

2º CICLO DE ESTUDOS
HISTÓRIA DA ARTE, PATRIMÓNIO E CULTURA VISUAL

Os Moinhos de Vento Portugueses na Contemporaneidade

Volume I

Mariana Cardoso da Silva

M

2022



Mariana Cardoso da Silva

Os Moinhos de Vento Portugueses na Contemporaneidade

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em História da Arte, Património e Cultura Visual, orientada pela Professora Doutora Lúcia Maria Cardoso Rosas.

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

2022

Mariana Cardoso da Silva

Os Moinhos de Vento Portugueses na Contemporaneidade

Dissertação realizada no âmbito do Mestrado em História da Arte, Património e Cultura Visual, orientada pela Professora Doutora Lúcia Maria Cardoso Rosas.

Membros do Júri

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Professor Doutor (escreva o nome do/a Professor/a)

Faculdade (nome da faculdade) - Universidade (nome da universidade)

Classificação obtida: (escreva o valor) Valores

Aos meus pais e irmão.

Sumário

Declaração de honra	7
Agradecimentos	8
Resumo	9
Abstract	10
Índice de Figuras	11
Lista de abreviaturas e siglas	14
Introdução	15
1. A arquitetura vernacular: conceitos, definições e indefinições	17
1.2. Sustentabilidade da arquitetura vernacular e do moinho de vento	28
2. A História do Moinho de Vento	46
2.1. O moinho de vento na Europa: Inglaterra e Países Baixos	47
2.2. O moinho de vento em Portugal	55
2.2.1. Moinho de vento: sistema mecânico	59
2.3. O moinho de vento: território e paisagem	61
2.4. O moinho de vento em fontes visuais e audiovisuais	69
3. O moinho de vento na contemporaneidade	78
3.1. Os casos de estudo	79
3.1.1. Entre Douro e Minho.....	80
3.1.2. Beira Litoral	93
3.1.3. Estremadura e Ribatejo	105
3.1.4. Alentejo	108
3.2. O moinho de vento: classificação e intervenção.....	112
3.3. O moinho de vento: soluções, adaptações e novas funcionalidades	122
3.3.1. Exemplos de soluções patrimoniais no panorama internacional.....	140
Conclusão	149
Bibliografia	154
Anexos	159
Catálogo Analítico	159
Website	202
Ícones e logótipo	279

Declaração de honra

Declaro, por minha honra, que o presente projeto é da minha autoria. Foram utilizadas apenas as fontes mencionadas em texto e na lista de bibliografia, que se encontram devidamente indicadas segundo as normas de referência. Mais declaro que este projeto não foi utilizado para outras unidades curriculares e cursos, desta ou de outras instituições. Por fim, afirmo encontrar-me consciente da prática de plágio que constitui ilícito académico e das suas consequências legais.

Porto, 15 e setembro de 2022

Mariana Cardoso da Silva

Agradecimentos

O desenvolvimento deste projeto teve importantes apoios que foram imprescindíveis para a sua realização e aos quais estarei sempre grata.

Á Professora Doutora Lúcia Maria Cardoso Rosas, pela sua orientação, pelo saber que transmitiu, pela colaboração, pela disponibilidade para solucionar problemas que surgiram durante todo este processo, e pelas palavras de incentivo.

Ao meu companheiro e às minhas amigas, Margaridas Ribeiro e Tânia Mendes, que me ajudaram e apoiaram emocionalmente durante toda esta fase.

Por último, aos meus pais e irmão, pelo apoio incondicional, pelo incentivo contante e por me acompanharem nas deslocações necessárias para a realização deste projeto.

Resumo

O presente relatório de projeto intitulado de “Os Moinhos de Vento Portugueses na Contemporaneidade” tem como principal objeto de estudo os moinhos de vento **no contexto da arquitetura** vernacular em Portugal, passando pela abordagem das suas características sustentáveis e das práticas de intervenção e conservação deste tipo de arquiteturas. Desta forma, o tema desenvolve-se em torno do moinho de vento e das suas várias características, do ponto de vista construtivo, funcional e na sua implantação no território, abordando as questões históricas, culturais e a sustentabilidade.

O projeto inicia-se com a importância destas arquiteturas, abordando os significados de ‘vernacular’ e o debate sobre o património, com a finalidade de entender valor da arquitetura vernacular e do moinho de vento. Em seguida, é desenvolvida a história do moinho de vento, a que se segue o estudo das tipologias destas arquiteturas presentes no caso inglês, neerlandês e português. Sendo o moinho de vento uma arquitetura que expressa características do seu local de implantação, foi analisada a sua presença no território e a forma como se apresenta na paisagem. De maneira a auxiliar o estudo destas estruturas foi também estudada a sua presença em fontes visuais e audiovisuais. Através da utilização de casos estudos específicos, foi estudada a arquitetura do moinho de vento e analisada a situação patrimonial dos conjuntos molinológicos escolhidos. Assim, mediante documentos e bibliografia específica foram refletidas os métodos e abordagens de intervenção nos moinhos de vento. Por forma a organizar todas as análises dos conjuntos molinológicos em estudo foram criadas fichas de inventário que serviram como apoio para a criação do catálogo analítico.

Este projeto tem como finalidade a ampliação do conhecimento e do debate sobre o moinho de vento, a sua importância e formas de intervenção de que este tem sido alvo.

Palavras-chave: Moinhos de vento; Arquitetura vernacular; Património;

Abstract

The present project report entitled “The Portuguese Windmill in Contemporaneity” has as its main object of study the windmills in the context of vernacular architecture in Portugal, going through the approach of their sustainable characteristics and the intervention and conservation practices of this type of architectures. In this way, the theme is developed around the windmill and its various characteristics, from the constructive, functional point of view and in its implementation in the territory, addressing historical, cultural and sustainability issues.

The project begins with the importance of these architectures, addressing the meanings of 'vernacular' and the debate on heritage, in order to understand the value of vernacular architecture and the windmill. Then, the history of the windmill is developed, followed by the study of the typologies of these architectures present in the English, Dutch and Portuguese cases. As the windmill is an architecture that expresses characteristics of its location, its presence in the territory and the way it appears in the landscape were analyzed. In order to help the study of these structures, their presence in visual and audiovisual sources was also studied. Through the use of specific case studies, the architecture of the windmill was studied and the patrimonial situation of the chosen molinological complexes was analyzed. Thus, through documents and specific bibliography, the methods and approaches of intervention in windmills were reflected. In order to organize all the analyzes of the molinological sets under study, inventory sheets were created that served as support for the creation of the analytical catalogue.

This project aims to expand knowledge and debate about the windmill, its importance and forms of intervention that it has been targeting.

Keywords: Windmills; Vernacular architecture; Patrimony;

Índice de Figuras

Fig. 1 - Monte da Herdade do Rego, Vila Boim, por José Baganha (2003).....	38
Fig. 2 - Can Ferrereta, Mallorca, reabilitação e nova construção, por Sergi Bastidas	40
Fig. 3 - Windmill at Crowland - Samuel Prout, 1821	48
Fig. 4 - Views of Amsterdam - Jacob van Ruisdael, séc. XVII	49
Fig. 5 - Moinho com roundhouse, Sussex	50
Fig. 6 - Barham Mill (moinho de torre)	51
Fig. 7 - The Windmill, Rembrandt, 1641	53
Fig. 8 - Pólderes de drenagem	54
Fig. 9 - Moinho de vento, mecaniscos	59
Fig. 10 - Presença de moinhos de vento em Portugal continental e arquipélagos	62
Fig. 11 - Paisagem do conjunto molinológico da Abelheira, Esposende	66
Fig. 12 - Paisagem do conjunto molinológico da Serra da Atalhada, Penacova	67
Fig. 13 - Paisagem do conjunto molinológico do Alto de São Bento, Évora.....	67
Fig. 14 - "The Mill", Rembrandt, 1645-48.....	70
Fig. 15 - "Moulin de la Galette", Paul Francois Quinsac, 1886	71
Fig. 16 - "Le Moulin de blute-fin", Vincent Van Gogh, 1886	71
Fig. 17 - Postal ilustrado, moinhos da Granja, Vila Nova de Gaia	72
Fig. 18 - Postal Ilustrado, conjunto molinológico da Granja, Vila Nova de Gaia.....	73
Fig. 19 - Postal ilustrado, Conjunto molinológico da Abelheira, Esposende.....	74
Fig. 20 - Conjunto molinológico da Abelheira, vista aérea.....	81
Fig. 21 - Montedor, moinho 1	82
Fig. 22 - Montedor, moinho 3	83
Fig. 23 - Montedor, moinho 2	83
Fig. 24 - Conjunto molinológico da Areosa, vista aérea	84
Fig. 25 - Areosa, moinho 1.....	84
Fig. 26 - Areosa, moinho 2.....	84
Fig. 27 - Areosa, moinho 3.....	85
Fig. 28 - Areosa, moinho 4.....	85
Fig. 29 - Conjunto molinológico da Abelheira, vista aérea.....	86
Fig. 30 - Abelheira, moinho 4	87
Fig. 31 - Abelheira, moinho 6	88
Fig. 32 - Abelheira, moinho 7	88
Fig. 33 - Conjunto molinológico da Apúlia, vista aérea	89
Fig. 34 - Apúlia, moinho 1	90
Fig. 35 - Apúlia, moinho 2	91

Fig. 36 - Apúlia, moinho 3	91
Fig. 37 - Apúlia, moinho 5	92
Fig. 38 - Apúlia, moinho 4	92
Fig. 39 - Conjunto molinológico de Portela de Oliveira, vista aérea	94
Fig. 40 - Portela de Oliveira, moinho 4	95
Fig. 41 - Portela de Oliveira, moinho 5	95
Fig. 42 - Portela de Oliveira, moinho 7	96
Fig. 43 - Portela de Oliveira, moinho 8	96
Fig. 44 - Portela de Oliveira, moinho 9	96
Fig. 45 - Portela de Oliveira, moinho 10	96
Fig. 46 - Portela de Oliveira, moinho 13	97
Fig. 47 - Portela de Oliveira, moinho 14	97
Fig. 48 - Conjunto molinológico de Gavinhos, vista aérea	98
Fig. 49 - Gavinhos, moinhos 1 e 2	99
Fig. 50 - Gavinhos, moinho 7	99
Fig. 51 - Gavinhos, moinho 10	99
Fig. 52 - Conjunto molinológico da Serra da Atalhada, vista aérea	100
Fig. 53 - Serra da Atalhada, moinho 5	101
Fig. 54 - Serra da Atalhada, moinho 1	101
Fig. 55 - Serra da Atalhada, moinho 16	101
Fig. 56 - Serra da Atalhada, moinho 12	101
Fig. 57 - Serra da Atalhada, moinho 3	101
Fig. 58 - Conjunto molinológico da Fazarga, vista aérea	102
Fig. 59 - Fazarga, moinho 1	103
Fig. 60 - Fazarga, moinho 2	103
Fig. 61 - Fazarga, moinho 3	104
Fig. 62 - Fazarga, moinho 4 e 5	104
Fig. 63 - Conjunto molinológico da Pinhã, vista aérea	106
Fig. 64 - Pinhã, moinho 1	107
Fig. 65 - Pinhã, moinho 4	107
Fig. 66 - Pinhã, moinho 5	107
Fig. 67 - Conjunto molinológico do Alto de São Bento, vista aérea	110
Fig. 68 - Alto de São Bento, moinho 4 (pano murário, detalhe)	111
Fig. 69 - Alto de São Bento, moinho 3 transformado em laboratório	111
Fig. 70 - Alto de São Bento, moinho 1	111
Fig. 71 - Abelheira, moinho 4 após intervenção interior	125
Fig. 72 - Abelheira, moinho 4 após intervenção interior	125

Fig. 73 - Casa das Marinhas, por Viana de Lima.....	128
Fig. 74 - Casa das Marinhas, por Viana de Lima, interior	128
Fig. 75 - Casa das Marinha, esquiço, por Viana de Lima	130
Fig. 76 - Parque temático da Abelheira (plano).	135
Fig. 77 - Museu Vitorino Nemésio e moinho 17 do conjunto da Serra da Atalhada	137
Fig. 78 - Moinho de Kibworth Harcourt, Inglaterra.....	141
Fig. 79 - Moinho de Kibworth Harcourt, Inglaterra.....	141
Fig. 80 - Conjunto molinológico de Kinderdijk-Elshout, Países Baixos	146

Lista de abreviaturas e siglas

TIMS..... *International Molinological Society*

RPM..... Rede Portuguesa de Moinhos

SPAB..... *The Society for the Protection of Ancient Buildings*

Introdução

O presente relatório de projeto desenvolve-se no âmbito para a obtenção de grau de Mestre em História da Arte, Património e Cultura Visual pela Faculdade de Letras das Universidade do Porto.

O projeto tem como tema o estudo dos moinhos de vento em Portugal e a sua situação patrimonial na atualidade. Inicialmente o tema nasceu com o objetivo de inventariar os conjuntos molinológicos (os possíveis) em Portugal continental. Porém, com a continuidade do percurso académico e com o crescimento do gosto por este tipo de arquitetura, surgiu o desejo de ampliar o tema para outros campos e perspetivas de estudo. A arquitetura vernacular e o moinho de vento têm sido alvos de uma crescente reflexão sobre a sua valorização e conservação, devido à sua grande importância relacionada com valores antropológicos, históricos e culturais, e pelas suas características sustentáveis. Devido à industrialização da principal atividade de que este é conhecido, o moinho de vento acabou por sofrer um abandono, que resultou na ruína de grande parte destas estruturas em Portugal. Através do despertar do interesse sobre estas arquiteturas, a vontade da conservação e reabilitação aumentou, existindo atualmente algumas iniciativas ativas com a finalidade de reabilitar alguns conjuntos molinológicos. É desta vontade em atuar no património molinológico eólico que surgem as adaptações destas estruturas, sem qualquer funcionalidade para o mundo atual, a soluções patrimoniais que por vezes podem resultar em intervenções menos adequadas.

O projeto desenvolve-se em torno de perguntas principais, como “qual a importância do moinho de vento?”; “qual a necessidade de conservar estas estruturas? e como?”; “qual a utilidade do moinho de vento na atualidade?”, e algumas perguntas secundárias relacionadas com as técnicas construtivas e as características sustentáveis da arquitetura vernacular. Assim, os objetivos principais surgem em torno destas mesmas questões, sendo estes: perceber a importância da arquitetura vernacular e do moinho de vento, por forma a entender a necessidade da sua conservação e proteção; refletir sobre a presença do moinho de vento na contemporaneidade e se as soluções que lhe são adaptadas são as mais eficazes para a sua utilidade na sociedade contemporânea; Perceber se a intervenção e reabilitação do moinho de vento, por forma a conservar a sua arquitetura, é a solução mais indicada para garantir a preservação do moinho de vento e da atividade a si ligada.

Como já mencionado, o projeto também surge com o objetivo da criação de um catálogo analítico para os conjuntos molinológicos estudados. Como complemento ao catálogo, e por forma a ordenar toda a informação e levantamentos dos conjuntos molinológicos, foram criadas fichas de inventário, que constam no volume II do relatório de projeto. Estas fichas de inventário nasceram a partir de outros inventários que têm o moinho de vento como objeto de estudo, sendo estes a base de dados da TIMS e o Inventário de Moinhos dos Açores. Através destes foram escolhidos os campos de preenchimento adaptados para o carácter deste estudo, tendo em conta que o Inventário dos Moinhos dos Açores pertence a campo disciplinar diferente. Desta forma, foi criado um website, que contém toda a informação sobre os conjuntos molinológicos estudados e o levantamento fotográfico dos mesmos. Como complemento ao website, foram criados ícones para identificação das soluções patrimoniais e funcionalidades dos conjuntos, e um logótipo.

Para a abordagem do tema foram utilizados documentos internacionais, atas de convenções, manuais de princípios de intervenção em moinhos de vento, fontes visuais e audiovisuais, e autores de referência que desenvolveram o estudo sobre moinho de vento como Fernando Galhano e Suzanne Beedell. Assim, devido ao tratamento das fontes decorrer ao longo do relatório foi dispensada a criação de um estado da Arte.

Tendo em conta os temas desenvolvidos, o relatório encontra-se dividido em três capítulos: o primeiro dedicado ao entendimento da arquitetura vernacular e do moinho de vento, e às suas características sustentáveis; no segundo é abordada a história do moinho de vento, o estudo das suas tipologias, e a sua presença no território, paisagem e em fontes visuais e audiovisuais; no terceiro é desenvolvida a análise aos conjuntos molinológicos às soluções patrimoniais, e a reflexão sobre os documentos internacionais e propostas de intervenção dos moinhos de vento.

1. A arquitetura vernacular: conceitos, definições e indefinições

O significado de vernáculo e o que é ou não considerado arquitetura vernacular, ainda é nos dias de hoje muito discutido. A palavra vernacular é original do latim *vernáculo(s)* que significa “nascida no próprio lugar”. As respostas relacionadas com o significado desta palavra variam bastante devido a erros de tradução e interpretação¹. A palavra está usualmente relacionada com algo de origem local e pertencente a uma nação. No caso da arquitetura, o vernacular ganha este mesmo significado. Uma arquitetura de origem local, concebida por mão de obra local, com materiais locais, que no fim vai resultar num aspeto e aparência que expressa esse mesmo local. A arquitetura vernacular descola-se daquilo que é a arquitetura académica por ser uma arquitetura sem arquiteto e aprendida de modo informal. Por outro lado, existe a constante associação com os termos ‘popular’ e ‘rural’. Desta forma, torna-se necessária a separação destes termos tão comuns em bibliografia no contexto nacional. O termo ‘arquitetura popular’ pode ser definido pela presença de expressões mais recentes da arquitetura ou até com a mistura de características eruditas, como a “casa de emigrante”². Na grande maioria dos casos podemos assumir que a arquitetura vernacular é popular, mas não o contrário, pois nem sempre a arquitetura popular é construída através de métodos vernaculares. Laenen (1979) afirma que a diferença entre os termos ‘vernacular’ e ‘popular’ está mesmo na forma como os materiais são aplicados nas construções, assumindo-se como o elemento principal para a diferenciação destas arquiteturas³. Já para autores como Sezgin (1979) e Nováková (1979) o popular aplica-se às arquiteturas através da utilização dos materiais disponibilizados pela natureza. Ou seja, são arquiteturas que respeitam as qualidades naturais do meio em que se encontram e que «*exploram exhaustivamente as matérias-primas dominantes na paisagem*»⁴. Em relação ao termo ‘rural’, a sua ligação com a arquitetura vernacular dá-se devido a estas arquiteturas muitas das vezes corresponderem à necessidade de uma determinada comunidade que se encontra no meio rural, e por essa razão, os termos ‘arquitetura vernacular’ e ‘rural’ são raramente desprendidos. Para Nováková (1979), a arquitetura vernacular eram as habitações e outras arquiteturas ligadas à produção agrícola sendo a expressão do estilo de vida da própria população⁵.

¹ SOUSA, 2021: 32

² LEAL, 2009:19

³ SOUSA, 2021: 45

⁴ SOUSA, 2021: 45

⁵ SOUSA, 2021: 35

Entende-se por ‘arquitetura vernacular’ o tipo de arquitetura que expressa os vários condicionalismos (geográficos, climáticos, topográficos, social, histórico, económico e entre outros) de um determinado local e as necessidades dos habitantes que residem nesse mesmo local. Muitas das vezes é um tipo de arquitetura associada a construções não citadinas, porém podemos claramente encontrar arquiteturas deste tipo junto ou inseridas em grandes urbanizações. O que é importante perceber, é que a forma em distinguir este termo em relação aos outros considerados sinónimos está mesmo na maneira de construir. Se uma determinada arquitetura utiliza os materiais e técnicas locais, e que na sua composição expressa todos os condicionalismos locais de forma informal, independentemente do seu local de implantação, poderá se designar de uma arquitetura vernacular.

A arquitetura designada como vernácula tem várias qualidades que são demonstradas através da sua rápida resposta a uma necessidade. A sua capacidade de adaptação ao local onde é implantada e a utilização de materiais e mão de obra local, são o que confere a estas arquiteturas características únicas, transparecendo práticas tecnológicas emanadas da sociedade que habita um determinado local. Embora sem arquiteto, a arquitetura vernacular demonstra qualidades funcionais e valores pitorescos e etnográficos⁶. Muitas das vezes demonstra perfeitas adaptações ao território e às suas funcionalidades⁷. Segundo Carlos Alberto Ferreira de Almeida, a arquitetura vernacular é a que se aproxima melhor da poética de habitar, mais do que qualquer outra construção que se faça hoje pelas aldeias⁸. Assim, a importância deste património ultrapassa a sua relevância ao nível da engenharia e da arquitetura, pois revela uma identidade e a herança de cada lugar. Porém, a sua preservação está completamente dependente da vontade da comunidade e das tutelas para que exista uma atualização e manutenção contínuas⁹.

*(...) Património é qualidade e é memória rica e, idealmente, viva. Sem qualidade, intrínseca ou circunstancial, não haverá fundamento para que um testemunho-memória tenha de ser conservado.*¹⁰

C.A. Ferreira de Almeida, 1998

Para que exista interesse por parte das comunidades em manter estas arquiteturas é necessária a sua valorização, não só por parte das autarquias, mas e mais importante,

⁶ CAFA, 1998: 15

⁷ CAFA, 1998: 15

⁸ CAFA, 1998: 15

⁹ ICOMOS, 1999

¹⁰ CAFA, 1998: 16

das comunidades envolventes. É na valorização e classificação deste tipo de arquiteturas como património, que nascem algumas problemáticas, principalmente ligadas ao ‘como preservar’ e que ‘funcionalidade terão para o mundo atual’. A palavra ‘património’ encontra-se ligada a várias palavras com significados similares, como ‘herança’, e muitas das vezes associada ao ‘passado’, sendo que o património será um bem herdado desse passado ou gerações passadas. Porém, a palavra e os seus fatores de valorização têm vindo a acompanhar a evolução das comunidades e da sua necessidade da criação de uma identidade. Inicialmente, a palavra estava ligada aos grandes monumentos, de onde nasceu um discurso, designado de ‘*authorized heritage discourse*’ por Laurajane Smith em *Uses of Heritage* (2006), que promove uma prática neutra aquando da reunião dos fatores na escolha de património a conservar¹¹. Esta prática neutra destacava principalmente valores culturais da elite ocidental, aplicando-os como um método universal¹². Consequentemente, eram esquecidos outros valores de menor monumentalidade e de diferente estética, resultado numa prática social obscurecida. Este discurso também constrói dois conjuntos de práticas patrimoniais. Uma voltada para a gestão e conservação de sítios e objetos patrimoniais, e outra ligada às visitas aos locais e instituições dentro das atividades de turismo e lazer¹³. Estas práticas estão envolvidas na negociação e regulamentação de variados valores e significados culturais e sociais. A gestão do património e as práticas turísticas tornam-se diretamente implicadas nas reconstruções, mas principalmente na manutenção, reconstrução e preservação dos valores e significados culturais e sociais¹⁴. O “*authorized heritage discourse*” foca-se principalmente no esteticamente agradável, nos lugares, sítios e paisagens que a geração atual tem de preservar e proteger para que possa ser passada às gerações futuras, para sua educação e para criar um sentido de identidade comum baseada no passado¹⁵. O ‘passado’, e como já mencionado, é uma palavra muito utilizada neste discurso, sendo esta maioritariamente desvalorizada aquando da sua utilização para definir e discutir património¹⁶. Sobre o ‘passado’ Laurajane Smith em *Uses of Heritage* aponta:

The important point here is that terms like ‘the past’, when used to discuss and define heritage, disengage us from the very real emotional and cultural work that the past does as heritage for individuals and communities. The past is not

¹¹ SMITH, 2006: 11

¹² SMITH, 2006: 11

¹³ SMITH, 2006: 12

¹⁴ SMITH, 2006: 12

¹⁵ SMITH, 2006: 29

¹⁶ SMITH, 2006: 29

*abstract; it has material reality as heritage, which in turn has material consequences for community identity and belonging. The past cannot simply be reduced to archaeological data or historical texts – it is someone’s heritage.*¹⁷

O ‘património’ ou ‘herança’, acaba por ser abreviado ao ‘passado’. Este tipo de discurso acaba também por promover que o património é inevitavelmente salvo para as futuras gerações, não permitindo oferecer ao presente, sobre a orientação de profissionais do campo, a habilidade de mudar o significado e o valor da herança patrimonial¹⁸. Ou seja, enfraquece o presente de ter a ação de rescrever o significado do passado. Em “Património Cultural. Realidade viva” (2020), o autor Guilherme d’Oliveira Martins designa o património cultural como «(...) longe de se submeter a uma visão estática e imutável, tem de ser considerado como um «conjunto de recursos herdados do passado», testemunha e expressão de valores, crenças, saberes e tradições em contínua evolução e mudança.»¹⁹ Outras das problemáticas deste discurso, é o estímulo da ideia de que tudo o que é ‘herança’ representa o bem e o importante sobre o passado, contribuindo para o desenvolvimento do carácter cultural do presente. Além disso, é criada a ideia de que a proteção adequada é só realizada por especialistas, sendo estes os únicos com conhecimento e capacidade de perceber e identificar o valor que é contido nos lugares historicamente importantes²⁰. Laurajane Smith refere que a literatura do património sustenta também este mesmo discurso, de que o património é a representação simbólica da identidade. O património, seja este tangível ou intangível, fornece uma representação física das coisas do ‘passado’, coisas essas que falam sobre o sentido de pertença e de comunidade. O discurso nacionalista muito afirmado nos séculos XIX e XX, sugeria que a principal forma de identidade, habitualmente associada à ‘herança’, é a de nação. Este discurso nacionalista fundamentava não só as disciplinas consideradas especialistas no campo do património (como a arqueologia e a história), mas também realçava a homogeneidade dos valores patrimoniais incorporados em documentos como o da Convenção de Património Mundial²¹. Este discurso patrimonial universaliza os valores e promove o esquecimento de outras formas de identidade. É criado um sentido de comunidade nacional, o que por sua vez significa ignorar uma panóplia de experiências culturais e sociais subnacionais. Carlos Alberto Ferreira de Almeida em “Património, o

¹⁷ SMITH, 2006: 29

¹⁸ SMITH, 2006: 29

¹⁹ MARTINS, 2020: 7

²⁰ SMITH, 2006: 30

²¹ SMITH, 2006: 30

seu entendimento e a sua gestão” (1998) aborda principalmente essa situação no caso português, afirmando que existe a necessidade de uma ampliação dos moldes legais da classificação do património. Desta forma, sugere a implantação de classificações como, imóveis e objetos de interesse paroquial, património de valor concelhio, património de valor regional e classificação a nível nacional²². Assim, seriam criados valores e significados menos universais, ajudando ao desvio do pensamento centralista e da promoção de um discurso que apoia as experiências e valores das classes de elite. Este tipo de tratamento do sentido de ‘herança’ ajudou a afastar diferentes narrativas culturais, sendo este discurso criticado também pela ausência da experiência feminina, de diversos grupos étnicos, comunidades indignas e da classe operária da indústria²³. Outros dos aspetos obscurecidos pelo discurso, é a do património como algo com o qual se empreende passivamente. No discurso, o património não é definido como uma experiência ativa, mas sendo algo em que os visitantes são instruídos, não sendo convidados a se envolver ativamente²⁴. Todo o discurso sobre a ‘herança’ e as suas problemáticas observadas atualmente, têm surgimento num conjunto de práticas culturais e sociais provenientes de legados do contexto da modernidade tardia²⁵.

A perigosa fragmentação europeia, a que hoje assistimos, resulta da incompreensão em relação à memória, à história política e à sociedade. O medo do outro e do diferente, a ilusão económica, o egoísmo, a prevalência do curto prazo, a desatenção relativamente às potencialidades da sociedade e da cidadania encontram raízes fundas na desvalorização do património e da memória²⁶.

O património é o que permite a uma determinada comunidade compreender o seu passado, o seu presente e o seu futuro. Mas este não se envolve apenas como ato de lembrança, pois também se preocupa com a criação de experiências compartilhadas e as memórias criadas por estas. O património representa a qualidade da vida cultural e física do homem, e tem importância e significado para a afirmação de diferentes comunidades, desde a vicinal paroquial, à concelhia, à regional, até à nacional e internacional²⁷. Todas as comunidades têm a sua ‘herança’ e é nesta que se afirma a memória coletiva e a sua identidade.

²² CAFA, 1998: 22

²³ SMITH, 2006: 30

²⁴ SMITH, 2006: 31

²⁵ SMITH, 2006: 42

²⁶ MARTINS, 2020: 7

²⁷ CAFA, 1998: 10

A arquitetura vernacular é atualmente alvo de alguma obsolescência e incompreensão devido a dificuldade que existe em adaptá-la a funcionalidades do presente. Contudo, este tipo de arquiteturas possui vários ensinamentos como a capacidade de ajudar a solucionar vários dos problemas ambientais que defrontamos atualmente. Seria importante retirarmos alguns dos seus ensinamentos que podem ser aplicados na arquitetura contemporânea²⁸ e na indústria construtiva atual.

Em Portugal existiram alguns movimentos que de certa forma acabaram por uniformizar a arquitetura e a forma como se construía. O movimento da Casa Portuguesa, que surgiu nos finais do século XIX com Raul Lino, foi um movimento que teve como objetivo selecionar um tipo de habitação que fosse caracteristicamente português e implementar um formulário arquitetónico inspirado nas habitações consideradas *regionais*. O programa de Raul Lino foi quase como uma reação ao que chagava de fora, por forma, e como refere João Leal, a apertuguesar a arquitetura nacional. O movimento da Casa Portuguesa divide-se em dois momentos, o primeiro de reação aos estrangeirismos, que surge da chegada de soluções arquitetónicas que eram estranhas para o panorama e “imagem” nacional, e o segundo, uma reação contra os revivalismo e historicismos devido à valorização do passado e do decorativismo historicista²⁹, sendo este o período onde os princípios de Raul Lino se tornaram nacionalistas e conservadores³⁰. É devido a estas reações que surge a institucionalização de um formulário arquitetónico, que por força do Estado Novo não foi aplicado apenas em habitações, mas também em edifícios de carácter público como hospitais e escolas. Um dos problemas que este movimento criou foi a uniformização da arquitetura nacional em prol da criação de uma imagem autenticamente portuguesa. O que Raul Lino tomou como inspiração foram as “simpáticas casinhas”³¹ e ambiente rural e pastoral que marcavam as paisagens portuguesas de então. Ou seja, o carácter cultural de uma determinada região que estava carregado nestas arquiteturas passou a ser uma imagem nacional. É também em negação deste movimento e à sua linguagem arquitetónica³² que nasce o Inquérito à Arquitetura Popular em Portugal, que decorreu entre as décadas de 50 e 60 do século XX. O inquérito baseia-se no olhar moderno sobre a arquitetura popular³³ e privilegia soluções

²⁸ RIBEIRO, 2016: 28

²⁹ LEAL, 2009: 24

³⁰ LEAL, 2009: 25

³¹ LEAL, 2009

³² LEAL, 2009:48

³³ LEAL, 2009: 42

que partilham princípios modernos como a adaptação ao local de implantação, o funcionalismo e a verdade dos materiais³⁴. Contra os projetos propostos por Raul Lino, o que o Inquérito à Arquitetura Popular pretende demonstrar é existência da pluralidade regional da arquitetura vernácula, sendo a pluralidade proveniente da própria diversidade geográfica do país³⁵. Este estudo acabou por ter um enorme impacto na produção de arquitetura da época, construindo um diálogo entre a arquitetura vernacular e a Escola do Porto, e até mesmo na produção de Fernando Távora. Ambas as iniciativas da Casa Portuguesa e o Inquérito à Arquitetura Popular em Portugal, foram duas das iniciativas mais importantes para o estudo da arquitetura vernacular e popular nacional, não tirando mérito a outras investigações da mesma época como, o Inquérito à Habitação Rural (1942-1947) – que foi importantíssimo para o entendimento das condições das habitações rurais – e a Investigação de Ernesto Veiga e colaboradores (1950-1970) – um estudo etnográfico e antropológico da arquitetura popular em Portugal.

No século XX chegou uma nova perspetiva sobre a memória coletiva, da sua importância e preservação onde já tinham lugar os costumes e indústrias então denominadas de tradicionais. A *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999) é o documento que especifica a conservação e valorização do património vernacular, afirmando que este é o que confere a diversidade de expressão cultural do mundo. O mesmo documento refere várias recomendações e práticas que devem ser seguidas para a preservação destas arquiteturas. Contudo, devido à época em que foi criado o documento encontra-se sob a necessidade de alguma atualização, principalmente no que toca às atitudes a ter com estas arquiteturas, não correspondendo às necessidades que estas enfrentam atualmente.

A *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999), criada pelo ICOMOS como complemento à Carta de Veneza (1964), inicia-se com a definição da arquitetura vernacular e a sua importância como herança de gerações passadas, declarando que:

Vernacular building is the traditional and natural way by which communities house themselves. It is a continuing process including necessary changes and continuous adaptation as a response to social and environmental constraints. The survival of this tradition is threatened world-wide by the forces of economic, cultural and architectural homogenisation. How these forces can be met is a fundamental problem that must be addressed by communities and also by

³⁴ LEAL, 2009:48

³⁵ LEAL, 2009:49

*governments, planners, architects, conservationists and by a multidisciplinary group of specialists.*³⁶

A problemática presente neste documento é precisamente a “homogeneidade da cultura e os fenómenos de globalização socioeconómica” referidas na própria carta. Qualquer discurso que seja promovido por corpos ‘especializados’ e internacionais como a ICOMOS e a UNESCO, carregam o poder do “*authorized heritage discourse*”. Habitualmente estas organizações legitimam as experiências das narrativas dominantes nacionalistas. Não que este discurso seja incorreto, mas é necessário o reconhecimento dos fundamentos políticos e ideológicos do mesmo, para que sejam verificados outros valores e significados fora da realidade da cultura de elite europeia. O documento referente à arquitetura vernacular e à sua valorização e preservação é, em si, homogêneo. A arquitetura vernacular é uma classificação generalizada da grande panóplia de tipologias arquitetónicas existentes. As arquiteturas vernaculares de carácter habitacional, distinguem-se das arquiteturas de carácter agrícola, tal como estas se distinguem das de carácter industrial. Ou seja, existindo diversas tipologias de arquitetura vernacular devem existir diferentes abordagens no que toca à sua preservação e intervenção. Utilizando o objeto de estudo deste projeto como exemplo, o moinho de vento e a sua classificação e consequente intervenção ou adaptação, não poderá ter a mesma abordagem que uma arquitetura habitacional aquando da necessidade de intervenção. Uma das maiores problemáticas da arquitetura vernacular é a sua integração no mundo atual. Muitas destas estruturas, principalmente as relacionadas com a *pré-indústria* (moinhos de vento e de água) e a agricultura (espigueiros), encontram-se atualmente em completo abandono. Desta forma, existe a necessidade de uma atitude diferenciada dependente das diferentes realidades. Outro dos fatores importantes abordados no documento é a presença ativa no envolvimento das comunidades para a manutenção contínua e utilização destas arquiteturas. O primeiro ponto referente ao “*Principles of Conservation*” aborda os indivíduos com o poder de legitimar o valor da ‘herança’, referindo que «*the conservation of the built vernacular heritage must be carried out by multidisciplinary expertise while recognising the inevitability of change and development, and the need to respect the community's established cultural identity*»³⁷. Em “*Uses of Heritage*” é abordada esta mesma problemática, também muito ligada ao “*authorized heritage discourse*”. O problema está em volta das políticas culturais da identidade que têm o poder de definir o

³⁶ ICOMOS,1999

³⁷ ICOMOS,1999

que um grupo ou comunidades são e o que não são. O sentido de identidade está inevitavelmente ligado à história e à memória. O que somos como indivíduos, comunidades ou nações é criado por esses mesmo fatores. São as comunidades que percebem, comemoram e propagam a memória coletiva da herança³⁸. Como já mencionado, é necessária a presença da comunidade para a eficácia da proteção do património vernáculo. Porém, para a sua valorização é necessário a envolvimento de organizações e corpos governamentais. O discurso da classificação patrimonial atual é quase contraditório, pois afirma a necessidade da valorização de um determinado bem por parte da comunidade.

A *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999), apesar das suas problemáticas apresenta uma evolução no discurso do património, demonstrando uma vontade de a diferenciar de outras tipologias de arquitetura e a preocupação na sua valorização e preservação. Desta maneira, o documento acaba por se distinguir dos documentos anteriores habitualmente associados nas intervenções de arquiteturas vernaculares, expressando os princípios de conservação e práticas gerias a serem utilizadas neste tipo de arquiteturas.

Com o estudo e o entendimento da arquitetura vernacular e com o crescimento da vontade de preservação deste tipo de património, nasceram vários regulamentos nacionais e internacionais sobre este tipo de arquiteturas. Desta forma, torna-se indispensável referir alguns destes documentos que ajudam a conferir a importância da arquitetura vernacular e a sua proteção. A Convenção-Quadro do Conselho de Europa relativa ao Valor do Património Cultural para Sociedade (Faro, 2005) é um documento que expressa várias ideias já abordadas na *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999), como a responsabilidade individual e coletiva diante a preservação e manutenção do património cultural. Todavia, o artigo 9º afirma aspetos muito importantes que são ideais para a salvaguarda do património vernacular, referindo que:

A fim de tornar sustentável o património cultural, as Partes comprometem -se a:

- a) Promover o respeito da integridade do património cultural, velando por que as decisões de adaptação incluam a compreensão dos valores culturais que lhe são inerentes;*
- b) Definir e promover princípios de gestão sustentável e encorajar a manutenção;*

³⁸ SMITH, 2006: 35

c) Velar por que as necessidades específicas da conservação do património cultural sejam tidas em conta em toda a regulamentação técnica geral;

d) Promover a utilização de materiais, técnicas e aptidões tradicionais e explorar as suas potencialidades para aplicações contemporâneas;³⁹

Ainda neste documento, o artigo 8º e 10º intitulados respetivamente “Ambiente, património e qualidade de vida” e “Património cultural e atividade económica”, abordam outras qualidades importantes que são claramente procuradas nas soluções aplicadas nos conjuntos molinológicos.

Dentro da arquitetura vernacular o moinho de vento é um caso exemplar devido aos variados materiais utilizados na sua construção. A presença em grande número deste tipo de arquiteturas em território nacional – cerca de 1996 moinhos de vento no continente e arquipélagos –, de certa forma, justifica a sua importância, demonstrando que estes seriam a principal fonte económica e de alimento para variadas famílias e comunidades. Assim, a vasta construção de moinhos de vento não só correspondeu à necessidade de uma construção rápida e de baixo financiamento, mas também a um tipo de arquitetura utilitária que garantiu vários benefícios para a população que residia em volta e a construiu. A presença de moinhos de vento em diversos locais de diferentes características no território, demonstra as variadas técnicas construtivas dependentes dos materiais locais, transmitindo na sua construção a identidade e carácter do próprio local onde são implantadas. Os mesmos acabam por ser também um real testemunho da história do Homem e da sociedade. Com o desenvolvimento industrial e com a abdicção da utilização das energias renováveis para a produção, os moinhos de vento deixaram de ter utilidade resultando no seu abandono, o que por consequência levou à sua ruína ou até mesmo à destruição. Estes são realmente uma memória do passado que justifica a evolução de uma comunidade, mas para além disso fala sobre ela, das suas atividades agrícolas, da sua principal economia, da atividade dos indivíduos que contactavam com estas arquiteturas no seu quotidiano e de toda a vivência que decorria em seu redor. A importância da preservação do moinho de vento ultrapassa então o seu estado físico, pois este é uma memória física de uma atividade já ultrapassada que faz parte de uma memória coletiva. Para além disto, tal como toda a arquitetura vernacular, o moinho de vento pode

³⁹ PORTUGAL. Assembleia da República (2008). Decreto de Lei nº47/2008. «Diário da República Série I». (2008-09-12) 6640 – 6652.

também trazer muitas inovações sustentáveis para a arquitetura contemporânea. Tornando assim o estudo destas arquiteturas ainda mais importante.

Tal como para a arquitetura vernacular, foram também criadas algumas bases legislativas para a preservação deste património que são indispensáveis de referir. Em abril de 1983 o Governo Regional dos Açores estabeleceu medidas para a conservação e reconstrução de moinhos de vento e de água.

A Assembleia Regional dos Açores, nos termos da alínea a) do artigo 229.º da Constituição da República, decreta o seguinte:

Artigo 1.º O Governo Regional tomará medidas tendentes à conservação ou reconstrução dos moinhos de vento e de água que forem considerados de interesse histórico, cultural ou paisagístico.

Art. 2.º - 1 - As Secretarias Regionais da Educação e Cultura, dos Transportes e Turismo e do Equipamento Social procederão à classificação dos moinhos existentes nos Açores considerados de interesse nos termos do artigo anterior. 2 - A classificação distinguirá entre os que devem ser preservados integralmente e os que devem sê-lo apenas exteriormente.

