entrada secundária para acesso ao piso superior, mós e janela. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 11: Andorinhas, curral do burro e cisterna. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 12

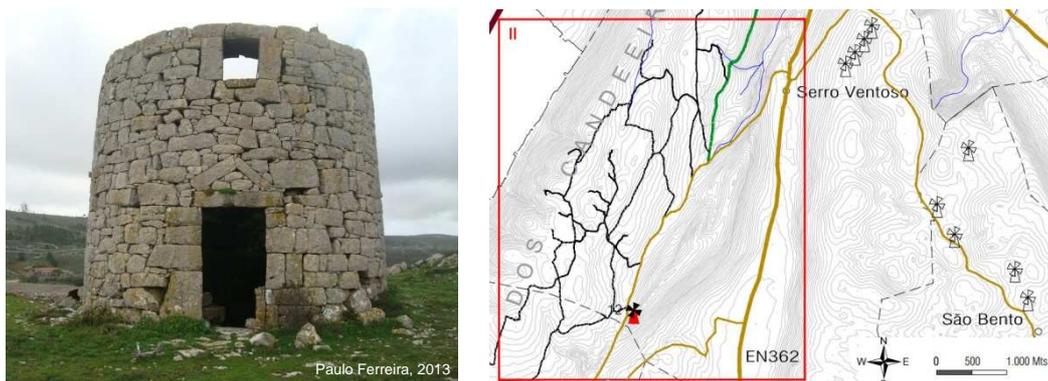


Figura 12: Moinho de Manuel Emídio Ventura e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de Manuel Emídio Vendeiro

Localização: Encontra-se na vertente sul do Cabeço dos Malhadais, relevo elevado de forma lenticular situado a este da Serra dos Candeeiros, na freguesia do Arrimal, concelho de Porto de Mós. Coordenadas: x -62325.77 y: -15314.90 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção a Serro Ventoso, corta-se à direita para a estrada municipal 554 em direção à localidade da Portela do Vale de Espinho passando antes pela Bezerra. O moinho encontra-se a este e a curta distância da estrada e continua-se a pé por um trilho íngreme e pedregoso, que em tempos terá sido percorrido pelo moleiro e o seu animal de carga.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 3 pisos.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular; a estrutura do pavimento interior é em madeira de carvalho.

Sofreu várias intervenções nomeadamente na cave. A cave possui duas entradas, uma pela porta principal do moinho e a outra na sua traseira.

No interior, as juntas da pedra apresentam vestígios de reboco com calião. No exterior é possível observar que a pedra foi rejuntada de forma tosca.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações:

As últimas intervenções efetuadas a este moinho por volta de 1950, de certa forma mal executadas, fizeram-se no embasamento criando-lhe uma cave como dependência. O teto desta é em betão armado e encontra-se bastante degradado, no seu interior observa-se parte dum motor a diesel e das rodas de balanço movidas a correias que atravessavam a parede do moinho para fazerem a propulsão das mós. O moinho no seu interior encontra-se bastante degradado, é possível observar partes do seu aparelho e um par de mós na posição original. A norte, encontra-se a ruína do casebre do moleiro, de uma água, em que uma das paredes é o aproveitamento das bancadas verticais de rocha que afloram no local. Ao lado deste haveria um telheiro para o burro e um galinheiro.



Figura 13: Vistas do moinho de Manuel Vendeiro. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 14: Parte do motor, rodas de transmissão de correias e buraco de passagem. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 15: Porta, mós emparelhadas no interior do moinho. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 16: Mós, restos dos carretos e escadas de acesso ao piso superior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 17: Veio de aço e rótula, postigo no frechal inferior e restos da chumaceira. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 18: Vistas das ruínas do casebre do moleiro. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 19: Aproveitamento do afloramento rochoso vertical utilizado no casebre. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 13



Figura 20: Moinho de Manuel Inocêncio e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de “Manuel Inocêncio” ou Manuel Vendeiro Santo.

Localização: Encontra-se em Portela do Vale de Espinho, na vertente sul do Cabeço dos Malhadais, relevo elevado de forma lenticular situado a este da Serra dos Candeeiros, na freguesia do Arrimal e concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -62370.98 y: -15363.79 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção a Serro Ventoso, corta-se à direita estrada para municipal 554 em direção à localidade da Portela do Vale de Espinho passando antes pela Bezerra. O moinho encontra-se a este e a curta distância da estrada e continua-se a pé por um trilho íngreme e pedregoso, que em tempos terá sido percorrido pelo moleiro e o seu animal de carga.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 2 pisos.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular; a estrutura do pavimento interior é em madeira de carvalho.

No interior, as juntas da pedra apresentam vestígios de reboco com calço. No exterior não apresenta sinais de reboco.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações: A padieira da porta não tem reforço.



Figura 21: Vista do moinho do “Ti Manel Incêncio”. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 22: Vista frontal do moinho, porta e escadas de acesso ao piso superior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 23: Janela, vigas de madeira e mós acumuladas no interior do moinho. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 24: Mastro arruinado, chumaceira, frechal superior e frechal inferior. (Paulo Ferreira, 2013)

 **Ficha de identificação nº 14**

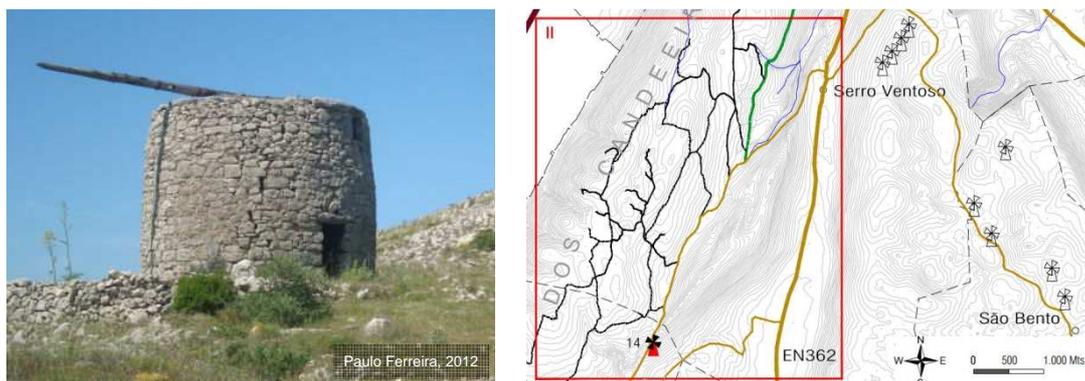


Figura 25: Moinho do “Ti Manel Vasco” e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho do “Ti Manel Vasco” em nome de Fernando Ribeiro Venda

Localização: Encontra-se em Portela do Vale de Espinho, na vertente sul do Cabeço dos Malhadais, relevo elevado de forma lenticular situado a este da Serra dos Candeeiros na freguesia do Arrimal e concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -62471.98 y: -15499.35 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção a Serro Ventoso, corta-se à direita estrada para municipal 554 em direção à localidade da Portela do Vale de Espinho passando antes pela Bezerra. O moinho encontra-se a este e a curta distância da estrada e continua-se a pé por um trilho íngreme e pedregoso, que em tempos terá sido percorrido pelo moleiro e o seu animal de carga.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção: Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta, irregular. Apresenta vestígios de reboco interior e exterior de argamassa.