Art. 3.º O Governo poderá adquirir moinhos classificados ou subsidiar a conservação ou reconstrução dos mesmos.

Art. 4.º - 1 - A realização de obras nos moinhos classificados depende de licença sujeita a parecer vinculativo do departamento governamental que for definido na regulamentação deste diploma.⁴⁰

Mais tarde foram classificados como imóveis de interesse público 45 moinhos de vento pertencentes ao arquipélago dos Açores. Em Portugal continental alguns municípios criaram medidas de defesa e conservação dos moinhos de vento (que derivam dependentemente do local), inserindo-os nos PDM⁴¹.

Não foi só em Portugal que os moinhos de vento tomaram um papel importante. Em países como Espanha, França, Itália e Grécia, estas arquiteturas tiveram uma posição igualmente importante para as suas populações. Porém, noutros países, como os Países Baixos e Inglaterra, o moinho de vento ultrapassa a sua importância relacionada com o fornecimento de alimento, passando a ter um papel quase protetor, ajudando na drenagem dos campos agrícolas e áreas pantanosas, e a estabelecer o equilíbrio do nível das águas devido a existir uma ameaça permanente de cheias nestes locais. Desta forma, através das várias características tipológicas e do local onde pertence, o moinho de vento será sempre

⁴⁰ PORTUGAL. Região Autónoma dos Açores, Assembleia Regional. Decreto de Lei nº84/1983. «Diário da República Série I». (1983-04-12)

⁴¹ BARROSO, 2018: 24

importante, e através do seu estado contará a história e o desenvolvimento de um determinado local e da sua população.

A importância do moinho, devido às preocupações ambientais, ultrapassa o seu significado cultural e histórico, tendo estas características sustentáveis, não só relacionadas com a sua construção, mas também com o seu funcionamento. Tomando o funcionamento do moinho de vento podemos também afirmar que este é realmente uma ótima fonte de utilização de recursos renováveis. A própria engenharia funcional do moinho revela um aproveitamento da energia do vento, por parte das comunidades que o construíram. A conservação e a adaptação do moinho de vento poderia passar também pelo seu potencial como fonte de energia renovável, que acabaria por contribuir de forma positiva para o ambiente, ao contrário das estruturas de grande escala que exploram outros recursos não renováveis⁴².

1.2. Sustentabilidade da arquitetura vernacular e do moinho de vento

Para além dos seus valores relacionados com a história e identidade de locais e comunidades, a arquitetura vernacular apresenta também variadas características sustentáveis, não só relacionadas com a arquitetura em si, mas também com a própria forma como ela se adequa às características do território. Na generalidade, a arquitetura vernacular demonstra-nos diversas qualidades que podem ser adaptadas à indústria construtiva atual.

A organização do povoamento e a pré-existência de um tipo de programação para a implantação de habitações tendo em conta as particularidades do solo, é uma das características mais interessantes da arquitetura vernacular. Esta é um tipo de arquitetura que se relaciona com o seu espaço e território, respeitando a adaptação do edifício ao terreno e não o inverso, como é habitual nas construções em centros urbanos de maior escala. O solo é dos elementos mais importantes para a vivência humana, sendo este o suporte de diferentes formas de vida e a principal fonte de recursos necessários para atividade humana, como a agricultura, a urbanização e a absorção de resíduos⁴³. Estas atividades têm um enorme impacto na pegada ecológica, que auxilia na medição da

⁴² FERNANDES *et alii.*, 2016: 786

⁴³ FERNANDES, 2012: 55

pressão sobre a biosfera para que sejam garantidos alimentos, água, materiais e a absorção de resíduos⁴⁴.

A arquitetura vernacular rural é realmente um tipo de arquitetura que corresponde a uma necessidade, não só relacionada com o nível monetário da população – sendo esta um tipo de construção de baixo custo –, mas também relacionada com a sua principal atividade económica, sendo esta a agricultura. A organização do território é essencial para um bom funcionamento de uma sociedade sustentável. Através da organização das estruturas construídas, existe um maior aproveitamento do território que consiste na determinação das melhores áreas para cultivo, deixando as restantes para a construção de habitações ou arquiteturas de apoio à atividade agrícola⁴⁵. Sendo que a arquitetura vernacular é uma arquitetura que respeita o território, a sua adaptação à topografia cria e divide espaços para a plantação das culturas agrícolas adequadas ao local e para a habitação⁴⁶. A disposição do povoamento das comunidades rurais no território estava muitas vezes relacionada com o tipo de cultura agrícola disponível para a prática local, levando a que existam diferentes tipos de concentrações e dispersões no território. Em Portugal continental existem três tipologias mais comuns de estruturação de povoado: o concentrado, o de montanha e o disperso.

O povoamento concentrado – comum nas de Trás-os-Montes e Alentejo –, caracteriza-se por um aglomerado mais pequeno, que é definido em grande parte, pela vida do lavrador. Habitualmente é um tipo de aglomerado que se encontra em áreas com cursos de água e onde o solo permita a criação de novas faixas de água⁴⁷. Através da mão humana, o território era também adaptado para que correspondesse às necessidades. Assim, eram abatidos pinhais e soutos para libertar a área de terreno para o cultivo, e eram também criados os socalcos, manipulando o terreno às suas vontades. Devido a ser uma área de menor povoamento e de território acidentado, as habitações adaptavam-se ao local encostando-se às contingências⁴⁸, tirando partido para a construção de vários pisos e diversas entradas para o seu interior. **O povoamento de montanha** – comum na área de maior altitude de Trás-os-Montes, Gerês e Alto-Douro – é muito semelhante ao povoamento concentrado. Porém, para além da comunidade procurar a produção agrícola

⁴⁴ FERNADES, 2012: 55

⁴⁵ FERNADES, 2012: 55

⁴⁶ FERNADES, 2012: 55

⁴⁷ FERNADES, 2012: 56

⁴⁸ FERNADES, 2012: 56

também se dedicava à criação de gado. O tipo de cultura agrícola deste tipo de povoamento está dependente da abundância de água. Se for o caso, o milho é a cultura mais dominante, caso contrário é optada pela cultura do centeio – que é um tipo de produção mais ambientado a condições secas e frias⁴⁹ – e a produção de pão⁵⁰. O tipo de habitação também acaba por estar ligado com o tipo de cultura praticada. Nas zonas altas do sequeiro, onde o gado é o principal meio de subsistência, as construções limitam-se apenas à casa e ao curral. Nas zonas mais baixas e de regadio, onde era predominante a cultura do milho, são construídas também os espigueiros e as eiras⁵¹. Por fim, o **povoamento disseminado** – comum na área minhota, da Beira Alta, Beira Baixa e Algarve –, que é caracterizado por um tipo de implantação mais dispersa no território. Este tipo de povoamento, define-se pela presença do lavrador e da sua família junto às terras de cultivo. Sendo o milho a tipologia de cultura mais comum nesta estrutura de povoamento, era normal a fixação da habitação do lavrador numa área junto ao terreno, sendo o milho um tipo de cultura que necessita de cuidados mais frequentes. Tomando esta abordagem sobre os tipos de povoamentos, pode-se quase afirmar que a tipologia de cultura agrícola está muitas vezes ligada ao tipo de organização territorial, porém isto nem sempre se verifica⁵². A estrutura do povoamento evolui com a função das necessidades e a tipologia de cultura agrícola adequada ao local, não existindo desperdício de recursos nem de esforços para a aquisição de alimentos de culturas menos adequadas. Desta forma, a estruturação do povoado contribui para a redução dos impactos ambientais associados à produção e distribuição das obtensões da agricultura, para além de ajudar a enriquecer a economia local⁵³.

A gestão do território em prol do melhor aproveitamento das características do solo traz variados benefícios para os povoamentos. A utilização deste conceito nas urbanizações atuais iria servir como uma mais-valia para um pré planeamento de implantação, para que fossem melhor aproveitadas as áreas mais adequadas para a edificação, cultivo e áreas verdes⁵⁴. A forma como se urbaniza também deve ser pensada para corresponder ao clima local o que poderá ter impacto na redução da necessidade de energia para climatização do interior das habitações. Desta forma, alguns dos

⁴⁹ FERNADES, 2012: 58

⁵⁰ FERNADES, 2012: 56

⁵¹ FERNADES, 2012: 56

⁵² FERNADES, 2012: 58

⁵³ FERNADES, 2012: 56

⁵⁴ FERNADES, 2012: 154

ensinamentos que podem ser adaptados à indústria construtiva atual são: o crescimento urbano em função das necessidades, a concentração do povoamento, a implementação e desenho adequado às condições climáticas locais, a gestão dos solos em função das suas qualidades, a edificação em zonas menos férteis e a produção local de alimentos.

A eficiência na gestão dos recursos é outra das qualidades não só da arquitetura vernacular, mas também da própria comunidade rural. Devido aos recursos serem muito escassos, existia nas comunidades uma racionalização de diversos aspetos, quase como um pensamento minimalista em que se vivia por forma a preservar o que se tem e a utilizar apenas o necessário. Esta mentalidade, que chega também em prol da necessidade, era aplicada não só ao quotidiano, mas também na própria arquitetura, onde eram utilizados os materiais locais e eram construídas habitações de espaços extremamente controlados que iam raramente para além do espaço necessário⁵⁵. O aproveitamento de resíduos para fertilização do solo ou como material de revestimento e a utilização das energias renováveis também eram bastante comuns nas comunidades rurais, elevando a ideia de racionalização e da gestão de recursos como algo importantíssimo para uma sociedade sustentável⁵⁶. Esta gestão eficiente dos recursos é algo que deveria ser pensado no mundo atual pois, o objetivo da sustentabilidade passa principalmente pelo pensamento a longo prazo e da utilização moderada dos recursos que se encontram disponíveis⁵⁷.

O aproveitamento da luz solar através da orientação das construções é outro atributo muito comum nas arquiteturas de carácter vernacular. Este pensamento sobre a orientação dos edifícios por forma a aproveitar a luz solar não é um conceito que nasceu do vernacular, mas sim nos primórdios da construção de arquitetura e da sua teorização. Vitruvius já reconhecia no seu tratado a importância do sol para o bom desempenho térmico e conforto no interior dos edifícios⁵⁸. O planeamento dos espaços em função do aproveitamento da luz solar cria variados benefícios lumínicos e térmicos para as habitações e para os locais onde esta é necessária. Assim, em função das diferentes necessidades (dependentemente da localização geográfica) existem várias soluções que pretendem tirar o melhor proveito da luz solar. Por exemplo, nos locais mais frios procura-se aproveitar ao máximo a radiação solar para que existam poucas perdas de calor. Isto na arquitetura vernacular é adquirido na implantação de habitações em encostas

⁵⁵ FERNADES, 2012: 81

⁵⁶ FERNADES, 2012: 81

⁵⁷ FERNADES, 2012: 81

⁵⁸ FERNADES, 2012: 815

viradas para sul e a utilização de varandas envidraçadas que ajudam a manter o calor dentro do espaço. O conceito de utilização da luz solar acaba não só por proporcionar conforto térmico e lumínico, mas também ajuda na diminuição da utilização de energia elétrica para a aclimatização dos interiores.

A climatização do espaço habitável é um conceito constante e importante na arquitetura vernacular devido à situação económica das famílias nas comunidades rurais. Desta maneira, os espaços são pensados por forma a aproveitar o máximo possível de calor, seja através da luz solar ou da própria cozinha – a única fonte de calor da casa⁵⁹. Nesta última, a planta do interior da casa desenvolve-se em volta da cozinha, para que o calor dessa divisão se espalhe pelas restantes. A preocupação pela climatização do espaço surge devido às características climáticas locais. Por isso, a arquitetura vernacular não se adapta ao local apenas pelas características geológicas e topográficas do mesmo, mas também pelas características climáticas, havendo diversas soluções para locais geográficos diferentes. Em regiões mais frias existe uma maior preocupação com o aproveitamento do calor e a redução da sua perda no interior. É comum a utilização de revestimentos no interior e/ou exterior como o colmo, que permite um melhor isolamento térmico, ou a remoção das chaminés, que possibilita a redução da perda de calor, passando a ventilação a ser feita pela telha-vã⁶⁰. Quanto às regiões mais quentes, existe uma maior preocupação com a redução dos ganhos de calor e com o arrefecimento do interior das habitações. Esta necessidade é respondida através de soluções de sombreamento, sistemas construtivos de elevada inércia térmica, a utilização de vegetação, superfícies exteriores claras, alpendres e pátios⁶¹.

Na climatização do interior das habitações, para além da concentração dos edifícios, existem outras estratégias relevantes que serão importantes para a arquitetura contemporânea. Aquando da preocupação da preservação dos ganhos solares e do seu aproveitamento, a orientação dos edifícios é a solução mais nobre para garantir um bom desempenho térmico e lumínico dos interiores, reduzindo os gastos de energia para a climatização e para a iluminação. Já para o arrefecimento passivo dos interiores existem várias características da arquitetura vernacular que podem ser tomadas como ensinamento e que se valorizam pela facilidade e economia de execução como, o uso de vegetação, o

⁵⁹ FERNADES, 2012: 91

⁶⁰ FERNADES, 2012: 91

⁶¹ FERNADES, 2012: 97

uso de cores claras no exterior, pátios, inércia térmica e a racionalização da dimensão dos vãos⁶². Deste modo, a eficiência destas soluções permite aumentar o conforto nos interiores ao mesmo tempo que se reduz a utilização de energia.

A utilização de materiais locais é umas das características mais marcantes da arquitetura vernacular. Como já referido, os materiais derivam de região para região, concluído que «onde existe pedra constrói-se com esta, onde escasseia constrói-se com terra, adobe ou tijolo, madeira ou outros materiais vegetais»⁶³. Na utilização dos materiais e técnicas locais, afirmam-se algumas vantagens sendo estas: dispensabilidade do transporte de materiais; materiais que não necessitam de muito processamento, conferindo baixa energia incorporada e reduzindo as emissões de carbono (processamento sem energia fóssil); os materiais são naturais, biodegradáveis e renováveis, que tem por consequência, um menor custo de manutenção; maior utilização de mão de obra local que poderá fornecer mais emprego e fortalecer a economia local⁶⁴.

O uso de materiais e técnicas vernaculares seria uma grande vantagem não só para o ambiente e a arquitetura, mas também para a própria preservação destas técnicas que são habitualmente esquecidas ou obscurecidas pelas técnicas contemporâneas. Em geral, a implantação dos materiais e técnicas locais na indústria construtiva atual promete trazer para a arquitetura contemporânea o mesmo conforto de que usufruímos no mundo de hoje, enquanto são contribuídas soluções mais vantajosas para o ambiente. Para além das qualidades já referidas sobre estes ensinamentos, a utilização de técnicas e materiais vernaculares irá depender das possíveis necessidades e características do local. Estas técnicas e materiais apresentam diferentes benefícios e desvantagens. Porém a sua utilização em harmonia com as técnicas contemporâneas poderia abrir espaço para a sua melhoria e aperfeiçoamento. Dos materiais e técnicas vernaculares distinguem-se: o colmo ou palha, material proveniente dos resíduos da produção do centeio, apresentando diversas vantagens, sendo um material natural, biodegradável e de baixo custo⁶⁵; a taipa e o adobe, são materiais realizados a partir da terra local e de forte inércia térmica⁶⁶; a madeira, material renovável de origem natural e que necessita de pouco processamento para a sua utilização.

⁶² FERNADES, 2012: 258

⁶³ FERNANDES *et alii.*, 2016: 781

⁶⁴ FERNANDES *et alii.*, 2016: 782

⁶⁵ FERNADES, 2012: 160

⁶⁶ FERNADES, 2012: 162

Por fim, a utilização de recursos renováveis, uma particularidade que demonstra a capacidade de engenho destas comunidades apesar dos seus poucos recursos. Através da utilização da força do vento e da água (rios e marés) eram produzidas matérias que poderiam ser a principal fonte de alimento e da economia de algumas povoações. Estas arquiteturas estiveram sempre ligadas com a produção (no caso português), dialogando com os conceitos de ‘casa’ e ‘máquina’ devido a todo o sistema mecânico que incorporam e que lhes dá a sua principal função. Para além do aproveitamento das energias renováveis, este tipo de arquiteturas vernaculares são também construídas com os materiais e técnicas locais, não necessitando de energia não-renovável para a sua construção e para o seu funcionamento⁶⁷.

A utilização da energia renovável, é uma estratégia que tem vindo a ser muito utilizada como solução para alguns dos problemas energéticos que se encontram em ascensão. Contudo, a utilização de alguns ensinamentos relacionados com a engenharia vernacular observada nestas ‘arquiteturas-máquina’ trariam grandes vantagens devido à sua desassociação da energia fóssil, por não necessitar de qualquer outro tipo de energia para além da renovável para o seu funcionamento e por ser construída através materiais e técnicas locais, que também não precisam de grandes processamentos. Por outro lado, existe também a reutilização deste tipo de arquiteturas, primeiro como forma de preservação e segundo, como forma de reutilizar o seu mecanismo (ou evoluí-lo) para que corresponda à uma nova função, a de criar energia através do aproveitamento de recursos renováveis. Este conceito é aplicável no caso de estudo escolhido, devido também à sua semelhança com as turbinas eólicas. Desta forma, apesar da necessidade de se preservar este tipo de património como memória cultural, a adaptação dos moinhos de vento para a produção de energia elétrica ou até a reativação da sua atividade original, seria uma mais-valia para o aproveitamento de uma arquitetura já existente e que se depara atualmente com vários problemas relacionados com a sua preservação e importância.

A arquitetura vernacular através das suas características é detentora de vários ensinamentos sustentáveis que serão uma mais-valia para arquitetura construída atualmente. Com a industrialização e a uniformização da arquitetura, estas lições vernáculas foram esquecidas, sendo adotadas formas mais fáceis e rápidas para as

⁶⁷ FERNADES, 2012: 138

construções. Contudo, estas formas construtivas são prejudiciais para o ambiente, tornando a indústria da construção responsável por 30% das emissões de carbono⁶⁸. Com os problemas ambientais que enfrentamos nos dias de hoje estas técnicas e ensinamentos provenientes do vernacular podem contribuir para uma melhoria das arquiteturas contemporâneas, adaptando técnicas e materiais locais e utilizando estratégias energéticas menos intensivas em carbono⁶⁹. Quando referimos a possível implementação das lições vernaculares na arquitetura atual, não é com o objetivo de as técnicas utilizadas atualmente serem completamente esquecidas, mas sim, com o objetivo de usar a arquitetura vernacular e as suas técnicas como forma de melhorar as atuais, como uma união entre o vernacular e o industrial, de maneira que a indústria construtiva reduza a utilização de materiais que necessitem de grandes processamentos.

Como foi possível concluir, a arquitetura vernacular e a sua ligação com a sustentabilidade não reside apenas na utilização dos materiais locais e biodegradáveis. O seu carácter sustentável inicia-se desde a sua implantação até à disposição dos vãos de fenestração nas arquiteturas. No geral, a panóplia de técnicas derivadas do vernacular traz imensos benefícios para a arquitetura contemporânea.

Apesar da pouca adesão aparente da assimilação destes ensinamentos vindos da arquitetura vernacular, existem já algumas urbanizações e arquiteturas contemporâneas com algumas das características sustentáveis já referidas. A implementação destas surge por forma a solucionar diversas necessidades ou até mesmo por vontade de começar a construir em prol da situação climática atual. No caso da organização do território, como é referido por Jorge Fernandes (2012), existem várias soluções no planeamento da estruturação do povoamento que permite criar um bem-estar da população sem ser necessário a utilização de energias não renováveis. Um caso exemplar é da cidade de Curitiba no Brasil, que através do planeamento integrado e do índice da pegada ecológica, foi desenvolvido um conjunto de ações que permitiu a mitigação dos impactos ambientais de que a cidade era responsável⁷⁰. A utilização do índice da pegada ecológica permite medir os vários impactos que as atividades humanas, como a agricultura e a urbanização, têm no solo⁷¹. O aumento da expansão urbana corresponde a um aumento proporcional

⁶⁸ FERNANDES *et alii.*, 2016

⁶⁹ FERNANDES *et alii.*, 2016

⁷⁰ FERNADES, 2012: 155

⁷¹ FERNADES, 2012: 155

da pegada ecológica⁷². O tipo de urbanização mais indicada que beneficia a pegada ecológica, é o tipo de povoamento concentrado. Apesar de Londres ter a pegada ecológica 125 vezes maior do que a sua área de ocupação, o seu tipo de crescimento concentrado permite que a densidade de edificação e de infraestruturas se concentre nessa área⁷³, não crescendo para fora do que é o suposto limite da cidade. Como já foi referido anteriormente, o tipo de povoamento concentrado permite a criação de outras características positivas. Em Évora, através de uma urbanização mais compacta são reduzidos os ganhos de calor durante o verão⁷⁴. Em Masdar, nos Emirados Árabes Unidos, o planeamento da malha urbana foi pensado tomando as características quentes e húmidas do clima local. A malha urbana é caracterizada por ruas estreitas e pelos grandes pátios interiores, que permitem durante o dia evitar o calor⁷⁵. O uso das estratégias vernaculares e a sua integração no planeamento urbano devem ser tidas em conta, pois permitem soluções para a adaptação do povoamento no clima local. A necessidade que existe da integração dos conceitos sustentáveis não é apenas necessário nas grandes urbanizações. O aproveitamento dos aglomerados rurais e a sua atualização e requalificação, iria combater o crescimento das cidades, e por consequência, o crescimento da pegada ecológica.

As soluções para o arrefecimento e a redução dos ganhos de calor são mais utilizadas nos locais com climas muito quentes como nos países do Médio-Oriente, onde é bastante comum assistirmos a soluções eficazes para o arrefecimento passivo de interiores. Porém, também é comum em Portugal a contínua utilização das lições vernaculares, como a utilização de pátios, a utilização de cores claras no exterior das casas e o uso de vegetação. Em Évora, as temperaturas diárias dos pátios registam-se a cerca de menos 9°C do que no centro da cidade⁷⁶, comprovando a capacidade de resposta de algumas destas soluções.

O uso de materiais e técnicas locais é um dos ensinamentos da arquitetura vernacular que traria um maior impacto para a indústria construtiva dos dias de hoje, mas ao mesmo tempo este poderá ser o ensinamento mais complexo de integrar na arquitetura que é construída na atualidade. Quanto à aplicação de materiais e técnicas locais em

⁷² FERNADES, 2012: 155

⁷³ FERNADES, 2012: 155

⁷⁴ FERNADES, 2012: 156

⁷⁵ FERNADES, 2012: 156

⁷⁶ FERNADES, 2012: 160

arquitetura recente (ou considerada contemporânea) existem alguns exemplos que o revelam a seu uso de forma eficaz. No Japão, da autoria do arquiteto Kengo Kuma, foi construído um Mercado comunitário em Yushihara, que para além da utilização de materiais contemporâneos como o vidro, foi utilizado no exterior como forma de revestimento a palha e a madeira. A utilização da palha como revestimento, apesar de algumas desvantagens, cria um bom isolamento térmico para o interior do edifício. Ao mesmo tempo o seu uso cria uma ligação entre o passado e o futuro devido a ser um material muito utilizado em diversos meios no Japão.

Uma iniciativa que exemplifica a vontade de mudança na indústria construtiva atual, para meios de construir pensados em benefício da situação ambiental vivida atualmente, e que também valoriza e preserva os métodos construtivos e lições vernaculares como um elemento de importância cultural, é o Prémio Rafael Manzano de Nova Arquitetura Tradicional. O prémio atua em Portugal e Espanha, com o objetivo de difundir o valor da arquitetura clássica e tradicional como referência para a validação da arquitetura do nosso tempo⁷⁷. A iniciativa foca-se na intervenção em edifícios e conjuntos urbanos de valor histórico e artístico, e na construção nova, tomando as características e tradições locais para que sejam integradas de forma harmoniosa com as estruturas existentes em volta. O prémio opera também no âmbito do reconhecimento de arquitetos que têm desempenhado o trabalho e a contribuição para promover uma melhor conservação do património arquitetónico e paisagístico, que atualmente encontram-se ameaçado devido ao avanço da globalização. O Prémio Rafael Manzano é organizado pela *Internacional Network for Traditional Building, Architecture and Urbanism* (INTBAU), com o apoio da *Fundación EKABA*, da fundação Serra Henriques, da *Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*, da associação *Hispania Nostra* e com o patrocínio da República Portuguesa⁷⁸. Os arquitetos premiados em edições anteriores apresentam trabalhos de extrema relevância, que demonstram a utilização das lições vernaculares e preocupações sustentáveis.

Um dos arquitetos premiados foi José Baganha, na edição de 2017. O arquiteto português nasceu em Coimbra em 1960 e estudou na Escola Superior de Belas Artes do Porto e na Universidade Técnica de Lisboa. Lecionou nas Faculdades de Arquitetura em

⁷⁷ Prémio Rafael Mazano de Nova Arquitetura Tradicional. Apresentação. Disponível em: [https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/apresentacao-do-premio/]

⁷⁸ Prémio Rafael Mazano de Nova Arquitetura Tradicional. Apresentação. Disponível em: [https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/apresentacao-do-premio/]

Viseu e de Sintra da Universidade Católica Portuguesa. Em 1991, o arquiteto criou o seu próprio ateliê, onde desenvolveu projetos de diversos equipamentos urbanos, nos quais era notável a preocupação com o contexto, o respeito pelas construções preexistentes e o desejo de humanizar e valorizar os lugares e meios onde as arquiteturas se inserem. Para além do Prémio Rafael Manzano, o arquiteto foi galardoado em 2011 pela Fundação *Philippe Rotthier*. Os trabalhos do arquiteto, enquanto ajudam à preservação das técnicas e tradições vernaculares, ajudam também à implantação nos seus projetos das várias lições sustentáveis provenientes deste tipo de arquitetura.



Fig. 1 - Monte da Herdade do Rego, Vila Boim, por José Baganha (2003).
(<https://www.premiorafaelmanzano.com/en/2017-jose-baganha/>)

José Baganha, na entrevista de apresentação para o Prémio Rafael Mazano, aborda vários dos princípios importantes dos seus projetos. O arquiteto acredita que a nova arquitetura vernacular é a melhor e mais capaz de corresponder a vários dos problemas que defrontamos atualmente, e o melhor exemplo para a construção atual. A profissão de arquiteto representa um enorme papel para a sociedade, pois contribui para o melhoramento dos locais e cidades onde vivemos. Desta forma, cabe a ele também pensar em melhoramentos para a indústria construtiva atual e apresentar soluções e possibilidades para a sua utilização. Aquando da construção dos seus projetos, Baganha afirma utilizar sempre as mesmas abordagens. Tomar o local e a sua cultura como um passo importante para que a estrutura corresponda ao lugar onde se insere, pois existe sempre a presença constante da história, da tradição, do *genius loci* e da memória coletiva. É necessária a observação de todos os elementos presentes na composição de estruturas já existentes no local, e perceber e estudar a sua existência e função, para que o novo

projeto responda às várias necessidades locais. A utilização das técnicas construtivas vernaculares é uma das características comuns dos projetos do arquiteto. O mesmo afirma e defende a importância da sua utilização através da combinação com técnicas construtivas de carácter mais industrial. Para além das técnicas vernaculares não serem esquecidas, oferecem às técnicas e materiais industriais qualidades sustentáveis. Assim, seria conseguida uma das afirmações convictas pelo arquiteto, que deveria de existir uma alternativa para a construção em massa e baseada em materiais que necessitam de grandes níveis de processamento. Para a concessão dos seus projetos estão presentes outras características sustentáveis provenientes do vernacular, como a utilização de mão de obra especializada local, contribuindo para uma melhor situação de empregabilidade do local e para um melhoramento das comunidades e da sua economia. Por fim, é afirmado que é necessário aprender e utilizar as técnicas tradicionais dos lugares, que são utilizadas à imensos anos. No processo há sempre espaço para melhorar a tradição, já que o arquétipo ou o início dessa tradição é o uso de algo que é atual e que faça sentido na atualidade. A arquitetura vernacular apresenta lições muito importantes para a situação ambiental atual. Toda a situação virada para a adaptação ao lugar (clima e materiais), este tipo de arquitetura contém a resposta natural que um edifício deverá ter num determinado local. O arquiteto apresenta um grande histórico de trabalhos relevantes para o tema da sustentabilidade na arquitetura, porém os seus projetos localizados no Alentejo apresentam as características abordadas mais vincadas, como os projetos do Monte do Carujo, Monte da Quinta e Monte da Herdade do Rego. Nestes projetos, o arquiteto reintroduz as ruínas e construções preexistentes, desenvolvendo novos volumes, enriquecendo e atualizando a linguagem tradicional. Sempre que possível foram utilizadas as técnicas e materiais característicos do local, tal como as chaminés, o revestimento em cal, as estruturas em madeira, as paredes em terra e as abóbadas em tijolo⁷⁹.

Na edição de 2021, foi premiado o arquiteto espanhol Sergi Bastidas. O arquiteto nasceu em Barcelona em 1954 e criou o seu primeiro estúdio em 1979. Iniciou a sua carreira profissional em Barcelona, onde trabalhou com o seu mentor Enric Franch Miret, que colaboraram em variados concursos. Durante quase 40 anos da sua carreira o arquiteto trabalhou em diversos locais, como as Ilhas Baleares, Marraquexe, Paris e Nova

⁷⁹ Prémio Rafael Mazano de Nova Arquitetura Tradicional. José Baganha. Disponível em: [https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/2017-jose-baganha/]

Iorque. Nos seus trabalhos são reconhecidas variadas qualidades que envolvem o caráter tradicional e a adaptação ao lugar, sendo as paisagens e a cultura protagonistas dos seus projetos. Os seus trabalhos apresentam-se no âmbito da reconstrução e adaptação de estruturas já existentes a novas funcionalidades, porém alguns projetos envolvem a destruição para a recriação de uma nova estrutura com as características locais e tradicionais.



*Fig. 2 - Can Ferrereta, Mallorca, reabilitação e nova construção, por Sergi Bastidas.
(<https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/2021-sergi-bastidas/#>)*

Na entrevista para a sua apresentação do Prémio Rafael Manzano de 2021, são expressos os ideais que arquiteto implementa nos seus projetos. Sergi Bastidas, aborda a importância da orientação dos edifícios e da localização dos vãos de fenestração nas suas arquiteturas. Existe uma preocupação em perceber como a luz solar funciona nos seus projetos. No caso de um projeto de intervenção e revalorização, existe a vontade em entender as fases do dia e como estas se implicam no edifício. Desta forma, são criadas soluções para a criação do conforto no interior das estruturas. Para o arquiteto, a arquitetura tradicional é algo que surge do sentimento, por ser muito humana. Os ensinamentos do passado são importantíssimos para as construções atuais. É importante respeitar o passado, pois os indivíduos que viveram esse passado sabiam “o que era e o que não era”⁸⁰. Estes percebiam a luz, o calor e as sombras, e construíam por forma a beneficiar destes vários fatores. Bastidas, afirma também que existe um diferente conforto nas arquiteturas desta tipologia e que existe outro valor na arquitetura construída com a volumetria humana. Por esta razão, a definição dos materiais torna-se muito importante para que este conforto da arquitetura vernacular não seja eliminado dos edifícios. O

⁸⁰ Prémio Rafael Manzano de Nova Arquitetura Tradicional. Sergi Bastidas. Disponível em: [Disponível em: <https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/apresentacao-do-premio/>]

estudo e a observação das técnicas construtivas é essencial para uma utilização adequada. O arquiteto envolve muito nos seus projetos materiais tradicionais e biodegradáveis, como a cal – um material de grande inércia térmica, transpirável e que funciona a nível acústico – e a madeira – que funciona também ao nível acústico e fornece às arquiteturas um aspeto cálido. Não esquecendo as técnicas industriais, o arquiteto tenta adaptar as arquiteturas às necessidades de conforto atuais, sem destruir o preexistente. Assim, tenta nos seus trabalhos combinar o tradicional e o natural através da tecnologia. Para além da utilização de técnicas construtivas vernaculares e a preocupação com a orientação dos edifícios, que são por si só características sustentáveis, o arquiteto aplica nos seus projetos a definição de pátios interiores e a criação de pequenas áreas agrícolas que permitem a serviços hoteleiros serem os seus próprios fornecedores para os serviços de restauração, como é o caso do projeto de *Finca Serena* em Mallorca. Sergi Bastidas apresenta no seu histórico de projetos variadas razões para o seu reconhecimento pelo prémio Rafael Manzano, sendo as principais: o respeito pela topografia, a adaptação ao local – clima, materiais e cultura –, a utilização de materiais naturais, biodegradáveis e de baixo nível de processamento – como a pedra, cal, argilas e a madeira –, e a preocupação com a paisagem e a vegetação que envolvem os seus projetos.

A preocupação com os crescentes problemas ambientais e a suas possíveis soluções tem em vindo a ser discutidas por grandes organizações com objetivo de tentar combater os grandes agentes do impacto ambiental e, por outro lado, educar as populações a tomarem iniciativas mais amigas do ambiente no seu quotidiano. A “Agenda 2030 para a sustentabilidade e desenvolvimento” da UNESCO, transmite na sua declaração alguns objetivos previstos a serem conseguidos até ao ano de 2030 relacionados também com as complicações ambientais atuais, iniciando-se com a afirmação que «estão determinados a proteger o planeta de degradação, incluído através do consumo e produção sustentáveis, o controlo sustentável dos recursos naturais e tomando ações urgentes nas mudanças climáticas, para que as necessidades do presente e do futuro sejam correspondidas»⁸¹. A preocupação com os problemas ambientais e a vontade de integração de conceitos sustentáveis em várias áreas, tem como objetivo de agir em problemas futuros, problemas que atualmente já são claramente visíveis, mas que irão piorar para as gerações futuras. Os dois pontos relacionáveis com estas preocupações caminham lado a lado com os

⁸¹ United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: [<https://sdgs.un.org/2030agenda>]

ensinamentos sustentáveis anteriormente referidos e com algumas práticas comuns utilizadas pelas comunidades rurais.

O ponto 12, designado de “Assegurar a sustentabilidade no consumo e nos padrões de produção” desenvolve-se da seguinte maneira:

12.1 Implement the 10-year framework of programmes on sustainable consumption and production, all countries taking action, with developed countries taking the lead, taking into account the development and capabilities of developing countries

12.2 By 2030, achieve the sustainable management and efficient use of natural resources

12.3 By 2030, halve per capita global food waste at the retail and consumer levels and reduce food losses along production and supply chains, including post-harvest losses

12.4 By 2020, achieve the environmentally sound management of chemicals and all wastes throughout their life cycle, in accordance with agreed international frameworks, and significantly reduce their release to air, water and soil in order to minimize their adverse impacts on human health and the environment

12.5 By 2030, substantially reduce waste generation through prevention, reduction, recycling and reuse

12.6 Encourage companies, especially large and transnational companies, to adopt sustainable practices and to integrate sustainability information into their reporting cycle

12.7 Promote public procurement practices that are sustainable, in accordance with national policies and priorities

12.8 By 2030, ensure that people everywhere have the relevant information and awareness for sustainable development and lifestyles in harmony with nature

12.a Support developing countries to strengthen their scientific and technological capacity to move towards more sustainable patterns of consumption and production

12.b Develop and implement tools to monitor sustainable development impacts for sustainable tourism that creates jobs and promotes local culture and products

12.c Rationalize inefficient fossil-fuel subsidies that encourage wasteful consumption by removing market distortions, in accordance with national circumstances, including by restructuring taxation and phasing out those harmful subsidies, where they exist, to reflect their environmental impacts, taking fully into account the specific needs and conditions of developing countries and minimizing the possible adverse impacts on their development in a manner that protects the poor and the affected communities.⁸²

⁸² United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: [<https://sdgs.un.org/2030agenda>]

Os objetivos deste ponto estão relacionados com a redução e o melhor planeamento do consumo e produção para que sejam feitas de forma mais eficaz e eficiente. Estes objetivos podem ser conseguidos através da integração de alguns conceitos que já foram referidos. A gestão sustentável e eficiente dos recursos naturais referida na alínea 12.2, era conseguida na arquitetura vernacular e na próprio quotidiano das comunidades agrícolas através da utilização de técnicas e materiais locais – que eram naturais e biodegradáveis –, através da utilização das energias renováveis para a conceção de alimento, a reutilização das águas pluviais e até na utilização dos fornos comuns, onde o povo se concentrava em dias mais frios para que os recursos sejam partilhados e poupados pela comunidade. A ideia de reduzir o desperdício através da redução do consumo, da reciclagem e da reutilização (12.5) é visualizada na utilização de fertilizantes que consistem precisamente dos desperdícios. Por fim, o ponto 12.c referente à racionalização e utilização eficiente do combustível fóssil. A utilização de energia e combustível fóssil está muito ligada aos problemas ambientais atuais e à própria indústria construtiva, existindo nas urbanizações (principalmente em locais de maior desenvolvimento) uma grande dependência das energias fósseis para o desenvolver do quotidiano. A evolução do Homem foi sempre acompanhada por uma necessidade crescente de energia. Inicialmente com utilização da madeira para aquecimento e iluminação, e mais tarde com a utilização de energias renováveis como a eólica e a hidráulica. A primeira utilizada de forma comum e as duas últimas utilizadas na agricultura e na criação de alimento. Porém, à exceção da madeira, devido a serem energias que não possibilitavam o seu armazenamento, deixavam o Homem completamente dependente da natureza, e por essa razão houve a procura de soluções que as viessem substituir. Com a revolução industrial chegou o carvão – uma matéria muito importante para a deslocação e para o desenvolvimento dos caminhos de ferro – que passou rapidamente a ser a fonte de energia primordial, dando-se início à utilização de energias não renováveis. Mais tarde, em meados do século XX, foi introduzido o petróleo e o gás natural, que ultrapassaram o carvão, passando a ser a energia principal da altura até à atualidade. A inovação das energias trouxe a criação de vários equipamentos e o nascimento de novas comunidades que estão completamente dependentes destas novas energias. Isto traduziu-se num aumento do consumo e das emissões de carbono, iniciando a progressão de alguns problemas que hoje em dia defrontamos. A indústria foi o grande sujeito que beneficiou da utilização das energias não renováveis e foi por causa desta que existiu um desenvolvimento na sua utilização. Este objetivo da Agenda 2030 alerta precisamente

para a dependência que as grandes empresas, que por sua vez providenciam energia e outras matérias às sociedades, utilizem métodos energéticos mais racionais e que promovam a utilização de energias renováveis. Como já mencionado, existe uma preocupação com o presente e o futuro, principalmente relacionado com o limite destas energias, preocupação que já era existente desde o início da utilização das mesmas há séculos atrás. Estes objetivos também pretendem que até 2030 exista uma maior transparência por parte das grandes empresas em relação à utilização de práticas mais sustentáveis e uma maior promoção educacional não só para os mais desenvolvidos, mas também para os que estão em desenvolvimento.

O segundo e último ponto relacionado com o tema das práticas sustentáveis é o objetivo 13 designado de “tomar ação urgente no combate das mudanças climáticas e os seus impactos” desenvolvendo-se em cinco pontos:

13.1 Strengthen resilience and adaptive capacity to climate-related hazards and natural disasters in all countries

13.2 Integrate climate change measures into national policies, strategies and planning

13.3 Improve education, awareness-raising and human and institutional capacity on climate change mitigation, adaptation, impact reduction and early warning

13.a Implement the commitment undertaken by developed-country parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change to a goal of mobilizing jointly \$100 billion annually by 2020 from all sources to address the needs of developing countries in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation and fully operationalize the Green Climate Fund through its capitalization as soon as possible

13.b Promote mechanisms for raising capacity for effective climate change-related planning and management in least developed countries and small island developing States, including focusing on women, youth and local and marginalized communities

** Acknowledging that the United Nations Framework Convention on Climate Change is the primary international, intergovernmental forum for negotiating the global response to climate change.⁸³*

O ponto 13 revela a preocupação existente sobre as mudanças climáticas que atualmente defrontamos, demonstrando a necessidade de integrar políticas e estratégias sustentáveis

⁸³ United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: [<https://sdgs.un.org/2030agenda>]

nas práticas humanas atuais, tal como o melhoramento da educação e da sensibilização das populações sobre o tema.

Em síntese, é possível perceber que a arquitetura vernacular tem muito mais do que a sua importância cultural e histórica para o mundo de hoje do que aquela que é conhecida nos documentos normativos e legislativos. As suas características e lições sustentáveis atribuem um significado muito mais importante, e tendo em conta a situação ambiental atual e o considerado futuro previsto, os ensinamentos vernáculos tornam-se ainda mais valiosos.

2. A História do Moinho de Vento

A história do surgimento do moinho de vento é bastante complexa, não existindo uma total certeza em que localização se deu o seu nascimento. Porém, sabe-se que este é proveniente de outras invenções que utilizavam o vento como força de movimento. O moinho de vento, terá surgido nos locais em que força hidráulica era mais reduzida ou inexistente, tendo a energia eólica chegado como substituta. Acredita-se que a inicial difusão do aproveitamento da energia eólica se deu no oriente – na China, com o bombeamento de água – e no ocidente – moinhos com funcionalidade de moagem criados pelos persas, segundo Fernando Galhano⁸⁴. Ambos os aparelhos apresentavam a disposição das velas num eixo vertical, com características muito diferentes do que associamos ao moinho de vento nos nossos dias. No século X, moinhos de eixo vertical já se encontravam em operação na província persa, designada de Sagistão. Estes tinham um sistema parecido ao dos moinhos de rodízio, com engenhos em que a mó se situava num nível superior ao das velas⁸⁵. A fase que se segue da história do moinho de vento é a que não se encontra esclarecida, existindo duas vertentes sobre a migração da invenção para o resto do mundo⁸⁶. Assim, apesar de a discussão sobre a sua origem se desenvolver em duas opiniões diferentes, podemos colocar em causa uma possível origem pangénica.

Para alguns, o moinho de vento, ou esta sua forma mais primitiva de origem persa, não se alastrou pelo mundo islâmico. Os mesmos acreditam também que a invenção do moinho com eixo horizontal, foi uma invenção completamente europeia, descolada das ideias do ocidente. Este moinho de eixo horizontal teria surgido da mesma ideia que a azenha, devido a terem esquemas muitos semelhantes⁸⁷. Segundo os mesmos investigadores, o moinho de eixo vertical teria chegado muito mais tarde à europa, sendo a sua referência mais antiga datada do século XIV. Desta forma, devido à sua chegada tardia à europa, não existiu uma grande difusão. Outros investigadores, afirmam que os árabes teriam transmitido o sistema do moinho de eixo vertical e que este teria chegado à Europa pelo leste e pelo mar mediterrânico. Contudo, Fernando Galhano em “Moinhos e Azenhas de Portugal” (1978) discorda desta afirmação, dizendo que inexistência de moinhos de vento em toda a África mediterrânica contradiz essa opinião. O autor também

⁸⁴ GALHANO, 1978: 23

⁸⁵ GALHANO, 1978: 23

⁸⁶ GALHANO, 1978: 23

⁸⁷ GALHANO, 1978: 23

relata que os textos árabes que referem moinhos de vento não comprovam essa mesma opinião, por não ser clara a região onde o engenho existia⁸⁸. Assim, devido à divergência de opiniões não existem factos concretos sobre a disseminação ou nascimento do moinho de vento. Sabe-se que o moinho de vento mais antigo na Europa, com um sistema mecânico semelhante ao que conhecemos atualmente, existia na Inglaterra no ano de 1185. Todavia, é provável que o seu aparecimento seja posterior. No século XIII uma grande quantidade de moinhos de vento já se estendia pelo norte de Europa. Pela Europa mediterrânica a difusão foi muito mais lenta, sendo a referência em Portugal mais antiga do ano de 1303, apesar de ser provável a sua implantação em anos anteriores⁸⁹.

Os primeiros moinhos de vento a surgirem na Europa eram designados de «*post-mill*» ou moinho de poste. Esta tipologia consistia numa pequena casa em madeira, que rodava sobre um poste também de madeira. Durante os anos, e por forma a responder a outras necessidades, o moinho foi aumentando de tamanho, dando origem a outras tipologias, como o moinho de torre e o moinho de bata. A sua funcionalidade primitiva era a moagem, tendo sido um elemento muito importante para várias comunidades. A sua evolução e melhoramento promoveu o moinho de vento a outras utilidades, como o bombeamento de água e outras atividades de carácter mais industrial. Quanto ao moinho de vento mediterrânico a sua história é também pouco clara. A sua arquitetura difere-se das tipologias do norte da Europa, sendo o moinho mediterrânico muito mais baixo e pequeno. A sua forma mais comum é a torre, com telhado cónico e com um número variável de velas de pano, cuja sua origem pode ser associada ao velame das embarcações. Quanto ao caso português, este apresenta algumas tipologias de diferente carácter, que irão ser mais desenvolvidas neste capítulo.

2.1. O moinho de vento na Europa: Inglaterra e Países Baixos

Como já referido, o moinho de poste inglês (“*postmill*”) é considerada a tipologia de moinho de vento de eixo horizontal mais antiga da Europa. Esta foi também a “tipologia mãe” de outras que surgiram pouco mais tarde como o moinho de poste oco (“*hollow post mill*”) e o moinho de *roundhouse*. O moinho de poste em Inglaterra era muito comum nas zonas rurais do interior do país, tendo como sua função principal a moagem. A tipologia foi alvo de várias mudanças ao longo dos tempos, todavia, o seu aspeto exterior foi sempre mantido. Suzanne Beedell refere, que se um moleiro do reinado

⁸⁸ GALHANO, 1978: 25

⁸⁹ GALHANO, 1978: 25

de Eduardo I (1272-1307) volta-se à vida, não iria reconhecer muita coisa, mas iria reconhecer o moinho de vento, e provavelmente, conseguiria trabalhar com o mesmo⁹⁰.



Fig. 3 - Windmill at Crowland - Samuel Prout, 1821
(<https://www.jstor.org/stable/community.24615823>)

A arquitetura do moinho de poste é dividida em dois elementos, o corpo principal e o cavalete, que pode ou não ser exposto. O corpo principal é construído em madeira e revestido em placas de madeira, para resistir às chuvas e tempestades. Neste é albergado todo o sistema mecânico interior – o de moagem – e exterior – as velas e o sistema de rotação do moinho. O corpo principal é sustentado pelo cavalete, que é composto pelo poste e pelas vigas diagonais que assentam em bases de tijolo. O poste fica assente numa trave de madeira e, a sua parte superior (o espigão) liga-se a uma viga horizontal (designada de *crowntree*) que atravessa todo o corpo principal do moinho. Desta forma, a viga roda sobre o espigão e permite a rotação de 360° de todo o corpo principal do moinho. A rotação é feita através de um mastro que fica no exterior, habitualmente ligado à escadaria que permite a entrada para o interior do moinho. Esta escadaria, estando ligada ao corpo superior do moinho, fica apenas pousada no solo para que seja facilitada a rotação⁹¹. O corpo principal é rematado por um simples capelo em madeira, que responde à planta quadrangular do moinho. Quanto às velas, inicialmente o seu eixo era horizontal, porém devido a ficarem presas no corpo do moinho e acabarem por danificar o mesmo, começou-se a colocar o eixo na diagonal, entre os 5-15°. Isto ajudou também na estabilização de toda a arquitetura do moinho.

⁹⁰ BEEDELL, 1975: 45

⁹¹ BEEDELL, 1975: 45

A propagação desta tipologia no século XIII atingiu vários países como França, Bélgica, Alemanha e Países Baixos. Claramente a tipologia sofreu várias mudanças dependentemente da sua localização, apresentando algumas diferenças em comparação com o caso inglês. Em França, a construção desta tipologia apresenta o corpo do moinho mais estreito e alto, sendo utilizada uma planta mais retangular. O cavalete é composto por mais vigas a sustentarem o corpo principal e o eixo das velas já se encontra na diagonal. Na Bélgica e Alemanha a construção da tipologia de poste oco demonstra características muito semelhantes ao caso francês, alterando-se apenas na altura no caso alemão.

É necessário referir que esta tipologia acarretou muitos problemas devido à utilização de madeira em praticamente todo o moinho, incluindo em ambos os sistemas mecânicos. A madeira é um material de pouca durabilidade e que se começa a deteriorar quando fica exposta diretamente aos diferentes climas. Devido a ser necessário o constante tratamento e permuta de partes do moinho, esta tipologia acabou por ser substituída por novas tipologias de material e aspeto mais durável.



Fig. 12 - Views of Amsterdam - Jacob van Ruisdael, séc. XVII
(<https://www.jstor.org/stable/community.27018164>)

O moinho de poste oco é uma tipologia que nasce da evolução do moinho de poste exposto. Esta tipologia teve como funcionalidade original a moagem. Porém, ficou mais conhecida por ser o primeiro moinho de drenagem. Desta forma, apesar de ser uma tipologia encontrada noutros países, esta era muito mais comum nos Países Baixos. O que diferencia a tipologia de poste oco da sua antecessora é a estrutura em pirâmide hexagonal que abriga todo o cavalete e, respondendo assim, ao problema do estrago do sistema rotativo. Nesta tipologia, o corpo principal é também mais pequeno do que o corpo

principal do moinho de poste e *roundhouse*. A outra grande diferença entre ambas as tipologias é o sistema interior. O nome “poste oco” origina do poste, aquele que permite a rotação do moinho, ser oco. Isto foi uma mais-valia para esta tipologia com sistema e função de drenagem. Em algumas regiões, era comum a utilização de materiais diferentes, como a palha e colmo para o revestimento da estrutura.



Fig. 13 - Moinho com *roundhouse*, Sussex. Retirado de *Windmills* de Suzanne Beedell (1975)

O moinho de *roundhouse* é a variante mais próxima da tipologia de moinho de poste, pois o sistema de rotação permaneceu igual, sendo apenas acrescentado a casa que abriga o cavalete. Esta tipologia existe também em vários locais geográficos, sendo mais comum em Inglaterra, França e Países Baixos. Entre estes países, a tipologia difere-se nos materiais em que a *roundhouse* é construída. Este novo elemento para além de abrigar o sistema mecânico, também servia de casa para o moleiro. Contudo, o interior era por vezes muito pequeno, o que resultava num espaço apenas para guardar materiais da moagem ou a própria farinha. Em comparação com as outras tipologias abordadas anteriormente, nesta permanece a divisão da arquitetura em dois corpos. O corpo principal em madeira, revestido com tábuas de madeira, e o corpo inferior em tijolo, caiado a branco e rematado por um telhado cónico alcatroado. Para além dos benefícios já apontados em relação à presença da *roundhouse*, esta parte inferior também ajudava a um melhor equilíbrio de toda a arquitetura do corpo superior. O facto de ser em tijolo,

proporcionava uma maior estabilidade e durabilidade de todo o moinho⁹². Todavia, esta tipologia nos Países Baixos apresenta algumas diferenças regionais, principalmente no que toca aos materiais utilizados.

A tipologia de moinho de vento com *roundhouse* foi muito importante para o nascimento de uma nova tipologia. A sua contínua construção durante séculos, resultou no crescimento do corpo inferior na vertical, dando origem ao moinho de vento de torre.



Fig. 22 - Barham Mill (moinho de torre), Kent. Retirado de "Windmills" de Suzanne Beedell (1975)

O moinho de torre é uma tipologia muito utilizada na Europa, principalmente no sul, em países como Portugal, Espanha, Grécia e Itália. Porém, esta tipologia era também bastante comum no norte da Europa, verificando-se como a tipologia mais utilizada em todo o continente. No norte da Europa, principalmente em Inglaterra e nos Países Baixos, a tipologia era muito parecida, diferenciando-se às vezes apenas na funcionalidade e sistema mecânico interior. No caso inglês, o moinho é de maior altura, com maior número de pás (habitualmente apresentando oito no total) e era construído em tijolo revestido em alcatrão. O moinho de torre inglês tinha este material como predileto para as construções, por vezes revestido a alcatrão ou em cal. Tal como as arquiteturas domésticas de caráter vernacular, eram sempre utilizados materiais locais para as construções. O tijolo, principalmente o tijolo poroso, era utilizado em locais onde não existia pedra adequada

⁹² BEEDELL, 1975: 51

para as construções⁹³. Onde a pedra existia, era optada uma construção com essa mesma. Esta tipologia era muito comum em Inglaterra, mas no Sudeste do país, era excedida em número pelos moinhos de poste. Para além dos materiais, o moinho de torre inglês e neerlandês diferencia-se pelo formato do capelo. Em Inglaterra era comum a utilização do capelo em forma de *ogee* que é original do moinho de torre do Nordeste da Dinamarca⁹⁴. Já o moinho de torre neerlandês, e em comparação com a construção inglesa, este é mais baixo, apresenta menos pás e tem o telhado em formato de “barco invertido”, que era a tradição dos moinhos de torre no Sudoeste da Dinamarca⁹⁵. Em relação aos materiais, é também utilizado o tijolo, só que sem o revestimento em alcatrão.

Como já foi mencionado, esta tipologia evolve da tipologia de moinho com *roundhouse*, tendo a parte inferior do moinho de torre tomado a mesma função. Devido às maiores dimensões que apresenta – cerca de 24 metros – permite espaço suficiente no interior para que o moleiro e a sua família habitem o moinho. Esta tipologia era também muito comum nas cidades, mas devido ao grande número de habitações, usualmente os moinhos de torre, tal como os moinhos de bata, eram erguidos sobre bases muito altas, que permitiam elevar o moinho para que aproveitasse mais o vento. No topo desta base, construída em tijolo ou madeira, ficava uma espécie de varanda circular que permitia ao moleiro ter acesso às velas. A parte inferior à base serve para habitação do moleiro e a parte superior albergava todo o sistema mecânico. O sistema de rotação deixa também de estar dependente do movimento do poste. Sendo a torre contruída em tijolo, o seu corpo deixou de ser móvel. A nova tipologia do moinho de torre introduziu o sistema de telhado rotativo por meio de rabo. O elemento de rotação que se encontrava ligado ao corpo principal das tipologias anteriores, nesta tipologia encontra-se diretamente ligada ao capelo.

Tal como o moinho de poste oco e de torre, o moinho de bata (“*smockmill*”) é uma tipologia muito utilizada com a funcionalidade de drenagem, ou seja, como “*wipmolen*”. Porém, este foi igualmente importante com a função de moagem nos Países Baixos, pois foi durante muitos anos o principal fornecedor de alimento para a população. Estatísticas apontam que era necessário um moinho de vento para cada 500-1000 bocas⁹⁶. Durante o século XVII, o moinho de bata era visto como uma das grandes inovações, e foi durante

⁹³ BEEDELL, 1975: 51

⁹⁴ BEEDELL, 1975: 52

⁹⁵ BEEDELL, 1975: 52

⁹⁶ KETTERING, 2008

este século, que o seu papel na indústria começou a ganhar alta importância. O moinho de bata participava no processo de outros bens materiais muito significativos para a indústria e mercado neerlandês como óleo, cannabis sativa, couro, papel e madeira⁹⁷. A sua participação ativa no processo de determinados bens implica diversos sistemas mecânicos dependentes do tipo de material manufaturado.

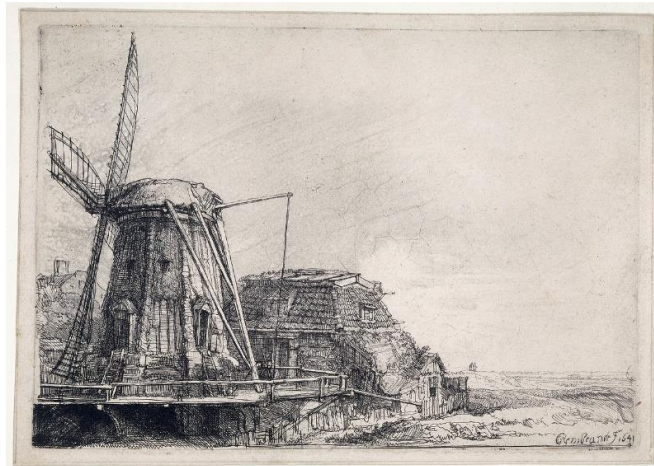


Fig. 31 - *The Windmill*, Rembrandt, 1641. Retirado de "Landscape with Sails: The Windmill in Netherlandish Prints" de Alison McNeil Kettering

A arquitetura do moinho de bata tem muitas semelhanças ao moinho de torre, contudo as formas e materiais diferenciam-se. No caso dos Países Baixos, o moinho é erguido sobre uma base de tijolo, habitualmente com dois pisos. A parte do corpo que abriga o sistema mecânico é em madeira revestida com colmo, e toda a estrutura é rematada por um telhado movível em “barco invertido”. Para além da utilização de diferentes materiais no corpo do moinho, o moinho de bata distingue-se da planta circular do moinho de torre, tomando a forma hexagonal. No exterior, a planta confere uma forma mais elegante às paredes do moinho. Desde o século XVI que os moinhos considerados antigos eram substituídos por outros de tipologia mais funcional e durável. O moinho de bata foi a principal solução que veio a ser construída, sendo então implantado sobre o moinho que já lá se encontrava

Em Inglaterra esta tipologia também era muito habitual, mas em grande parte com a funcionalidade de drenagem. São mais comuns a Sul e menos comuns no nordeste e Terras Médias⁹⁸. A sua arquitetura é muito semelhante ao do moinho de bata neerlandês, diferenciando-se apenas no revestimento em alcatrão que era por vezes caiado a branco.

⁹⁷ KETTERING, 2008

⁹⁸ BEEDELL, 1975: 81

O moinho de drenagem distingue-se das restantes tipologias, devido a não ser uma tipologia arquitetónica, mas sim funcional, em que moinhos de diversas tipologias arquitetónicas são adaptadas ao sistema mecânico de drenagem ou de bombeamento de água. Esta tipologia funcional é utilizada em locais propícios a cheias, como na zona Noroeste dos Países Baixos, tendo sido os próprios neerlandeses a criar a solução e a introduzi-la a outros países com o mesmo problema.

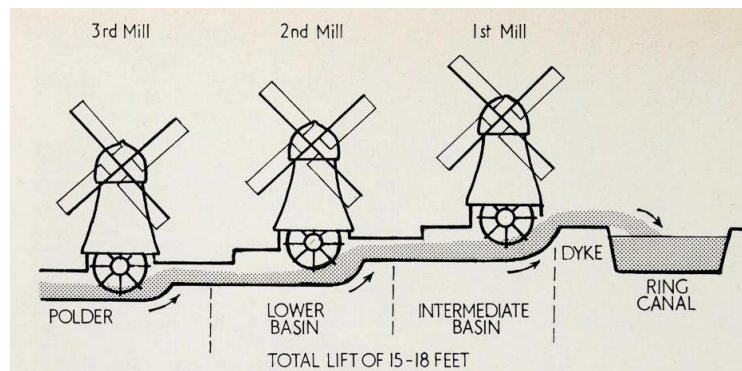


Fig. 40 - Pólderes de drenagem. Retirado de "Windmills" de Suzanne Beedell (1975)

No caso dos Países Baixos, o moinho de drenagem era designado de moinho de polder, devido a ser o local para onde estes eram destinados. O primeiro moinho com esta funcionalidade foi criado em 1414 e era uma adaptação do moinho de poste oco. A adaptação e transferência de sistema mecânico foi muito complicada, porém os neerlandeses encontraram solução no moinho de poste oco, devido a este permitir a separação do sistema eólico do sistema hidráulico, que necessitava da presença da roda de água sempre no mesmo local para que a força do vento fosse convertida na sua movimentação, que resultava no bombeamento da água. Pouco mais tarde, o moinho de drenagem de poste oco evoluiu para uma arquitetura maior, tendo sido implantado em ambas as tipologias de torre e bata, que são as tipologias mais usuais nos pólderes. No conjunto molinológico de Kinderdijk, que é constituído por dezanove moinhos de vento, podemos observar as três tipologias a trabalharem em conjunto. Para a drenagem dos pólderes era necessário vários moinhos de vento, não sendo preciso todos serem da mesma tipologia. O sistema de drenagem consiste na construção de vários moinhos presentes em diversos níveis. O primeiro moinho presente no polder varre a água até ao próximo nível. No próximo nível outro moinho eleva a água para o nível seguinte. Nesta

sequência a água chega ao dique, onde a mesma é conduzida para os canais por onde a água é distribuída⁹⁹.

Em Inglaterra, a zona Sudeste sofria com o mesmo problema que os Países Baixos, devido a ser uma área menos montanhosa. Desta forma, os ingleses assimilaram alguns ensinamentos dos neerlandeses para a ajuda de drenagem dos campos. Cornelius Vermuyden, foi o engenheiro neerlandês que visitou Inglaterra no reinado de Carlos I (1625-1649) para ajudar na drenagem das áreas mais pantanosas em Fenland, tendo introduzido aos ingleses toda a engenharia que se tinha vindo a aperfeiçoar durante alguns anos. Em Fenland o moinho de vento de drenagem foi utilizado até 1820, ano em que foi implantado o primeiro bombeador de água a vapor. Isto resultou no abandono destes moinhos e na sua destruição, não existindo nenhum destes atualmente. Porém, através de algumas fontes visuais é possível que estes fossem da tipologia de moinho de bata.

Através do estudo do desenvolvimento da arquitetura do moinho de vento nestas localizações geográficas, é possível perceber que este foi um elemento muito importante para as comunidades durante vários séculos. A sua evolução demonstra a capacidade de adaptação e de resposta às necessidades, enquanto demonstra a vontade de melhorar as tipologias, e de solucionar as várias problemáticas criadas pelos materiais e pela própria evolução da sociedade durante a sua época de atividade. Assim, é possível afirmar que a presença do moinho de vento foi imprescindível para determinadas comunidades, não só por fornecerem alimento, mas também por protegerem os campos agrícolas e áreas de habitação das cheias e, no caso dos Países Baixos, porque tiveram um enorme papel no avanço da indústria devido à sua adaptação a outras funcionalidades.

2.2. O moinho de vento em Portugal

A tipologia de torre fixa, é a mais comum em território português. As características, que variam de região para região, estão principalmente presentes nas técnicas construtivas e materiais, e em outros elementos presentes no corpo principal do moinho. Os exemplares desta tipologia que se desenvolvem na zona litoral norte do país, apresentam todas características muito semelhantes. São moinhos de torre pétreo, de xisto ou granito, de capelo tabuado ou revestido em palha, com pé direito entre os 4 e 5 m de altura. Habitualmente encontram-se inseridos em grupos entre os três a sete moinhos de vento. O seu aparelho motor exterior é habitualmente caracterizado por quatro velas de

⁹⁹ BEEDELL, 1975: 73

pano e telhado movido por meio de *rabo*. Porém, é também comum as velas tabuadas, existindo alguns moinhos com esta tipologia de velas ainda em funcionamento nos dias de hoje. Do Porto a Espinho, existiam alguns moinhos destas tipologias com características um pouco diferentes. Eram moinhos de torre mais baixa e pequena. O sobrado era muito pouco elevado e o capelo assentava diretamente no capeado de pedra. Desta forma, estes moinhos não possuíam *rabo* para a movimentação do capelo, sendo estes puxados pela «focinheira»¹⁰⁰ do mastro. Para sul, na costa litoral, o moinho de torre fixa pétreo é menos comum, devido aos materiais mais comuns nas zonas de Aveiro à Figueira da Foz serem a madeira e o barro¹⁰¹. Para o interior, na região de Coimbra, o moinho de torre volta a ser a tipologia mais comum. A torre nesta zona é ligeiramente mais cónica, e em alguns casos completamente cilíndrica, e o capelo é geralmente cónico e tabuado. O detalhe mais característico da tipologia desta zona, está no sistema de rotação do capelo devido à ausência das rodas, em que nos casos anteriores, ajuda à sua movimentação. Neste caso, o anel de maneira que se localiza no topo do pano murário, não possui o trilho. A sua parte superior é completamente lisa e sobre esta desliza uma grade onde pousa o capelo. Para que não se dê o deslocamento de toda a armação, as seis pontas das vigas maiores (que formam a grade) têm um dente que encosta à parte interna do anel, fixo ao pano murário¹⁰². O capelo, tal como a tipologia de torre presente no litoral norte, é movido pelo *rabo*, mas a sua fixação no capelo é mais versátil¹⁰³. A sul do Mondego, na zona litoral, o moinho de vento de torre volta a aparecer para lá de Leiria e Ourém. No interior, estes reaparecem na zona de Penela até Tomar e Torres Novas, não aparecendo com regularidade nas áreas a norte do Alto Alentejo. O moinho de torre desta zona, é caracterizado pela sua sólida construção e pela rotação do capelo ser feita por meio de *sarilho*. O pé direito destas estruturas é muito variado, sendo nos mais altos habitual a existência por baixo do sobrado de um pavimento muito baixo, designado de *soto*. Em toda a zona, a forma cónica das torres é a mais comum. Porém, na zona de Lisboa, principalmente em Sintra e Ericeira, os moinhos tomam uma forma mais cilíndrica. O pano murário era nesta região construído em pedra e cal. As paredes são muito espezas, o que diminui a quantidade de espaço no interior. Desta maneira eram utilizadas escadas de madeira, para que o espaço fosse mais aproveitável no seu interior.

¹⁰⁰ GALHANO, 1978: 23

¹⁰¹ GALHANO, 1978: 23

¹⁰² GALHANO, 1978: 23

¹⁰³ GALHANO, 1978: 23

A taipa, era uma técnica construtiva também muito utilizada, principalmente em Aljezur, onde em 1959 ainda se construía com este material. Contudo, o que nos sobram destes exemplares são apenas ruínas.

Como foi possível comprovar, esta tipologia é bastante homogénea no que toca à sua presença em diferentes localizações, sendo a diferença de materiais construtivos a mais relevante¹⁰⁴. Por vezes, em cada zona, eram realizadas adaptações ou melhorias que acabaram por ter uma utilização contínua. O tipo de revestimentos é um exemplo dessas melhorias. Inicialmente o capelo era em colmo ou junco, ainda característicos nos moinhos de vento algarvios. Por melhoria, esta característica antecedeu ao capelo tabuado, revestido em alcatrão, breu e sebo¹⁰⁵, que é o que atualmente observamos em muitos dos moinhos do norte e centro do país. Mais tarde, foi aplicado o revestimento em chapa zincada, também muito comum nos conjuntos de moinhos de vento na atualidade.

Dentro desta tipologia, existem outras ‘sub-tipologias’ que demonstram diferenças nos materiais construtivos ou nos sistemas mecânicos. Na zona do Cadaval, Peniche, Caldas da Rainha e Vila Nova de Ourém, existem ainda alguns exemplares do moinho de torres de madeira. Este é muito parecido ao moinho de torre pétreo, diferenciando-se principalmente no material de construção. Nas serras algarvias, encontramos outro tipo de moinho de vento de torre, só que de estrutura mais pequena. Este é designado de moinho de torre de duas «pontes» e diferencia-se pela mecânica de moagem adotada. Uma viga, a ponte, atravessa o moinho de um lado ao outro, pela parte superior a baixo do carreto, ligando-se à parte inferior através de um *lobete* de madeira¹⁰⁶. Devido a esta mecânica não ter sido de sucesso acabou por ser raramente utilizada, não existindo assim muitos vestígios da tipologia.

Outra tipologia bastante utilizada em Portugal, foi o moinho giratório. Ao contrário dos moinhos de torre fixa apresentam um aspeto menos estável, mas mesmo assim mostra uma grande resistência aos ventos fortes. Estes são em madeira, de planta hexagonal, tendo o mastro – localizado na parte superior – e as velas, na aresta mais pequena do hexágono. O corpo do moinho era movido através de duas rodas, habitualmente grandes e em pedra, ajudando também a elevar o corpo do moinho. Para auxiliar esta movimentação, todo o corpo do moinho encontrava-se sobre uma base

¹⁰⁴ GALHANO, 1978: 91

¹⁰⁵ GALHANO, 1978: 91

¹⁰⁶ GALHANO, 1978: 93

calçetada. O corpo era movido pelo próprio moleiro através de uma corda, puxando uma das rodas sucessivamente até este se encontrar na orientação desejada. Adjacente ao moinho encontrava-se uma escada com dois ou três degraus, que facilitava a passagem para o interior. Esta tipologia de moinho era habitual nas zonas litorais, a sul de Aveiro e mais a interior, em Miranda do Corvo, Penela, Alvaiázere e Vila Nova de Ourém. Este mais tarde, expandiu pelo litoral até Caminha, mas de maneira muito descontínua¹⁰⁷.

O moinho de armação, é uma tipologia muito presente em várias zonas do país, encontrando-se principalmente nas áreas rurais. Estes são constituídos por uma torre piramidal de vigas de madeira, sem qualquer revestimento. Apesar de já existirem desde 1870, acredita-se que poderão ser uma industrialização do moinho de vento devido a ser construído a partir de um material mais barato e de uma técnica construtiva muito mais rápida. Mais tarde desenvolveram-se como torres metálicas, com enormes velas em chapa. Este moinho de aspeto metálico era muito utilizado na área da Estremadura. Apesar de ser uma tipologia bastante comum nos dias de hoje, principalmente nas zonas de prática agrícola, esta tipologia já não demonstra as características vernaculares que as tipologias anteriores apresentavam.

Fora de Portugal continental, os moinhos de vento dos Açores, têm uma aparência muito semelhante ao moinho de vento neerlandês. São moinhos de torre de alvenaria, com um telhado que pode tomar várias formas dependendo da sua localização. O mecanismo é muito semelhante às tipologias presentes no continente, existindo apenas o acrescento do travão do mastro – este também mais curto – que atua por aperto na entrosga, marcando a influência neerlandesa¹⁰⁸. Este tipo de moinho, habitual em S. Miguel, Santa Maria e Graciosa, era de capelo cónico ou em cúpula. Nas ilhas de S. Jorge, Pico e Faial, o telhado era muito mais baixo e muito mais parecido ao moinho de vento em Portugal continental. Os moinhos da ilha Terceira são muito semelhantes aos da costa continental norte. A sua diferença está no *rabo*, que é constituído por duas varas, formando um V. Nas ilhas do Pico, Faial e Graciosa, era também comum a existência de moinhos giratórios. Estes são pequenas casas de madeira, elevadas por um pedestal em alvenaria com cerca de 3 m. Ao contrário da tipologia presente no continente, não têm rodas, girando em volta de um *pivot* central sobre um carril de ferro inserido na plataforma. Como a escada se encontra adjacente à parte de madeira e não ao pedestal, é

¹⁰⁷ GALHANO, 1978: 100

¹⁰⁸ GALHANO, 1978: 107

através desta que é feita a rotação. Em S. Jorge e na Terceira os moinhos giratórios também existiram, mas eram mais semelhantes aos moinhos giratórios em Portugal continental.

Na Madeira o moinho de água era mais comum do que o moinho de vento, devido à grande existência de ribeiros. Todavia, em Porto Santo foram construídos e utilizados alguns moinhos de vento. Nesta ilha os moinhos de vento giratórios de planta octagonal irregular, era a tipologia mais habitual. Estes apresentam características muito semelhantes ao moinho giratório no continente. A maior diferença encontra-se no número de velas, sendo estas seis agrupadas em conjuntos de três. O moinho é elevado sobre uma plataforma circular em pedra, onde assentam as quatro rodas e o *pivot* em que o moinho gira em volta.

2.2.1. Moinho de vento: sistema mecânico

Dentro do corpo principal do moinho de vento, normalmente no térreo ou no piso sobrado, fica o sistema de moagem. Este entra em movimento quando o aparelho externo (as velas) começa a funcionar, estando assim dependente deste para que se realize a moagem.

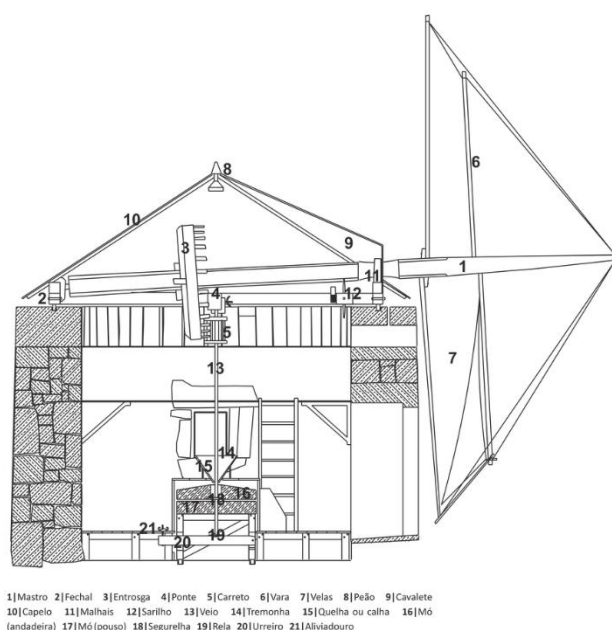


Fig. 49 - Moinho de vento, mecânicos
(<https://museudamemoriarural.pt/moinho-de-vento/>)

O aparelho motor externo capta o vento através das suas velas, transmitindo a rotação do mecanismo para o motor interno. Para melhor resultados na captação do vento, o telhado (ou capelo) é giratório. O seu esqueleto em madeira apoia-se sobre o fechal – espécie de anel de madeira –, onde pequenas rodas de pedra rolam sobre um trilho. Desta

maneira o telhado é movível para que a força do vento seja mais bem aproveitada. Do capelo sai o mastro apoiado por um cavalete. Do mastro saem as varas de onde nascem as velas triangulares. Com a força eólica, o mastro produz a rotação para a entrosga – uma espécie de roda dentada. A entrosga é o elemento principal de ligação entre o motor externo e o sistema de moagem no interior. A rotação da entrosga faz girar o carreto que se encontra apoiado por um veio metálico. O sistema é composto por duas mós, a mó andadeira – a que gira – e a mó de pouso – a que fica parada e onde a primeira se encaixa. A mó andadeira é suportada por uma segurelha, que a ajuda a mover. Os cereais são triturados entre as duas mós após serem colocados na tremonha. Estes escorregam e saem pelo olho da mó sob a forma de farinha. O elemento que ajuda a regular o movimento é o urreiro¹⁰⁹.

Os elementos constituintes do sistema de moagem e do motor externo são habitualmente em madeira. A utilização deste material trazia várias problemáticas devido ao contacto que teria com a água das chuvas. Por isso estes elementos eram habitualmente revestidos com outros materiais para que fosse mais durável. A durabilidade estava também dependente do tipo de madeira que era utilizada. O capelo, como já referido, é construído em madeira de pinho, que é um tipo de madeira considerada pouco durável. Esta era então revestida com uma mistura à base de alcatrão, mantendo-se seca mesmo após o contacto com a água¹¹⁰. Desta forma, prevenia também o ataque de fungos e térmitas. O frechal é um elemento que está igualmente exposto às chuvas. Assim, era revestido com peças curvas de sobro ou azinho, para que formassem a forma anelar. Estes dois tipos de madeira são muito resistentes aos desgastes, sendo estes os mais indicados para estes elementos. Para o mastro era essencial uma boa resistência, devido a ser o elemento mais exposto e por ser o elemento principal que transmite a energia para as mós. Normalmente era concebido em dois tipos de madeira. No interior era em azinho e o no exterior em eucalipto. Contudo, antes da utilização de madeiras diferentes para o interior e exterior, a madeira predileta era a de eucalipto. As varas das velas são concebidas em madeira de pinho. Estas são também um elemento muito exposto aos ataques de insetos e tinham tendência a apodrecer com facilidade. Desta maneira, eram tratadas numa

¹⁰⁹ Museu da Memória Rural. Moinho de Vento. Disponível em: [\[https://museudamemoriarural.pt/moinho-de-vento/\]](https://museudamemoriarural.pt/moinho-de-vento/)

¹¹⁰ Museu da Memória Rural. Moinho de Vento. Disponível em: [\[https://museudamemoriarural.pt/moinho-de-vento/\]](https://museudamemoriarural.pt/moinho-de-vento/)

imersão em sulfato de cobre logo após o corte, quando a madeira ainda se encontrava verde.

2.3. O moinho de vento: território e paisagem

Em Portugal, existe um vasto número de moinhos de vento devido à prática da moagem ter sido uma das principais fontes económicas e de alimento em determinados locais durante várias décadas. Segundo a base de dados da “*The International Molinological Society*” (TIMS)¹¹¹, Portugal apresenta na totalidade (continente e arquipélagos) 1996 moinhos de vento. Dentro deste número, 103 pertencem aos arquipélagos da Madeira (2) e dos Açores (101). Antes de uma análise do número de moinhos de vento em Portugal, é necessário ter em conta que a base de dados da TIMS não está completa no que toca ao caso português, devido ao não estarem listados alguns dos casos de estudo escolhidos, como o conjunto da Abelheira (Esposende), com sete moinhos no total, e o conjunto da Granja (Vila Nova de Gaia), que teria cinco moinhos de vento. Desta forma, os dados fornecidos pela TIMS serão tomados em conta apenas como estimativa para o número total destas estruturas em solo nacional. A partir da base de dados da TIMS, podemos perceber que os 1893 moinhos que ficam em Portugal continental espalham-se mais pela zona centro e sul do país, principalmente na área de Leiria, Lisboa, Setúbal, Beja e Algarve. Contudo, nestas regiões as zonas litorais são a que apresentam um número mais expressivo destas arquiteturas. No norte, os moinhos de vento surgem em maior densidade em Póvoa de Varzim, Esposende e Viana do Castelo, focando-se também no litoral. No interior do país também observamos a implantação de vários moinhos de vento, porém a densidade da sua construção no território é menos intensa devido às características toográficas mais acidentadas nesta zona. Em comparação com os moinhos presentes no litoral, no interior existe uma maior permanência de conjuntos molinológicos constituídos por um grande número de moinhos como, o conjunto da Serra da Atalhada (vinte e dois moinhos de vento), o conjunto de Portela de Oliveira (dezassete moinhos de vento) e o conjunto de Gavinhos (quatorze moinhos de vento), todos pertencentes ao município de Penacova, em Coimbra. Na totalidade o distrito de Coimbra apresenta um maior número de moinhos de vento do que toda a zona norte do país, que conta com a apenas 28 destas arquiteturas.

¹¹¹ The International Molinological Society. International Mill Database. Disponível em: <https://milledatabase.org/search/international?lang=en>

A grande densidade destas construções no litoral dá-se por razões muito simples. O moinho de vento e a sua funcionalidade beneficiam da exposição ao vento, desta forma, a sua construção em zonas perto de mar permite um melhor aproveitamento da força eólica. No que diz respeito à construção dos moinhos de vento no interior, estes são erguidos em locais de grande altitude e fora das zonas de urbanização, para que fique totalmente livre de estruturas que possam impedir o seu contacto direto com o vento. Em países como os Países Baixos, que não beneficiam de uma topografia tão montanhosa como a de Portugal, os moinhos de vento que eram implantados em grandes zonas urbanas, eram erguidos sobre altas torres de tijolo que permitiam ao moinho interagir com o vento na totalidade¹¹².



Fig. 58 - Presença de moinhos de vento em Portugal continental e arquipélagos.
(<https://milledatabase.org/search/international?lang=en>)

As características da topografia do local onde estas arquiteturas foram construídas, são realmente muito importantes. Para além de ter impacto na funcionalidade do moinho, a topografia e as características geológicas do local definem aspetos da sua arquitetura. Em Portugal a zona norte e centro são as mais montanhosas, sendo as províncias de Trás-os-Montes e Beira Interior onde se verifica maior altitude. Estas áreas são de natureza mais rochosa, predominado o granito, o xisto e rochas calcárias. Já o sul do país distingue-se do norte e centro, devido ao menor relevo topográfico e pelo caráter argiloso das rochas. Porém, é comum em algumas áreas existir também a presença de rochas mais duras, como o granito. Todas estas características visionadas no território são expressas

¹¹² KETTERING, 2008:

na arquitetura vernacular, devido a ser concretizada com os recursos do local onde é implantada.

Os conjuntos molinológicos em Portugal, independentemente da sua localização geográfica, apresentam sempre orientações muito semelhantes. Nos casos de estudo escolhidos, que serão mais desenvolvidos no Capítulo 3, grande parte dos conjuntos visitados e estudados apresentam uma orientação de norte a sul, em exclusão dos conjuntos molinológicos de Montedor e da Abelheira, devido a apresentarem-se como conjuntos dispersos, e da Pinhã que apresenta uma orientação de noroeste a sudoeste. Habitualmente a sua disposição no território é em ‘linha’, contudo e como já referido, os conjuntos de Montedor e da Abelheira a apresentam um diferente tipo de organização, tal como o conjunto da Pinhã que apresenta os dois primeiros moinhos mais a norte lado a lado. Dos conjuntos molinológicos escolhidos, grande parte encontra-se na zona litoral, sendo estes os conjuntos de Montedor, Areosa, Abelheira, Apúlia e Pinhã. Os restantes localizam-se na zona mais interior do país, sendo estes os conjuntos de Penacova (Portela de Oliveira, Gavinhos e Serra da Atalhada), Fazarga e Alto do São Bento. A diferença entre estes conjuntos encontra-se nos locais de implantação, sendo os moinhos localizados mais a interior, implantados em locais de maior altitude e longe das áreas habitacionais. As restantes diferenças estão relacionadas com fatores litológicos e construtivos. A diferença entre os locais de implantação dos conjuntos molinológicos do litoral e do interior definem-se pelos motivos já referidos. Um moinho que se encontra junto à costa não necessita de elevação para o seu bom funcionamento e contacto com o vento. Por essa razão, os moinhos pertencentes às zonas litorais encontram-se mais próximos das áreas habitacionais. Na zona interior acontece precisamente o contrário. Devido ao relevo ser mais heterogéneo, existiu uma maior necessidade de construção em altura. Desta forma, aquando da implantação destas estruturas, construía-se em locais altos e fora das proximidades habitacionais. Durante a época ativa de construção dos moinhos de vento existia o planeamento da sua construção e que locais seriam os mais apropriados para os construir. Os moinhos de vento e os conjuntos molinológicos, apresentam também a capacidade, por parte dos seus “arquitetos”, de se adaptar à tipografia do local. Em locais de terreno mais acidentado, como é o caso do conjunto da Abelheira, existe a criação de ‘bases’ ou embasamentos, para que a arquitetura do moinho se estabilizasse no terreno íngreme do local. Em outras situações, também se adapta ao tipo de terreno, como no caso da Apúlia, em que as estruturas foram erguidas em baixas

bases de granito, para que fosse possível a sua construção sobre as dunas. Os moinhos de vento, acabam assim por demonstrar diversas formas de adaptação em diferentes tipos de territórios, demonstrando também o gênio e o entendimento dos lugares por parte dos seus construtores.