Estado de conservação: Ruína

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações: Denotam-se no local várias ruínas, do mastro, pavimento, piso e aparelho do motor do moinho causadas pelo seu completo abandono. A este moinho encontra-se associado uma ruína que terá correspondido ao curral do animal de carga do moleiro.



Figura 26: Moinho do “Ti Manel Vasco” e casa da burra. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 27: Porta de entrada; Ruínas do Mastro e Frechal superior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 28: Escada de acesso e ruínas das vigas de estrutura do sobrado. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 29: Ruínas do aparelho do motor do moinho. (Paulo Ferreira, 2013)

 **Ficha de identificação nº 15**



Figura 30: Moinho de António Antunes Cordeiro e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de António Antunes Cordeiro

Localização: Encontra-se em Portela do Vale de Espinho na vertente sul do Cabeço dos Malhadais, relevo elevado de forma lenticular situado a este da Serra dos Candeeiros na freguesia do Arrimal e concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -62535.43 y: -15642.04 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção a Serro Ventoso, corta-se à direita estrada para municipal 554 em direção à localidade da Portela do Vale de Espinho passando antes pela Bezerra. O moinho encontra-se a este e a curta distância da estrada, podendo o acesso ser feito com a utilização de um veículo todo terreno.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular.

Sofreu várias intervenções de restauro e também a construção de um anexo lateral.

Estado de conservação: Sofrível.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhum.

Observações: Não foi possível ter acesso ao interior do moinho por ser propriedade privada e o seu proprietário estar ausente. Denota-se alguma descaraterização pela presença de materiais pouco comuns neste tipo de construções como é o caso da caixilharia das janelas.

GRUPO III – MOINHOS DO ARRIMAL

Ficha de identificação nº 16

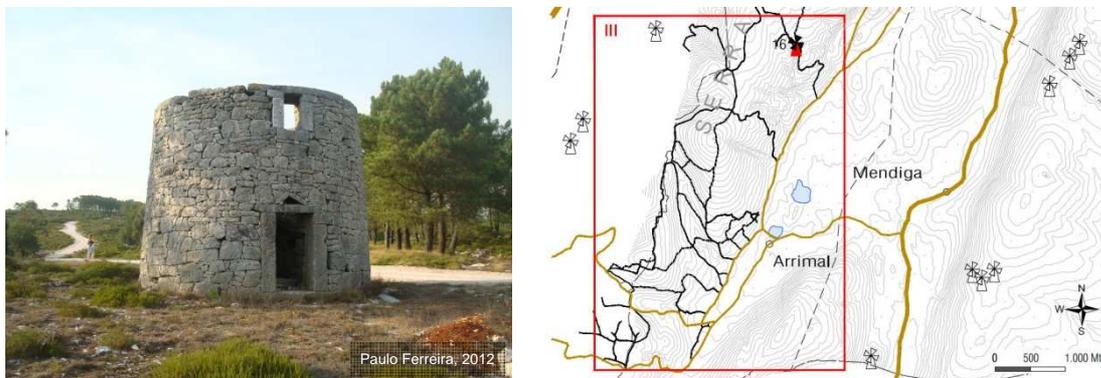


Figura 31: Moinho do “Ti Manel Moleiro” e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho do “Ti Manel Moleiro”- Manuel Cordeiro Henriques

Localização: Encontra-se no Alqueidão do Arrimal junto à encosta do vale do Zambujinho na zona da Choça da Velha, situado na Serra dos Candeeiros, freguesia do Arrimal e concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -63797.24 y: -16595.40 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção ao Alqueidão do Arrimal, passando antes pelo povoado de Casais do Chão. Segue-se pelo caminho municipal n.º 1352 até à Rua Nova. Corta-se à direita, junto à pequena capela, e segue-se pelo caminho ingreme agro-florestal em direção à serra. O moinho encontra-se mesmo ao lado esquerdo nesse caminho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

Este moinho foi construído com a reutilização das pedras de um moinho que existiu no cabeço dos Malhadais junto a moinho n.º 15 do Grupo II. Está localizado a norte, a cerca de 100 metros da boca das antigas minas de carvão de S. João.

Tem bastantes herdeiros, alguns em título de brincadeira dizem apenas ter um pedra ou o degrau da porta de entrada.



Figura 32: Vista exterior do moinho do 'Ti Manel Moleiro. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 33: Entrada e interior do moinho. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 34: Janela com andorinhas, mó de cama ou poiso e mó andadeira partida. (Paulo Ferreira, 2013)

 **Ficha de identificação nº 17**

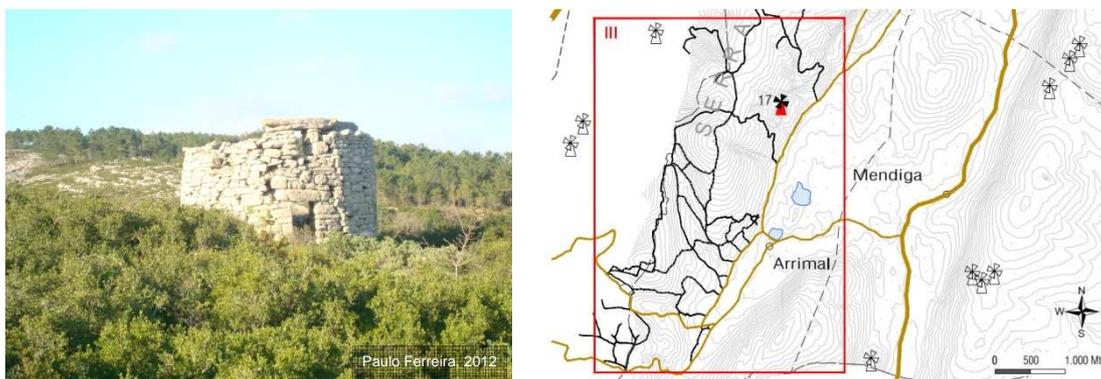


Figura 35: Moinho das Passaroas I e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinhos das Passaroas I, de Maria da Trindade da Costa Vieira.

Localização: Encontra-se no Alqueidão do Arrimal, por cima das minas de S. João, num pequeno cabeço, o Cabeço das Passaroas, situado na Serra dos Candeeiros, freguesia do Arrimal e concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -63807.82 y: -17375.88 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção ao Alqueidão do Arrimal, passando antes pelo povoado de Casais do Chão. Segue-se pelo caminho municipal n.º 1352 até à Rua Nova. Corta-se à direita, numa rampa no final da povoação, e segue-se pelo caminho ingreme agro-florestal em direção à serra. O moinho encontra-se à direita, num pequeno trilho de acesso difícil devido à existência de mato denso.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações: Moinho completamente abandonado e arruinado.