Segundo Christian Norberg-Schulz, os lugares feitos pelo Homem relacionam-se com a natureza de várias maneiras. Primeiramente o Homem tenta tornar a forma natural mais exata, pois ele quer visualizar o seu entendimento e sabedoria sobre natureza, expressando as bases de conhecimento de que tem vindo acumular. A relação entre natureza e a arquitetura é conseguida através da aplicação dos conhecimentos do Homem sobre a natureza na arquitetura, manifestando nas suas construções o caráter natural do lugar¹¹³. Estas características são facilmente visualizadas na arquitetura vernacular, e claro, nos moinhos de vento. O seu caráter e ligação com a natureza e lugar onde estão implantados, manifesta-se nos materiais construtivos e na sua funcionalidade. A resposta a uma necessidade validada na construção destas arquiteturas, demonstra não só fatores económicos e antropológicos, mas também o fator cultural de uma determinada comunidade e do lugar que habita. Desta forma, os moinhos de vento convocam a ideia de *genius loci*, pois a sua arquitetura reúne as propriedades do lugar onde pertence, enquanto isso a conduz para mais próxima do Homem¹¹⁴.

Na paisagem, o moinho de vento afirma-se da mesma forma, não só pela apropriação dos materiais locais, mas também pela forma harmoniosa em que habitualmente se dispõe no território. A paisagem, ou valor paisagístico, são infelizmente dos fatores mais importantes para as soluções patrimoniais que os conjuntos molinológicos são adaptados nos dias de hoje. Como já referido, os casos de estudo escolhidos para o desenvolvimento deste projeto, encontram-se em duas principais zonas, litoral e interior. Estas diferentes zonas vão criar paisagens diferentes, o litoral com elementos paisagísticos como o mar, os areais, sistemas dunares e áreas verdes, e o interior com áreas de maior elevação e vegetação. Dentro deste tipo de paisagens, existem também as diferentes características locais. Os conjuntos pertencentes ao centro interior prevalecem numa paisagem com características de grande predominância de áreas florestais e rochosas. Já os conjuntos localizados a sul, apresentam-se numa paisagem de baixo-relevo e pouca densidade arbórea, predominando as cores argilosas da litologia

¹¹³ NORBERG-SCHULZ, 1991:17

¹¹⁴ NORBERG-SCHULZ, 1991:23

local. A orientação e a disposição no território dos moinhos de vento, faz com que os conjuntos molinológicos se apresentem quase emoldurados pelos vários elementos da paisagem local.

Utilizando a mesma abordagem que irá ser tomada para a análise dos conjuntos molinológicos no Capítulo 3, irão ser descritas as paisagens em que os casos de estudos se encontram. Contudo, devido a alguns dos conjuntos molinológicos se encontrarem em zonas geográficas muito próximas, o que coincide nas características da paisagem, estes serão abordados em conjunto.

Os conjuntos molinológicos pertencentes ao litoral norte apresentam uma paisagem muito semelhante. Os conjuntos de Montedor, Areosa, Abelheira e Apúlia têm em comum vários elementos paisagísticos, como o mar e as áreas verdes e rochosas. O conjunto de Montedor, apenas com três moinhos de vento, apresentados de forma dispersa no território, encontram-se numa área verde com alguns afloramentos graníticos. A paisagem estende-se por uma zona de pinheiros-bravos até ao mar. Um pouco mais a sul, os quatro moinhos que constituem o conjunto da Areosa, dispõem-se de forma alinhada junto à costa marítima. Apresenta-se numa paisagem muito semelhante à do conjunto de Montedor, porém com um terreno mais arenoso. Na sua paisagem estão menos presentes os elementos arbóreos, sendo a paisagem mais marcada pelos elementos rochosos da praia e os areias. Apesar do conjunto ser apenas constituído por quatro moinhos de vento, este estende-se por 1,8 km, variando a presença destes elementos paisagísticos em volta de cada uma das estruturas. O conjunto da Abelheira, um pouco mais a sul do conjunto anterior, apresenta características parecidas ao conjunto de Montedor, devido a se localizar num território com relevo muito semelhante. O conjunto da Abelheira, constituído por sete moinhos de vento, dispõem-se no território de forma irregular. Os moinhos foram erguidos num local alto (o moinho mais elevado encontra-se a 97 m de altitude) e ingreme, criando quase um miradouro virado para oeste. Ao contrário dos conjuntos anteriores, o conjunto da Abelheira encontra-se mais distante da costa marítima, porém devido à altitude da sua localização de implantação, o mar continua a ser um elemento presente na paisagem. A área, é marcada também por elementos de vegetação e arbóreos como o pinheiro-bravo, e quase circundada por uma vasta área de pinhal. A paisagem é também marcada por um aglomerado de habitações que se localiza a oeste do conjunto. O grupo molinológico da Apúlia, que se encontra mais sul do conjunto da Abelheira, é formado por cinco moinhos, organizados de forma ininterrupta

e erguidos sobre um sistema dunar. Diferencia-se dos conjuntos anteriores por se localizar mesmo na praia, sendo os elementos paisagísticos principais o sistema dunar, o extenso areal e o mar. Mais a sul, os conjuntos molinológicos pertencentes à Beira Litoral, devido a não se localizarem na zona costeira, apresentam paisagens de diferentes características e constituídas por outros elementos.



Fig. 67 - Paisagem do conjunto molinológico da Abelheira, Esposende

Os conjuntos molinológicos de Penacova, sendo estes o de Portela de Oliveira, Gavinhos e Serra da Atalhada, apresentam características muito semelhantes. Estes conjuntos são marcados por elementos paisagísticos muito comuns, como as vastas áreas arbóreas e as zonas de habitação, que são visíveis devido à grande altitude em que os conjuntos se encontram. O conjunto de Portela de Oliveira é constituído por dezassete moinhos de vento erguidos a cerca de 478 m de altitude. A sua paisagem em volta é marcada por uma vasta área de pinhal, com espécies arbóreas como o pinheiro-bravo e cedro. A paisagem do conjunto é também marcada pela presença de várias eólicas localizadas a norte dos moinhos. O conjunto molinológicos de Gavinhos encontra-se um pouco mais a sul do conjunto de Portela de Oliveria. Este é formado por quatorze moinhos de vento e encontra-se erguido a cerca de 393 m de altitude. A paisagem apresenta os mesmos elementos que o conjunto anterior, com uma vasta área de pinhal que marca o perímetro em volta do conjunto. Porém, apresenta mais alguns elementos, como pequenos afloramentos graníticos e a presença de uma área habitacional próxima aos moinhos. O conjunto da Serra da Atalhada, muito próximo do conjunto anterior, é formado por vinte e dois moinhos, organizados de forma interrupta, elevados a cerca de 535 m de altitude. Tal como o conjunto anterior, é marcado por elementos paisagísticos muito semelhantes, tendo uma vasta área de eucaliptos selvagens a circundar o conjunto. A partir deste, é avistável uma pequena área habitacional e outras elevações de menor altitude. Mais a sul,

fora da região de Penacova, mas ainda na Beira-Litoral, localiza-se o conjunto da Fazarga. Este é constituído por cinco moinhos de vento, erguidos a cerca de 400 m de altitude. A sua paisagem apresenta uma menor densidade arbórea que os conjuntos anteriores de Penacova, mas pela sua elevação é possível observar algumas áreas habitacionais e colinas de menor altitude. O seu local de implantação acaba por ser marcado pela mão humana, devido a uma grande presença de estruturas de carácter industrial.



Fig. 76 - Paisagem do conjunto molinológico da Serra da Atalhada, Penacova

Na área da Estremadura e Ribatejo observasse paisagens muito diferentes, com características já visíveis na paisagem do conjunto anterior. O único caso de estudo para esta área é o conjunto molinológico da Pinhã, formado por cinco moinhos de vento e elevado a cerca de 156 m de altitude. A paisagem deste conjunto é muito marcada pelos diversos campos agrícolas de diferentes culturas que se desenvolvem em volta do conjunto, dando à paisagem diferentes cores. Nesta também estão presentes alguns elementos arbóreos e uma vasta zona habitacional, que é visível devido à altitude em que o conjunto se encontra implantado.



Fig. 85 - Paisagem do conjunto molinológico do Alto de São Bento, Évora

Por fim, o conjunto molinológico do Alto de São Bento. Este pertence à área do Alentejo central, oferecendo uma paisagem muito diferente dos conjuntos já abordados. Este era constituído por cinco moinhos de vento, erguido a cerca de 369 m de altitude. A paisagem do conjunto é marcada pelo grande afloramento granítico que ajuda à elevação dos moinhos e por alguns elementos arbóreos de diferentes espécies. Do conjunto, é possível avistar uma grande planície com várias habitações, característico da paisagem alentejana.

O conceito de topofilia e de paisagem são muito importantes para os moinhos de vento atualmente. Não retirando valor da forma como o moinho de vento se insere na paisagem, quando nos encontramos no local onde o conjunto molinológico permanece, temos um maior valor paisagístico do que daquele que observamos aquando nos encontramos de longe do conjunto. Quando um conjunto se ergue em locais de extrema altitude, fora das áreas urbanizadas, ou na zona litoral, este acaba por nos enquadrar em panoramas de grande valor paisagístico. Sobre os conjuntos molinológicos referidos, foi mencionado que todos partilham vários elementos paisagísticos em comum, sendo o mais impactante a praia, um elemento muito apreciado pelo ser humano. A sua amplitude e horizonte aberto para o mar, proporciona o sentido de aventura¹¹⁵ para quem o observa. É este tipo de paisagem que vemos dos conjuntos de Montedor, da Areosa, da Abelheira e da Apúlia. Para a funcionalidade original do moinho de vento, a escolha do local onde seria erguido não tinha como qualquer fator a estética do lugar, pois estes inscrevem-se nestas áreas com o objetivo de aproveitar o máximo da força do vento. Todavia, atualmente os lugares onde estes conjuntos se inserem e o seu valor paisagístico, são muito importantes para as reabilitações dos conjuntos molinológicos que têm em grande parte, finalidade turística. Desta forma, independentemente da solução patrimonial – seja casa de veraneio, parque temático ou percurso pedestre –, esta irá beneficiar de toda uma atmosfera de prazer e beleza. A ideia de topofilia, que pode ser convocada nos conjuntos molinológicos, devido ao valor sentimental e cultural para as comunidades em que se inserem, acaba por ser um pouco esquecida após a reabilitação dos conjuntos, porque em muitos dos casos, acabam por danificar a sua arquitetura como memória física de uma atividade quase extinta. Yi-fu Tuan afirma que «o turismo tem uma utilidade e beneficia a economia, porém não une o Homem à natureza. A apreciação da paisagem é mais pessoal e duradoura quando está mesclada com lembranças de incidentes humanos»¹¹⁶.

¹¹⁵ TUAN, 1980:131

¹¹⁶ TUAN, 1980

2.4. O moinho de vento em fontes visuais e audiovisuais

As fontes visuais e audiovisuais são testemunho importantes que permitem perceber a evolução da arquitetura dos moinhos de vento, mesmo quando estas estruturas não teriam qualquer funcionalidade. Este tipo de documentos apresenta vários benefícios e problemáticas, porém acabam por ser fontes importantes para perceber o passado destas arquiteturas. As fontes visuais, como os postais ilustrados, fotografias, gravuras, azulejos e pinturas, apresentam mais problemáticas do que benefícios, principalmente relacionados com a sua fiabilidade. Estas são fontes que podem ser facilmente manipuladas pela mão humana. Já as fontes audiovisuais apresentam habitualmente informação mais credível. Através delas é possível não só estudar estas arquiteturas no passado, mas também a atividade das comunidades e do moleiro em tempos em que a atividade era ainda valorizada. Nos exemplos escolhidos deste tipo de documentos são expressas as várias problemáticas e os benefícios da utilização destas fontes para o estudo dos moinhos de vento.

A pintura, principalmente a pintura de paisagem, é a fonte com maior número que apresenta a captação de moinhos de vento. No caso português, é um tipo de fonte com menor relevância devido à escassez da representação do objeto em estudo, contudo para o caso internacional, a pintura de paisagem torna-se uma fonte essencial para entender as tipologias de moinhos de vento abordadas anteriormente.

A captação da paisagem e de toda a sua atmosfera, é uma prática que teve muito sucesso na pintura, mais propriamente na de pintura de paisagem. Os moinhos de vento, foram um elemento muito captado na pintura deste género artístico e muitas das vezes, como elemento principal da mesma. Todavia, durante os vários séculos em que foi retratado, estes eram encaixados em paisagens idílicas e manipuladas pelos próprios artistas. Só depois do naturalismo e com a pintura ao ar livre, se começou a representar o moinho de vento como um elemento pitoresco na pintura e numa paisagem mais verossímil. Muitas destas paisagens acabam por transmitir o sentido de topofilia, pois remetem a uma subtileza, beleza e prazer nos valores estéticos da sua construção. Porém, nunca se poderá tomar a pintura paisagista como uma fonte fiável para a representação de uma paisagem real, pois é necessário ter em conta todo contexto artístico a que a obra pertence. O mesmo se aplica às pinturas de paisagem que têm como elemento integrante da composição o moinho de vento. Para a construção da obra, muitas das vezes são escolhidas tipologias de moinhos de vento que suscitam um maior interesse e valor

estético, resultando na representação de tipologias que não pertencem a determinados locais, devido a fatores culturais, económicos e funcionais. Apesar disso, a pintura torna-se uma fonte muito interessante porque nos permite perceber que ideais da paisagem eram mais apreciados em épocas anteriores, mas nunca deverá ser tomada como uma representação fiel da realidade.



Fig. 94 - "The Mill", Rembrandt, 1645-48

“*The Mill*” de Rembrandt, é uma das obras que pode criar o confronto com a realidade e com a fiabilidade da representação. A obra foi pintada entre os anos de 1645 e 1648, altura em que o pintor já se teria instalado em Amesterdão. Segundo determinadas fontes¹¹⁷, Rembrandt inspirou-se no moinho de seu pai, que ficaria em Leiden – local onde o pintor tinha crescido –, para concretizar esta representação. Nesta obra está representada uma paisagem com um moinho de vento de *roundhouse*, esta construída com colmo ou palha, com um telhado abobadado revestido com os mesmos materiais. No caso neerlandês o moinho de *roundhouse* revestido com colmo ou palha era a prática mais usual, principalmente em áreas rurais. Porém, e como já mencionado, desde o século XVI que estes moinhos foram substituídos por outros de tipologia mais recente, especialmente nas grandes cidades como Amesterdão, local onde a obra foi realizada. Tendo em conta todo o cenário em que o moinho se insere na obra, também podemos perceber que existe a captação de um ambiente rural, com um canal de água ou rio. Se concluirmos que a obra caracteriza uma paisagem rural de Leiden ou Amesterdão, temos de considerar que ambos os locais têm grandes problemas com inundações. Deste forma, seria mais credível a representação desta paisagem com um moinho de bata ou torre com a função de

¹¹⁷ National gallery Art. The Mil. Disponível em: [<https://www.nga.gov/collection/art-object-page.1201.html>]

drenagem. Como já mencionado, para a leitura de obras como estas é claramente necessário perceber todo o contexto artístico da época em que a obra foi realizada. Apesar da omnipresença do moinho de vento nos Países Baixos, não podemos pensar sempre nestas obras como representações de uma realidade existente, pois apesar da precisão topográfica nas pinturas, é preciso ter sempre em causa a possibilidade de uma representação idealizada ou construída pelo próprio autor¹¹⁸.



Fig. 103 - "Moulin de la Galette", Paul Francois Quinsac, 1886



Fig. 112 - "Le Moulin de blute-fin", Vincent Van Gogh, 1886

A utilização de palha ou colmo no corpo inferior é uma solução também muito habitual em França. Em "*Moulin de la Galette*" de Paul Francois Quinsac, observamos num plano mais aproximado, um moinho parecido ao que Rembrandt representava no século XVII. A diferença entre eles está na funcionalidade. O moinho de *la Galette*, fica no início de umas das avenidas mais importantes e movimentadas de Paris no século XIX. Esta foi representada por diversos pintores como Camille Pissarro e Renoir, tendo resultado também nas variadas representações deste mesmo moinho de vento (e do moinho de Blute-fin) da autoria de Van Gogh. Após a guerra da Sexta Coligação (1814) o moinho deixou de ter a funcionalidade de moagem e passou a ser uma *guinguette*. Por este motivo vemos na obra a presença de pessoas a saírem e entraram no moinho. Devido à sua nova funcionalidade, é possível perceber que existem acrescentos que um moinho de vento com a função de moagem não iria necessitar, como os dois varandins, que permitem a subida de pessoas até ao topo do moinho, e o relógio circular que fica entre

¹¹⁸ KETTERING, 2008:

estes. Para o caso dos moinhos em Montmartre, a pintura funciona como um testemunho da evolução dos moinhos de la gallette e de Blute-fin, devido a existirem várias representações destes por diferentes pintores, como Quinsac, Daguerre e Van Gogh. Já na obra de Rembrandt, a pintura expõe uma das problemáticas mais relevantes para o estudo destas arquiteturas através da pintura, a verosimilhança e a fiabilidade da representação.

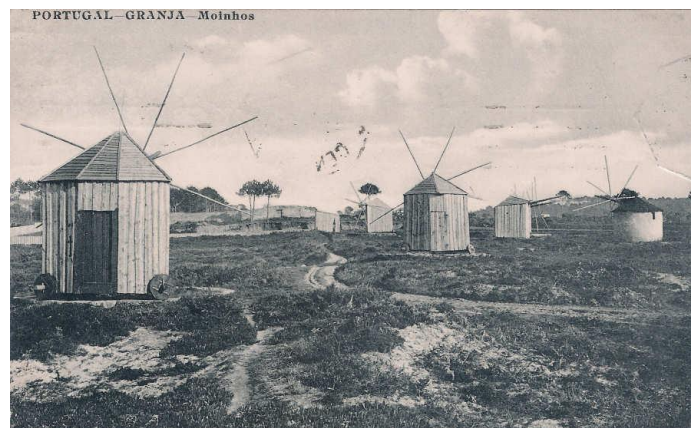


Fig. 121 - Postal ilustrado, moinhos da Granja, Vila Nova de Gaia

Os postais ilustrados são outra fonte onde o moinho de vento é bastante representado. No caso português, existem inúmeros exemplares que retratam moinhos de vento, contudo muitos destes não possuem datação, o que dificulta o seu estudo. Estes, tal como a pintura, são também uma fonte que é facilmente manipulada pela mão humana. Para o conjunto de moinhos da Granja, em Vila Nova de Gaia, os postais ilustrados são como uma memória, pois grande parte do conjunto já não existe. Apesar da escassa informação sobre a sua destruição, o local onde os moinhos de vento da Granja foram erguidos demonstra alguns fatores que poderão ter influenciado no desaparecimento dos moinhos. Segundo dois postais ilustrados, o conjunto seria composto por pelo menos cinco moinhos. Dos cinco, apenas um seria pétreo, provavelmente em alvenaria de granito e caiado a branco. Atualmente este moinho é o único que prevalece de todo o conjunto, mas aparenta não ter qualquer funcionalidade patrimonial ou ligada com a atividade primitiva do mesmo. Existem dois fatores que poderão ter contribuído para o desaparecimento dos outros moinhos. Pela observação das fontes visuais referidas, os moinhos restantes eram construídos em madeira. Pela exposição direta a chuvas e ao próprio clima, a madeira é um material que compromete a durabilidade da arquitetura. Desta forma, existe a probabilidade de que o material levou a destruição da arquitetura que constituía. O outro fator é justificado pelo desenvolvimento das cidades durante o século XIX, mais propriamente a implantação dos caminhos de ferro. Tomando a

localização do moinho que ainda se encontra erguido, este fica extremamente perto da linha ferroviária, que foi inaugurada 8 de julho de 1863¹¹⁹. Se considerarmos o que está representado nos postais ilustrados como viável, alguns dos moinhos de madeira poder-se-iam encontrar no local onde foi construído o caminho ferroviário, e por essa razão teriam de deixar de permanecer nesse local. Porém, não se pode considerar esta razão para a destruição dos moinhos de vento da Granja como factual, devido a não se conhecer a total proveniência e data das fontes visuais. Mas, da mesma maneira, podemos afirmar que o desenvolvimento da indústria e a adesão a inovações em Portugal, provocaram um grande impacto no carácter cultural destas arquiteturas.



Fig. 130 - Postal Ilustrado, conjunto molinológico da Granja, Vila Nova de Gaia

Para os casos de estudo escolhidos a ser analisados, as fontes visuais e audiovisuais podem auxiliar na avaliação das soluções patrimoniais, tendo em conta que muitas destas intervenham na arquitetura do moinho de vento. Assim, existindo fontes como a pintura e postais ilustrados com a representação do objeto em estudo é possível perceber se foram realizadas ou não intervenções invasivas. No caso de as fontes estarem datadas, poderão também ajudar a estimar a altura em que um determinado conjunto de moinhos ficou abandonado. Contudo, mais uma vez neste tipo de fontes é habitual a representação de locais e paisagens idílicas que podem não caracterizar a realidade.

O conjunto de moinhos da Abelheira, é um dos conjuntos escolhidos para estudo que estão representados num postal ilustrado. A fonte não datada, demonstra três dos moinhos de vento em estudo, em ótimo estado de conservação. Se tomarmos a fonte como fivível, a representação poderá retratar uma época em que os moinhos ainda estariam em funcionamento. Atualmente alguns dos moinhos do conjunto encontram-se em

¹¹⁹ AGUILAR, 1958: 50

intervenção, para a adaptação a uma nova funcionalidade. As restantes estruturas que se encontram em bom estado de conservação, que pertencem à esfera do privado, encontram-se com um aspeto muito semelhante ao representado no postal, excluído um destes que já não possui o parêlo motor exterior (velas) e *rabo*. Em confronto com esta fonte, este conjunto de moinhos foi também captado em filme para um noticiário. A fonte audiovisual é proveniente do arquivo da RTP e data de 5 de janeiro de 1974¹²⁰. A fonte capta a vida da comunidade da Abelheira e todo o conjunto de moinhos de vento. Ao contrário do postal ilustrado, o conjunto encontra-se em aparente abandono e sem utilidade. Os moinhos encontram-se em grande estado de degradação, alguns são capelo, aparelho motor exterior, portas e portadas das janelas. Um dos moinhos demonstra a utilização de palha como revestimento para o capelo de madeira. Através do confronto entre ambas as fontes, é possível perceber que as fontes audiovisuais transmitem uma maior fiabilidade devido à probabilidade de manipulação nas fontes visuais. A ausência da datação do postal ilustrado não permite perceber se o que representa é ou não posterior à fonte audiovisual de 1974.



Fig. 139 - Postal ilustrado, Conjunto molinológico da Abelheira, Esposende

Outro dos casos de estudo representados em fontes audiovisuais, é o conjunto da Apúlia. A fonte é proveniente da cinemateca digital, da autoria de F. Carneiro Mendes e realizado em 1938¹²¹. O documento intitulado de “Apúlia” retrata a colheita do sargaço e, através dos vários grandes planos é possível observar os moinhos que se localizam na praia da Apúlia, em Esposende. Por esta fonte foi possível concluir que o conjunto era,

¹²⁰ RTP Arquivos. Moinhos da Abelheira. Disponível em: [<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/os-moinhos-de-abelheira/>]

¹²¹ Cinemateca Digital. Apúlia. Disponível em: [<http://www.cinemateca.pt/Cinemateca-Digital/Ficha.aspx?obraid=3019&type=Video>]

no ano da filmagem do documentário, composto por seis moinhos. Atualmente, o conjunto que toma a funcionalidade de casa de veraneio, é apenas composto por cinco. Infelizmente, não existe informação sobre o desaparecimento do moinho, mas devido a todos os moinhos serem no presente de caráter privado, é provável que este tenha sido abandonado, resultando assim no seu desaparecimento. Através do mesmo documento é possível também perceber algumas das mudanças realizadas nas estruturas dos moinhos. O moinho mais norte, apresenta atualmente uma estrutura adjacente ao corpo principal do moinho, que não está presente no documentário. Anteriormente à análise desta fonte audiovisual, poder-se-ia afirmar que esta estrutura seria uma azenha, que poderia servir para guardar a farinha ou utensílios relacionados à atividade da moagem. Todavia, através do documentário é possível concluir que a nova estrutura terá sido construída para corresponder à nova função de casa de veraneio que os moinhos destes conjuntos foram adaptados, para que fosse criado mais espaço no seu interior e para coincidir com as necessidades de conforto. Em relação ao presente, excluído a nova estrutura adjacente ao primeiro moinho, o conjunto expressa as mesmas características arquitetónicas, apresentando apenas algumas mudanças relacionadas com os capelos e a argamassa utilizada no corpo principal dos moinhos. Estas diferenças serão mais desenvolvidas no Capítulo 3, referente à análise dos conjuntos molinológicos em estudo.

Para além de demonstrar o passado destas arquiteturas, as fontes audiovisuais permitem também entender a situação do ofício do moleiro na época em que a sua atividade ainda era contínua. Devido ao abandono destas arquiteturas, a atividade relacionada com estas também acabou por desaparecer, existindo hoje pouquíssimos moleiros que pratiquem ainda atividade da moagem. Um pequeno documentário de 1976 proveniente do arquivo da RTP¹²², retrata através de entrevistas a vários moleiros, a situação do ofício da moagem aquando desta se iniciava a sua decadência. Os depoimentos do primeiro moleiro no documentário são sobre a importância da atividade da moagem e que esta foi a primeira forma que existiu de alimentar as comunidades, tendo-lhe sido passada pelo seu pai. O moleiro afirma que a atividade não deve de terminar, principalmente para as gerações futuras. O documentário passa por abordar a dificuldade em que o moleiro tem em encaixar-se na comunidade de 1976 e que os molheiros que envelhecem, não têm como passar esta atividade para as gerações mais

¹²² RTP Arquivos. Moinhos de Vento. Disponível em: [<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/moinhos-de-vento/>]

novas devido à falta de interesse das mesmas. Também é referido que o moleiro recebe apenas “uma maquia de 10% do cereal moído”, resultado da decadência da indústria moageira. A atividade do moleiro era manipulada pelo próprio vento. Sendo este irregular, não existiam horas de trabalho específicas. Por forma a suprimir a falta do vento, muitos dos moleiros recorreram à utilização de motores como última tentativa de melhorar atividade. Porém, a fonte afirma que os problemas financeiros se mantiveram e o cereal passou a ser moído para consumo doméstico. O segundo moleiro expõe a irregularidade da moagem do cereal devido à irregularidade do vento, e que muitas das vezes trabalhava durante a noite. O mesmo afirma que a atividade melhorou durante os anos de 1952 e 1953 devido à implantação dos motores nos moinhos de vento. Todavia, devido ao custo de vida que foi aumentado durante os anos, o ofício começou a ser desvalorizado. Este aborda também os diferentes fatores que dificultavam a moagem, como a posição das mós e também o próprio vento, o que resultava no trabalho durante a noite para compensar o cliente. A quantidade de farinha obtida diariamente estava dependente destes fatores. O moleiro refere também que não obtém muito em troca do seu trabalho, apenas o necessário para comer, pois não é possível enriquecer com a atividade. Durante o documentário surge a questão da sobrevivência dos moinhos de vento, a que o moleiro responde que existiam opiniões diferentes. Existia quem não acreditasse no futuro do moinho de vento devido à sua falta de rendimento. Outros tinham vontade de o preservar por motivos próprios, não pela atividade, mas sim por ser património privado. O moleiro afirma também que o governo pedia a conservação da atividade e das estruturas. Contudo, devido ao aumento do custo de vida, a única coisa que os moleiros poderiam fazer na época era continuar com a atividade para o consumo privado. O último moleiro, mais jovem, expressa a pouca vontade em dar continuidade à atividade do moleiro que lhe foi passada pelos seus antepassados. O jovem moleiro, em resposta a uma das questões a que lhe foi dirigida, aborda o processo desde a moagem à distribuição do pão, a que respondeu que a colheita do cereal era feita à segunda-feira e que até sexta-feira era realizada a moagem. Ao sábado, a farinha era entregue para a conceção do pão, para que houvesse pão ao domingo para a venda aos clientes. Para além dos vários depoimentos de três diferentes moleiros, o documentário aborda também a necessidade de uma dinamização cultural, de uma introdução de novos valores em que o moleiro estivesse envolvido. Também é referido um dado importante da atividade dos moinhos de vento em Portugal. No documentário é referido que em 1960 existiam cerca de 3000 moinhos que se encontravam operacionais. No ano de conceção deste

documentário, apenas 1000 se encontravam ativos. A partir destes dados, é possível perceber que a decadência do ofício diminuiu brutalmente, e por consequência estas estruturas foram iniciando o processo de desaparecimento que assistimos ainda nos dias de hoje.

*O moleiro que herdou o moinho de vento dos pais, e dos pais conservou o determinismo e a aceitação do destino, filho de moleiro, moleiro é. Auto explora-se. Explorado por um sistema que o permite ainda e a ruína sem perspectivas do futuro. Para lá do que o moinho lhe dá, espera o vento e mais nada espera.*¹²³

Através das fontes audiovisuais é possível ter contacto com realidades diferentes, realidades em que o moinho de vento se encontrava em funcionamento e tinha ainda um papel importante para as comunidades. Também através destas fontes, é possível observar a decadência da atividade do moleiro, e por consequência, dos moinhos de vento. As fontes audiovisuais abordadas quase preenchem o vazio entre a imagem do moinho de vento em funcionamento numa altura em que desempenhava um papel importante e realidade atual em que muitos dos moinhos de vento encontram-se abandonados. As fontes audiovisuais também permitem conferir informações sobre os próprios conjuntos molinológicos. Como já mencionado, no último documentário é referido que em 1960 existiam 3000 moinhos de vento em funcionamento em Portugal. Através deste dado importante, é possível concluir que a base de dados da TIMS encontra-se bastante desatualizada. Grande parte dos moinhos de vento portugueses não estarão inventariados ou grande parte destes já desapareceram.

¹²³ RTP Arquivos. Moinhos de Vento. Disponível em: [<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/moinhos-de-vento/>]

3. O moinho de vento na contemporaneidade

Devido à evolução da indústria e da tecnologia aplicada à transformação de produtos agrícolas, os moinhos de vento e a atividade do moleiro ficaram obsoletos, tornando estas arquiteturas e as atividades relacionadas sem uma real utilidade. Com o surgimento da preocupação com o património vernáculo, chegou também a vontade de preservar os moinhos de vento, não só pela sua arquitetura (pelo seu carácter sustentável), mas também pela sua importância ao nível etnológico, antropológico, económico e cultural. Por esta razão nasceram algumas iniciativas e sociedades locais e internacionais, com o objetivo de preservar este tipo de património. Uma iniciativa muito importante e muito produtiva na atualidade é da *Society for the Protection of Ancient Buildings* (SPAB), uma sociedade britânica, ativa desde 1877. A SPAB promove a preservação de várias tipologias de arquitetura incluindo os moinhos de vento e de água. A conservação deste tipo de património é promovida pela SPAB através de palestras – com o objetivo de informar não só os entusiastas, mas também os proprietários de moinhos –, percursos e parcerias de trabalho com as ainda ativas firmas construtoras (ou de restauro) de moinhos¹²⁴. A sociedade é composta por um comitê de voluntários profissionais e amadores que ajudam na inventariação do património molinológico. Apesar da constante necessidade de fundos financeiros, a SPAB colabora com outras sociedades de menor dimensão pertencentes ao cenário britânico. *The International Molinological Society* (TIMS) é outra iniciativa igualmente influente, existindo desde 1965. A sociedade tem a colaboração de 500 membros de 30 países diferentes, sendo em maioria da Europa e dos Estados Unidos. Ligado a esta, está a Rede Portuguesa de Moinhos (RPM), fundada em 1981. A iniciativa tem a participação de vários membros pertencentes a diversos campos disciplinares, que ajudam ao pensamento das possíveis soluções para estas arquiteturas. Estas últimas iniciativas promovem o património molinológico de forma muito semelhante à SPAB, contudo a TIMS e RPM dedicam-se mais à inventariação e à organização de informação.

Sociedades e iniciativas como as referidas são o que permite a preservação e a promoção deste património pela sociedade, de modo a apelar a sensibilidade por parte da mesma. Sensibilidade esta que habitualmente já se encontra enraizada nas comunidades locais, pois as várias iniciativas postas em prática em Portugal revelam interesse pela preservação do moinho de vento.

¹²⁴ BEEDELL, 1975: 112

3.1. Os casos de estudo

Para um melhor entendimento do objeto em estudo foram escolhidos alguns casos específicos em Portugal continental, com o objetivo de perceber a arquitetura do moinho de vento e a sua situação e estado patrimonial atual. Desta forma, os conjuntos molinológicos serão analisados tendo em conta a sua localização geográfica com a finalidade de perceber as tipologias arquitetónicas, as técnicas construtivas utilizadas e também o seu estado de conservação atual.

Como já foi abordado, o moinho de vento português apresenta-se como uma estrutura cilíndrica de planta circular, à exceção dos moinhos de vento giratório em madeira, que apresenta uma forma e planta hexagonal. Nos casos de estudo a ser analisados, todos estes são moinhos de vento com planta circular, diferenciando-se apenas nos materiais construtivos. De todos os casos de estudo o material de construção privilegiado é a pedra, existindo apenas um moinho dos escolhidos em madeira. As técnicas construtivas de alvenaria distinguem-se principalmente pelos materiais ligantes e pelos diferentes tamanhos de pedras utilizados para a construção do pano murário. Tendo em conta estes fatores pode-se dividir as técnicas construtivas de alvenaria em: paredes de cantaria, alvenaria de pedra com junta argamassada, alvenaria de pedra com junta seca, alvenaria de pedra aparelhada, alvenaria de pedra ordinária e alvenaria de paredes mistas¹²⁵. A técnica de parede de cantaria é caracterizada por uma construção em blocos de pedra com formato igual ou semelhante. Após a recolha a pedra era desbastada para que ficasse com o tamanho e textura pretendida, assumindo habitualmente um formato paralelepípedo¹²⁶. Os blocos apresentam todos tamanhos muito semelhantes, com a face exterior talhada e com as faces de assentamento naturais para uma melhor aderência à argamassa de assentamento. A alvenaria de pedra com junta argamassada, é um tipo de construção caracterizada pela sobreposição de pedras de diferentes tamanhos, ligadas entre si através de argamassa¹²⁷. A utilização da argamassa ajuda a estabilização da estrutura e impede a criação de infiltrações. A alvenaria de pedra com junta seca, é um tipo de construção que utiliza também diferentes tamanhos de pedras para a criação do pano murário. Diferencia-se da última técnica devido a não existir argamassa para a ligação dos elementos pétreos. Desta forma o pano murário é conseguido através da

¹²⁵ BAPTISTA, 2021:53

¹²⁶ BAPTISTA, 2021:54

¹²⁷ BAPTISTA, 2021:54

sobreposição das pedras de maior dimensão e das pedras mais pequenas que preenchem os vazios¹²⁸. A alvenaria de pedra aparelhada, é uma construção que consiste no assentamento de pedras de diferentes formas e tamanhos, ligadas por uma argamassa ordinária¹²⁹. As pedras de características mais rijas eram colocadas na base, para que fosse obtida uma construção mais estável. Por vezes, estas pedras poderiam ser aparadas por forma a obter uma aparência mais regular¹³⁰. Esta técnica é também designada de aparelho rústico. A alvenaria de pedra ordinária é uma técnica muito semelhante à anterior, diferenciando-se por ser uma técnica de trabalho menos cuidado, estando habitualmente destinada ao reboco das paredes¹³¹. Nesta são também utilizadas pedras de diferentes tamanhos e as pedras de menor dimensão para fixar as pedras maiores. Por último, a alvenaria de paredes mistas, que é tipo de construção que utiliza mais do que um tipo de pedra para a concessão do pano murário, como xisto e granito. A utilização de mais do que um tipo de pedra oferece à construção diferentes características e mais competências¹³².

3.1.1. Entre Douro e Minho

Entre Douro e Minho foi a zona onde se iniciou o estudo dos grupos molinológicos específicos. Desta região foram escolhidos quatro conjuntos, o que resultou na visita e análise a vinte moinhos de vento na totalidade. Como já referido, a arquitetura vernacular apresenta uma grande relação com o seu local de implantação, exibindo na sua arquitetura aspetos emanados da geomorfologia e litologia local. Assim, para além do estudo da arquitetura é indispensável o estudo das características geográficas e topográficas do local onde se encontram os conjuntos molinológicos escolhidos.

A região de Entre o Douro e Minho é caracterizada por um relevo acidentado, que forma uma sequência de vales. Existe uma variação altimétrica, sendo o interior destacado por uma maior altitude, distinguindo-se da orla costeira que é mais arenosa e de menor altitude. Esta zona, de certa forma, apresenta-se como um anfiteatro virado para o mar. Nesta área são predominantes rochas eruptivas como o granito e rochas sedimentares como o xisto. A disposição geral do relevo acaba por ter um impacto no clima¹³³, sendo

¹²⁸ BAPTISTA, 2021:55

¹²⁹ BAPTISTA, 2021:55

¹³⁰ BAPTISTA, 2021:55

¹³¹ BAPTISTA, 2021:56

¹³² BAPTISTA, 2021:57

¹³³ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.II)

o clima marítimo muito influenciado por este vigoroso relevo do interior e também pela latitude. No litoral verifica-se uma amplitude térmica menor do que no interior, apresentando as características do clima atlântico. Entre o Douro e Minho é a região do país com maior nível de precipitação anual, sendo local de uma flora de clima temperado húmido. Quanto ao carácter antrópico, nesta zona é característico a prática de uma agricultura intensiva de regadio nos vales frescos, sendo na primavera e verão o costume da cultura do milho e gado, e no inverno a cultura das vinhas¹³⁴. Nos locais mais altos onde as terras são menos férteis predominam as bouças (como soutos e carvalhais). Tendo em conta o tipo de cultura agrícola, esta área apresenta um tipo de povoamento disperso de grande densidade populacional, tendo uma elevada dinâmica demográfica. O desenvolvimento do povoamento dá-se principalmente no litoral, onde existem os terrenos mais férteis para uma melhor prática agrícola. Nas serras é mais comum um tipo de povoamento menos denso, existindo uma presença maior de aldeias mais compactas. A diferente condição para a prática agrícola nas zonas serranas favoreceu o desenvolvimento das pastorícia e da floresta¹³⁵.



Fig. 148 - Conjunto molinológico da Abelheira, vista aérea (Google Earth)

O conjunto molinológico de Montedor localiza-se em Montedor, na freguesia de Carreço, no distrito de Viana do Castelo e é o conjunto escolhido que se encontra mais a norte. Os três moinhos que constituem o conjunto encontram-se muito próximos da malha urbana e fazem atualmente parte de um trilho pedestre e museológico, onde estão

¹³⁴ Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Paisagem de Entre o Douro e Minho. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/sipa.aspx?id=30534]

¹³⁵ Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Paisagem de Entre o Douro e Minho. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/sipa.aspx?id=30534]

presentes não só os moinhos, mas outras marcas patrimoniais significativas para o distrito de Viana do Castelo. Os moinhos de vento de Montedor dificilmente se apresentam como um conjunto devido à forma como se dispersam no território. Porém, devido às variadas características arquitetónicas que partilham, a designação de conjunto passa a ser mais adequada.