Ficha de identificação nº 18

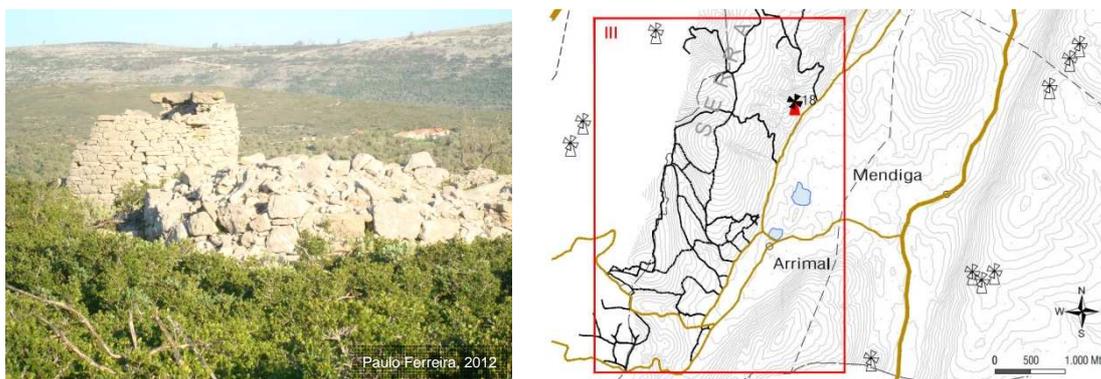


Figura 36: Moinho das Passaroas II e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinhos das Passaroas II, de Maria da Trindade da Costa Vieira

Localização: Encontra-se no Alqueidão do Arrimal, por cima das minas de S. João, num pequeno cabeço, o Cabeço das Passaroas, situado na Serra dos Candeeiros, freguesia do Arrimal e concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -63830.76 y: -17380.85 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção ao Alqueidão do Arrimal, passando antes pelo povoado de Casais do Chão. Segue-se pelo caminho municipal n.º 1352 até à Rua Nova. Corta-se à direita, numa rampa no final da povoação, e segue-se pelo caminho ingreme agro-florestal em direção à serra. O moinho encontra-se à direita, num pequeno trilho de acesso difícil devido à existência de mato denso.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações: Moinho completamente abandonado e arruinado em que as paredes se encontram de tal forma derrubadas que só possibilitam observar a base do moinho.

Ficha de identificação nº 19

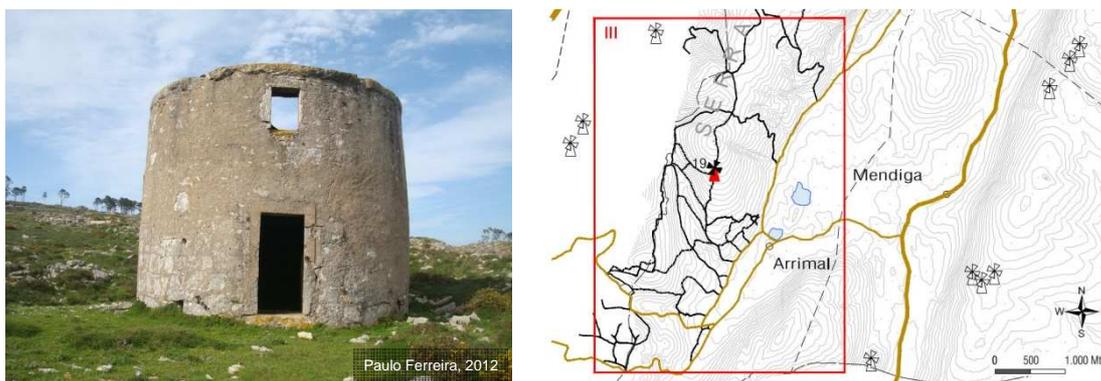


Figura 37: Moinho de Manuel Sousa Costa e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinhos do Cabeço Gordo: I - Moinho de Manuel Sousa Costa

Localização: Encontra-se no Cabeço Gordo, a nascente do Arco da Memória, na localidade e freguesia do Arrimal, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -64904.20 y: -18463.65 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção ao Arrimal. Segue-se pela Rua das Cabeçadas e sensivelmente a meio corta-se à direita para um caminho florestal que passa à esquerda do moinho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 3 pisos.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular; um dos pavimentos interiores é em betão armado.

Foi rebocado no exterior e no interior com argamassa de cimento e areia. Não possui o piso intermédio de madeira.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações: Encontra-se numa área explorada por uma pedreira de extração de lajes o que põe em causa a manutenção das atuais ruínas. Um dos pavimentos interiores apresenta fortes sinais de degradação.



Figura 38: Vista exterior do Moinho do Cabeço I. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 39: Entrada do Moinho do Cabeço I e escadas interiores. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 40: Janelas e abertura ao piso superior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 41: Janela e abertura do piso superior. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 20

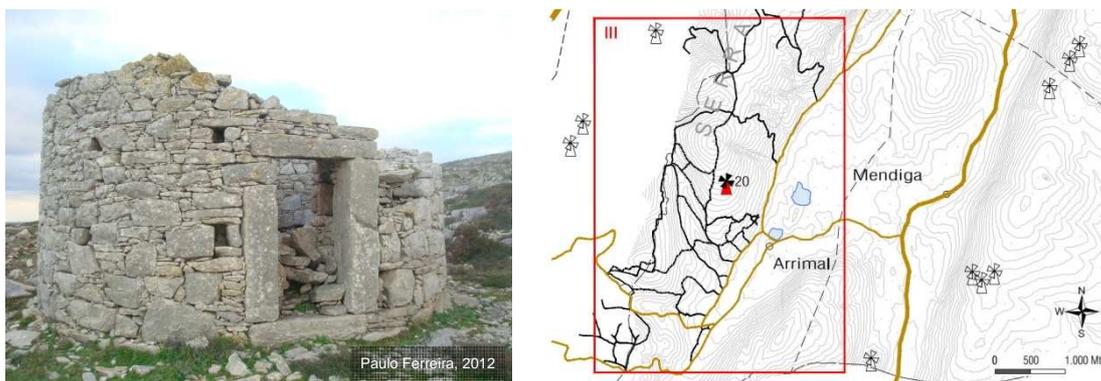


Figura 42: Moinho de Francisco Henriques Paulo e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinhos do Cabeço Gordo: II - Moinho de Francisco Henriques Paulo

Localização: Encontra-se no Cabeço Gordo, a nascente do Arco da Memória, na localidade e freguesia do Arrimal, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -64887.70 y: -18525.38 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção ao Arrimal. Segue-se pela Rua das Cabeçadas e sensivelmente a meio corta-se à direita para um caminho florestal que passa à esquerda do moinho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

Este moinho tem orifícios nas paredes, espaçados de forma regular que provavelmente seriam para iluminação e ventilação do interior. As paredes exteriores e interiores não apresentam nenhum tipo de vestígio de reboco. Junto ao moinho encontra-se uma construção em ruína que serviria de apoio ao moleiro e uma pequena cisterna.



Figura 43: Vista exterior do Moinho do Cabeço II. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 44: Vista exterior e interior da entrada, postigo lateral. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 45: Vistas do interior do moinho e casebre de apoio no exterior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 46: Casebre em ruínas e sua cisterna. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 21

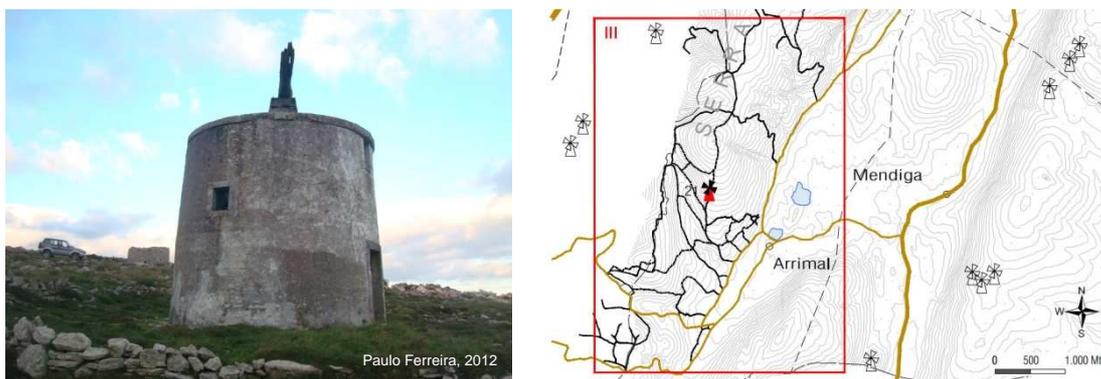


Figura 47: Moinho de Armindo Marques e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinhos do Cabeço Gordo: III - Moinho de Armindo Marques (“Tranquetas”)

Localização: Encontra-se no Cabeço Gordo, a nascente do Arco da Memória, na localidade e freguesia do Arrimal, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -64930.43 y: -18568.51 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção ao Arrimal. Segue-se pela Rua das Cabeçadas e sensivelmente a meio corta-se à direita para um caminho florestal que passa à esquerda do moinho.