Fig. 157 - Montedor, moinho 1

O moinho 1, que se localiza mais a norte do conjunto, também designado de moinho do Petisco, é o que se encontra numa altitude mais elevada e mais distante dos restantes moinhos. Encontra-se a 60 m de altitude e a cerca de 196 m de distância em relação aos moinhos 2 e 3. O moinho do Petisco é também o único de carácter privado, não tendo sido alvo de reabilitação pela Câmara Municipal de Viana do Castelo aquando dos restantes moinhos. O moinho 1 é um moinho de torre fixa de planta circular, com cerca de 4 m de pé-direito. Apresenta três vãos, um de entrada e dois de iluminação. Estes vãos são emoldurados por blocos de granito nas padieiras e nos umbrais, sendo os blocos das padieiras os de maior dimensão. Em relação ao sistema construtivo foi usada a técnica alvenaria de granito aparelhado. Foram usados grandes blocos de granito para a definição de toda a estrutura murária. Quanto à parte superior do moinho, o sistema de rotação do capelo de madeira é realizado por meio de rabo, que consiste num mastro de madeira, que se encontra no exterior do moinho ligado ao capelo, que permite a rotação manual do aparelho mecânico exterior realizada pelo próprio moleiro. Em grande parte dos casos de estudo não é permitido a análise do interior dos moinhos de vento. Todavia, através de pesquisa foi possível encontrar algumas fotografias e descrição que ajudam no entender do moinho do Petisco. O pano murário interior é rebocado e caiado a branco. O pavimento

do piso inferior é cimentado, diferenciando-se do soalho de madeira do sobrado¹³⁶. A ligação ao piso superior é feita por uma estreita escada, adjacente ao pano murário, em madeira, com o primeiro degrau em cantaria¹³⁷. No piso superior, o capeado do pano murário com calha aberta revestida em madeira¹³⁸. Nesta roda o frechal, com 20x10,5 cm de secção, sobre rodas com cerca de 10 cm de diâmetro¹³⁹. Em um dos vãos das janelas encontra-se inscrição “1905”¹⁴⁰, ano provável da construção do moinho.



Fig. 175 - Montedor, moinho 2



Fig. 166 - Montedor, moinho 3

Os moinhos 2 e 3, designados de moinho do Marinheiro e Moinho de Cima, são muito semelhantes ao moinho 1. Estes moinhos de vento encontram-se mais próximos, cerca de 30 m de distância entre si. Ambos são moinhos de torre fixa de planta circular, contruídos em alvenaria de granito aparelhado, tal como o moinho do Petisco. A única diferença entre estes moinhos encontra-se no moinho 2 (o moinho de Marinheiro), que se diferencia pelas suas pás trapezoidais pertencentes ao aparelho mecânico exterior.

¹³⁶ Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Moinho do Petisco. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=4127]

¹³⁷ Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Moinho do Petisco. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=4127]

¹³⁸ Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Moinho do Petisco. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=4127]

¹³⁹ Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Moinho do Petisco. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=4127]

¹⁴⁰ Sistema de Informação para o Património Arquitectónico. Moinho do Petisco. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=4127]



Fig. 184 - Conjunto molinológico da Areosa, vista aérea (Google Earth)

O conjunto molinológico da Areosa apresenta as características habituais de um conjunto pertencente à zona litoral norte, tomando características muito semelhantes a conjuntos próximos geograficamente, como é caso da Apúlia. O conjunto localiza-se no concelho de Viana do Castelo, na freguesia de Areosa. Este é composto por quatro moinhos de vento já requalificados e mais um, mas que se encontra em completo estado de ruína. O conjunto apresenta uma característica peculiar, tornando-se um caso diferente em comparação com os restantes casos de estudo. Para além de se encontrar numa área longe do aglomerado habitacional (incomum nos grupos molinológicos do litoral norte estudados), os moinhos deste conjunto encontram-se relativamente distantes entre si. Dispostos de norte a sul, os moinhos designados de 1 e 2 encontram-se a 418 m de distância, o moinho 2 e 3 a 158 m e o moinho 3 e 4 a 1205 m (1,2 km), dando ao conjunto cerca de 1,84 km de percurso. Desta forma, durante a visita ao local existe inicialmente uma perceção de que os moinhos se encontram desassociados uns dos outros. Porém, teremos de ter em conta que anteriormente à requalificação estes poderiam não estar associados e só tendo ganho a designação de conjunto após terem sido intervencionados.



Fig. 193 - Areosa, moinho 1



Fig. 194 - Areosa, moinho 2

Os moinhos de vento da Areosa são moinhos de torre fixa com cerca de 5 m de pé-direito, construídos em alvenaria de granito. Apesar das características relacionadas com a sua disposição no território, os moinhos de vento apresentam todas características muito semelhantes, existindo apenas pequenas diferenças em alguns detalhes relacionados com o nível de argamassa utilizado e com a utilização de cor em algumas partes da arquitetura. O moinho 1 é o que apresenta mais diferenças arquitetónicas em comparação com os restantes devido à forma como o pano murário foi conseguido. Este foi construído pela técnica de cantaria, apresentando a face exterior dos blocos de granito mais regular. Na totalidade o moinho apresenta cinco vãos de fenestração e um de entrada, todos em madeira. Denota-se também a utilização de blocos maiores e uniformes nas padieiras e nos umbrais dos vãos. Por fim, o moinho é rematado por um capelo em betão. Por não existir a presença do sistema de rotação, nem do aparelho mecânico exterior, não nos é permitido tirar conclusões sobre o tipo de mecanismo utilizado para a rotação. Porém, pela forma do capelo existe a probabilidade de este ter sido movido por meio de rabo. Os próximos três moinhos apresentam características muito semelhantes. Diferenciando-se no pano murário, que foi construído em alvenaria de granito aparelhado, tendo a argamassa um maior impacto no aspeto do exterior por ser utilizado em grande quantidade. Nos três moinhos existe a presença do vão de fenestração sobre o vão de entrada e utilização de blocos de granitos nas padieiras e nos umbrais. Tal como no moinho 1 o capelo é também em betão. No moinho 2 denota-se a presença de parte do mastro e no moinho 3 a utilização de cor na parte inferior do moinho (cinzento) e vermelho nos vãos e no capelo.



Fig. 195 - Areosa, moinho 3



Fig. 196 - Areosa, moinho 4

Todos os moinhos apresentam alturas aproximadas, mas devido a não ser possível o contacto com o seu interior não é permitido concluir sobre o número de pisos de cada moinho. Através do número de vãos e pelos diferentes níveis em que se encontram, é provável que todos estes moinhos tenham pelo menos um piso sobrado, todavia, não seria incomum a existência de um segundo piso, principalmente no moinho 1.

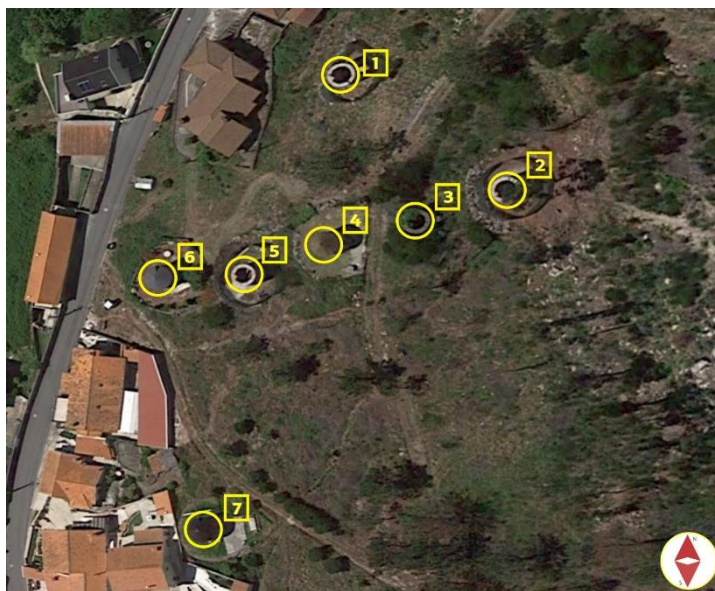


Fig. 197 - Conjunto molinológico da Abelheira, vista aérea (Google)

O conjunto molinológico da Abelheira, localiza-se em Esposende, no concelho de Marinhãs. O conjunto de moinhos encontra-se inserido num habitat disperso composto por casas de habitação, estando alguns destes moinhos sob a posse de alguns moradores, tendo passado de geração para geração. Esse fator acaba mesmo por se revelar no estado de conservação do moinho, pois os que se encontram sobre o uso privado apresentam-se num ótimo estado de conservação, demonstrando que existiu uma preocupação por parte do proprietário em dar continuidade ao uso do moinho de vento (independentemente de ser ou não o uso primitivo). O conjunto molinológico da Abelheira é constituído por sete moinhos de vento, três de carácter privado, que se encontram num bom estado de conservação, e os quatro restantes pertencem à câmara municipal de Esposende, que se encontram num estado bastante degradado. Através do bom estado de conservação de três dos moinhos é possível fazer uma análise sólida sobre os mesmos, já que existe mais do que uma fonte visual que permite concluir que os todos os moinhos deste conjunto teriam características muito semelhantes. Atualmente, três dos quatro moinhos que pertencem à camara municipal encontram-se em intervenção. Desta forma e devido à impossibilidade

de observar os mesmos, serão referidos e comparados de forma mais completa apenas os moinhos que estão em melhor estado de conservação.

O conjunto molinológico da Abelheira encontra-se erguido num terreno íngreme e irregular, onde o moinho mais elevado se encontra a 97 m e o menos elevado a 71 m. Devido à grande irregularidade e declive do local, os moinhos encontram-se sobre um embasamento que assenta num socalco envolvido por blocos de granito. A utilização do embasamento ajuda a criar uma base mais estável para a construção do moinho, pois não o seria possível devido ao caráter acidentado do terreno. Quanto às características arquitetónicas gerais do conjunto, os moinhos de vento da Abelheira são moinhos de torre fixa de alvenaria de granito com junta seca. Todos os moinhos apresentam características praticamente iguais diferenciando-se apenas em alguns detalhes. Estas pequenas mudanças poderão ser provenientes de intervenções realizadas pelo proprietário ou a mando do mesmo, resultando na utilização de materiais menos comuns nesta tipologia de arquiteturas.



Fig. 206 - Abelheira, moinho 4

Tomando a mesma ordem utilizada para os casos de estudo já analisados, os primeiros três moinhos de vento que se encontram mais a norte apresentam um mau estado de conservação. Desta maneira inicia-se a análise pelo moinho 4. Este moinho encontra-se a 84 m de altitude e entre os moinhos que irão ser analisados é o mais baixo tendo cerca de 3 metros de pé-direito. O moinho 4 apresenta as características arquitetónicas já referidas sendo um moinho de torre fixa construído em alvenaria de granito. A construção do pano murário é conseguida através da utilização de pedras de granito de vários tamanhos, estando a pedras mais pequenas a preencher os espaços entres

as pedras de granito de maior dimensão. Nas padarias e umbrais do vão de entrada e os nos dois vãos de fenestração encontram-se os blocos de granito maiores e menos irregulares. Sobre o vão de entrada é nos apresentado um pequeno nicho com a figura de Santo António. A rematar o moinho temos o capelo todo em madeira que seria movido por meio de rabo tendo em conta a presença do mesmo noutros moinhos do conjunto. Denota-se a ausência do sistema rotativo do capelo e do aparelho motor exterior.



Fig. 215 - Abelheira, moinho 6



Fig. 216 - Abelheira, moinho 7

O moinho 6 e 7 são os restantes moinhos que permitem uma melhor análise devido ao seu estado de conservação atual. Estes são os dois moinhos que se encontram mais a oeste e na zona mais baixa do conjunto, apresentando-se erguidos a cerca de 71 metros. Em comparação com o moinho 4, o moinho 6 e 7 são um pouco mais altos, tendo cerca de 4 metros de pé-direito, têm um maior número de vãos de fenestração e apresentam características diferentes relacionadas à técnica construtiva, tendo sido adotada nestes a alvenaria de granito aparelhado. A diferença mais significativa entre estes moinhos encontra-se nos materiais utilizados nas janelas. O moinho 6 apresenta as três janelas em alumínio, tendo sido desprovido das portadas exteriores em madeira. Já o moinho 7 apresenta as janelas com as portadas em madeira. Como já referido, esta diferença entre os materiais das janelas será proveniente de uma intervenção mais recente, contudo podemos utilizar o moinho 4 e 7 como os moinhos menos intervencionados (ou intervencionados de forma menos invasiva) e mais próximos do que estes seriam originalmente. Quanto ao capelo, o moinho 6 diferencia-se pelo revestimento em placas de zinco, e no moinho 7 temos de novo o capelo em madeira. Ambos estes moinhos ainda são constituídos por ambos aparelhos mecânicos. O moinho 6 apresenta apenas o aparelho

motor exterior (mastro e velas), e o moinho 7 apresenta o sistema de rotação por meio de rabo e o aparelho motor exterior.

Apesar do mau estado de conservação do conjunto (em sete moinhos de vento só três não se encontram em ruína), os moinhos que se encontram em bom estado permitem fazer análises e conclusões sobre as possíveis características dos restantes moinhos, tornando-se uma mais-valia para a reconstituição e revalorização em que o conjunto se encontra atualmente.



Fig. 217 - Conjunto molinológico da Apúlia, vista aérea (Google Earth)

Os **moinhos da Apúlia**, localizam-se na costa litoral norte do país, entre Esposende e Póvoa de Varzim. O conjunto é composto por cinco moinhos no total, erguidos a cerca de 12 m do areal sobre as dunas, com cerca de 60 m de distância entre cada um deles. Os moinhos são datados do século XVIII e, segundo algumas fontes, este conjunto era anteriormente formado por seis moinhos de vento.

Os moinhos de vento da Apúlia são todos de torre fixa, de planta circular, com telhado giratório de forma cónica. As torres não são afuniladas, adotando a forma cilíndrica simples. A sua construção foi conseguida através da colocação dos estratos de xisto (de diversas dimensões) na horizontal. Os vãos de entrada e fenestração são criados através da colocação de blocos de granito de maior dimensão, sendo as padieiras criadas através dos blocos na horizontal e os umbrais através dos blocos na vertical. Por vezes no umbral existe a alternância das duas orientações, começando com um bloco na vertical, de seguida um na horizontal e por fim é repetido outro na vertical. Devido ao xisto ser

uma pedra muito irregular estas arquiteturas são caiadas ou argamassadas, de modo a ficarem ainda mais consistentes. Pela mesma razão é utilizado o granito nos vãos, por forma a oferecer uma maior estabilidade à arquitetura. Quanto ao sistema mecânico exterior, através da observação é possível concluir que era utilizado o sistema por meio de *rabo*.



Fig. 226 - Apúlia, moinho 1

Iniciamos a análise pelo moinho mais a norte. O moinho 1 apresenta os atributos arquitetónicos característicos do conjunto, diferenciando-se pela estrutura que se encontra adjacente. Tomando a informação de uma fonte audiovisual de 1938, esta estrutura poderá ser um acrescento recente, devido à função atual do moinho. Porém, não é possível adotar esta conclusão factual, por motivos de falta de documentação que a comprovem. A estrutura de planta retangular foi construída com a mesma técnica do corpo principal do moinho, adaptando-se à estrutura que já lá estava presente e às suas características arquitetónicas. O primeiro moinho distingue-se dos restantes moinhos por ser construído com a técnica de alvenaria de paredes mistas, sendo estas construídas em xisto e granito. O moinho 1 é constituído na totalidade por quatro vãos, dois de entrada e dois de fenestração, todos em madeira. Quanto à ‘nova’ estrutura, esta é constituída por um vão de entrada, com porta em madeira e dois grandes vãos de iluminação. Num dos cunhais podemos ver a sobreposição de blocos de granito, uns mais pequenos e outros maiores, que era muito habitual nas construções de alvenaria de xisto. O corpo do moinho é encimado por um capelo cónico, revestido por pequenas telhas. Provavelmente devido a não terem qualquer funcionalidade na nova função do moinho, este encontra-se desprovido de ambos os aparelhos exteriores.

Os moinhos seguintes (2 e 3) apresentam características muito semelhantes e tomam os mesmos aspetos que o primeiro moinho, diferenciando-se em relação à técnica construtiva, sendo apenas em alvenaria de xisto aparelhado como já foi mencionado anteriormente. Nestes dois moinhos, as paredes de xisto são formadas por vários tamanhos de pedras, sendo o primeiro estrato sempre com pedras maiores, criando uma estabilidade inicial à construção. O moinho 2 tem no total quatro vãos, uma porta e três janelas em madeira. Já o moinho 3, tem apenas dois vãos, um de fenestração e outro de entrada, sendo estes conseguidos da mesma maneira que os anteriores, através da orientação dos blocos na horizontal nas padieiras e dos blocos na vertical no umbral. Este último ainda possui o mastro de madeira em bom estado, permitindo saber que este teria quatro velas organizadas em dois grupos de dois.



Fig. 236 - Apúlia, moinho 2



Fig. 235 - Apúlia, moinho 3

O moinho 4 é o mais alto do conjunto, atingindo cerca de 5 m pé-direito. Apesar da técnica construtiva ser igual à já referida anteriormente, as paredes de xisto são constituídas por pedras mais finas. O moinho é composto por doze vãos com portadas em madeira, dois vãos de entrada – uma a este a outra a oeste – e os restantes são vãos de fenestração. Os vãos de fenestração têm duas dimensões diferentes, os que se encontram mais no alto são mais pequenos, concretizados através da colocação dos blocos de granito nas padieiras que são mais compridos do que os blocos utilizados no umbral. As janelas maiores (que se encontram na área do piso térreo) diferenciam-se pela utilização da alternância de orientações dos blocos de granito no umbral. Os vãos de entrada são caracterizados pelos mesmos detalhes. O telhado de forma cónica é feito de telhas revestidas em alcatrão e a sair deste é possível ver o mastro de madeira, que seria provavelmente constituído por quatro velas. A partir do exterior não é permitido perceber

o número de pisos que constitui este moinho. Pelo variado nível das janelas conclui-se que poderá existir um piso sobrado ou um piso superior, mas não ambos. Segundo Fernando Galhano, os moinhos com dois ou mais pisos acima do térreo são muito recentes – com origem no século XX – ou são moinhos com acrescentos posteriores à sua construção, o que neste caso específico não é aplicável.



Fig. 246 - Apúlia, moinho 4



Fig. 237 - Apúlia, moinho 5

Por fim o moinho mais a sul (5) que é o moinho mais baixo e que apresenta uma aparência um pouco diferente dos moinhos já analisados. Este demonstra ter intervenções recentes devido ao telhado ser revestido em betão e também pela forma como o seu corpo foi argamassado, quase não permitindo ver o pano murário em xisto. O moinho é composto por três vãos, um de entrada e dois de fenestração, ambos em madeira, criados através da técnica já referida, através de blocos de granito. Tal como os moinhos 1, 2 e 3, este também terá apenas um piso térreo e o sobrado devido aos níveis em que os vãos de fenestração se encontram e também pela própria altura do moinho. Este último moinho não apresenta a sobrevivências de nenhum dos sistemas mecânicos exteriores.

Todos os moinhos deste conjunto assentam sobre uma base calcetada de granito, que ajuda à estabilização do corpo do moinho, devido às características do terreno em que se localizam. Ambos os moinhos designados de 1 e 2 têm esta base revestida com lajes de xisto. A partir do segundo moinho observamos também pequenas aberturas de vãos na parte mais baixa do corpo do moinho que serviriam para arejamento do interior. Por fim, todos os moinhos têm um pequeno bloco de granito à entrada da porta, servindo de degrau.

3.1.2. Beira Litoral

A área designada de Beira Litoral é caracterizada por um tipo de relevo misto com situações planas adjacentes às terras altas a nascente. Tal como em Entre o Douro e Minho, a zona poente é caracterizada pelos grandes areais banhados pela vida marítima¹⁴¹. A zona litoral baixa e arenosa provoca um contraste com o interior devido à sua humidade e à presença extensa de pinhais que foram cultivados de forma intensa. As altitudes são bastante homogéneas, as menores atingindo quase os 100 m (maioritariamente a norte do Mondego) e as de maior altitude alcançando pouco mais dos 200 m (zona de Ourém). No geral, a faixa litoral desta área apresenta um clima de amplitudes térmicas muito atenuadas, muito raramente atingida por ondas de calor continentais. Já no interior registam-se as maiores diferenças, sendo um local suscetível a temperaturas altas no verão e baixas durante o inverno. A Beira Litoral também se distingue de Entre o Douro e Minho pela sua litologia, sendo as rochas calcárias as predominantes nesta área. Quanto à flora, a zona litoral é marcada pelos extensos pinhais, um deles sendo o emblemático pinhal de Leiria com cerca de 9000 hectares. Entre a zona litoral arenosa e as áreas serranas do interior, encontram-se os prados e as várzeas húmidas, onde é habitual a presença de arrozais. Os olivais e vinhas localizam-se nos declives mais soalheiros. A Beira litoral é marcada por uma paisagem de policultura e floresta, com vinhas e pomares, hortas e prados, sendo considerada uma área em simbiose perfeita entre a composição agrológica, o clima e a fisionomia¹⁴². O tipo de povoamento é caracterizado por uma dispersão ordenada, com a área do litoral muito pouco habitada. Os grandes centros urbanos correspondem a particularidades muito específicas no que toca a termos paisagísticos. As comunidades que povoaram a faixa litoral viviam principalmente da pesca, não sendo incomum o nascimento de centros urbanos de maiores dimensões, como o caso da cidade de Aveiro e da Figueira da Foz.

*A oeste, a influência do mar enriquece de cambiantes a transição entre o Norte e Sul. Como na Beira Litoral, grandes machas de areias soltas reaparecem a sul do Mondego. Cobrem-nas pinhais imensos (...). A sul do Vouga, o pinheiro manso é frequente e até aí era raro. (...) Nos cerros batidos de ventos mareiros, o moinho de velas (hoje abandonado) substitui o de água, que o alongar de estiagem vai tornando raro.*¹⁴³

Orlando Ribeiro, 1987

¹⁴¹ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.III)

¹⁴² UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.III)

¹⁴³ RIBEIRO, 1987

O caso dos moinhos de vento de Penacova é um caso exemplar devido a ser o local com o maior núcleo molinológico do país. O grande número de moinhos de vento confere a sua grande importância para a economia local em tempos anteriores, porém atualmente significa que existe muito património ao abandono e em péssimo estado de conservação.



Fig. 255 - Conjunto molinológico de Portela de Oliveira, vista aérea (Google Earth)

Dos três casos do conselho de Penacova, o que se encontra mais a norte é o **conjunto molinológico de Portela de Oliveira**. O conjunto encontra-se dentro do perímetro da serra do Buçaco, erguido a 478 m de altitude, estando completamente fora do aglomerado habitacional mais próximo. O conjunto é composto por dezassete moinhos de vento, em que quatro se encontram em completo estado de ruína e um que se encontra integrado na arquitetura do espaço do museu. No geral, os moinhos de Portela de Oliveira são moinhos de torre fixa e o conjunto tem como material base o calcário, porém os níveis de utilização de argamassa ou de betão vão diferenciando, expressando algumas diferenças relacionadas ao aspeto exterior do moinho.

Pelo estado de conservação de alguns dos moinhos de vento não será possível ser feita uma análise de todos os que constituem o conjunto. Todavia, a observação e o estudo da arquitetura dos moinhos de vento que se encontram num grave estado de degradação, permite perceber algumas das características originais dos moinhos já intervencionados, sendo por vezes possível perceber se existe ou não um tipo de intervenção invasiva. Devido também à grande semelhança entre todos os moinhos de vento o moinho 4, que é o primeiro moinho de conjunto que se encontra em bom estado de conservação (tomando a orientação de norte a sul), irá ser tomado como o moinho-tipo para a análise dos restantes moinhos de vento do conjunto.

O moinho 4 apresenta as características habituais de um moinho de vento da área da Beira Litoral. Habitualmente são moinhos mais baixos do que os do Litoral Norte, com cerca 4 m de pé-direito, apresentando provavelmente apenas um piso térreo e o piso sobrado. Difere-se também nos materiais construtivos, em vez do granito e do xisto que eram os materiais prediletos para a construção dos casos de estudo anteriores, neste conjunto o material base é o calcário, que é uma matéria muito abundante nesta zona do país. O pano murário do moinho 4 e da maior parte dos restantes moinhos do conjunto, é construído em alvenaria de calcário aparelhado. No caso deste moinho, a argamassa é menos notável do que noutros moinhos do conjunto. Quanto ao número de vãos, no total o moinho 4 apresenta dois vãos de fenestração e um de entrada, com portadas e porta em madeira. Em comparação com os outros casos de estudo já analisados, não existe a utilização de blocos maiores para os umbrais e padieiras dos vãos. No caso de Portela de Oliveira, os vãos são rasgados no próprio pano murário. Por fim, o moinho é rematado por um capelo todo em madeira, que ainda apresenta a si ligado o aparelho motor exterior sem valas e o rabo. O moinho 6, 10, 15 e 16 apresentam estas mesmas características arquitetónicas e também estado de conservação próximos ao moinho 4.



Fig. 273 - Portela de Oliveira, moinho 4



Fig. 264 - Portela de Oliveira, moinho 5

O moinho 5 encontra-se num diferente estado de conservação, contudo as semelhanças com moinho 4 são muito notáveis. O pano murário foi também conseguido através da alvenaria de calcário aparelhado, porém está presente uma camada de argamassa e outra de reboco na parte superior do moinho. Para além do pano murário, o estado de degradação é notório nos três vãos, no capelo, e no desaparecimento do aparelho motor exterior e do rabo. A degradação destas partes do moinho deve-se justificar pela

utilização de madeira ou pela negligência da manutenção do próprio moinho, já que o moinho anterior apresenta a utilização deste mesmo material nas mesmas partes em ótimo estado de conservação. O moinho 7 – onde também se utilizou o reboco – apresenta-se num péssimo estado de conservação, estando desprovido de vários elementos, como a porta e as portadas de madeiras dos vãos de fenestração, o capelo e os respetivos sistemas mecânicos exteriores. A construção do pano murário não é tão perceptível neste moinho devido à camada de reboco. Através da observação do moinho 7 podemos concluir que a intervenção foi bastante invasiva, tendo em conta o estado atual dos moinhos em que foi utilizado o reboco sobre o pano murário. Segundo uma inscrição sobre o reboco acima do vão de entrada do moinho 5, estas intervenções foram realizadas em 1966.



Fig. 275 - Portela de Oliveira, moinho 7



Fig. 274 - Portela de Oliveira, moinho 8



Fig. 277 - Portela de Oliveira, moinho 9



Fig. 276 - Portela de Oliveira, moinho 10

O moinho seguinte (8), apesar de ser muito próximo ao moinho 4 em relação às suas características gerais, tem um aspeto mais peculiar. O pano murário da parte superior do moinho, onde se encontra o piso sobradado, está completamente revestido por reboco. No moinho 8 também existe pequenas mudanças nos vãos através da utilização de vigas de madeira apenas nas padieiras, o que também é observado no moinho 9 e 10.

O moinho 9 encontra-se num estado de conservação muito próximo ao moinho 7. Mais uma vez o moinho encontra-se desprovido da porta, portadas dos vãos de fenestração, capelo e por consequência de ambos os sistemas mecânicos exteriores. Contudo, o moinho 9 não aparenta ter vestígios de uma possível intervenção devido ao pano murário ser o mesmo que analisamos no moinho 4, em alvenaria de calcário aparelhado. Este moinho também nos permite perceber o espaço do interior do próprio moinho e também da ligação entre o piso térreo e superior através de uma pequena escada adjacente ao interior do pano murário.



Fig. 278 - Portela de Oliveira, moinho 13



Fig. 279 - Portela de Oliveira, moinho 14

O moinho 13 apesar de se encontrar num mau estado de conservação, apresenta algumas diferenças na sua arquitetura que são muito interessantes. O pano murário do moinho, que se encontra praticamente revestido por argamassa, toma uma forma arredondada. Esta característica não é incomum na construção de moinhos de vento. O arredondar do pano murário permitia criar mais espaço no interior do moinho, já que habitualmente o pouco espaço seria uma problemática para o moleiro. Em comparação com os restantes moinhos, o capelo do moinho 13 é também mais afunilado e alto.

Por fim, o moinho 14, que não apresenta muitas diferenças no que toca às suas características gerais. Porém, é necessário referir que este é o único moinho completamente revestido por reboco no conjunto.



Fig. 280 - Conjunto molinológico de Gavinhos, vista aérea (Google Earht)

O segundo conjunto molinológico em Penacova é o de **Gavinhos**, que se localiza na Serra de Penedo de Castro. O conjunto tem na totalidade catorze moinhos de vento, erguidos a cerca de 393 m de altitude. Todos os moinhos deste conjunto são moinhos de torres fixa. Quanto à técnica e materiais construtivos, no conjunto de Gavinhos é utilizado a mesma técnica que em Portela de Oliveira, porém os moinhos de vento presentes neste conjunto tomam uma aparência um pouco diferente. Na generalidade, este conjunto encontra-se em melhor estado do que o caso de estudo anterior (como conjunto), porém em Portela de Oliveira temos uma maior quantidade de moinhos em ótimo estado de conservação, enquanto neste próximo caso de estudo a maior parte dos moinhos encontram-se danificados e ao abandono.

Os moinhos do conjunto molinológico de Gavinhos apresentam no geral as mesmas características arquitetónicas, existindo alguns que se diferenciam pelo número de vãos e pelo estado de conservação. Como já referido, este conjunto é constituído por moinhos de torre fixa com pé-direito entre os 4 a 5 metros. A técnica construtiva é menos perceptível neste caso de estudo devido à utilização de reboco em grande parte dos moinhos. Todavia, devido ao estado de degradação de alguns destes foi possível concluir

que a técnica principal deste conjunto é a alvenaria de calcário aparelhado. Todos os moinhos têm a presença de pelo menos dois vãos, um de entrada e outro de fenestração, à exceção do último moinho (14) que apresenta apenas um vão, o de entrada. Como remate, é também utilizado em todos os moinhos, um capelo cónico em zinco. Maior parte dos moinhos apresenta ainda os sistema e aparelho exterior, contudo dos moinhos 1 ao 4 existe a falta de ambos ou de apenas um dos aparelhos, sendo estes os moinhos em maior estado de degradação. Tomando a disposição dos vãos de fenestração em maior parte dos moinhos e também a altura do seu pé-direito, é possível que estes só tenham piso térreo e outro piso superior, o sobrado. Um dos moinhos que se distingue no conjunto é o moinho 7. Este não apresenta reboco no pano murário, o que não acontece nos restantes moinhos, e apresenta na parte superior das janelas e da porta uma viga de madeira, característica já observada em Portela de Oliveira. Para além destes detalhes significativos, para a porta e portadas das janelas, foi utilizada madeira em vez de metal.



Fig. 289 - Gavinhos, moinhos 1 e 2



Fig. 291 - Gavinhos, moinho 7



Fig. 290 - Gavinhos, moinho 10

De todo o conjunto, o moinho 7 é o que se encontra em melhor estado de conservação e o que se aproxima mais do aspeto exterior dos restantes conjuntos de Penacova. Nos moinhos 4 e 5 também é possível observar o pano murário em alvenaria de calcário aparelhado, sendo possível que esta técnica de construção seja a original do conjunto e não a de alvenaria completamente rebocada como é observado em maior parte dos moinhos. No moinho 10 o reboco do pano murário encontram-se bastante degradado, sendo possível ver a alvenaria aparelhada. Será provável que o reboco tenha sido uma opção de uma passada intervenção. Os moinhos 11 e 12 também se destacam do conjunto, devido a ter o pano murário arredondado, enquanto os restantes tomam a forma cilíndrica. Na generalidade, a degradação das estruturas deste conjunto são muito notáveis, principalmente nos elementos em metal e de madeira.

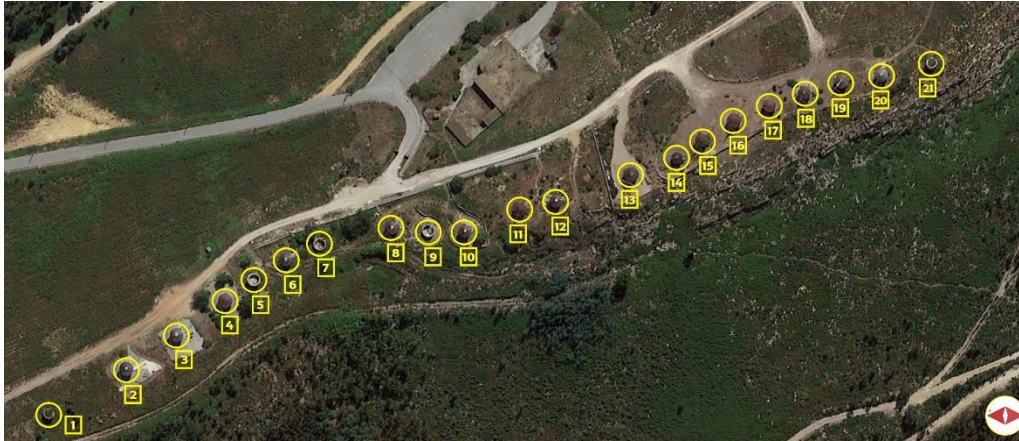


Fig. 300 - Conjunto molinológico da Serra da Atalhada, vista aérea (Google Earth)

Por fim, o último caso de estudo do concelho de Penacova é o **conjunto molinológico da Serra da Atalhada**, que é também o maior núcleo molinológico de Portugal continental. O conjunto pertence à freguesia de Friúmes e encontra-se erguido a cerca de 535 m de altitude.

O conjunto molinológico da Serra da Atalhada é constituído por vinte e dois moinhos na totalidade e, como nos casos anteriores os moinhos de vento deste conjunto são de torres fixa em alvenaria de calcário. Destes vinte e dois moinhos, cinco (moinho 1, 5, 7, 9 e 22) encontram-se em estado de ruína e, por essa razão não irão ser mencionados da mesma forma que os restantes. Porém, é necessário referir que estão são igualmente importantes para o estudo da arquitetura deste conjunto. Ao contrário dos dois últimos casos de estudo de Penacova, o conjunto da Serra da Atalhada apresenta muito poucas diferenças entre os moinhos e as que existem estão relacionadas com a altura do capelo. Este conjunto também se diferencia dos anteriores pelo seu estado de conservação que é muito mais positivo, destacando-se também pela ótica conservação dos moinhos

individualmente (dos que não se encontram em ruína). Desta forma, a análise mais generalizada deste conjunto justifica-se por não existir diferenças entre os moinhos.



Fig. 310 - Serra da Atalhada, moinho 1



Fig. 301 - Serra da Atalhada, moinho 5

Como já foi mencionado, o conjunto molinológico da Serra da Atalhada é composto por moinhos de torre fixa, construídos em alvenaria de calcário aparelhado. Os moinhos encontram-se individualmente cercados por um pequeno perímetro limitado por pedras de calcário e gravilha. Este perímetro servirá para seccionar cada moinho, já que estes foram adaptados ao turismo rural. Os moinhos terão aproximadamente 4 m de pé-direito, constituídos por piso térreo e um piso sobrado. Quanto ao número de vãos, estes apresentam três na totalidade, um de entrada e dois de fenestração. Em todos os moinhos é repetida a orientação dos vãos. Um vão de fenestração a sul e o vão de entrada sobreposto pelo segundo vão de fenestração a norte. Apenas no moinho 13 esta orientação é invertida. Todas as janelas destes vãos foram concebidas em madeira. Os moinhos são rematados por um capelo de madeira e, como já referido, alguns diferenciam-se pela sua altura ou afunilamento.



Fig. 319 - Serra da Atalhada, moinho 3



Fig. 328 - Serra da Atalhada, moinho 12



Fig. 337 - Serra da Atalhada, moinho 16

Todos os moinhos de vento que se encontram em bom estado de conservação têm ainda presentes o sistema de rotação (o rabo) e o aparelho mecânico exterior. Muitos destes moinhos são de carácter privado, o que justifica o seu ótimo estado de conservação. Em alguns dos moinhos é possível observar nas padieiras dos vãos de entrada algumas inscrições que se referem ao nome do moinho como, “o segredo do avô 2003” (15), “Manuel moleiro 2004” (16), “2005. O moinho do cavalheiro” (17) e “A.R. 1899” (18). No moinho 14 o nome do moinho (“moinho do ourives”) está inscrito numa pequena placa de madeira sobre o vão de entrada. No moinho 19 não existe referencia ao nome do moinho, mas foi colocada uma ferradura na padieira do vão de entrada. Por último, será também necessário referir que os moinhos do 1 ao 12 encontram-se na parte mais baixa do conjunto, enquanto os restantes (do 13 ao 22) se encontram numa área mais elevada da serra.



Fig. 346 - Conjunto molinológico da Fazarga, vista aérea (Google Earth)

O conjunto molinológico da Fazarga localiza-se no Cabeço de Fazarga em Fátima (Leiria), no concelho de Ourém. Apesar de ser considerado o conjunto ser constituído por cinco moinhos de vento, um deles (o que se encontra mais a norte) não se localiza em Leiria, mas sim em Santarém. Os moinhos de vento encontram-se numa área elevada com cerca de 400 m de altitude. As cinco estruturas dispõem-se no eixo norte-sul, com cerca de 23 a 30 metros de distância entre cada um deles.

Considerando a disposição norte-sul, o primeiro moinho do conjunto é o de carácter privado. O moinho encontra-se distanciada a cerca de 148 metros do restante conjunto, estando também dentro de uma área murada de uma habitação. Apesar da sua distância em relação aos outros moinhos do conjunto, o moinho 1 toma as mesmas características arquitetónicas de três dos moinhos que se encontram mais próximos entre si.

O moinho 1 do conjunto da Fazarga, é um moinho de torre fixa de capelo giratório. Como é habitual na zona centro do país, os moinhos de vento desta região apresentam

uma menor altura de pé-direito em relação aos já analisados pertencentes à zona norte e litoral. Porém, neste caso, os moinhos de torre fixa do conjunto não necessitam de uma base para que sejam nivelados ou mais bem sustentados, devido a já se encontrarem numa área de muito pouco declive e de terreno mais regular. O primeiro moinho, que é de caráter privado, é constituído por uma torre de planta circular, com 3 a 4 metros de pé-direito. Através da observação dos moinhos que partilham as mesmas características neste conjunto – os que permitiram uma observação mais de perto –, foi possível concluir que este terá um piso térreo e outro sobrado, que serviria para manobrar o sistema mecânico e para guardar a própria produção do cereal. A tipologia de moinho de vento na zona centro do país também se distingue pelo menor número de vãos presentes na estrutura.



Fig. 355 - Fazarga, moinho 1



Fig. 364 - Fazarga, moinho 2

Como é possível observar no primeiro moinho e nos restantes que se assemelhem neste conjunto, estão presentes quatro vãos, dois de entrada e outros dois de iluminação. As paredes interiores e exteriores foram completamente rebocadas não sendo visível o material e técnica construtiva do interior da estrutura murária. Contudo, tendo em conta as características do território onde se localiza o conjunto e através da observação de um dos moinhos que se encontra extremamente danificado, é possível concluir que o granito aparelhado será a técnica construtiva utilizada. Por meio de observação de detalhes no exterior do moinho, como as padieiras e umbrais, também se pode perceber que o granito é o material principal deste conjunto. Como já referido, o moinho 1 é constituído por um capelo movível. O capelo assenta no interior sobre uma caixilharia em madeira que permite a rotação do capelo através do interior. Para uma melhor proteção do que se encontra no interior, o capelo é constituído por placas de zinco, permitindo uma maior facilidade na manobra de rotação do mesmo. Atravessando o capelo para o exterior, temos

o mastro em madeira que faz a ligação do motor interno ao motor externo, que é composto com quatro velas de pano.

O moinho 2 apresenta características muito diferentes dos restantes moinhos presentes no conjunto, pois é um moinho de torre em madeira. Esta é uma tipologia bastante comum no centro do país, porém não existe com tanta frequência como o moinho de torre fixa pétreo devido à durabilidade da própria madeira. Apesar da diferença em relação aos materiais construtivos, a tipologia do moinho de torre em madeira tem funcionalidades muito parecidas ao moinho de torre fixa mais habitual.

O moinho 2 do conjunto da Fazarga é o mais alto, tendo entre os 4 a 5 m de pé-direito. Este apresenta uma planta circular, tal como os moinhos de torre fixa deste conjunto, mas as suas paredes tomam uma forma mais afunilada. Tendo em conta a maior dimensão, é possível que o moinho tenha dois pisos (térreo e superior), porém não possível conferir este detalhe apenas com a observação do seu exterior. O moinho 2 também se difere dos restantes pelo número de vãos, tendo apenas dois vãos de entrada. Em vez da criação de vãos de iluminação, neste moinho de madeira temos pequenas fenestras que ajudam à circulação do ar no interior do moinho. Quanto à técnica construtiva e materiais, para a criação da parede do moinho foram utilizadas várias placas de madeira que envolvem todo o corpo do moinho. Apesar de não ser utilizada em moinhos desta tipologia, esta forma de revestimento em madeira era bastante utilizada em Inglaterra, nas tipologias de moinho de vento mais primitivas, como o moinho de poste e as suas variantes. Por fim, a parte superior do moinho 2 não se diferencia dos moinhos de torre fixa do conjunto. O capelo em placas de zinco assenta no exterior do moinho, mas a forma da rotação do telhado mantém-se por meio de sarilho no interior.