Época de construção: Desconhecida. A padieira da entrada tem inscrita a data de 1950.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 3 pisos.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular.

Foi rebocado no exterior e no interior com argamassa de cimento e areia e apresenta vestígios de ter sido caiado. Não possui os pisos interiores apesar de ainda resistirem algumas vigas de madeira.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

Ainda é possível verificar a existência de alguns elementos da parte superior do moinho, nomeadamente: o frechal superior de madeira, o mastro, a viga de ponte, a rela e a chumaceira.

A presença da pedreira tende a ocultar a existência de outro moinho num local entre este e o moinho n.º 22 imediatamente a seguir.



Figura 48: Vista de alguns dos Moinhos do Cabeço. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 49: Vista exterior do Moinho do Cabeço III. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 50: Vista interior do moinho: janelas e vigas do piso superior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 51: Mastro, viga de ponte, chumaceira, frechal superior e postigo no frechal inferior. (Fonte: Idem)

Ficha de identificação nº 22

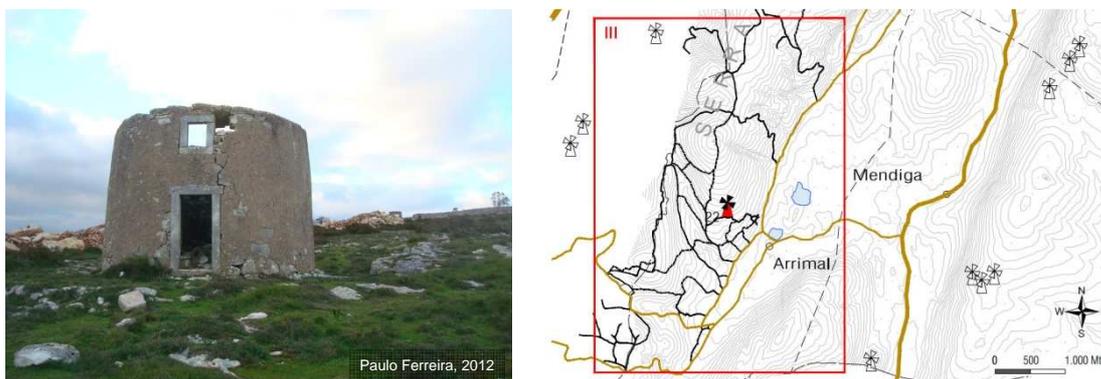


Figura 52: Moinho de Francisco Henriques Paulo e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinhos do Cabeço Gordo: Moinho de Francisco Henriques Paulo

Localização: Encontra-se no Cabeço Gordo, a nascente do Arco da Memória, na localidade e freguesia do Arrimal, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -64814.94 y: -18673.36 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pela estrada nacional 362 em direção ao Arrimal. Segue-se pela Rua das Cabeçadas e sensivelmente a meio corta-se à direita para um caminho florestal que passa à esquerda do moinho.

Época de construção: Desconhecida. Na padieira da entrada encontra-se uma inscrição: 1884.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular.

Apresenta-se rebocado no interior e no exterior com argamassa de cimento e areia.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade pública.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações: Associado a este moinho encontra-se uma cisterna e uma construção em ruínas que serviria de apoio ao moleiro. A padieira encontra-se partida devido à inexistência do reforço que é normalmente angular.



Figura 53: Vista exterior do Moinho do Cabeço IV. (Paulo Ferreira, 2013).



Figura 54: Vista exterior e interior da entrada do moinho: pormenor da padieira partida. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 55: Janelas vistas do interior do moinho e casebre no exterior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 56: Vista exterior do casebre e cisterna entulhada com mato. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 23

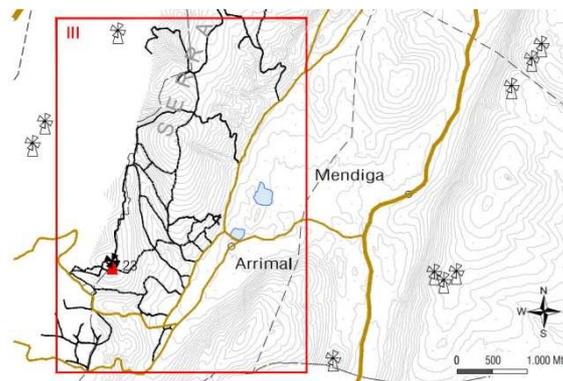


Figura 57: “Moinho do Gil” do e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: “Moinho do Gil” em nome de Francisco Gil da Conceição

Localização: Monte da Portela

Coordenadas: x -65869.99 y: -19668.50 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pelo IC2 (antiga nacional 1) em direção à povoação de Portela do Pereiro, pelo caminho municipal 1354-1. Corta-se à esquerda e segue-se pelo caminho florestal entre as pedreiras de lajes, em requalificação, até ao cume do monte da Portela onde se situa o moinho.

Época de construção: Desconhecida. A padieira da entrada tem inscrita a data de 1899.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular com 3 pisos. Os pisos interiores são em betão armado. A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular rebocada com argamassa de cimento e areia. O reboco exterior apresenta uma textura rugosa devido a maneira como se projetou a argamassa.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade desconhecida.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

Este moinho tem a particularidade de se situar no limite entre dois concelhos, o de Porto de Mós e o Alcobça. Atualmente serve para abrigo de animais, anteriormente serviu de apoio aos almoços dos trabalhadores da pedreira havendo no piso inferior uma mó a servir de mesa.



Figura 58: Vista exterior do moinho do Gil. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 59: Vista exterior e interior do moinho: pormenor da mó a servir de mesa. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 60: Vista interior do moinho: escadas de acesso aos pisos superiores e andorinhas. (Fonte: Idem)



Figura 61: Janelas vistas do interior. (Paulo Ferreira, 2013)

 **Ficha de identificação nº 24**



Figura 62: Moinho do Doutor Eugénio e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho do Doutor Eugénio

Localização: Situa-se na localidade de Casal Vale Ventos, freguesia de Arrimal, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -66077.39 y: -20675.83 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pelo IC2 (antiga nacional 1) em direção à povoação de Casal de Vale Ventos, pelo caminho municipal 1354. Corta-se à esquerda e segue-se pela Rua do Moinho até ao Largo Dr. Eugénio, proprietário do moinho.

Época de construção: Desconhecida.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular com 3 pisos. Os pisos interiores são em betão armado. A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular rebocada com argamassa de cimento e areia, existe parede interior em alvenaria de tijolo rebocada. O piso superior tem uma guarda em betão armado.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

As intervenções executadas revelaram-se muito descaracterizadoras, retiraram a sua funcionalidade original adaptando-a a um miradouro, que por sua vez o deixou de ser ao ser construída uma obra

contígua, de grande volumetria. A forma como se procedeu a esta adaptação foi descuidada e não foi tido em conta o enquadramento patrimonial e paisagístico em que está inserida.

A obra contígua é um mau exemplo de intervenção e implantação tendo em conta as construções molinológicas pré-existentes.



Figura 63: Vista exterior dos moinhos 24, à esquerda e 25 à direita da construção. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 64: Entrada do moinho e ruína do frechal superior no chão. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 65: Vista interior do moinho: entrada e escadas de acesso ao piso intermédio. (Paulo Ferreira, 2013)

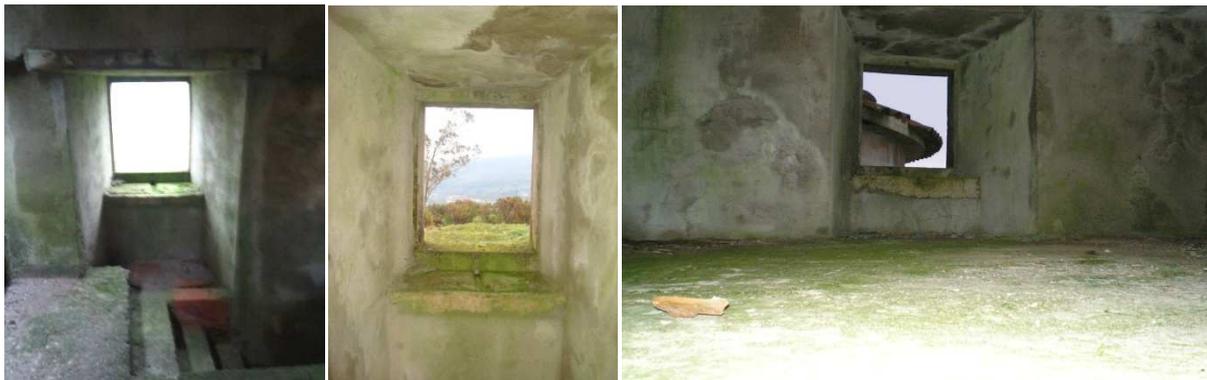


Figura 66: Vista interior do moinho: janelas do piso intermédio. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 67: Vista interior do moinho: escadas de acesso ao último piso. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 68: Piso superior: postigo, e rasgo do frechal inferior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 69: Piso superior, o miradouro. (Paulo Ferreira, 2013)

Ficha de identificação nº 25

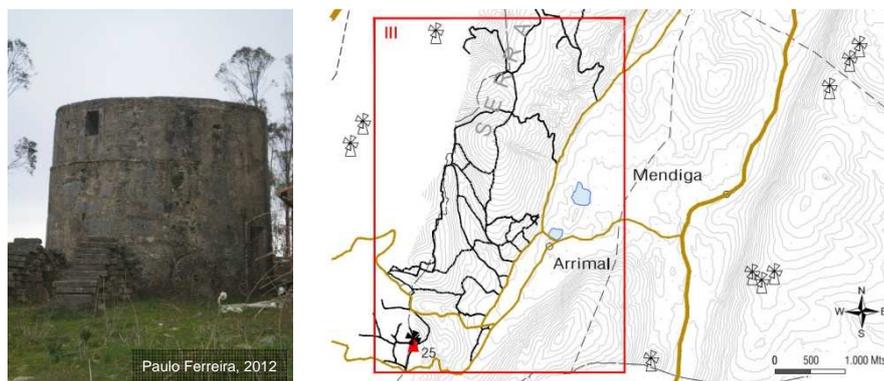


Figura 70: Moinho do Doutor Eugénio e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho do Doutor Eugénio

Localização: Situa-se na localidade de Casal Vale Ventos, freguesia de Arrimal, concelho de Porto de Mós.

Coordenadas: x -66095.10 y: -20698.03 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pelo IC2 (antiga nacional 1) em direção à povoação de Casal de Vale Ventos, pelo caminho municipal 1354. Corta-se à esquerda e segue-se pela Rua do Moinho até ao Largo Dr. Eugénio, proprietário do moinho.

Época de construção: Desconhecida. A data inscrita na pedra sobre a padieira é 1931.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular de 3 pisos.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária solta e irregular; um dos pavimentos interiores é em betão armado e o piso intermédio em ruína é de madeira.

Tem um anel a meia altura, sinal de ter sido acrescentado na vertical.

Foi rebocado no exterior e no interior com argamassa de cimento e areia, o interior foi caiado.

Estado de conservação: Ruína.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações: O interior do moinho é peculiar, tem vários nichos e um arco construídos na parede que indiciam outro tipo de funcionalidade. As vigas e o sobrado de madeira do piso intermédio estão

em ruína. Está entulhado no interior com peças do aparelho do moinho nomeadamente: mós e vergalhões em ferro e carretos que passam através de uma pequena abertura existente no piso superior de betão armado. Este moinho foi ainda relegado para arrecadação de materiais de construção das obras contíguas.



Figura 71: Vista exterior do moinho do Doutor Eugénio. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 72: Vista exterior e interior da entrada do moinho e mós. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 73: Interior do moinho atulhado com mós e varão de ferro que atravessa o piso superior. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 74: Pormenores do interior: arco de volta-inteira e nichos. (Paulo Ferreira, 2013)



Figura 75: Nichos no piso inferior e janela, vigas e sobrado de madeira no piso intermédio. (Fonte: Idem)



Figura 76: Escadas de acesso ao piso superior e postigo com o frechal inferior a servir de padieira. (Idem)



Figura 77: Piso superior: postigo, rasgos do frechal inferior e da caleira. (Paulo Ferreira, 2013)

 **Ficha de identificação nº 26**

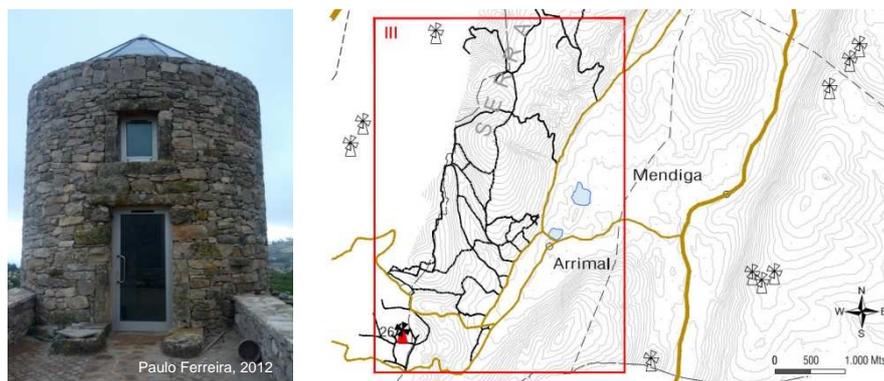


Figura 78: Moinho de Silvino Carreira e sua localização. (Paulo Ferreira, 2013)

Designação do moinho: Moinho de Silvino Carreira.

Localização: Situa-se na localidade de Casal Vale Ventos, freguesia de Évora de Alcobaça, concelho de Alcobaça.