Fig. 382 - Fazarga, moinho 3



Fig. 373 - Fazarga, moinho 4 e 5

Como já mencionado os moinhos 3, 4 e 5 apresentam variadas semelhanças com o moinho 1. Desta forma será dispensada a descrição dos mesmos, salientando-se apenas alguns aspetos que os diferenciam, ligados principalmente ao estado de conservação em que se encontram atualmente. O moinho 3 em conjunto com o 2, são os moinhos que se encontram em melhor estado e, é através deste que podemos retirar algumas das características impercetíveis nos moinhos semelhantes do conjunto. Em comparação com o moinho 1, o moinho 3 ainda apresenta o vermelho utilizado na parte superior e inferior do moinho, tal como nas padieiras e umbrais que emolduram os vãos de entrada e iluminação. Quanto aos moinhos 4 e 5, estes encontram-se em grande nível de degradação e já desprovidos de vários elementos constituintes do moinho, como o capelo e o sistema mecânico interior e exterior. Todavia, foi através do moinho 4 que foi possível perceber o espaço interior do moinho e dos materiais construtivos utilizados.

3.1.3. Estremadura e Ribatejo

As áreas da Estremadura apesar de serem habitualmente referidas em conjunto, apresentam entre si várias diferenças. A Estremadura é caracterizada por um relevo vigoroso, com a faixa litoral marcada pelos areais e arribas. Nas áreas serranas dá-se um aumento da altitude entre 200 m e 400 m¹⁴⁴. Geologicamente, no lado ocidental existe a maior presença de rochas detríticas, na zona sul rochas margosas e mais a norte com rochas calcárias. A climatologia desta zona é caracterizada por um clima temperado mediterrânico, de um inverno com temperaturas amenas e verões quentes e secos. A humidade apresenta-se em maior nível na faixa litoral e vai gradualmente diminuindo até ao interior. A precipitação aumenta com a altitude, desta forma é mais permanente nas zonas serranas. Nevoeiro e geadas, são outros fenómenos atmosféricos presentes nesta área, o primeiro bastante comum durante as manhãs no litoral e último comum nas zonas altas com a queda das temperaturas. A flora é significativamente rica, tendo várias espécies arbóreas como Carvalho-cerquinho, Eucalipto, Salgueiro, Sargaço, Trovisco, Silva, Tojo, Urze, Pilriteiro, Loureiro, Zambujeira, Sobreiro, Pinheiro Bravo e Manso¹⁴⁵. Esta área é predominantemente agrícola, com zonas ocupadas por pomares, vinhas e também por algumas manchas florestais. O tipo de povoamento do Oeste é disperso e polinucleado, existindo aglomerados de diferentes dimensões, principalmente junto aos

¹⁴⁴ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.IV)

¹⁴⁵ Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Paisagem do Oeste. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=27504]

principais acessos. A área do Ribatejo é considerada como uma «*região relativamente uniforme pelo clima e fisionomia geográfica, que o Tejo é o factor dominante*»¹⁴⁶.

As alterações altimétricas não apresentam muitas divergências entre os vales baixos e as colinas envolventes. O clima é muito semelhante á Estremadura, sendo bastante influenciado pela presença marítima. Quanto à litologia local, a sul são mais predominantes as rochas sedimentares detríticas, e a norte e poente rochas maioritariamente calcárias¹⁴⁷. O uso do solo e as culturas agrícolas praticadas nesta zona estão relacionadas com as diferentes características topográficas já referidas. Na generalidade, o Ribatejo é composto por campos de elevada fertilidade natural e também de terrenos pobres e menos propícios a plantações. A norte do rio Tejo é comum as culturas da vinha, oliveira, figueira e a policultura de cereais. Já a sul do rio são mais dominantes os arrozais, as searas de trigo e os campos arborizados já com característ alentejanas. O tipo de povoamento presente nesta área do país é habitualmente disperso, mas ordenado, concentrando-se de forma alternada em ambas as margens do rio Tejo¹⁴⁸.

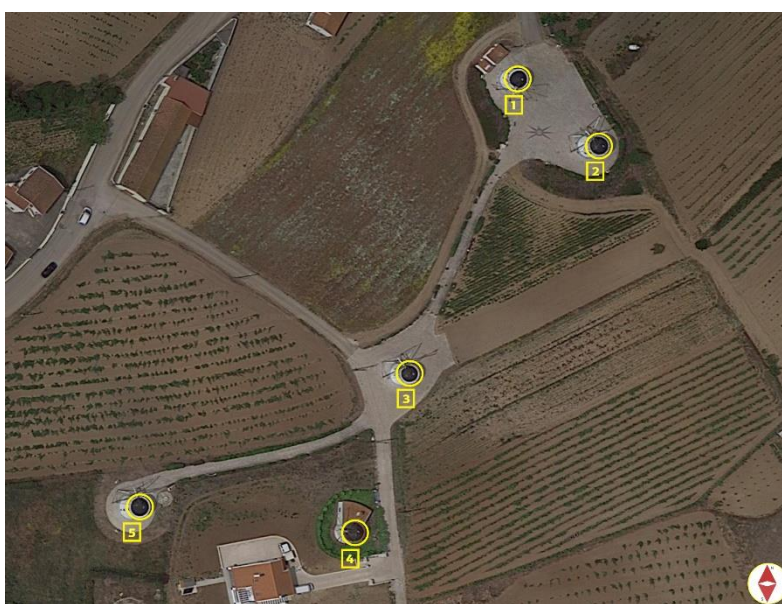


Fig. 391 - Conjunto molinológico da Pinhã, vista aérea (Google Earht)

A zona do Oeste, é uma área que acolhe vários conjuntos de moinhos de vento, existindo várias iniciativas para a sua salvaguarda. Os **moinhos da Pinhã** são um dos conjuntos já intervencionados. O conjunto molinológico constituído por cinco moinhos de vento e localiza-se em Moita de Ferreiros, no concelho Lourinhã, no distrito de Lisboa.

¹⁴⁶ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.IV)

¹⁴⁷ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.IV)

¹⁴⁸ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.IV)

As estruturas encontram-se erguidas a cerca de 156 m de altitude e dispõem-se no território orientados a noroeste-sudeste.

Tal como em conjuntos anteriores, os moinhos demonstram todos as mesmas características, divergindo-se apenas no número de vãos. Todos os moinhos apresentam planta circular e com pé direito entre os 4 e 5 metros de altura. O seu exterior é marcado pelo branco das paredes e o azul que define a parte superior e a base do moinho. Devido ao pano murário ser meio de *sarilho* interior. Os moinhos apresentam ainda o seu aparelho exterior, tendo completamente rebocado não é possível haver uma certeza sobre o material de construção. Porém, tomando a localização do conjunto é provável que o granito seja o material utilizado. Tendo em conta que as paredes são completamente cobertas por reboco, é também possível que o pano murário seja construído em alvenaria de pedra ordinária, que como já abordado, é um tipo de técnica construtiva associada à utilização do reboco. O capelo de madeira e alcatroado, assenta no interior do pano murário, tendo sido descartado o *rabo* para a sua movimentação. Entre os moinhos não existe a utilização de diferentes sistemas de rotação, sendo todos os capelos movidos por todos quatro velas de pano. Também é comum em todos as estruturas a presença de um cata-vento no topo do capelo, característica habitual dos moinhos desta área. O moinho 1, o que se localiza mais a norte, apresenta na totalidade quatro vãos, uma porta e três janelas, estando uma delas sobre a porta.



Fig. 400 - Pinhã, moinho 1



Fig. 401 - Pinhã, moinho 4



Fig. 402 - Pinhã, moinho 5

O moinho 2, localiza-se a cerca de 21 m a este do moinho 1. Este apresenta no total cinco vãos, uma porta e 4 janelas, estando uma sobre a porta. O moinho 3, encontra-se a cerca de 75 m de distância dos moinhos anteriores. O moinho é constituído por seis vãos no total, duas portas e quatro janelas. As portas localizam-se em faces opostas do pano murário. A que se encontra a noroeste é muito pequena, sendo provavelmente uma entrada

para um local de arrumações. O moinho seguinte (4), encontra-se a cerca de 39 m de distância do moinho 3. Devido à sua funcionalidade de casa de veraneio, não vão possível ter acesso a todo o exterior do moinho. Contudo, este terá um número de vãos semelhante aos moinhos anteriores. Por fim, o moinho 5. Este localiza-se a cerca de 50 m de distância do moinho 4. No total, é composto por sete vãos, uma porta e seis janelas. Devido ao alinhamento vertical das janelas em três níveis diferentes, é possível que este moinho seja composto por piso térreo, soto e sobrado.

3.1.4. Alentejo

O Alentejo é uma zona que em si apresenta algumas divergências, existindo uma necessidade de mencionar algumas diferenças que existe entre o alto, central e baixo Alentejo. A paisagem do alto Alentejo é marcada pelas culturas agrícolas, dando á sua malha uma marca de diversas texturas. Estas texturas são também criadas pelo próprio relevo, que não apresentando grandes divergências em altitude – sendo vastos campos abertos o mais comum nesta paisagem – deve-se distinguir a Serra de São Mamede. O clima do alto Alentejo é essencialmente um clima continental atenuado, sendo este mais acentuado nas zonas mais interiores¹⁴⁹. No geral, existe um clima maioritariamente seco, com grandes amplitudes térmicas diárias. No que toca à litologia, o alto Alentejo apresenta uma grande variedade. Na zona sul é comum a presença de rochas sedimentares xisto-grauváquicas¹⁵⁰. Mais a norte e centro existe uma maior predominância dos granitos calco-alcalinos e alcalinos. Existem algumas áreas com características litólicas muito específicas, como Elvas, que se insere no centro de uma macha de rochas carbonatas e a zona do Cano, que se encontra numa área predominante de rochas detríticas. O uso do solo está altamente relacionado com o clima e a litologia. Nesta área existe a combinação das atividades agrícolas, silvícolas e pecuárias. Existe a presença de poucas espécies arbóreas (sobreiro e azinho são as mais comuns), sendo mais valorizada a prática pastoril. A prática da policultura é baseada no olival (principalmente nos solos calcários), pomares, hortas e ferragiais. Quanto ao tipo de povoamento no alto Alentejo, existe de facto uma fraca densidade de população, havendo grandes áreas quase desertas. Os principais e maiores pontos de aglomeração são as cidades de Portalegre e de Elvas, que apresentam uma densa concentração, por vezes em torno de uma zona agrícola, características

¹⁴⁹ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.IV)

¹⁵⁰ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.IV)

também encontradas em centros urbanos de menores dimensões. Para fora destes povoamentos encontram-se terras de pasto, searas, matagais e montados.

A área central do Alentejo apresenta algumas diferenças principalmente ligadas à litologia. O relevo desta zona é caracterizado como ondulante, sendo composto por algumas serras, como Ossa, Portel e Viana, que são o relevo com maior expressão. Tal como o alto Alentejo, é uma paisagem que apresenta várias texturas e diferentes colorações durante o ano. O horizonte baixo e pouco recortado, traduz-se numa paisagem ampla e grandiosa de um céu imenso¹⁵¹. O clima desta área é relativamente semelhante ao do alto Alentejo, predominado um clima continental de temperaturas diárias altas, mas também mediterrânico. Como já mencionado, as características litológicas são um pouco diferentes. Predominam as rochas sedimentares xisto-grauváquicas, as machas de granitos alcalinos e quartzodioritos do maciço de Évora e as rochas carbonatas de Estremoz e da sua área envolvente¹⁵². O Alentejo central é lugar para diversas práticas agrícolas, sendo o mais comum a criação de gado, habitualmente bovino, ovino e suíno. Existem também presença de sistemas de sequeiro em campo aberto e as extensas planícies de azinho e sobro. Em Estremoz, Borba e Vila Viçosa a cultura da oliveira é a mais significativa. Nas zonas de aglomerados principais é mais comum a presença de policultura, como pomares e hortas de regados. Apesar da diversidade de culturas agrícolas, a prática silvo-pastoril é a mais valorizada. Quanto ao tipo de povoamento, tal como no alto Alentejo, existe muito pouca densidade populacional. Quando esta existe é habitualmente um tipo de povoamento concentrado, com a exceção da cidade de Évora.

Por fim, o baixo Alentejo que apresenta também algumas características diferentes em comparação com as outras áreas do Alentejo já abordadas. A paisagem desta zona é marcada por um relevo bastante plano, sendo a altitude média cerca de 200 m¹⁵³. No horizonte recortado distinguem-se alguns pontos, como Beja (275 m) e Vidigueira (300 m). O clima é mais uma vez semelhante às outras áreas do Alentejo, sendo este também de caráter continental e mediterrânico, com temperaturas diárias mais altas junto ao vale do Guadiana do que na zona mais ocidental. A situação litológica desta área é bastante diferente das anteriores, sendo predominantes as rochas básicas e ultrabásicas que dão origem aos barros. Contudo é também marcada existência de rochas sedimentares xisto-

¹⁵¹ UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.V)

¹⁵² UNIVERSIDADE DE ÉVORA, 2004 (vol.V)

¹⁵³ Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Terras Fortes do Baixo Alentejo. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=28270]

grauvácicas e séries metamórficas associadas. A ocupação do solo consiste maioritariamente em sistemas arvenses de sequeiro, com pouquíssima permanência arbórea. É valorizada a criação de gado (principalmente ovino) e apesar de já não ser considerada a cultura principal, o trigo é ainda cultivado num sistema de rotação nas terras mais aráveis, principalmente na área de Beja onde o solo argiloso é bastante fértil. Nos locais de relevo mais irregular existe uma maior presença de sistemas agroflorestais com planícies de azinho e sobre¹⁵⁴. O tipo de povoamento é bastante semelhante aos anteriores, sendo comum o povoamento concentrado nos centros urbanos de pequena e média dimensão¹⁵⁵.

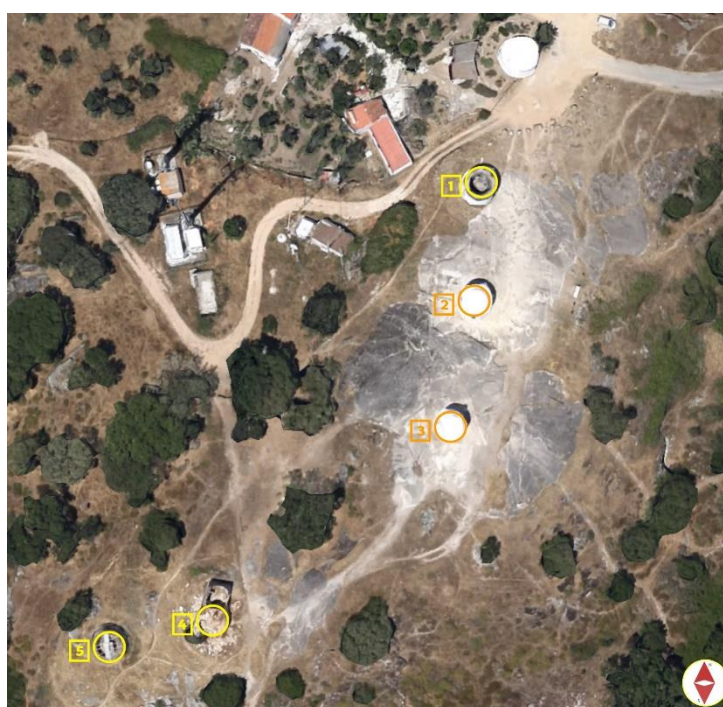


Fig. 403 - Conjunto molinológico do Alto de São Bento, vista aérea (Google Earht)

Nesta região do país a quantidade dos moinhos de vento e até de conjuntos molinológicos é menor do que nas regiões mais a norte. Na área do Alentejo, e como já foi abordado anteriormente, existe uma maior densidade destas arquiteturas na zona litoral. Como caso estudo para esta região, foi escolhido o **conjunto molinológico do Alto de São Bento**, em Évora. O grupo era composto por cinco moinhos de vento na

¹⁵⁴ Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Terras Fortes do Baixo Alentejo. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=28270]

¹⁵⁵ Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Terras Fortes do Baixo Alentejo. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=28270]

totalidade, organizado de norte a sul, com cerca de 15 m de distância entre si. O conjunto encontra-se erguido numa colina sobre um grande afloramento granítico.

Apesar de existir apenas um moinho de vento dos cinco de que o conjunto seria composto, é possível perceber que todos estes eram moinhos de torre fixa de alvenaria de granito argamassado, com telhado giratório por meio de sarilho interior e com quatro velas de pano. O conjunto no geral apresenta ainda as cinco estruturas independentemente do seu estado de conservação, um moinho de vento, dois laboratórios que fazem parte do atual núcleo museológico do Alto de São Bento¹⁵⁶ e dois moinhos em estado de ruína. Tal como os casos anteriores, ambas os moinhos em ruína permitem concluir que sistema construtivo foi utilizado para a sua construção.

O moinho 1, o que se encontra mais a norte no conjunto, é o único que mantém a funcionalidade de moinhos de vento. É um moinho de torre fixa, com cerca de 4 m de pé direito, contruído em alvenaria de granito aparelhado, revestido na totalidade por reboco e caiado a branco. O moinho apresenta no total cinco vãos, dois de entrada, localizados a este e oeste no pano murário, e três de fenestração, um acima do vão de entrada a este e os reatentes a norte e sul do pano murário. As portadas das janelas e ambas as portas foram pintadas a vermelho. O capelo cónico, habitual na região, é de zinco e assenta no interior do pano murário do moinho, sendo este movido por sarilho interior, ou seja, a rotação era realizada pelo interior e pelo próprio moleiro. Através do moinho 4, que se encontra em ruína, é possível perceber que os moinhos destes conjuntos teriam dois pisos com acesso através de uma estreita escadaria adjacente ao pano murário a sul no interior do moinho.



Fig. 414 - Alto de São Bento, moinho 1



Fig. 413 - Alto de São Bento, moinho 3 transformado em laboratório



Fig. 412 - Alto de São Bento, moinho 4 (pano murário, detalhe)

¹⁵⁶ Estruturas onde foi reaproveitado a forma cilíndrica do corpo do moinho de vento.

3.2. O moinho de vento: classificação e intervenção

Refletindo sobre as visitas aos conjuntos molinológicos escolhidos bem como sobre a informação recolhida e as análises relacionadas com os mesmos, pode concluir-se que a situação patrimonial dos moinhos de vento em Portugal é bastante mais precária e alvo de ações menos concertadas, em relação com outros países da Europa. A intervenção e preservação da arquitetura vernacular é bem mais complexa do que a forma como esta é tratada no nosso país, pois, e utilizando os moinhos de vento como exemplo, torna-se imprescindível a utilização de uma metodologia específica que entenda todos os fatores que rodeiam este tipo de arquitetura. Antes da requalificação do moinho de vento ou de um conjunto molinológico é necessário perceber a sua origem, o seu meio envolvente, a sua funcionalidade e o seu estado de preservação¹⁵⁷, para que não seja apenas tratado como um objeto arquitetónico, mas sim como um edifício construído para uma função concreta¹⁵⁸ que representa uma memória. O pensamento base para uma intervenção bem-sucedida neste tipo de património molinológico é o equilíbrio entre o passado e o futuro. É a escolha de uma metodologia de intervenção que reflita a preservação da memória. A preocupação com a nova funcionalidade deverá ser adequada de forma que não seja totalmente subvertida a matriz funcional original, já que é esta matriz que caracteriza a construção e lhe confere um valor patrimonial.

A intervenção e restauro em património arquitetónico é um tema de grande complexidade e por essa razão foi alvo de discussão em várias convenções e documentos internacionais. A Carta de Atenas (1931) sobre o restauro de monumentos, a Carta de Veneza (1964) sobre a conservação e restauro de monumentos e sítios e a Carta de Cracóvia (2000) sobre os princípios para a conservação e restauro do património construído, são três documentos muito importantes que descrevem as boas-práticas que deverão ser tidas em conta na decisão de intervir em património edificado. A Carta de Atenas (1931) é considerada o primeiro documento a nível internacional que definiu os princípios básicos para a conservação e restauro do património arquitetónico. Esta serviu como base para a consequente Carta de Veneza (1964) e que mais tarde inspirou a Carta de Cracóvia (2000). Esta sequência de documentos internacionais nasce da evolução do pensamento e olhar sobre o património edificado. Antes da criação da *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999), os documentos de Atenas e Veneza já tinham

¹⁵⁷ LÓPEZ, 2007: 649

¹⁵⁸ LÓPEZ, 2007: 643

definido determinadas formas no que respeita à intervenção e preservação do património arquitetónico. Contudo, apesar da sua importância e de serem atualmente seguidas aquando da intervenção em património arquitetónico, ambos os documentos de Atenas e Veneza não são os mais indicados para influenciarem na intervenção da arquitetura vernacular, lembrando que estas são referentes ao “restauro de monumentos”. O documento da Carta de Atenas (1931) apresenta os resultados extraídos da Conferência Internacional de Atenas sobre o Restauro dos Monumentos, que decorreu de 21 a 30 de outubro de 1931. Na sua generalidade o documento afirma-se em vários pontos sobre as boas-práticas de intervenção em monumentos. Quanto ao património arquitetónico recomenda a colaboração das várias áreas científicas para a criação de diferentes metodologias aplicáveis em diferentes casos, a prática da anastilose quando esta é possível e declara a necessidade da diferenciação dos novos materiais integrados pela intervenção, favorecendo a utilização de técnicas e materiais mais *modernos*¹⁵⁹, como o betão armado.

A Carta de Veneza (1961), apresenta uma evolução do pensamento do documento de Atenas, acabando por atualizar, desenvolver e ampliar alguns dos conceitos já expostos anteriormente. O documento desenvolve várias ideias importantes para o processo da salvaguarda de monumentos, expondo que a conservação de um monumento começa pelo valor de utilidade que o mesmo tem para a sociedade, sendo necessária a sua manutenção consecutiva e que alterações feitas ao monumento são justificadas pela evolução dos usos e costumes¹⁶⁰. Segundo o documento de Veneza o monumento é inseparável da sua história e do seu envolvente, desta forma a sua conservação não se aplica apenas ao monumento, mas também a toda a zona onde se insere. Quanto ao restauro, é defendido o estudo arqueológico e histórico do monumento dando continuidade à afirmação da Carta de Atenas (1931) relativa à “harmonização arquitetónica entre o existente e a contemporaneidade”¹⁶¹.

Por fim a Carta de Cracóvia (2000), que sendo um documento mais próximo do entendimento do que é a arquitetura vernacular, do seu valor e por ser posterior à própria *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999), reflete ideais e práticas mais conscientes no que toca à intervenção e conservação de arquitetura vernacular. Esta

¹⁵⁹ ICOMOS, 1931

¹⁶⁰ ICOMOS, 1964

¹⁶¹ ICOMOS, 1964

expressa conceitos mais aplicáveis a situações que o património arquitetónico defronta atualmente, tornando-se assim indispensável para o estudo das soluções patrimoniais aplicadas nos casos de estudo escolhidos. O documento atualiza os mesmos pontos já referidos pelos documentos anteriores, porém inicialmente salienta a importância da relação entre a comunidade e o património, afirmando que «cada comunidade, tendo em conta sua memória coletiva e consciente do passado, é responsável, quer pela identificação, quer pela gestão do seu património»¹⁶². Sobre o restauro, intervenção e conservação o documento apresenta os seguintes pontos:

Os instrumentos e os métodos utilizados para uma correcta preservação do património devem adaptar-se às situações concretas, que são evolutivas, sujeitas a um processo de contínua mudança. [...]

1. [...] A conservação pode ser realizada mediante diferentes tipos de intervenções, tais como o controlo do meio ambiental, a manutenção, a reparação, o restauro, a renovação e a reabilitação.

[...]

3. A conservação do património construído é executada de acordo com o projecto de restauro, que se inscreve numa estratégia para a sua conservação a longo prazo. O “projecto de restauro” deverá basear-se num conjunto de opções técnicas apropriadas e ser elaborado segundo um processo cognitivo que integra a recolha de informações e a compreensão do edifício ou do sítio. Este processo pode incluir o estudo dos materiais tradicionais, ou novos, o estudo estrutural, análises gráficas e dimensionais e a identificação dos significados histórico, artístico e sócio-cultural. No projecto de restauro devem participar todas as disciplinas pertinentes e a coordenação deve ser levada a cabo por uma pessoa qualificada na área da conservação e restauro.

4. Devem ser evitadas reconstruções de partes significativas de um edifício, baseadas no que os responsáveis julgam ser o seu “verdadeiro estilo” A reconstrução de partes muito limitadas, com um significado arquitectónico pode ser excepcionalmente aceite, na condição de se fundamentar, em documentação precisa e irrefutável. Se for necessário para o uso adequado do edifício, podem-se incorporar elementos espaciais e funcionais, mas estes devem exprimir a linguagem da arquitectura actual. (...)

6. O objectivo da conservação dos monumentos e dos edifícios com valor histórico, que se localizem em meio urbano ou rural, é o de manter a sua autenticidade e integridade, incluindo os espaços interiores, o mobiliário e a decoração, de acordo com o seu aspecto original. (...)

10. As técnicas de conservação devem estar intimamente ligadas à investigação pluridisciplinar sobre materiais e tecnologias usadas na construção, reparação e no restauro do património edificado. A intervenção escolhida deve respeitar a função original e assegurar a compatibilidade com os materiais, as estruturas e os valores arquitectónicos existentes. Quaisquer novos materiais ou tecnologias

¹⁶² ICOMOS, 2000

devem ser rigorosamente testados, comparados e experimentados antes da respectiva aplicação. Embora a aplicação in situ de novas tecnologias possa justificar-se para uma boa conservação dos materiais originais, estas devem ser constantemente controladas tendo em conta os resultados obtidos, o seu comportamento ao longo do tempo e a possibilidade da sua eventual reversibilidade. Deve estimular-se o conhecimento dos materiais e técnicas tradicionais de construção, bem como a sua apropriada manutenção no contexto da sociedade contemporânea, considerando-as como componentes importantes do património cultural. [...]

12. A pluralidade de valores do património e a diversidade de interesses requerem uma estrutura de comunicação que permita uma participação efectiva dos cidadãos no processo, para além dos especialistas e gestores culturais. Caberá às comunidades adoptar os métodos e as formas apropriadas para assegurar uma verdadeira participação dos cidadãos e das instituições nos processos de decisão. [...]

14. A protecção e conservação do património construído podem ser melhoradas através da adopção de medidas legais e administrativas. Estas medidas devem assegurar que os trabalhos de conservação sejam realizados por especialistas em conservação ou sob sua supervisão.¹⁶³

Desta forma, entre os documentos abordados e a *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999) existe a evolução e o confronto entre algumas práticas, uma vez que o património vernacular não deve ser encarado, na opção de soluções para a sua requalificação, segundo os princípios definidos nas Cartas de Atenas (1931) e de Veneza (1964) mais centradas no património monumental. Como já referido no primeiro capítulo do projeto, o documento de 1999 afirma as várias características e valores do património vernacular, abordando os princípios de conservação e as práticas necessárias na intervenção neste tipo de património arquitetónico.

PRINCIPLES OF CONSERVATION

1. The conservation of the built vernacular heritage must be carried out by multidisciplinary expertise while recognising the inevitability of change and development, and the need to respect the community's established cultural identity.

2. Contemporary work on vernacular buildings, groups and settlements should respect their cultural values and their traditional character.

3. The vernacular is only seldom represented by single structures, and it is best conserved by maintaining and preserving groups and settlements of a representative character, region by region.

4. The built vernacular heritage is an integral part of the cultural landscape and this relationship must be taken into consideration in the development of conservation approaches.

¹⁶³ ICOMOS, 2000

5. *The vernacular embraces not only the physical form and fabric of buildings, structures and spaces, but the ways in which they are used and understood, and the traditions and the intangible associations which attach to them.*

GUIDELINES IN PRACTICE

1. Research and documentation

Any physical work on a vernacular structure should be cautious and should be preceded by a full analysis of its form and structure. This document should be lodged in a publicly accessible archive.

2. Siting, landscape and groups of buildings

Interventions to vernacular structures should be carried out in a manner which will respect and maintain the integrity of the siting, the relationship to the physical and cultural landscape, and of one structure to another.

3. Traditional building systems

The continuity of traditional building systems and craft skills associated with the vernacular is fundamental for vernacular expression, and essential for the repair and restoration of these structures. Such skills should be retained, recorded and passed on to new generations of craftsmen and builders in education and training.

4. Replacement of materials and parts

Alterations which legitimately respond to the demands of contemporary use should be effected by the introduction of materials which maintain a consistency of expression, appearance, texture and form throughout the structure and a consistency of building materials.

5. Adaptation

Adaptation and reuse of vernacular structures should be carried out in a manner which will respect the integrity of the structure, its character and form while being compatible with acceptable standards of living. Where there is no break in the continuous utilisation of vernacular forms, a code of ethics within the community can serve as a tool of intervention.

6. Changes and period restoration

Changes over time should be appreciated and understood as important aspects of vernacular architecture. Conformity of all parts of a building to a single period, will not normally be the goal of work on vernacular structures.

7. Training

In order to conserve the cultural values of vernacular expression, governments, responsible authorities, groups and organisations must place emphasis on the following:

- a) Education programmes for conservators in the principles of the vernacular;*
- b) Training programmes to assist communities in maintaining traditional building systems, materials and craft skills;*

c) Information programmes which improve public awareness of the vernacular especially amongst the younger generation.

*d) Regional networks on vernacular architecture to exchange expertise and experiences.*¹⁶⁴

O documento diferencia-se não só por ser exclusivo às boas-práticas de intervenção na arquitetura vernacular, mas também por distinguir estas das boas-práticas na intervenção de monumentos (que era o tema dos documentos de 1931 e 1964). A utilização dos documentos internacionais de Atenas e Veneza para o conservação e intervenção no património vernacular torna-se desapropriada quando se aplica as mesmas metodologias em tipologias de património distintas. Desta maneira a utilização da Carta de Cracóvia (2000) torna-se a mais indicada, devido a expor a necessidade do tratamento de cada objeto patrimonial como casos singulares, alertando para a criação de diferentes metodologias dependentemente das diferentes realidades.

Carlos Alberto Ferreira de Almeida, aborda em “Património. O seu Entendimento e a sua Gestão” (1998), precisamente sobre o tema da preservação e salvaguarda do património. No caso dos moinhos de vento e da sua preservação, é notório, através das soluções que lhe são aplicadas, que existem algumas problemáticas sobre a questão “como preservar”. O autor refere que existe uma grande ambiguidade e pouco esclarecimento por parte dos profissionais que intervêm e que definem o património¹⁶⁵. Esta ambiguidade é principalmente notória no caso da arquitetura vernacular, por existir ainda muita incerteza de como preservar e intervencionar neste tipo de arquitetura. Ou seja, tal como C.A. Ferreira de Almeida alerta, é necessário teorizar mais sobre o que é o património, e conhecer melhor o mesmo para o preservar, para que a prática de intervenção demonstre devidamente os seus valores. A escrita da teorização do património é também muito importante para os dias de hoje, devido a auxiliar na sua integração no mundo cívico atual¹⁶⁶, principalmente no caso de património arquitetónico como os moinhos de vento. O autor afirma que a abordagem do património deve ter em conta essencialmente em três pontos: “Classificar o quê?”; “O que deveremos classificar?”; “níveis de classificação¹⁶⁷”. Relacionados com o primeiro e segundo momento na abordagem ao património, a classificação é precisamente o primeiro passo para o reconhecimento de um determinado objeto patrimonial. Como já referido em

¹⁶⁴ ICOMOS, 1999

¹⁶⁵ CAFA, 1998: 9

¹⁶⁶ CAFA, 1998: 11

¹⁶⁷ CAFA, 1998: 19

capítulos anteriores, o património só é património aquando lhe é dado esse mesmo valor. Desta forma, a sua classificação assume-se como um dos passos principais para a valorização, preservação e intervenção no património. “O que classificar?” torna-se assim uma das maiores problemáticas na atualidade devido à constante vontade de classificar, o que chamamos de “complexo de Noé”. A resposta a esta problemática está no futuro do objeto patrimonial que se pretende classificar e no que a sua classificação traz para as comunidades em volta, ou seja, «*O que se classifica tem de ter valor para continuar a merecer estar presente e continuar a prestar serviços de cultura e de referência*»¹⁶⁸. Para a classificação é também necessário um estudo e conhecimento sobre o espaço e meio envolvente do património que se pretende classificar por parte dos profissionais, para que não existam grandes discrepâncias entre o que é património realmente existente e o classificado¹⁶⁹. Por fim, outra problemática ainda presente na nossa realidade, é a que o autor a designa de “níveis de classificação”. Nacionalmente, os níveis de classificação, segundo o autor, ainda se encontram muito presos no século XIX e demonstram uma gestão rígida ligada exclusivamente a políticas centralistas. Os níveis de classificação existentes são: «Monumento nacional»; «Imóveis de interesse público»; «Valor concelhio». A utilização destes moldes legais pode muitas das vezes resultar no desinteresse de classificação de património realmente de valor, devido ao quadro jurídico não conseguir classificar todo o património a nível nacional. Existindo toda uma organização de região, distrito, concelho e freguesia, e a classificação de património fazer parte da consciência de cada um¹⁷⁰ (nação, comunidade, ect...), torna-se importante a existência de níveis de classificação bem mais específicos e abrangentes. Para a resolução desta problemática, o autor sugere outros níveis de classificação para o quadro jurídico, sendo estes: Imóveis e objetos de interesse paroquial; Património de valor concelhio; Património de valor regional; Classificações a nível nacional. Assim, existiria mais espaço para a classificação de património que pode ser valorizado por comunidades mais específicas, promovendo a conservação e o crescimento cultural de locais com menor desenvolvimento populacional e urbano. A criação de outros níveis de classificação também auxilia à criação de diferentes metodologias de intervenção devido à disponibilidade de se classificar várias tipologias de património.

¹⁶⁸ CAFA, 1998: 21

¹⁶⁹ CAFA, 1998: 21

¹⁷⁰ CAFA, 1998: 24

O elevado estado de deterioração em que muitos moinhos de vento se encontram, dá-se por variadas razões. Uma das principais e já referida, é a extinção da atividade do moleiro. A paragem de utilização dos moinhos para a atividade da moagem resulta no abandono destas arquiteturas, mas sobretudo na degradação dos sistemas mecânicos que outrora funcionavam diariamente. Por consequência os próprios materiais que compõem a arquitetura acabam também por ser um dos motivos do agravamento do seu estado, principalmente os que são mais suscetíveis aos fatores climáticos, como a madeira. A ausência de vida nestas arquiteturas provoca a falta de ações como a inspeção, o controlo, a monitorização e os testes, referidos na Carta de Cracóvia (2000)¹⁷¹. A manutenção necessita de um envolvimento das comunidades, sob o risco dos conjuntos se deteriorarem rapidamente. Todavia, a participação das comunidades nos processos de patrimonialização tem de ser pensada pelas tutelas na programação das intervenções, definindo a sua sustentabilidade e apresentando soluções concretas. A preservação do património é conseguida por uma vontade coletiva da comunidade a que pertence. A valorização e importância é só garantida pelo meio de que faz parte, pois após a reabilitação é necessária a vontade de preservar e de usufruir destas arquiteturas.

As formas de intervenção e requalificação dos moinhos de vento são variadas e estão dependentes de diversos aspetos, como o tipo de soluções patrimoniais. Contudo e como já mencionado, o estudo prévio do estado de conservação é importantíssimo para a metodologia de intervenção, tornando-se no fator decisivo de grande parte das ações de requalificação realizadas nos moinhos de vento. Perante a intervenção de um moinho de vento após o estudo do estado de conservação, a primeira ação é a decisão dos elementos que são restauráveis ou que devem de ser substituídos¹⁷². No caso de requalificação, este deve ser realizado o mais fiel possível em “relação ao que ainda existe”. Ou seja, é necessário respeitar os materiais e forma como estes são tratados, sendo recomendado o uso de mão de obra especializada. A requalificação é bem mais complicada em elementos pertencentes aos sistemas mecânicos e aparelhos motores, pois nestes são utilizados materiais com características muito diferentes em relação ao restante corpo do moinho. No que toca à intervenção em elementos arquitetónicos existem de facto menos constrangimentos sendo habitualmente necessário apenas a reparação do pano murário. Todavia, é necessário a consolidação de materiais e da técnica construtiva já presente na

¹⁷¹ ICOMOS, 2000

¹⁷² LÓPEZ, 2007: 653

arquitetura. A complexidade na intervenção dos moinhos de vento (e da arquitetura vernacular) não se encontra tanto no restauro, mas sim aquando da necessidade de substituir elementos devido a grande deterioração ou por falta da sua existência. É na decisão de substituir ou “recriar” elementos destas arquiteturas que surgem as maiores controvérsias e por vezes, os restauros menos bem conseguidos, tornando o cumprimento das normas de intervenção muito importante. Para além de todos os fatores necessários que influenciam a decisão de substituição de um elemento, é necessário criar uma diferenciação entre o que é primitivo e o novo elemento substituído. Este tema relacionado com a intervenção em moinhos de vento, foi tratado no décimo oitavo encontro das *Jornadas de Património Cultural: intervenciones en el patrimonio arquitectónico, arqueológico y etnográfico de la Región de Murcia*, em Espanha. Na ata dedicada ao encontro de 2007, são enumeradas várias formas de intervir neste tipo de património, incluindo uma enumeração de práticas relacionadas com a substituição e as diferenciações a serem feitas no momento. Referindo que:

- *Cambios de plano entre las fábricas de nueva construcción y las originales.*
- *Utilización de arenas de semejantes características a las originales, pero de tono de color distinto.*
- *Marcado de las zonas reparadas o de nueva fábrica mediante líneas no apreciables a simple vista, como plomo o geotextil.*
- *Aplicación de texturas diferentes en los nuevos morteros de enlucido y revoco.*
- *Utilización de materiales semejantes a los originales, pero de dimensiones distintas como, por ejemplo, los ladrillos.*
- *Colocación de ladrillos o mampuestos con un aparejo distinto al original. En la parte de maquinaria y elementos de madera hemos de tener en cuenta, además, el uso al que se va a destinar el molino pues, como se ha expuesto anteriormente, éste es un condicionante nada despreciable.*
- *Para una reparación fiel del molino, cuya finalidad sea la de mostrar el molino tal cual era, la sustitución de elementos de madera se hará mediante piezas de madera completas del mismo tipo que la original, marcando la diferenciación necesaria entre original u nuevo mediante un ligero tono de color o mediante el marcado de algún modo de la pieza nueva.*
- *Si el uso al que se va a destinar el molino es el didáctico, pero no es imprescindible un funcionamiento preciso del molino, se pueden emplear en las sustituciones prótesis o piezas completas fabricadas con madera laminada, siendo las dimensiones y el material semejantes al original, y la diferencia palpable.*

- Soluciones como la de la madera laminada se pueden emplear, a su vez, en elementos, de madera no móviles, como las vigas del telar, o los marranos del molino harinero.

- Si lo que se pretende es optimizar el rendimiento del molino, pero sin que prime la función didáctica del mismo, partes móviles de la maquinaria se pueden construir con acero galvanizado y, en algún caso, forrado de madera, variando en alguna medida la forma como, por ejemplo, en el eje, construido de acero pero forrado con forma poligonal en lugar de cilíndrica.

- Las piezas de fundición se pueden volver a construir mediante hierro fundido, marcando la fabricación actual mediante una señal en la pieza o, en su defecto, fabricarlas mediante acero galvanizado¹⁷³.

As ações referidas são metodologias que poderão ser seguidas, porém, é necessário ter em conta que existem diferentes casos e que por vezes as metodologias poderão não ser as mais indicadas para se finalizar como uma boa intervenção.