Coordenadas: x -66158.56 y: -20677.68 ETRS89/Portugal TM06

Acesso viário: O acesso é feito por carro pelo IC2 (antiga nacional 1) em direção à povoação de Casal de Vale Ventos, pelo caminho municipal 1354. Corta-se à esquerda e segue-se pela Rua do Moinho até ao Largo Dr. Eugénio.

Época de construção: Desconhecido.

Tipo de construção:

Moinho de torre com planta circular.

A estrutura das paredes resistentes é em alvenaria de pedra calcária. O preenchimento das juntas foi executado com argamassa de cimento e areia.

Estado de conservação: Bom.

Tipo de propriedade: Moinho privado em propriedade privada.

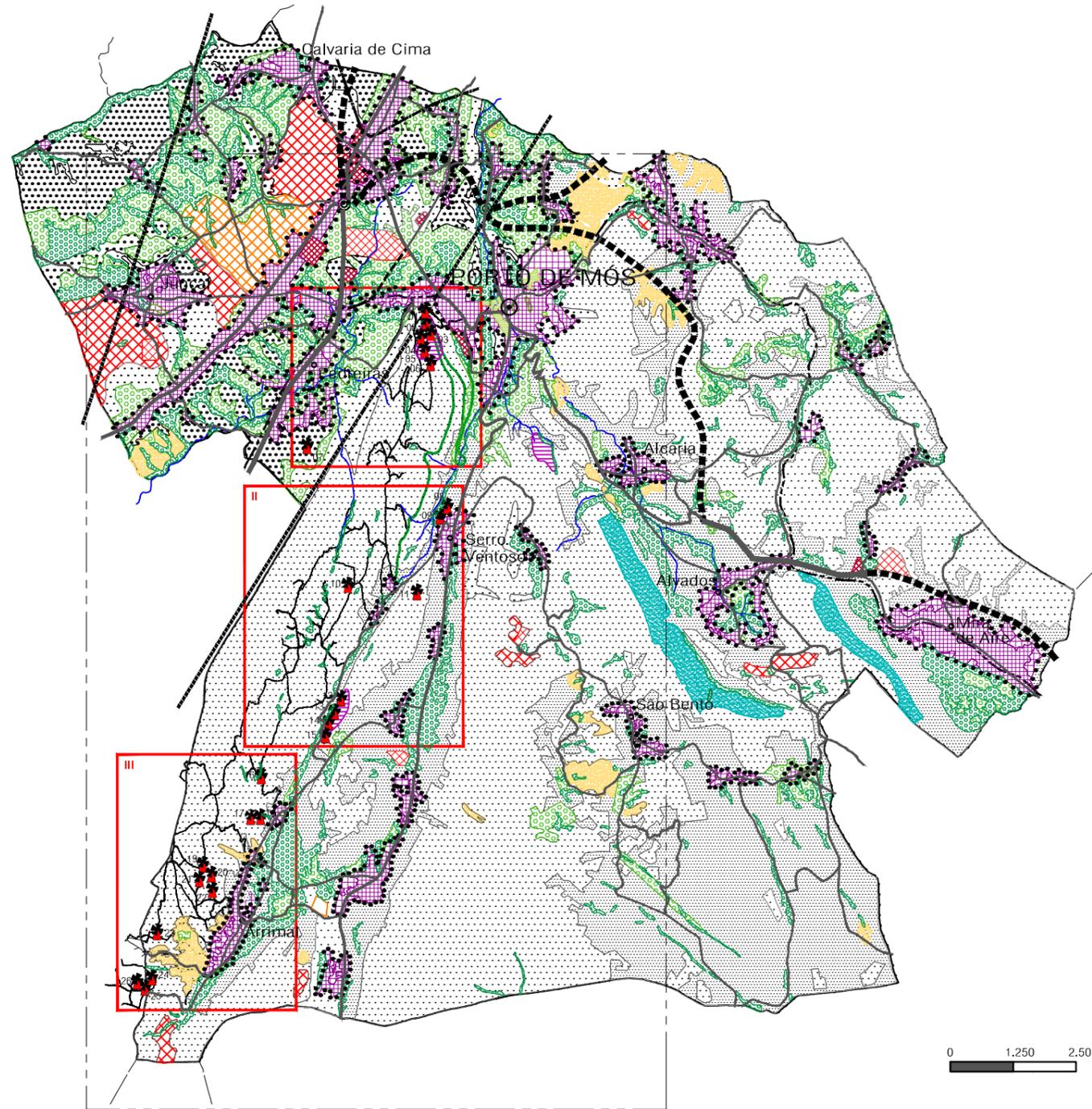
Tipo de proteção: Nenhuma.

Observações:

Não foi possível ter acesso ao interior o que dificultou a caracterização deste moinho. É no entanto, possível observar que nas obras de recuperação foram aplicadas caixilharias em alumínio termolacado e vidro duplo, levando à especulação de uma utilização de carácter habitacional.

APÊNDICE II

PLANTA DE SÍNTESE DE ORDENAMENTO



ESPAÇOS USOS URBANOS E INDUSTRIAIS

- Espaços de Vocação Recreativa
- Espaço Urbano
- Espaços Urbanizável
- Espaços Industriais Propostos
- Espaços Industriais Existentes
- Espaços Destinados à Indústria Extractiva
- Grupos de Mpinhos
- Limites Concelhios
- Concelho Porto de Mós
- Freguesias