Para além da promoção da valorização e da intervenção neste tipo de património molinológico, a SPAB oferece aos proprietários e empreitadas os princípios de intervenção em moinhos, sejam estes eólicos, hidráulicos ou ambos. O documento de 2006 intitulado de “*Principles and Practice in Windmill Repair*”, aborda vários pontos dedicados à proteção, reparação, intervenção e adaptação realizados nos moinhos, que seria uma influência importante para o panorama nacional. O segundo ponto do documento, designado de “*Which Mills to Repair*” afirma que os moinhos completos, que demonstram nas suas características arquitetónicas e mecânicas o seu local de implantação, que ilustram períodos históricos ou as diferentes etapas da sua evolução, em funcionamento ou não, esses são os moinhos que devem de ser candidatos à intervenção¹⁷⁴. Neste ponto, é ainda abordado o problema do proprietário e da limitação que este pode causar, afirmando que um moinho em ótimo estado de conservação e funcionamento pode, nas mãos erradas, tornar-se em ruína muito facilmente, enquanto um moinho abandonado sobre a posse de um proprietário interessado e ativo, pode evoluir ao longo do tempo para um moinho em funcionamento e em bom estado¹⁷⁵. Desta forma, a escolha dos moinhos a reparar torna-se também influenciada pelo proprietário, pela sua dedicação e interesse, e pelas suas possibilidades financeiras. Aquando da impossibilidade de intervenção por motivos financeiros, a estrutura deve ser “listada” para que sejam encontradas outras soluções, que habitualmente podem ser asseguradas

¹⁷³ LÓPEZ, 2007: 653

¹⁷⁴ SPAB, 2006: 1

¹⁷⁵ SPAB, 2006: 1

por organizações e autoridades locais¹⁷⁶. Outro ponto desenvolvido e importante para o tema é o “*Degree of Repair*”, sobre os vários graus de intervenção a que os moinhos podem ser alvo. O grau de reparação, como é designado no documento, varia entre a reparação, que é a ação que tem como alvo a conservação de elementos remanescentes do moinho, e o total restauro, com o objetivo de proporcionar ao moinho a sua função e aspeto original. Por forma a que qualquer tipo destas intervenções sejam realizadas de forma lógica é necessário a avaliação do estado da estrutura, para que seja criada uma lista que demonstre os elementos com maior e menor urgência de intervenção¹⁷⁷. Anteriormente a qualquer tipo de intervenção é fundamental a pesquisa e o estudo de documentos que ajudem a revelar a história do moinho a intervencionar. O que determina o sucesso ou o fracasso de uma intervenção, segundo o quarto ponto intitulado de “*Guidelines on Repair and Restoration*”, é o *design*, os materiais, a perícia e a manutenção. Se todos estes pontos forem verificados após a intervenção, o moinho e a sua permanência num bom estado de conservação irá durar¹⁷⁸. Porém, se após uma intervenção estes fatores não forem positivos, o futuro da intervenção encontra-se em risco. Antes de uma intervenção é necessário também pensar na sua sobrevivência. Desta forma, a utilização de materiais adequados e de qualidade, de mão de obra especializada e a garantia de uma manutenção contínua, é imprescindível para se conseguir uma intervenção de sucesso.

3.3. O moinho de vento: soluções, adaptações e novas funcionalidades

Existem várias soluções patrimoniais com o objetivo de dar uma nova funcionalidade aos moinhos de vento. Destas novas funcionalidades as mais comuns em Portugal são, as casas de veraneio, os trilhos e roteiros, os parques temáticos e patrimoniais, e os espaços museológicos. Todavia, é necessário pensar em algumas destas soluções como um complexo, pois muitas das vezes – e principalmente nos casos que irão ser referidos – estas soluções conjugam-se. Em outras situações assistimos à ausência de uma solução, que habitualmente resulta não só do abandono do conjunto molinológico, mas também de uma intervenção menos bem conseguida.

A casa de veraneio é uma categoria de solução patrimonial muito usual (se não a mais usual) nos moinhos de vento em Portugal continental. Esta nova funcionalidade adaptada

¹⁷⁶ SPAB, 2006: 2

¹⁷⁷ SPAB, 2006: 3

¹⁷⁸ SPAB, 2006: 5

ao moinho de vento compromete o seu caráter e função primitiva, devido à necessidade de criação de espaço no interior, para que cumpra com todas as necessidades de habitabilidade que não estavam presentes anteriormente. Para a criação do espaço interior o mecanismo interior de moagem e o aparelho rotativo ligado às velas desaparecem da arquitetura. Diferenciando-se de outras soluções patrimoniais que têm como objetivo preservar a memória da atividade moleira, da moagem e do pão, as casas de veraneio têm como elemento-chave a própria arquitetura do moinho de vento. Apesar de ser uma solução muito invasiva, esta garante o contacto direto com o público que dela usufrui, permanecendo a memória de uma estrutura que outrora teve uma função completamente diferente. A adaptação do moinho de vento para casa de veraneio acontece habitualmente do interior para o exterior. Apesar do interior do moinho de vento ser bastante pequeno, este tipo de intervenção passa por criar condições que correspondam às necessidades e conforto atuais. No piso inferior – que dependentemente da forma do pano murário, pode ser mais espaçoso do que o piso superior – encontra-se a sala de estar (ou uma pequena zona de estar), a cozinha e a casa de banho. No piso superior, com acesso através de uma estreita escadaria adjacente ao pano murário, encontra-se o quarto. Quando se refere a esta solução como “invasiva”, é principalmente em relação com a funcionalidade original do moinho de vento, pois a atividade da moagem que ocupava todo o interior é completamente apagada. Contudo, a intervenção realizada na estrutura arquitetónica é menos adversa, sendo habitualmente mantidos os materiais e técnicas construtivas (na necessidade de manutenção do pano murário) e não são criados novos vãos de entrada ou fenestração. Em outras situações presencia-se também a ausência do aparelho exterior (velas), provavelmente devido a não terem qualquer funcionalidade nesta solução.

Em “*Principles and Practice in Windmill Repair*” (2006), é abordado, no panorama inglês, a situação de adaptação dos moinhos para estrutura habitacional. O documento afirma que a conversão dos moinhos de vento em “casa” tornou-se uma moda e que muitas das vezes estas conversões são vistas como um restauro, quando na verdade estão completamente a desintegrar a dignidade do moinho¹⁷⁹. Tendo em conta a situação da molinologia em Inglaterra, no documento é afirmado que não existem fundamentos para este tipo de soluções, pois existem poucos moinhos completos. Atualmente as comunidades encontram-se mais educadas devido a iniciativas e estudos sobre o tema, ainda existindo empresas de construção ligadas a este ofício. Contudo, no mesmo ponto

¹⁷⁹ SPAB, 2006: 27

é afirmado que o efeito negativo das conversões em moinhos pode ser minimizado através da conservação do aspeto exterior. Não existe a necessidade de manutenção das velas ou do aparelho mecânico exterior, não sendo necessário a sua presença para a nova função, mas outros elementos deverão ser os mais próximo possível ao original. Quanto à maquinaria interior, é expresso no documento que se esta ainda se encontrar presente deverá ser conservada e protegida *in situ* e a conversão deverá respeitá-la. Segundo o documento, um exemplo de má prática de intervenção está na criação de vãos adicionais no pano murário, sendo este um tipo de tratamento insensível nos moinhos de torre. Outro caso é a renovação do capelo, que se não for igual ao original poderá criar anacronismos. Desta forma, qualquer tipo de tratamento permissivo numa conversão em particular, deverá ser considerado no planeamento da intervenção e não no seu decorrer¹⁸⁰. Os casos portugueses e ingleses são um pouco distintos devido à maior presença de diferentes tipologias de moinhos de vento no último. Porém, muitos destes fatores são observados nas adaptações a casa de veraneio em território nacional. Desta forma, torna-se importante assimilar alguns dos conhecimentos e experiências de intervenção e conservação destas estruturas de realidades diferentes.

Dos grupos molinológicos estudados três dos conjuntos têm a presença de vários moinhos de vento que têm a função de casa de veraneio, sendo estes os conjuntos molinológicos da Abelheira, da Apúlia e da Serra da Atalhada. Contudo, é possível a existência de moinhos de vento dentro destes conjuntos fazerem parte de uma conjugação de outras soluções patrimoniais.

O conjunto molinológico da Abelheira, localiza-se em Marinhas, Esposende. O conjunto encontra-se atualmente em fase de intervenção para a sua futura funcionalidade de parque temático. Dos sete moinhos que constituem o conjunto três são de caráter privado, não fazendo parte da solução de parque temático. Um destes moinhos de caráter privado apresenta a solução de casa de veraneio. Através de pesquisa foi possível encontrar imagens do antes e depois desta adaptação, sendo possível perceber todo o decorrer e evolução da estrutura durante o processo de intervenção. Quanto ao exterior, apesar da viabilidade das fontes visuais é possível perceber que o seu aspeto primitivo foi mantido, apenas desaparece o aparelho mecânico exterior. O interior passou por grandes mudanças de adaptação à função da casa de veraneio. Este encontrava-se bastante

¹⁸⁰ SPAB, 2006: 27

degradado e já desprovido do sistema mecânico interior. Pelas imagens é possível perceber que já tinham acontecido intervenções anteriores, através da presença de materiais contemporâneos. A intervenção consistiu então na manutenção do interior e da criação dos espaços para a funcionalidade de habitação. O pano murário interior foi revestido com argamassa e caiado a branco, para o pavimento do piso inferior foi optado o betão e para o piso superior a madeira. O interior encontra-se equipado com os elementos necessários para o conforto habitacional atual. Quanto aos restantes moinhos que não se encontram sobre a posse da autarquia, não é possível perceber a sua função atual. Estes encontram-se em ótimo estado de conservação, sendo possível que também tenham tomado a solução de casa de veraneio pelos seus proprietários.



Fig. 415 - Abelheira, moinho 4 após intervenção interior (retirado: <https://dr-building.pt/?projects=requalificacao-de-moinho#pg-220-1>)



Fig. 424 - Abelheira, moinho 4 após intervenção interior (retirado: <https://dr-building.pt/?projects=requalificacao-de-moinho#pg-220-1>)

O conjunto molinológico da Apúlia, segundo referências em fontes escritas, pertence ao século XVIII¹⁸¹. Outrora foram muito importantes para a comunidade local que para além de ter como atividade principal a pesca, o terreno fértil da área litoral de Entre o Douro e Minho permitiu também a prática de diferentes culturas agrícolas, inclusive a do cereal (milho). Desta forma, a construção de moinhos de vento nesta zona trouxe vários benefícios para a comunidade. O conjunto de moinhos de vento da Apúlia não é único no concelho de Esposende, existindo mais a norte outro conjunto um pouco maior, o conjunto dos moinhos da Abelheira. O local de construção dos moinhos da Apúlia, permite um grande aproveitamento dos ventos fortes provenientes do clima

¹⁸¹ Vila da Apúlia. Moinhos e Azenhas. Disponível em: [\[http://viladapulia.blogspot.com/p/patrimonio.html\]](http://viladapulia.blogspot.com/p/patrimonio.html)

marítimo. A sua localização também beneficia a sua acessibilidade, estando este mais perto das áreas habitacionais. Atualmente os moinhos da Apúlia apresentam a funcionalidade de casa de veraneio, tendo o conjunto sofrido algumas mudanças. Todos os moinhos pertencentes ao conjunto são de caráter privado, sendo também casas de veraneio de usufruto privado pelos proprietários. Desta forma, as mudanças realizadas nestas arquiteturas não foram realizadas por vontade de autarquias, não sendo possível o contacto com projetos ou até documentos relacionados com os inícios de intervenção. Segundo a análise realizada em capítulos anteriores, a técnica utilizada neste conjunto é o xisto argamassado, porém é também observado o pano murário misto com a presença de xisto e granito. Ambos os tipos de rocha são muito comuns na área, porém a utilização de xisto para outro tipo de construções é mais usual na zona de Apúlia. Através de observação e visita ao local, não é possível concluir se as intervenções e mudanças realizadas para adaptação do moinho de vento a casa de veraneio foram ou não invasivas a nível exterior. Desta forma, no caso do conjunto molinológico da Apúlia torna-se mais eficaz realizar esta avaliação através da comparação com fontes visuais ou audiovisuais, para que seja possível observar a evolução do conjunto. No documentário de F. Carneiro Mendes de 1938¹⁸², que retrata a colheita de sargaço na praia da Apúlia, é possível observar a presença dos moinhos de vento. No documentário são observáveis seis moinhos de vento, mais um do que o número total que se encontra atualmente erguido na praia. O porquê do desaparecimento deste moinho é desconhecido, todavia é possível concluir que este poderia localizar-se entre os moinhos designados de 1 e 2 no capítulo anterior. Em relação à arquitetura primitiva dos moinhos são observadas algumas mudanças. A estrutura que existe atualmente adjacente ao moinho 1, não está presente no documentário. O motivo da sua criação justifica-se provavelmente devido ao pouco espaço existente no interior, originando assim um maior conforto para quem o habita, fator importante para a sua nova funcionalidade de casa de veraneio. Este novo elemento foi criado com a mesma técnica construtiva do moinho de vento, por forma a que este se encaixasse com sua aparência exterior, não só deste moinho, mas de todo o conjunto. A estrutura distingue-se do moinho pela sua forma retangular e pela utilização de materiais contemporâneos, como o betão. Através do mesmo documento é possível perceber que a forma do capelo era diferente, sendo este parecido ao “carapuço” dos moinhos de vento dinamarqueses. Atualmente os capelos dos moinhos deste conjunto são em zinco ou

¹⁸² Cinemateca Digital. Apúlia. Disponível em: [<http://www.cinemateca.pt/Cinemateca-Digital/Ficha.aspx?obraid=3019&type=Video>]

madeira, revestidos em alcatrão ou betão. Os capelos originais seriam em madeira e alcatroados. É possível então, que até à atualidade estes tenham sido substituídos por razões de deterioração e não pela adaptação à sua nova funcionalidade. A outra diferença que é possível observar não só através do documento de 1938, é a utilização de argamassa no pano murário exterior. É possível, através das várias reparações, ter sido colocado argamassa para criar uma melhor estabilidade ao pano murário, tendo assim modificado o espeto exterior que seria marcado pela alvenaria de xisto. O moinho mais a sul do conjunto é um exemplo da grande utilização de argamassa, já que o seu pano murário se encontra quase totalmente revestido. O conjunto da Serra da Atalhada, é o último dos casos de estudo que também se insere nesta solução patrimonial. O conjunto apresenta grande parte dos seus vinte e dois moinhos adaptados a casa de veraneio, alguns de caráter privado e outros dedicados ao serviço hoteleiro. Devido aos moinhos se encontrarem erguidos a cerca 535 m de altitude, existe um grande valor paisagístico no local, criando interesse e atraindo mais visitantes. Devido à falta de documentação visual e audiovisual não é permitido perceber a evolução da arquitetura das estruturas deste conjunto. No geral, o conjunto encontra-se num bom estado de conservação, apesar de ser possível perceber o provável abandono dos moinhos localizados mais a norte do conjunto, que são os que pertencem ao município. Ao contrário do caso da Apúlia e da Abelheira, o parêlo mecânico exterior foi mantido, mesmo não tendo qualquer funcionalidade para a nova função. No interior foram criados os espaços necessários para o conforto habitacional. O aspeto do pano murário no interior foi mantido e a madeira foi o material escolhido para os novos elementos de mobiliário que constituem o interior. Por último, apesar de os restantes moinhos do conjunto não terem a funcionalidade de casa de veraneio, um dos cinco moinhos do conjunto da Pinhã, apresenta esta funcionalidade. O moinho 4 foi adquirido por um proprietário estrangeiro, e segundo a população este foi transformado em casa de férias¹⁸³. Devido ao seu caráter privado não foi possível ter acesso a todo o exterior do moinho, não sendo possível analisar toda a arquitetura. Este, contudo, apresenta as mesmas características que os restantes moinhos do núcleo, diferenciando-se apenas por uma nova estrutura adjacente ao piso térreo.

¹⁸³ SILVA, 2014: 39

A solução patrimonial da casa de veraneio encontra-se numa linha de intervenção entre a adaptação e a criação. Adaptação, porque adapta o moinho de vento a uma funcionalidade habitacional, e criação, porque cria um novo espaço no interior do moinho, eliminado por completo a funcionalidade primitiva do moinho de vento. Por vezes, o moinho de vento pode ser o objeto de motivação para a criação de uma nova estrutura, como é o caso da Casa das Marinhas, em Marinhas, Esposende. A arquitetura de caráter habitacional, é da autoria de Viana de Lima (1913-1991), um dos arquitetos mais importantes da implantação do movimento moderno na arquitetura portuguesa. O projeto realizou-se entre os anos de 1954 e 1957 e tinha como objetivo a construção de uma nova estrutura de fruição para o próprio arquiteto, que albergava o corpo cilíndrico de um moinho de vento. O resultado final é um produto exemplar das características do movimento modernista, expressando nas suas linhas influências de outros arquitetos do movimento e a evolução da sua leitura¹⁸⁴. A habitação revela uma execução de tensões visuais e plásticas através das variadas características formais. A relação entre as linhas, volumes, cor e textura, contrasta com os materiais utilizados (granito, betão armado e reboco) e outros elementos arquitetónicos¹⁸⁵. Esta linguagem transcende para o interior da habitação, através de um programa de relação entre os vários espaços estruturantes. É repetido todo o impacto visual e plástico no interior à maneira de Le Corbusier, de que Viana de Lima era admirador, através dos espaços abertos criados por elementos móveis, das cores e das diferentes superfícies volumétricas. Nesta arquitetura, o corpo cilíndrico do moinho de vento é o elemento que permite o acesso ao piso superior através do interior.



Fig. 442 - Casa das Marinhas, por Viana de Lima. (retirado: https://www.municipio.esposende.pt/pages/273?image_gallery_id=932)



Fig. 433 - Casa das Marinhas, por Viana de Lima, interior (retirado: https://www.municipio.esposende.pt/pages/273?image_gallery_id=933)

¹⁸⁴ FERNANDEZ: 87

¹⁸⁵ RIBEIRO, 2016: 87

Para além da cor e dos detalhes em ferro presentes na fachada principal da habitação, o corpo do moinho de vento é dos elementos mais notáveis, que acrescenta à tensão visual já mencionada. A vontade da reutilização do moinho de vento numa nova arquitetura poderá ter nascido por uma motivação artística, tendo em conta que o seu formato, que no seu meio natural não se configura como um objeto especialmente relevante, encaixado nas formas e nas volumetrias características do movimento modernista, traria uma composição visual muito interessante. O engenheiro Napoleão Amorim, colaborador do arquiteto, afirma que sempre houve intenção de Viana de Lima de adquirir um moinho de vento na Abelheira¹⁸⁶, talvez existindo já algumas motivações para a realização de um projeto como o da Casa das Marinhas. O projeto inicialmente passou por duas diferentes fases, segundo os esboços realizados pelo autor. O primeiro ensaio demonstra a criação de um pavilhão como uma leve extensão do moinho de vento. Manuel Mendes caracteriza o primeiro esboço para a Casa das Marinhas como “*um gesto formal para um facto arquitectónico novo: entre a preexistência e a estrada, praticamente debruçada sobre esta, formalizar uma espécie de pavilhão (no qual o corpo cilíndrico era a base da composição) pautado de preceitos formais mínimos da convenção moderna*”¹⁸⁷. O primeiro esboço do segundo ensaio demonstra a criação de uma nova estrutura mais recuada a norte do moinho e um corpo em L que liga ambas as construções a nascente-sul¹⁸⁸. Nos esboços do projeto final, o moinho de vento é representado com a alvenaria do seu pano murário ainda aparente. Contudo, o resultado real demonstra o moinho completamente rebocado e caiado a branco, não sendo observável a parede em alvenaria e de pedra emparelhada texturada¹⁸⁹. Existe de facto a confluência entre o resultado e o projeto, ambos revelando que “*a eventual relevância da imagem ou qualquer outro sinal evocador*

¹⁸⁶ Câmara Municipal de Esposende. Casa das Marinhas: Enquadramento. Disponível em: [https://www.municipio.esposende.pt/pages/260]

¹⁸⁷ MENDES: 92

¹⁸⁸ MENDES: 94

¹⁸⁹ MENDES: 94

do moinho foi ultrapassada numa nova totalidade compositiva e posicional de elementos simples”¹⁹⁰.

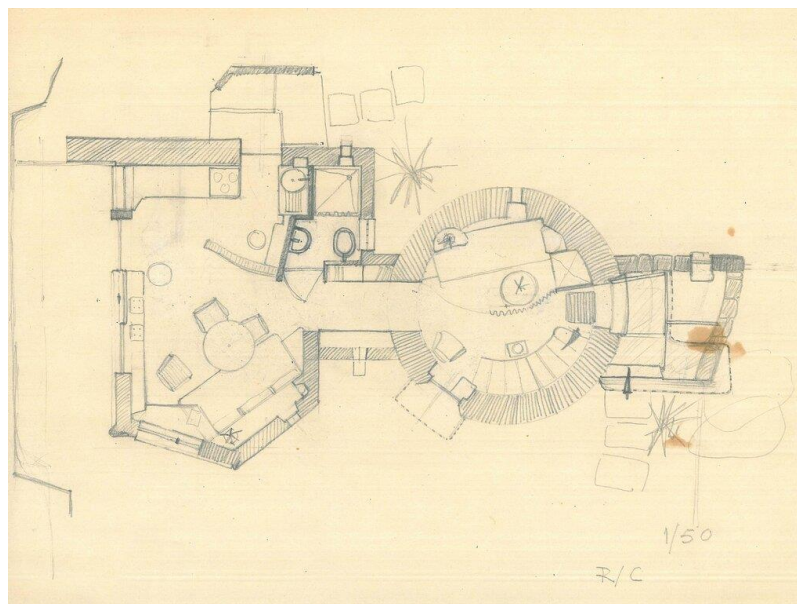


Fig. 443 - Casa das Marinhas, esquiço, por Viana de Lima (retirado: <https://www.municipio.esposende.pt/pages/262>)

O caso da Casa das Marinhas torna-se muito distante do que é uma solução patrimonial. Porém, a adaptação para casa de veraneio não é uma transformação muito distinta, até porque como já foi abordado, existem moinhos de vento com a criação de estruturas adjacentes para que o espaço interior corresponda às necessidades de conforto atuais. O que difere ambas as realidades é a sua motivação. O corpo do moinho que é reutilizado na Casa das Marinhas é o resultado de uma reconversão da ruína. Nunca existiu a vontade de reabilitar ou de preservar a memória física do moinho de vento, mas sim o reaproveitar da estrutura cilíndrica do moinho. A casa de veraneio, apesar da intervenção invasiva no seu interior e do seu objetivo do âmbito turístico ou privado, existe desde o início a vontade de revalorizar e de conservar, através da preservação do aspeto exterior do moinho de vento. Apesar de já não realizar a sua função primitiva, este é ainda visto e designado como moinho de vento. Por forma inconsciente, a Casa das Marinhas acaba por ser um ótimo exemplo de soluções para os moinhos de vento ao abandono, pois demonstra as possibilidades de adaptação em que esta tipologia de arquitetura vernacular pode pertencer. A arquitetura foi também classificada como Monumento de Interesse Público em 2012, e funciona atualmente como casa-museu.

¹⁹⁰ MENDES: 94

O percurso pedestre (trilhos e roteiros) é outra solução patrimonial muito comum no panorama português, que proporciona a atividade ao ar livre. Esta é uma solução que se distingue das restantes devido a não envolver apenas um moinho de vento dentro de um conjunto molinológico específico, mas sim todo o conjunto. O percurso pedestre é uma atividade definida como «*caminhos, devidamente sinalizados e marcados com diferentes objetivos de implementação, na qual aproxima os utilizadores ao território*»¹⁹¹. As várias tipologias de percursos pedestres podem ser desenvolvidas em locais de diferentes características topográficas, como locais de baixo e alto relevo, em vales fluviais e zonas costeiras. A marcação e sinalização dos percursos é muito importante, para que os seus utilizadores percebam o caminho a ser seguido para que este seja completo e finalizado. As marcações dos percursos foram introduzidas nos anos 50 em França, acabando por ter influenciado outras iniciativas e comunidades na utilização de sinalização semelhante na restante Europa. O percurso é habitualmente desenvolvido num meio natural, pois acaba por beneficiar dos valores paisagísticos locais. Porém, tem vindo a crescer a criação de percursos pedestres no meio urbano, mas mais associados ao “produto turístico”¹⁹². Estes percursos pedestres podem também nascer com base em rotas temáticas, incluindo no percurso várias categorias de património, incluindo património mundial da Unesco, monumentos e sítios históricos, património religioso¹⁹³ e património local. Desta forma, esta atividade acaba por promover a cultura e história dos locais onde os percursos são criados. Assim, existem percursos pedestres que envolvem locais de grande valor paisagístico, promovendo o turismo da natureza, e património local, que são fatores muito expressivos habitualmente ligados ao crescimento das motivações turísticas em Portugal. Para a criação destas rotas é necessário um tipo de classificação e homologação, que permite caracterizar o tipo de percurso tendo em conta o seu grau de dificuldade, a sua extensão, a sua forma e a sua função. O grau de dificuldade é classificado por diversos fatores como o relevo, a altitude e a extensão do percurso. Todavia, as capacidades psicológicas e físicas do pedestrianista também têm impacto na própria dificuldade do percurso. Existem três graus de dificuldade de classificações simplificada, sendo este fácil, médio e difícil. A extensão dos percursos está relacionada com a duração de todo o percurso na totalidade. Dos diversos organismos que atuam na classificação dos percursos pedestres, em Portugal é muito utilizada a classificação criada pela Federação Espanhola

¹⁹¹ FERREIRA, 2011: 18

¹⁹² FERREIRA, 2011: 20

¹⁹³ FERREIRA, 2011: 20

de Desportos de Montanha e de Escalada. Foram criadas as classificações de grandes rotas (GR), pequenas rotas (PQ), trilhos locais (SL, *senderos locais*) e trilhos urbanos (SU, *senderos urbanos*). As grandes rotas são os percursos de maior dimensão, que habitualmente percorrem várias localidades ou até mesmo países, e apresentam habitualmente diversos tipos de paisagem, clima e relevo. As pequenas rotas são os percursos de menor extensão, nunca ultrapassando os 30 km. O percurso local habitualmente encontra-se nas áreas rurais e não se estendem para além dos 10 km. Os percursos urbanos, que são rotas que se integram em áreas urbanas. A forma de percurso está ligada ao formato do caminho criado, que é definida através dos vários pontos de passagem sejam estes de valor paisagístico ou patrimonial. Os percursos pedonais tomam várias formas, sendo estas a linear, circular, anéis contíguos, anéis satélites, em forma de oito e labirinto. Por fim, a função, que se divide em duas diferentes motivações, a do lazer, que consiste na realização por motivo lúdico ou pessoal¹⁹⁴, e a do carácter educativo, relacionado com a interpretação da paisagem e do território¹⁹⁵.

A aplicação desta solução patrimonial nos conjuntos molinológicos torna-se muito interessante devido a não valorizar apenas o conjunto, mas também todo o seu meio envolvente que tanto caracteriza a sua arquitetura. Porém, é também um tipo de solução que mitiga o valor do moinho de vento centrando-se, sobretudo no valor paisagístico dos lugares onde habitualmente estas estruturas se encontram. Este tipo de solução é a que mais envolve a conjugação com outras soluções patrimoniais, sendo comum conjuntos molinológicos fazer parte de um percurso pedestre ao mesmo tempo que alguns dos moinhos desse conjuntos têm outra funcionalidade. A solução patrimonial de percurso pedestre, seja este trilho ou roteiro, não depende de uma manutenção ou intervenção necessária no conjunto molinológico, sendo até possível a preservação da ruína. Quando existe intervenção habitualmente não está ligada a esta solução patrimonial, mas sim a outras como as casas de veraneio e os espaços museológicos. Assim no geral, esta é uma solução patrimonial que não passa por métodos invasivos de intervenção ou de adaptação dos moinhos de vento, porém tem uma finalidade mais coletiva ligando a paisagem com o objeto patrimonial.

Dos casos de estudo abordados anteriormente, três dos conjuntos molinológicos encontram-se integrados em percursos pedestres. Contudo, e como já referido, é

¹⁹⁴ FERREIRA, 2011: 22

¹⁹⁵ FERREIRA, 2011: 22

necessário ter em conta que estes tomam outras funcionalidades para além da sua presença nos percursos. O conjunto molinológico de Montedor, constituído por três moinhos de vento, localiza-se em Viana do Castelo, na freguesia de Carreço, e constituem um dos percursos pedonais locais. A rota pertence à Rede de Percursos Pedestres de Viana do Castelo e foi criado com o objetivo de demonstrar o património etnográfico e arqueológico, e o rico ecossistema que habita o monte de Montedor. O percurso de carácter paisagístico, patrimonial e cultural é designado de pequena rota (PR6), com grau de dificuldade fácil e com 1,6 km de extensão com duração estimada de 45 minutos. O início do trilho de Moinhos de Montedor tem início na praia de Fornelos (ponto mais a norte do percurso), passando por vários pontos de interesse locais na seguinte ordem: Pias Salineiras, Gravuras Rupestres; Capela da Nossa Senhora do Bom Sucesso; Farol de Montedor; Moinho do Petisco; Moinho de Cima; Moinho de Marinheiro. O conjunto molinológico da Apúlia já abordado anteriormente, para além da sua função de casa de veraneio, os cinco moinhos fazem também parte de um percurso pedestre. A rota foi designada de trilho das Masseiras e foi desenvolvida no âmbito paisagístico e natural, sendo um percurso que demonstra as várias riquezas locais. O trilho é classificado como pequena rota (PR12) de forma circular e fechada, pois tem início e fim no conjunto de moinhos de vento da Apúlia. O percurso é classificado como fácil, com 7,5 km de extensão e com 3h estimadas de percurso. Os pontos principais de passagem neste trilho são: Os moinhos de vento da Apúlia; A lagoa de Apúlia; As antigas Masseiras; Sistema dunar. Dos conjuntos escolhidos, os moinhos de vento de Portela de Oliveira também fazem parte dos três conjuntos molinológicos integrados em percursos pedestres. A rota dos Moinhos do Buçaco desenvolve-se no âmbito cultural, patrimonial e paisagístico, tomando início no conjunto molinológico de Portela de Oliveira, que se localiza no concelho de Penacova, no distrito de Coimbra. O percurso desenvolve-se num dos pontos mais altos da região, passando por vários pontos de interesse de valor cultural e etnográfico, sendo estes os seguintes: Moinhos da Portela de Oliveira; Museu do Moinho Vitorino Nemésio; São Paulo; Aveledo; Igreja Matriz de Carvalho; Carvalho Velho. O percurso é designado de pequena rota (PR2), de formato linear, com extensão de 10,5 km de tempo estimado de 3h30. Apesar de ser uma pequena rota, este percurso pedonal é classificado como difícil (nível 4), devido aos diferentes climas – dependente da época de visita – e à altitude do percurso que varia entre os 117 e 476 m.

Este tipo de solução patrimonial acaba por ser uma mais-valia para os conjuntos molinológicos, pois dá a conhecer aos utilizadores destes percursos pedestres da sua existência. É também um tipo de solução patrimonial que não necessita da intervenção e manutenção dos moinhos de vento para que funcione, pois funciona à base da construção das infraestruturas pedestres (se necessário) e da organização e sinalização do percurso. Apesar de não ser observado na realidade dos moinhos de vento em Portugal, existe a criação de percursos pedonais que envolvem outro tipo de património molinológico onde a ruína, ou o estado de conservação em que foi encontrado, é preservado. O trilho de Moinhos de Rei, localizado em Cabeceiras de Basto, no distrito de Braga, e o trilho de Moinhos de Jancido em Foz do Sousa, são ótimos exemplos que permitem concluir que este tipo de solução patrimonial trará imensos benefícios para o património molinológico. Para a preservação do moinho de vento nem sempre é necessária uma intervenção ou reabilitação da estrutura, pois por vezes a existência da ruína já é suficiente para a preservação da sua memória física.

O parque temático é outra solução patrimonial adaptada aos moinhos de vento, porém não tão comum como as já abordadas. Os primeiros exemplos de parques temáticos chegam-nos dos Estado Unidos, no ano de 1955, e desde aí houve um crescimento exponencial na construção destes complexos. Uma das primeiras preocupações na implantação de um parque temático é a sua localização, que é de facto um fator muito importante. Habitualmente estas estruturas localizam-se em áreas mais amplas, dentro das áreas metropolitanas de grandes cidades, devido ao elevado número de visitantes que costumam receber. A ideia que subjaz a esta solução foca-se no estímulo turístico. É escolhida uma temática singular – neste caso o moinho de vento – e é criado um mundo que recria um cenário histórico ou imaginário, de maneira a agradar ao público-alvo. De forma geral, o parque temático tem como base o sentido pedagógico, juntando o divertimento às recriações históricas, etnográficas e lúdicas, que podem ou não ser característico de uma localidade específica¹⁹⁶. Com a ideia deste grande empreendimento cruza-se o parque patrimonial, contudo claramente com aspetos e princípios diferentes. O parque patrimonial surge quase aquando do parque temático. Muito inspirado pelos novos movimentos da museologia, esta prática, que nasce com uma ideia base de solucionar estruturas abandonadas ou em decadência, revê-se numa espécie de museu

¹⁹⁶ MARTINS & COSTA, 2009

voltado para a comunidade¹⁹⁷. O parque patrimonial foca-se na reabilitação de espaço culturais tornando-os num produto turístico, unindo os valores naturais e artificiais, trazendo de volta espaços e atividades tradicionais. Porém, sem se preocuparem com a fidelidade e rigor histórico e autêntico, valorizando em primeira mão o interesse turístico.

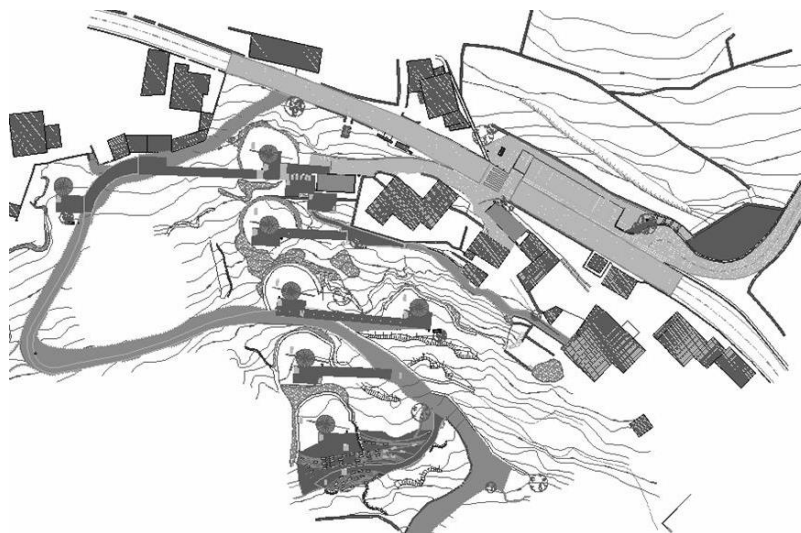


Fig. 444 - Parque temático da Abelheira (plano). (retirado de: https://www.municipio.esposende.pt/pages/603?poi_id=276)

Um exemplo atual de um parque temático é o conjunto molinológico da Abelheira, em Marinhãs (Esposende), que se encontra no processo de reabilitação e transformação atualmente. Para a reabilitação inicial do conjunto nesta primeira fase vão ser intervencionados apenas os três moinhos que pertencem à câmara municipal. A autarquia avança que pretende a recuperação funcional do sistema de moagem, através do que resta do mesmo. Todavia, tendo em conta a arquitetura, considera também a reabilitação de um dos moinhos seguindo o remanescente, ou seja, haverá uma intervenção de forma que fique o mais possível parecido com o original¹⁹⁸. Para os outros dois será realizada uma intervenção mais invasiva, de maneira a adaptarem-se à sua nova funcionalidade. O parque temático terá como tema as energias renováveis e o ciclo do pão. Cada moinho irá albergar um tema específico no seu interior (dentro dos dois temas referidos), com a recriação dos ambientes por meio de uma resposta sensorial, propondo ao visitante usufruir do espaço com a experiência do tato, olfato e visão. O objetivo é então promover o turismo de Esposende, através da intervenção no conjunto de forma a reabilitar uma atividade que foi tão importante para a comunidade que reside em volta.

¹⁹⁷ MARTINS & COSTA, 2009

¹⁹⁸ Jornal Oamarense. Esposende lança a primeira fase da obra do Parque Temático dos Moinhos de Vento da Abelheira. 23 de setembro de 2020. Disponível em: [<https://oamarense.pt/esposende-lanca-primeira-fase-da-obra-do-parque-tematico-dos-moinhos-de-vento-da-abelheira/>]

Esta é uma solução patrimonial muito próxima da solução de espaço museológico, que têm funcionalidades muito comuns. Dos casos de estudo abordados, três apresentam a função de espaço ou núcleo museológico. O conjunto molinológico de Montedor, para além de fazer parte de um percurso pedestre, constitui o núcleo museológico dos moinhos de Montedor. O núcleo foi criado com o objetivo de recuperar o moinho do Marinheiro, por apresentar uma tipologia de velas muito comum utilizada em moinhos de vento no litoral norte do país, sendo este o único exemplar ainda em funcionamento. O moinho de Cima também pertence ao núcleo museológico, encontrando-se ainda em funcionamento. Este atua como centro de interpretação sobre os moinhos, a região e percursos pedestres do âmbito natural e cultural mais relevantes da freguesia do Carreço. A par do núcleo museológico dos moinhos de Montedor, estes moinhos de vento também pertencem ao núcleo museológico do Pão e Azenha de Outeiro. Outro conjunto molinológico que envolve um espaço museológico é o de Portela de Oliveira, em que o moinho mais a sul do conjunto encontra-se integrado no Museu Vitorino Nemésio. Outrora, o espaço que é agora o museu era uma casa de férias do engenheiro Arantes de Oliveira que foi Ministro das Obras Públicas no Estado Novo. O espaço foi doado pelos herdeiros à autarquia na década de oitenta, tendo este sido posteriormente recuperado. O nome do espaço surgiu como uma homenagem a Vitorino Nemésio, que foi presidente da Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos e proprietário de três moinhos no concelho de Penacova. O espaço museológico nasce com o objetivo de preservar a história dos moinhos de vento e de água, tal como a memória da atividade do moleiro. As obras para a criação do museu decorreram durante o ano de 2015, tendo aberto ao público no dia 25 de fevereiro do ano seguinte. O presidente do município Huberto Oliveira sublinhou algumas características do projeto, referindo que *«recuperar um edifício com elevada relevância histórica e cultural para o concelho, consolidando o esforço de recuperação, dotando-o de zonas apropriadas à exposição de todo o espólio ali existente, bem como à sua conservação.»*¹⁹⁹. Na visita ao espaço é possível visitar o museu do moinho, que contém um espólio relacionado com os moinhos e a atividade da moagem, e o moinho Vitorino Nemésio.

¹⁹⁹ Município de Penacova. Museu do Moinho Vitorino Nemésio. Disponível em: [<http://www.cm-penacova.pt/pt/pages/museumoinhovitorino>]



Fig. 445 - Museu Vitorino Nemésio e moinho 17 do conjunto da Serra da Atalhada

Os moinhos de vento da Fazarga, é outro conjunto molinológico que constitui o núcleo museu do Município de Ourém. Apesar do alto grau de degradação em que alguns dos moinhos se encontram, um deles apresenta a funcionalidade museológica. Este museu municipal a que o moinho pertence, tem como tema o ciclo do pão e moagem do grão. A narrativa sobre a moagem desenvolve-se numa relação com a comunidade e a paisagem, a partir da história de vida de um casal de moleiros²⁰⁰. Mais a sul, o conjunto dos moinhos da Pinhã, apresentam também uma função museológica. Apesar do conjunto não ser designado de núcleo museológico, três moinhos do conjunto foram reabilitados para que operassem a sua função original. O conjunto foi alvo de arranjo paisagístico no ano de 2000, com o financiamento do Programa de Iniciativa Comunitária LEADER II e do Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas²⁰¹. O programa LEADER II é uma ferramenta operacional constituída pelo financiamento dos Grupos de Ação Local (GAL). Este programa tem como objetivo o apoio de iniciativas locais, que comprovem operações inovadoras e demonstrativas que possam ser adotáveis para o desenvolvimento rural²⁰². O núcleo dos moinhos da Pinhã foi um dos projetos desenvolvidos por meio desse programa. Como já mencionado, três dos cinco moinhos (moinhos 1, 2 e 3) que constituem o conjunto, foram reabilitados por forma a voltarem a funcionar como originalmente. Em dias de vento, durante a semana, os moleiros encontram-se disponíveis para a abertura dos moinhos para que os visitantes possam

²⁰⁰ Câmara Municipal de Ourém. Moinhos de Fátima (Fazarga). Disponível em: [https://turismo.ourem.pt/pontos-interesse/moinhos-de-fatima-fazarga/]

²⁰¹ SILVA, 2014: 38

²⁰² Programa de Desenvolvimento Rural 2004-2020. ADER-AL. 1994-1999 – LEADER II. Disponível em: [https://www.ader-al.pt/leader-ii/]

contactar diretamente com a atividade da moagem. No fim os visitantes podem comprar a farinha produzida. A restante é levada para o forno da paróquia, onde voluntários vendem o pão semanalmente, sendo os lucros destinados para causas sociais da freguesia²⁰³. O moinho 5 do conjunto, funciona também como estrutura de apoio ao núcleo. Este foi adaptado à funcionalidade de bar, sendo o piso inferior designado para o atendimento ao público, e dois restantes pisos (soto e sobrado) são áreas de estar²⁰⁴. Apesar da sua nova funcionalidade, o moinho 5 não apresenta nenhuma modificação drástica no seu exterior em comparação com os restantes. Todavia, devido à nova funcionalidade, o seu interior já não abriga o sistema mecânico de moagem, já que este não teria qualquer funcionalidade. Quanto à iniciativa implantada nos três primeiros moinhos, para além de terem conservado a arquitetura do moinho de vento, este tipo de iniciativa valoriza a atividade do moleiro, sendo um mais-valia para a preservação da memória desta atividade. O último caso estudo com esta funcionalidade é a dos Moinhos do Alto de São Bento, em Évora. O conjunto que era constituído por cinco moinhos, passou pela adaptação a núcleo museológico, tendo sido intervencionados três dos cinco dos moinhos de vento. Os moinhos designados de 2 e 3 no capítulo anterior, foram reabilitados para que correspondessem à nova funcionalidade museológica, tendo sido optado por um carácter mais invasivo para a intervenção. O corpo cilíndrico do moinho foi reaproveitado tal como grande parte dos elementos que constituem o seu exterior, à exceção do capelo e dos respetivos sistemas e aparelhos mecânicos. O capelo foi substituído por uma pequena cúpula que assenta no interior do pano murário do moinho, tal como o telhado cónico original. Devido a não existir informação sobre o estado destes dois moinhos anteriormente à intervenção, não é possível saber se o sistema construtivo primitivo foi mantido ou se existiu uma necessidade de manutenção no pano murário. Contudo, tendo em conta as obras bem mais tardias na reabilitação do moinho 1, é possível que o sistema construtivo tenha sido mantido. Ao contrário dos moinhos 2 e 3, que foram intervencionados ainda na primeira década de 2000, o moinho 1 teve a sua reabilitação só no ano de 2021, que permitiu à estrutura voltar a ter a sua funcionalidade primitiva. A intervenção teve início com os trabalhos dedicados à recreação do sistema mecânico interior (entrosça, carroto, frechal e mastro)²⁰⁵, pois este era praticamente

²⁰³ SILVA, 2014: 39

²⁰⁴ SILVA, 2014: 40

²⁰⁵ Câmara Municipal de Évora. Alto de São Bento vai voltar a ter um moinho de vento para a função tradicional da moagem de cereal. Disponível em: [<https://www.cm-evora.pt/alto-de-sao-bento-vai-voltar-a-ter-um-moinho-de-vento-para-a-funcao-tradicional-da-moagem-de-cereal/>]

inexistente. Mais tarde foram realizados trabalhos no pano murário – que não se encontrava em grande grau de destruição –, para que fosse conferida à torre uma maior estabilidade. E por fim, nos últimos trabalhos foi realizada a montagem do novo capelo e do aparelho exterior. Estes moinhos de vento constituem agora o Núcleo Museológico do Alto de São Bento, um projeto criado pelo município em 2001, que tem como principal objetivo a organização de atividades de carácter pedagógico em torno do tema da moagem e do pão, mas também sobre as ciências naturais, principalmente da geologia e da flora, do ambiente, cidadania, história e património.