ESPAÇOS USOS NÃO URBANOS

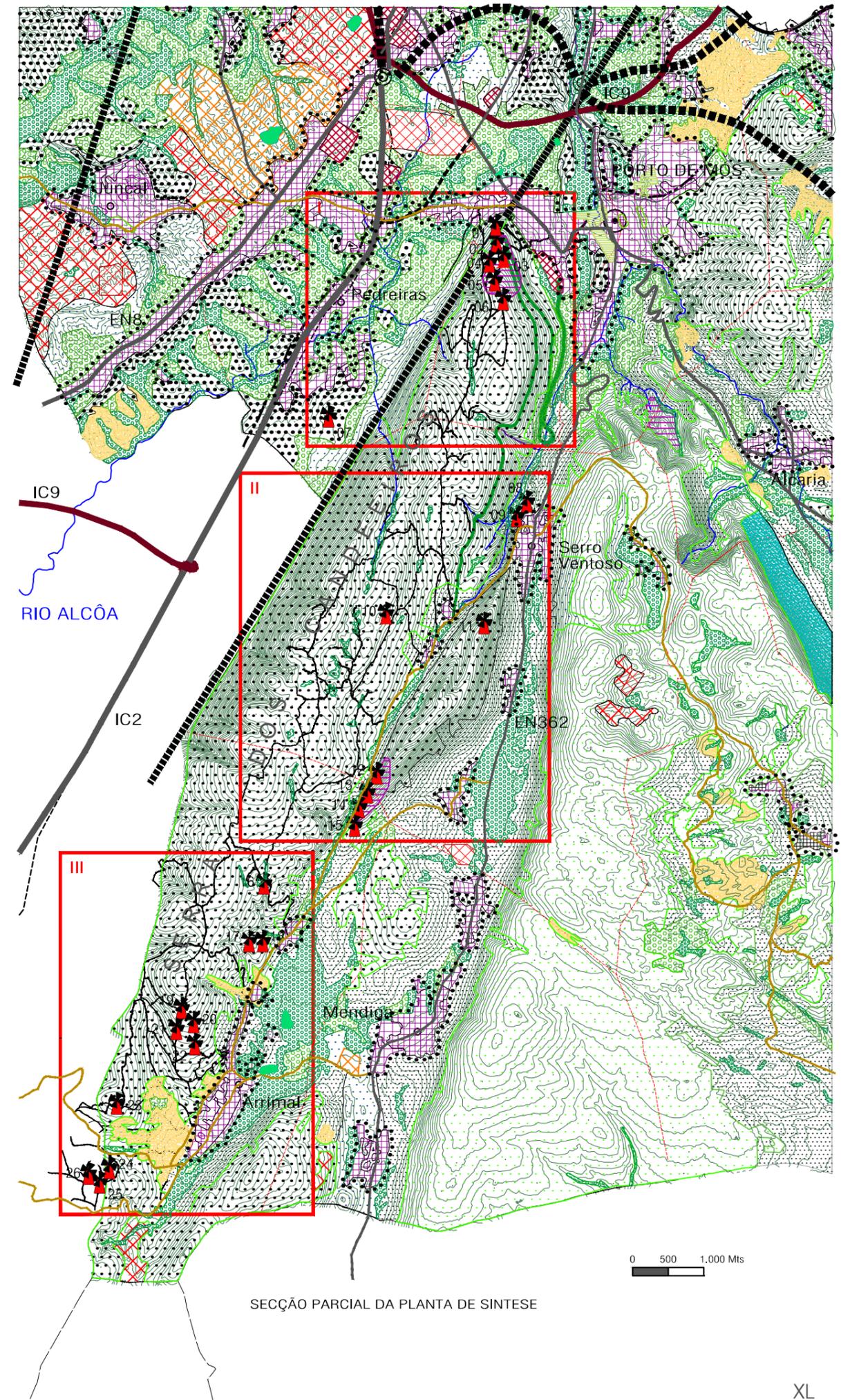
- Espaços Agrícolas**
- Espaços Agrícolas de Produção
- Outros Espaços de Uso ou Aptidão Agrícola
- Espaços Agro-Silvo-Pastoris
- Espaços de Salvaguarda Biofísica
- Espaços Florestais**
- Espaços Florestais de Produção
- Espaços Florestais de Produção Condicionada
- Matas de Protecção
- Matos de Protecção

INFRAESTRUTURAS

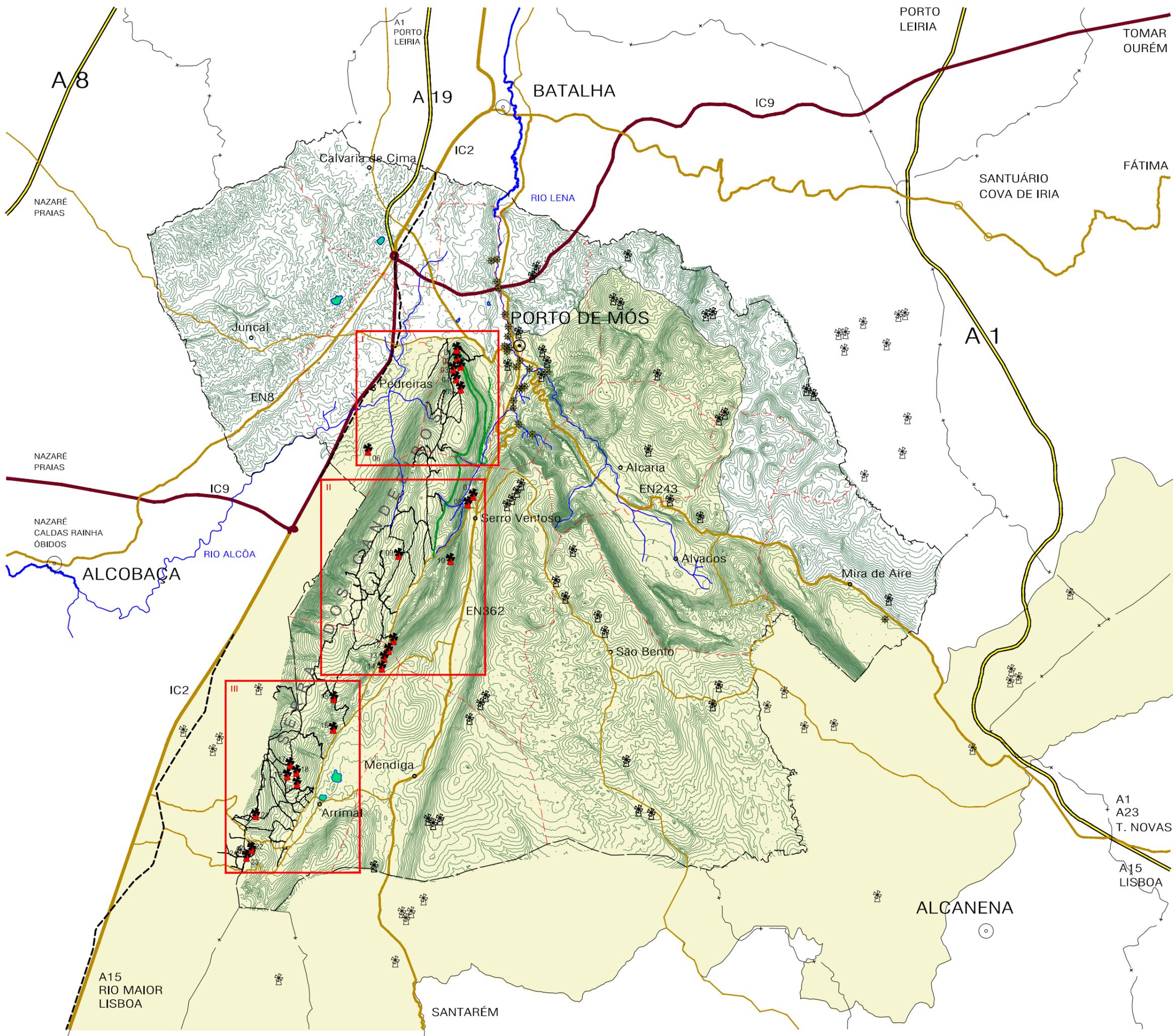
- Sistema Primário
- Nós Desniveledos
- Sistema Secundário
- Sistema Terciário
- Energia Eléctrica
- Linha de 400 KV
- Linha de 220 KV
- Linha de 60 KV
- Sub-Estação
- Gás
- Gasoduto

LEGENDA

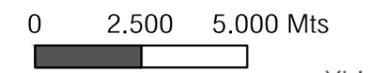
- Autoestradas
- IT. Complementar IC
- Entradas Nacionais
- Estradas Municipais
- Estrada Real D. Maria
- Caminhos
- Trilhos
- Ecopista
- Principais Linhas de Água
- Lagoas

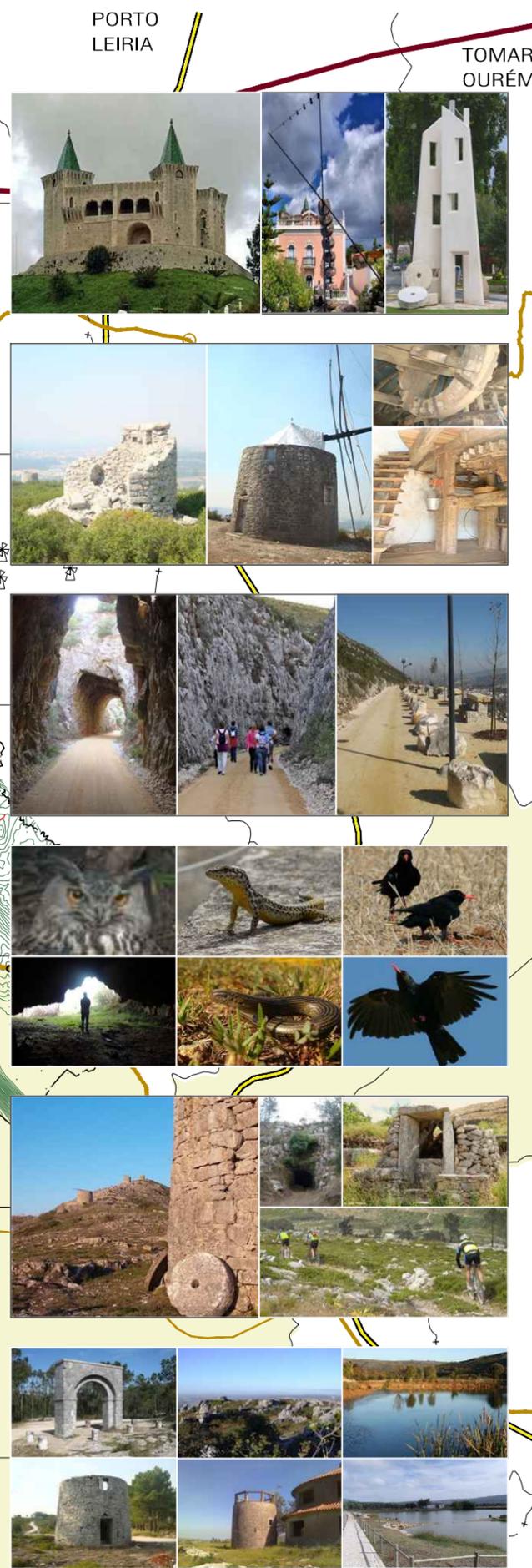
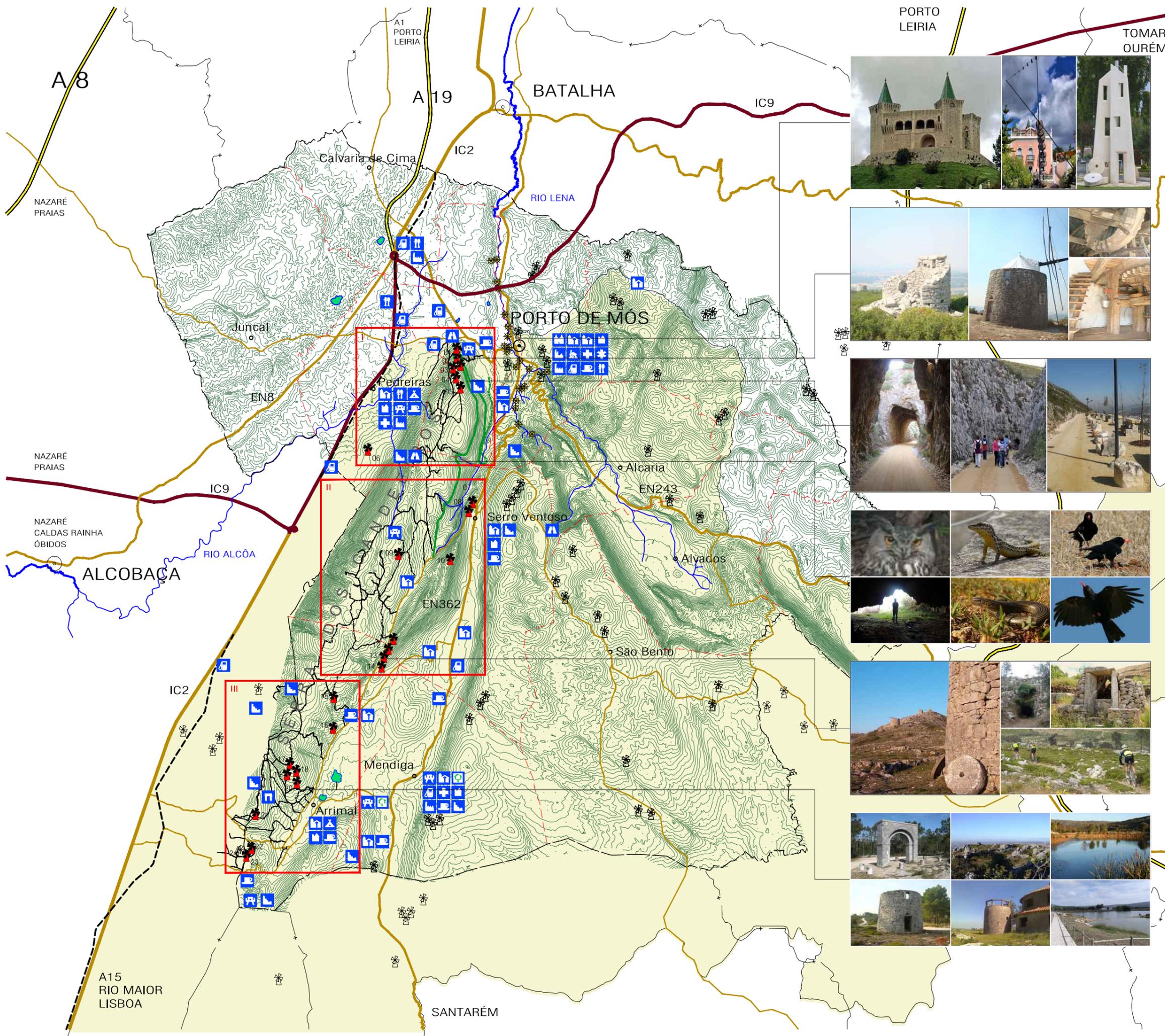


SECÇÃO PARCIAL DA PLANTA DE SÍNTESE



- Autoestradas
- IT. Complementar IC
- Entradas Nacionais
- Estradas Municipais
- Estrada Real D.Maria
- Caminhos
- Trilhos
- Ecopista
- Principais Linhas de Água
- Lagoas
- Azenhas
- Moinhos de Vento em Estudo
- Moinhos de Vento no Concelho
- Outros Moinhos
- Moinhos da Pevide
- Moinhos Portela Vale Espinho
- Moinhos Arrimal
- PNSAC
- Limites Concelhios
- Concelho Porto de Mós
- Freguesias





- Castelo
- Arco da Memória
- Igrejas / Capelas
- Juntas de Freguesia
- Farmácias
- Centros de Saúde
- Zonas Industriais / Indústrias
- Antiga Central Termoelectrica
- Antigas Minas da Bezerra
- Postos de Abastecimento
- Pedreiras
- Turismo Rural
- Albergues
- Parques de Campismo
- Cafés
- Casas de Pasto
- Miradoiros
- Parque de Merendas
- Sede do Concelho
- Outras Sedes do Concelho
- Principais Linhas de Água
- Lagoas
- Azenhas
- Moinhos de Vento em Estudo
- Moinhos de Vento no Concelho
- Outros Moinhos
- Moinhos da Pevide
- Moinhos Portela Vale Espinho
- Moinhos Arrimal
- PNSAC
- Limites Concelhios
- Concelho Porto de Mós
- Freguesias
- Rede Nacional Estradas
- Rede Local Estradas