Ambas as soluções de parque temático e patrimonial, e a de espaço e núcleo museológico, são soluções patrimoniais muito interessantes que garantem a preservação da memória física e da atividade do moinho de vento. Diferenciam-se da casa de veraneio, que confere ao moinho um resultado invasivo, e dos percursos pedestres, que não conferem ao moinho de vento o devido protagonismo, estas soluções patrimoniais através da recriação da atividade do moleiro, da reabilitação da arquitetura e da exposição de espólio relacionado com o moinho de vento e atividade de moagem, permitem dar ao visitante a experiência e o contacto direto com uma arquitetura e uma atividade que foram tão importantes para determinadas comunidades. Apesar das adaptações para esta nova funcionalidade não realizarem muitas das vezes intervenções a nível de todo o conjunto e de serem adotadas algumas intervenções mais invasivas para alguns moinhos (dentro do mesmo conjunto), existe uma vontade geral de trazer para as comunidades a memória da atividade do moinho de vento, garantindo um futuro aos conjuntos molinológicos que podem funcionar como espaços de memória sobre si mesmos.

Para além das soluções patrimoniais abordadas, existem casos de estudo sem uma solução patrimonial específica. Ou seja, são conjuntos molinológicos que foram ou não intervencionados, que se encontram atualmente sem nenhuma função específica para a comunidade. Um destes casos é o conjunto da Areosa, em Viana do Castelo, que apesar de ter sido reabilitado pela camara municipal, não apresenta na atualidade uma solução patrimonial específica. Os moinhos localizam-se na zona costeira, perto de um passadiço que corre toda a zona balnear. Os moinhos de vento foram intervencionados com objetivo de preservar a sua memória para gerações futuras. A iniciativa foi criada por uma recente associação, a ADAPA (Associação de Defesa do Ambiente e Património na Areosa), que pretende salvaguardar o património molinológico local. O segundo e último caso que se encontra nesta realidade é o conjunto molinológico de Gavinhos, em Penacova, Coimbra.

Dos catorze moinhos de vento, apenas um tem funcionalidade. Apesar de três moinhos do conjunto terem a possibilidade de atuarem como a sua função primitiva, apenas um se encontra operacional. Neste é possível ver (em dias específicos) o seu funcionamento e a atividade do moleiro que é ainda realizada como originalmente. No geral, o conjunto molinológico de Gavinhos encontra-se num péssimo estado de conservação, apesar das intervenções aparentes, estando maior parte dos moinhos num elevado grau de destruição devido ao abandono. Estes casos de estudo, em conjunto com os moinhos da Fazarga, são o que permitem a reflexão sobre o “porquê?” e o “para quê?” da valorização deste tipo de património. Como já abordado anteriormente, a valorização e classificação é só feita por vontade da comunidade. Existe a necessidade da vontade de um coletivo para que revalorização de um conjunto molinológico seja um benefício para o próprio conjunto e para a comunidade. O caso de estudo dos moinhos de vento da Fazarga, em Ourém, é um ótimo exemplo de uma reabilitação e revalorização “falhadas”. Os moinhos que foram intervencionados em 1996, demonstram a necessidade dessa valorização por parte da comunidade e da manutenção contínua por parte da autarquia. A função museológica implantada num dos moinhos de vento, não foi suficiente para garantir a este conjunto um futuro. Já os moinhos da Areosa apresentam-se numa situação contrária. Apesar de não terem uma função específica, a sua reabilitação é uma total demonstração da vontade da comunidade em preservar este tipo de património a sua memória.

3.3.1. Exemplos de soluções patrimoniais no panorama internacional

As associações como a TIMS, RPM e SPAB e as suas iniciativas são atualmente a maior força que permite a salvaguarda e a intervenção em moinhos de vento, pois como já foi possível perceber através de casos de estudo específicos anteriormente abordados, nem sempre as intervenções feitas por vontade dos municípios resultam na melhor solução, também devido à vontade de reabilitação corresponder mais a objetivos relacionados com finalidades que beneficiam a economia local. Associações como as referidas, acabam realmente por juntar um tipo de público, seja este amador ou especialista, que reconhece o valor desta tipologia de arquiteturas e assim são criadas iniciativas que permitem a sua revalorização. Para além do trabalho ainda em funcionamento por parte da TIMS no que toca à inventariação de moinhos (eólicos e hidráulicos), existe ainda em curso uma iniciativa por parte da SPAB, que consiste na

reabilitação do único moinho de poste existente em Leicestershire²⁰⁶. Através da atualização do blog oficial da SPAB e de noticiais é de certa forma possível acompanhar parte do percurso realizado até agora na intervenção deste moinho de vento.



Fig. 454 - Moinho de Kibworth Harcourt, Inglaterra (retirado: <https://www.spab.org.uk/news/major-repairs-and-millwright-training-kibworth-harcourt-mill>)



Fig. 463 - Moinho de Kibworth Harcourt, Inglaterra (retirado: <https://www.spab.org.uk/news/new-sails-historic-windmill-kibworth-harcourt>)

O projeto do moinho de Kibworth Harcourt iniciou-se em agosto 2021, e tem como objetivo a sua reabilitação para que o moinho possa voltar a funcionar como originalmente pela primeira vez desde 1930²⁰⁷. O projeto conta com a participação de vários membros pertencentes à SPAB de diferentes áreas de estudo, contribuindo assim para um melhor resultado de intervenção. O moinho de poste localiza-se em Kibworth Harcourt em Leicestershire e datará de 1711, ou anterior devido às inscrições feitas por moleiros que ainda estão presentes no interior do moinho. A necessidade de revalorização da sua arquitetura nasce por ser o último moinho de poste da área, tendo em conta que esta era uma zona de grande permanência destas estruturas (existiram cerca de 200), sendo este último exemplar de grande importância para o património molinológico local e nacional²⁰⁸. Em 1936 a responsabilidade e a manutenção do moinho passou para as

²⁰⁶ SPAB. Kibworth Harcourt Mill Project. Disponível em: [<https://www.spab.org.uk/content/kibworth-harcourt-mill-project>]

²⁰⁷ SPAB. Kibworth Harcourt Mill Project. Disponível em: [<https://www.spab.org.uk/content/kibworth-harcourt-mill-project>]

²⁰⁸ SPAB. Kibworth Harcourt Mill Project. Disponível em: [<https://www.spab.org.uk/content/kibworth-harcourt-mill-project>]

mãos da SPAB a pedido do proprietário da altura, que era Merton College Oxford²⁰⁹. Desde então o moinho foi classificado como *Scheduled Ancient Monument and a Grade II* listed building*. Anteriormente ao início da intervenção foram feitas visitas ao local, por forma a recolher as informações necessárias para se dar início à intervenção realizada por uma empreitada especialista em construção e manutenção de moinhos (*Dorothea Restorations*). O trabalho inicial realizado por estes especialistas começou pelo levantamento do corpo do moinho para que fosse possível trabalhar no seu cavalete. De seguida foi realizado trabalho no revestimento exterior do corpo principal do moinho²¹⁰. Foram colocadas novas ripas de madeira, pintadas a branco, para ficar o mais próximo possível do seu aspeto original. As paredes do interior do moinho foram trabalhadas com outros cuidados para que fosse possível manter as inscrições dos moleiros que lá trabalharam. Foram também criadas novas velas, novas escadas, novo *rabo* e foi também realizada manutenção em todos os aparelhos e sistemas mecânicos do moinho de vento²¹¹. O projeto ficou planeado para que o moinho ficasse totalmente parecido à sua forma original, com o seu corpo principal branco, tal como as velas, capelo e telhado a *roundhouse* em chapa preta.

Como já mencionado, a SPAB utiliza o seu site oficial para a atualização da situação dos projetos que se encontram a decorrer. No dia 24 de agosto de 2021 foi publicada uma notícia relacionada com a intervenção do exterior do moinho de Kibworth Harcourt²¹². A publicação é referente à retirada das ripas de madeira antigas das paredes exteriores, onde acabaram por encontrar vestígios de alcatrão apenas na parte frontal do moinho. A utilização do alcatrão como material de revestimento nos moinhos de vento é bastante comum, sendo no caso português principalmente utilizado no capelo. A presença deste material na parte frontal dá-se por ser a zona do moinho mais exposta á chuvas, já que esta é que procura estar à face com o vento. Após as paredes serem alcatroadas todo o moinho é pintado da mesma cor (neste caso branco) para que todas as paredes fiquem com a mesma aparência. Na mesma publicação é também abordada outra das fases iniciais do processo de intervenção, o levantamento do corpo principal do moinho de

²⁰⁹ SPAB. Kibworth Harcourt Mill Project. Disponível em: [<https://www.spab.org.uk/content/kibworth-harcourt-mill-project>]

²¹⁰ SPAB. Kibworth Harcourt Mill Project. Disponível em: [<https://www.spab.org.uk/content/kibworth-harcourt-mill-project>]

²¹¹ SPAB. Kibworth Harcourt Mill Project. Disponível em: [<https://www.spab.org.uk/content/kibworth-harcourt-mill-project>]

²¹² SPAB. Repairs underway at Kibworth Harcourt Mill. Disponível em: [<https://www.spab.org.uk/news/repairs-underway-kibworth-harcourt-mill>]

vento. É referido que o moinho foi levantado de forma eficaz, sem expor o corpo do moinho a qualquer problema. O levantamento foi realizado com a ajuda de uma estrutura de metal, que elevou o *buck* (o corpo principal do moinho) cerca de 15 cm, o suficiente para libertar o poste, para que voltasse de novo a fazer o movimento de rotação. A 7 de dezembro de 2021 foi feita uma nova atualização²¹³, que aborda o trabalho procedente ao levantamento do corpo principal do moinho. A publicação refere que foi realizado trabalho no cavalete e todas as suas partes integrantes devido a encontrar-se num grande estado de deterioração. Através de mão de obra especializada foi iniciada a reparação que consistiu na substituição dos elementos em madeira. Porém os elementos que se encontravam em melhor estado foram mantidos ou foram alvos de trabalhos menores. Na mesma publicação ainda são abordadas as inscrições dos moleiros que se encontravam nas paredes interiores do moinho. Para o estudo e decifração das marcas foi contratado um arqueólogo que acabou por concluir que essas inscrições correspondiam a nomes, iniciais, datas, desenhos e marcas de proteção dos moleiros e de pessoas que teriam visitado o moinho. A última publicação sobre o projeto do moinho de poste de Kibworth Harcourt data de 11 de março de 2022²¹⁴. A publicação refere que as novas velas já foram colocadas na estrutura, tal como a escadaria que tem não só a funcionalidade de criar acesso ao interior/exterior do moinho, mas também a funcionalidade do *rabo*, sendo este o elemento que cria a rotação do corpo principal do moinho. Também foi adicionado um novo capelo de zinco ao *buck* e à *roundhouse*, e foram também reparadas as ripas de madeira pertencentes à maquinaria interior. Por fim, a publicação refere que grande parte do moinho já se encontra intervencionado e que as reparações do pano murário em tijolo da *roundhouse* ficarão terminadas no verão de 2022.

O caso neerlandês, como já foi abordado no capítulo anterior, apresenta uma longa história relacionada com a preservação e com o futuro dos moinhos de vento nos Países Baixos. Tal como no caso inglês, o moinho de vento nos Países Baixos tomou um papel muitíssimo importante, não só na economia do país, mas também porque tinha o poder de manter os polders secos e férteis para as práticas agrícolas. Devido às evoluções energéticas, o papel do moinho de vento começou a ser questionado, iniciando o pensamento sobre a adaptação dos mecanismos eólicos para motores de vapor²¹⁵. Esta

²¹³ SPAB. Major repairs and millwright training at Kibworth Harcourt Mill. Disponível em: [https://www.spab.org.uk/news/major-repairs-and-millwright-training-kibworth-harcourt-mill]

²¹⁴ SPAB. New sails for historic windmill at Kibworth Harcourt. Disponível em: [https://www.spab.org.uk/news/new-sails-historic-windmill-kibworth-harcourt]

²¹⁵ MULDER, 1991

transformação mostrou-se mais complexa na prática, demonstrando que a operação de drenagem feita por vários moinhos de vento em conjunto, só seria viável se todos os moinhos de mesmo polder tivessem os novos motores a vapor. Assim, a discussão evoluiu da adaptação das novas energias para a funcionalidade e papel do moinho de vento nos Países Baixos, durante uma altura em que a energia eólica começava a ser ultrapassada pelas novas energias. No século XX, deu-se uma enorme evolução com a criação de motores a diesel e elétricos. Estes motores conseguiriam ser implantados de forma eficaz se demonstrassem a mesma capacidade de bombiar as águas com o mesmo êxito que a força eólica²¹⁶. Com o crescer da valorização da tradição nacional e a preocupação da conservação de monumentos nacionais, cresceu também a vontade de preservar os moinhos de vento que já eram considerados marcos importantes da paisagem neerlandesa. Em 1923, foi criada a *Holland Windmill Society (De Hollandsche Molen, vereniging tot behoud van molens in Nederland)*, em Amesterdão, com o objetivo de preservar moinhos de vento, referindo que sem eles “a Holanda não era mais Holanda”²¹⁷. O presidente da nova associação foi Pieter G. van Tienhoven, filho do antigo primeiro-ministro Conservativo-Liberal e presidente da *Society for the Preservation of Places of Natural Beauty*. O que traria um melhor futuro para os moinhos de vento nos Países Baixos, seria torná-los mais eficientes, ou seja, adaptá-los à realidade energética da altura. Porém, esta sociedade encontrava-se muitas das vezes em conflito com os corpos governamentais que estavam encarregues da administração das águas (*Water Boards*). O grande problema iniciou-se com a vontade destes corpos governamentais em substituir os moinhos do polder de Schermer, que era um dos maiores no país. Após a apresentação do projeto em 1920, durante os anos seguintes, os moinhos de Schermer foram alvo de discussão a nível nacional. Apesar das tentativas de proteção, a sociedade acabou por perder em 1927, ano em que vários moinhos do conjunto começaram a ser destruídos. Contemporaneamente a esta situação, em 1923 foi proposto á sociedade a criação de uma competição tecnológica, que tinha como tema o melhoramento da eficiência dos moinhos de vento. As condições para cada entrada da competição eram, que teria de ser mantida uma harmonia entre o corpo do moinho e as suas velas teriam de ser mantidas, existindo a consciência em preservar o aspeto exterior do moinho de vento. A comunidade de engenharia não acreditava na possibilidade da força eólica como fonte energética, afirmando na primeira *World Power Conference* em Londres (1924) que a força eólica

²¹⁶ MULDER, 1991

²¹⁷ MULDER, 1991

seria funcional de forma satisfatória apenas para impulsionar pequenos barcos, e que quanto aos moinhos de vento, os engenheiros deveriam dedicar-se à construção de novas máquinas²¹⁸. A vontade de melhorar a maquinaria dos moinhos de vento permaneceu e, no verão de 1925 existiam mais de 40 entradas para a competição tecnológica criada pela *Holland Windmill Society*. No final, não existiu nenhuma entrada que satisfizesse o objetivo da sociedade, tendo só sido posto em prática em grande escala as soluções dos mecanismos de motor a diesel e eólicos²¹⁹. Desta maneira, foi criada pela sociedade um comité de engenheiros que se destinava à prática de ideias e soluções, e para o aconselhamento dos grupos administrativos que queriam manter em funcionamento estas estruturas. Num dos simpósios criados para a discussão da eficiência dos moinhos, estavam presentes dois construtores de moinhos de vento, que devido a não serem mais construídos, viviam da sua manutenção e reparação²²⁰. Um dos irmãos, A. J. Dekker, foi o que lançou os grandes melhoramentos dos moinhos de vento, para que estes se integrassem nas necessidades da comunidade neerlandesa da alrura. Este melhoramento baseava-se na utilização de um novo tipo de bomba de drenagem, da colocação de rolamentos sob o eixo horizontal e no aperfeiçoamento do perfil aerodinâmico das velas através do seu revestimento parcial em placas de metal²²¹. Após o êxito deste melhoramento, vários moinhos de vento foram alterados por Dekker nos anos seguintes. Em 1933, o método utilizado por Dekker chegou a outros países como a Bélgica e África do Sul, e serviu como inspiração para outros sistemas de velas criados em outros países. A década de 1930 ficou marcada pelo regresso da construção de novos moinhos de vento e da implantação/ substituição de novos motores. Em 1934, um membro da sociedade escreveu que graças aos melhoramentos e invenções de A. J. Dekker aconteceu mais do que esperavam, pondo paragem na demolição de moinhos de vento. Apesar de todo o positivismo relacionado com o futuro dos moinhos, em 1927 foi realizado um estudo que comprovava que as velas criadas por Dekker não eram mais eficientes do que as velas tradicionais de pano. Porém, este estudo nunca foi publicado, devido aos cientistas duvidarem do resultado, acreditando que este tenha sido manipulado por diferentes fluxos de vento²²². Só anos mais tarde foi provado que as placas de metal não tinham a melhor competência. A segunda guerra mundial teve também um grande impacto nos moinhos

²¹⁸ MULDER, 1991

²¹⁹ MULDER, 1991

²²⁰ MULDER, 1991

²²¹ MULDER, 1991

²²² MULDER, 1991

de vento neerlandeses. Apesar dos ocupantes alemães não permitirem a demolição destas estruturas, muitos destes foram destruídos ou ficaram gravemente danificados devido aos conflitos armados entre os anos de 1944 e 1945. Todavia, esta década ficou marcada pelo fim de uma batalha que vinha desde o início da utilização das novas energias, a de provar a eficiência dos moinhos de vento e das tecnologias tradicionais²²³. Em vez dos debates ligados à sua funcionalidade, começou a existir uma vontade geral em preservar os moinhos de vento como património graças à evolução do turismo. Na década de 1950, eram discutidos métodos de preservação e manutenção, e a demolição de moinhos de vento foi descontinuada²²⁴.

Através da evolução desta problemática da eficiência dos moinhos de vento nos Países Baixos, é possível perceber que muitos exemplares sobreviveram porque estas estruturas tinham múltiplas funcionalidades. Os moinhos de vento neerlandeses são uma grande imagem da evolução dos Países Baixos, pois acompanharam as mudanças indústrias, tendo sobrevivido através da sua adaptação a utilidades relacionadas com a indústria. Aos mesmo tempo os moinhos de vento de pólderes trabalhavam na drenagem dos campos, beneficiando as práticas agrícolas e protegendo as áreas habitacionais das cheias. Ao contrário desta funcionalidade, os moinhos neerlandeses de moagem continuaram sempre em perigo de abandono, tal como no caso português. O trabalho realizado pela *Holland Windmill Society* foi muito importante para o reconhecimento destas estruturas como património. A sociedade não só ajudou na proteção de mais de 2,000 moinhos de vento, como ajudou a conservar as tecnologias e as técnicas construtivas tradicionais dos moinhos de vento²²⁵.



Fig. 470 - Conjunto molinológico de Kinderdijk-Elshout, Países Baixos
(retirado: <https://www.kinderdijk.com/discover/the-story/windmills-pumps/>)

²²³ MULDER, 1991

²²⁴ MULDER, 1991

²²⁵ MULDER, 1991

O conjunto de Kinderdijk-Elshout é dos casos exemplares da classificação e preservação do matrimónio molinológico, sendo um dos mais conhecidos no mundo. O conjunto localizado na província de *South Holland*, nos Países Baixos, é composto por dezanove moinhos de pólderes que atualmente ainda operam a sua atividade primitiva de drenagem. O conjunto foi destacado oficialmente como Património Mundial da UNESCO em 1967, por demonstrar várias características culturais locais, através da ótima preservação da tecnologia e arquitetura tradicional. Segundo a UNESCO o conjunto apresenta os seguintes critérios que levaram à classificação:

Criterion (i): *The Mill Network at Kinderdijk-Elshout is an outstanding human-made landscape that bears powerful testimony to human ingenuity and fortitude over nearly a millennium in draining and protecting an area by the development and application of hydraulic technology.*

Criterion (ii): *The Mill Network at Kinderdijk-Elshout with its historic polder areas, high and low-lying drainage channels, mills and millraces, pumping stations, outlet sluices and Water Board Assembly Houses is an outstanding example of the development of Dutch drainage techniques which were copied and adapted in many parts of the world.*

Criterion (iv): *The Mill Network at Kinderdijk-Elshout is an extremely ingenious hydraulic system which still functions today and which throughout the ages made it possible to settle and cultivate a large area of peat land. It is nationally and internationally the only example on this scale, making it a unique and outstanding example of an architectural ensemble as well as a cultural landscape which typifies the Netherlands and illustrates a significant stage in human history²²⁶.*

Para além disso, o conjunto revela características de integridade e autenticidade, apresentando diversos aspetos muito próximos ao que eram originalmente como, os pólderes com canais de drenagem e diques, moinhos que ainda apresentam os seus materiais primitivos (tijolo, madeira e revestimento em palha) e estações de bombeamento de água. O conjunto demonstra ainda as vastas características tipicamente neerlandesas na sua paisagem e ambiente acumulado ao longo dos seus anos de atividade. Os moinhos que compõem o conjunto ainda se encontram em condições de funcionamento, funcionando até como segundo plano em situação de avaria dos equipamentos mais recentes. A autenticidade na preservação e configuração das estruturas e da integridade da paisagem marcada pelo Homem, deu ao local um significado inigualável para a cultura e história dos Países Baixos. A intervenção, dirigida

²²⁶ UNESCO. Mill Network at Kinderdijk-Elshout. Disponível em: [<https://whc.unesco.org/en/list/818>]

pela *Cultural Heritage Agency of the Netherlands*, decorreu durante 2008 e 2011. O trabalho de restauro teve como objetivo a conservação das técnicas construtivas e a autenticidade dos materiais utilizados. O processo de classificação passou por várias etapas. Em 1988, os dezanove moinhos de vento, as estações de bombeamento de água de Wisboom e os edifícios de Waardhuis foram listados como património nacional, sobre o ato do *Monuments and Historic Buildings*. Em 1993, a área do conjunto foi designada como ‘área de conservação’ consoante o artigo 35 de *Monuments and Historic Buildings* de 1988. Ao mesmo tempo, a propriedade do *Kinderdijk-Elshout World Heritage* é uma reserva natural protegida sob o *Nature Conservancy Act*²²⁷.

²²⁷ UNESCO. Mill Network at Kinderdijk-Elshout. Disponível em: [<https://whc.unesco.org/en/list/818>]

Conclusão

Ao longo dos capítulos desenvolvidos, foi possível compreender as várias vertentes do moinho de vento e os fatores que a ele estão ligados. No Capítulo 1, foi desenvolvida a sua importância em conjunto com a arquitetura vernacular. A obsolescência que ameaça estas arquiteturas na atualidade reflete a evolução da indústria, que resultou na desativação de vários moinhos de vento e da própria atividade do moleiro. Os movimentos e documentos normativos e legislativos de caráter internacional, ajudaram à prossecução do pensamento sobre o valor da arquitetura vernacular, que deve, obrigatoriamente, ser diferenciada de que qualquer outro tipo de património arquitetónico. A *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999), como complemento à Carta de Veneza (1964), apesar da sua abordagem ainda marcada pelo “*authorized heritage discourse*”, demonstra a vontade em distinguir a arquitetura vernacular dos grandes monumentos históricos, afirmando a necessidade de diferentes abordagens a este tipo de arquitetura. No mesmo capítulo, são também abordadas as várias características da arquitetura vernacular, em especial às características sustentáveis destas arquiteturas, por forma a refletir sobre a possível utilização dos ensinamentos sustentáveis na indústria construtiva atual, não com o objetivo de pôr em parte as técnicas utilizadas atualmente, mas com o objetivo da união das técnicas *ancestrais* com as contemporâneas. Desta forma, foi possível perceber não só a importância da arquitetura vernacular e do moinho de vento como património e memória física, mas também a importância destas arquiteturas como objetos que demonstram soluções relevantes para a situação ambiental vivida nos dias de hoje. Assim, a valorização da arquitetura vernacular e do moinho de vento passa pela reflexão da sua importância como objeto herdado de gerações antepassadas, que demonstra a sua atividade e principal fonte económica e de alimento. A sua autenticidade é revelada pelos seus valores antropológicos, históricos e económicos herdados de comunidades passadas.

No capítulo 2 é desenvolvida a história do moinho de vento, sendo abordadas as duas hipóteses discutidas sobre o surgimento deste engenho. Foi, neste capítulo possível concluir que o moinho de vento poderá ter uma origem pangénica, sendo provável que arquiteturas com engenhos semelhantes pudessem existir em outras áreas geográficas, para além das referidas, sem que este tenha sido migrado de uma região específica. No capítulo 2, é também abordado o moinho de vento e as suas tipologias construtivas no panorama inglês, neerlandês e português. O estudo das tipologias de origem inglesa e

neerlandesa foi muito importante devido a serem um tipo de construções que se propagaram pela Europa. Ao mesmo tempo, foi possível entender o papel importante que os moinhos de vento destas regiões tiveram para as comunidades, que bem mais marcante e relevante do que no caso português. O estudo das diferentes tipologias e das suas funcionalidades também permite perceber as soluções e intervenções que são aplicadas nestas estruturas, pertencentes a uma realidade patrimonial diferente. O estudo das tipologias construtivas do moinho de vento em Portugal teve como objetivo o auxílio à análise dos conjuntos molinológicos escolhidos e abordados no capítulo 3. Apesar de os grupos de moinhos escolhidos não terem todas as tipologias abordadas neste ponto, através de obras de referência como Fernando Galhano, foi possível identificar e descrever todos os moinhos de vento em estudo. Como complemento à diversidade de características destas estruturas, neste capítulo, a presença do moinho de vento foi analisada no contexto do território e da paisagem. Aqui, foi possível concluir sobre o sentido e significado de topofilia e *génios loci*, que se encontra enraizado no moinho de vento devido à sua ligação com o seu local de implantação. Por fim, no capítulo 2, foi também desenvolvida a presença do moinho de vento em fontes visuais e audiovisuais, onde foi possível concluir sobre a fiabilidade das fontes visuais, sendo que estas podem ser alvo de manipulação, transmitindo muitas das vezes paisagens e representações idílicas que não correspondem à realidade. As fontes audiovisuais acabaram por se revelar muito importantes para conhecer o passado da arquitetura do moinho de vento e da atividade do moleiro, tendo sido possível perceber uma diferente perspetiva sobre estas arquiteturas numa realidade já longínqua. No terceiro e último capítulo, foi realizada a análise e reflexão sobre os conjuntos molinológicos escolhidos, a sua arquitetura e soluções patrimoniais aplicadas. Todos os moinhos de vento escolhidos para análise foram já alvos de intervenções ou adaptações a outras funcionalidades. A partir da reflexão de documentos como as Cartas de Veneza (1964) e a *Charter on The Built Vernacular Heritage* (1999), e outros que abordam os princípios de intervenção dos moinhos de vento²²⁸, foi possível concluir sobre as intervenções patrimoniais aplicadas aos moinhos de vento no caso português. Das soluções patrimoniais existentes nos conjuntos molinológicos em Portugal, a casa de veraneio é a solução mais invasiva. A necessidade de criação de espaço no interior do moinho, resulta no desaparecimento de

²²⁸ METODOLOGÍA Y CRITERIOS DE INTERVENCIÓN PARA LA RECUPERACIÓN Y PUESTA EN VALOR DE LOS MOLINOS DE VIENTO DE LA REGIÓN DE MURCIA e *Principles and Practice in Windmill Repair*

todo o sistema de moagem, ou seja, todos os elementos que caracterizavam a sua função principal de moagem deixam de estar presentes na estrutura, deixando assim de ser moinho de vento. O moinho de vento como case de veraneio passa principalmente por ser uma memória do que o moinho de vento foi. Não protege seu passado, mas garante-lhe um futuro. A solução de parque temático acaba, em determinadas situações, por ser igualmente invasiva. Nesta solução é comum a intervenção invasiva de um moinho de vento ou mais dentro do mesmo conjunto. O que torna esta solução interessante, é a realização de reabilitações não invasivas e invasivas, existindo no mesmo conjunto moinhos com abordagens de intervenção diferentes, mas com finalidade iguais, a de preservação da memória e da atividade do moinho de vento. Tal como os moinhos transformados em espaços museológicos, o que torna a solução de parque temático interessante é o seu caráter pedagógico, dando a conhecer aos habitantes a história do moinho de vento e a atividade do moleiro. O percurso pedestre é um tipo de solução que se desencontra da importância do moinho de vento. Como já abordado, é uma solução que beneficia do valor paisagístico dos locais em que os moinhos de vento se inserem, passando estes por vezes apenas por uma manutenção contínua em vez de intervenções mais profundas, como em outras soluções. Assim, a solução de percurso pedestre acaba por se aproximar da casa de veraneio, não pelos trabalhos de intervenção na arquitetura, mas sim por demonstrar o moinho de vento como memória física de uma atividade praticamente extinta. Por fim, o capítulo também desenvolve a situação inglesa e neerlandesa no que toca à intervenção deste tipo de património através da utilização de exemplos concretos. Desta maneira, foi possível perceber as suas diferenças em relação às adaptações e intervenções realizadas nestas estruturas em Portugal, diferenças estas que se desenvolveram devido à história do moinho de vento destes locais ter tomado um caminho diferente daqueles que se encontram no nosso país.

Por forma de conclusão, ao longo deste projeto têm sido respondidas perguntas relacionadas com a importância e valor destas arquiteturas. Resta-nos refletir sobre a forma mais adequada de salvaguardar os moinhos de vento como memória e como objeto útil para as comunidades atuais, e o porquê da necessidade da sua conservação. Em complemento à reflexão do capítulo 3 e às soluções desenvolvidas anteriormente, torna-se necessário pensar se a intervenção nos moinhos de vento, e a sua adaptação a outras funcionalidades é a melhor forma para a preservação da sua memória. O valor que estas arquiteturas apresentam é claramente indiscutível, porém através dos casos de estudo, foi

possível perceber que nem sempre a intervenção nos conjuntos molinológicos irá protegê-los do abandono ou da ruína, como nos casos dos conjuntos de Gavinhos (Penacova) e da Fazarga (Ourém). Exemplos como os referidos, permitem perceber o quão fundamental é a participação da comunidade envolvente em valorizar este tipo de património. A vontade única expressa pelas autarquias em revitalizar património arquitetónico não é o suficiente para lhes garantir um futuro. Assim, e como já destacado anteriormente, é a vontade e a utilidade que garantem ao património, como os moinhos de vento, a sua sobrevivência. O *complexo de Noé* que ainda vivemos, complementa a ideia de que existe a necessidade de preservar todo o tipo de património molinológico devido ao seu valor. É desta ideia que nascem reabilitações que acabam por resultar na destruição da essência do moinho de vento, ou como nos casos de estudo já identificados, no desperdício de recursos. Tomando os resultados de algumas intervenções, surge a questão se nestas arquiteturas devem ou não intervencionar e, no caso de o serem, até que ponto esta destrói a essência do moinho de vento. Por um lado, as intervenções que têm sido realizadas nos moinhos de vento em Portugal respondem à vontade da sua preservação. Porém, estas intervenções têm como princípio a adaptação destas estruturas a uma nova finalidade. Em grande parte das soluções abordadas e aplicadas nos conjuntos molinológicos estudados, apenas cerca de sete moinhos de vento (dos oitenta e sete estudados) voltaram a ter a sua função primitiva. Talvez, a verdadeira questão se encontre nas novas funcionalidades do moinho de vento, sendo que este só o é quando ainda apresenta os elementos relacionados com a sua função principal. Se um moinho de vento é adaptado à função de casa de veraneio, o sistema de moagem, as velas e o sistema de rotação exterior (se o tiver) irão desaparecer, pois não apresentam qualquer importância para a nova funcionalidade. É assim preservada a arquitetura do moinho de vento e a sua memória física, mas não *todo* o moinho de vento. Este não deve ser só valorizado pela sua arquitetura, pois apresenta características que são comuns a grande parte da arquitetura vernacular. Os engenhos e a atividade moageira, são o que difere o moinho de vento das restantes arquiteturas e o que lhe confere a sua importância. Ao mesmo tempo, a via do não intervencionismo não será a mais adequada, pois o tempo e o abandono são facilmente notórios nestas arquiteturas. O que é necessário na conservação dos conjuntos molinológicos é a harmonia entre a reabilitação e a preservação do estado em que as estruturas se encontram. Utilizando assim, a reabilitação e a ruína como narrativa da história do conjunto. Outra solução interessante para os conjuntos molinológicos em Portugal, seria a reabilitação de pelo menos uma das estruturas para que esta voltasse a operar a sua função primitiva. As

restantes, poderiam corresponder a funções de outras soluções patrimoniais, ou até à preservação do estado da sua arquitetura. Estando o património em contínua evolução e mudança²²⁹, aquando da vontade de revalorização do moinho de vento é necessário conferir-lhe uma utilidade para o mundo atual. Dentro do mesmo conjunto, a reabilitação de um moinho de vento com a finalidade de o reverter à sua função original e a utilização de diferentes abordagens nos restantes moinhos, cria a ligação entre o passado e o futuro de que estas estruturas necessitam para sobreviver. Por fim, apesar de existirem soluções que dignificam o moinho de vento e que permitem a exploração de outras funcionalidades dentro do mesmo conjunto, é necessário realçar a importância do papel das comunidades. Não esquecendo que património só é património se as comunidades lhe conferirem essa importância.

O moinho a água ou a vento pertence a uma época passada; o seu desaparecimento pode apenas olhar-se com certa melancolia.

Em breve, junto dos ribeiros, não restarão senão uns restos de paredes que as cheias do Inverno vão desmoronando aos poucos. E no alto dos outeiros, ou nas terras planas do litoral, o vento, em vez de mover as quatro velas brancas, assobiará apenas nos braços de uma entrosga presa ainda a um mastro partido.²³⁰

Fernando Galhano, 1978

²²⁹ MARTINS, PÁG.7

²³⁰ GALHANO, 1978, pág. 130

Bibliografia

AGUILAR, Manuel Busquets de (1958). Inauguração do caminho de Ferro da Beira Alta. «Gazeta do Caminhos de Ferro». Ano LXX. 1168 (1 de jane. de 1958) 49-52.

ALMEIDA, Carlos Alberto Ferreira (1998). Património. O seu entendimento e gestão. Porto: Etnos.

APPLETON, Jay (1975). The Experience of Landscape. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated.

BAPTISTA, Vítor Hugo Morais (2021). A Evolução da Arquitetura Vernacular Passado, Presente e Futuro. Universidade Beira Interior. Dissertação de mestrado.

BARROSO, Tiago Filipe Vitória (2018). Parque dos Moinhos de Sesimbra. Lisboa: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Dissertação de Mestrado.

BEEDELL, Suzanne. (1975). *Windmills*. Nova Iorque: Scribner.

Câmara Municipal de Esposende. Casa das Marinhas: Enquadramento. Disponível em: [<https://www.municipio.esposende.pt/pages/260>]

Câmara Municipal de Ourém. Moinhos de Fátima (Fazarga). Disponível em: [<https://turismo.ourem.pt/pontos-interesse/moinhos-de-fatima-fazarga/>]

Câmara Municipal de Évora. Alto de São Bento vai voltar a ter um moinho de vento para a função tradicional da moagem de cereal. Disponível em: [<https://www.cm-evora.pt/alto-de-sao-bento-vai-voltar-a-ter-um-moinho-de-vento-para-a-funcao-tradicional-da-moagem-de-cereal/>]

CAUQUELIN, Anne (2008). A invenção da paisagem. Lisboa: Edições 70.

CHOAY, Françoise (2020). Alegoria do Património. Lisboa: Edições 70

Cinemateca Digital. Apúlia. Disponível em: [<http://www.cinemateca.pt/Cinemateca-Digital/Ficha.aspx?obraid=3019&type=Video>]

FERNANDES, Jorge Manuel Pereira (2012). O contributo da Arquitetura Vernacular Portuguesa para a Sustentabilidade dos Edifícios. Escola Engenharia da Universidade do Minho. Dissertação de mestrado.

FERNANDES, Jorge; **MATEUS**, Ricardo e; **BRAGANÇA**, Luís (2013). Arquitetura vernácula portuguesa: Lições de sustentabilidade para a arquitetura contemporânea. Universidade do Minho.

FERNANDEZ, Sergio. Viana de Lima, Arquiteto

FERREIRA, Fábio Daniel Almeida (2011). Percursos, Território e Património: O caso de Vila Nova de Gaia. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Dissertação de mestrado

FERREIRA, Anthony Ribeiro (2015). Os Moinhos da Abelheira. Contributo para a valorização Arquitetónica Patrimonial. Porto: Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Fernando Pessoa. Dissertação de mestrado.

GALHANO, Fernando (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.

ICOMOS (1931). Carta de Atenas. Atenas.

ICOMOS (1964). Carta de Veneza. Veneza.

ICOMOS (1999). Charter on The Built Vernacular Heritage. Cidade do México.

ICOMOS (2000). Carta de Cracóvia. Cracóvia.

Jornal Oamarense. Esposende lança a primeira fase da obra do Parque Temático dos Moinhos de Vento da Abelheira. 23 de setembro de 2020. Disponível em:
[<https://oamarense.pt/esposende-lanca-primeira-fase-da-obra-do-parque-tematico-dos-moinhos-de-vento-da-abelheira/>]

KETTERING, Alisson McNeil (2008). *Landscape with Sails: The Windmill in Netherlandish Prints*. p. 67-80

Kinderdijk. Kiderdijk History. Disponível em:
[<https://www.kinderdijk.com/discover/the-story/history/>]

LEAL, João (2009). Arquitetos, Engenheiros, Antropólogos: Estudos sobre Arquitectura Popular no Século XX Português. Porto: Fundação Marques da Silva.

LÓPEZ, Miguel Ángel Redendo (2007). XVIII Jornadas de Patrimonio Cultural. Arquitectura y Restauración: Intervenciones en el patrimonio arquitectónico, arqueológico y etnográfico de la Región de Murcia. Metodología y criterios de intervención para la recuperación y puesta en valor de los molinos de viento de la región de Murcia.

MARTINS, Nuno; **COSTA**, Cláudia (2009). Património, paisagens culturais, turismo, lazer e desenvolvimento sustentável. Parque temáticos vs parques patrimoniais. «Exedra. Nº Temático – Turismo e Património». 51-76.

MARTINS, Guilherme d'Oliveira (2020). Património Cultural: Realidade viva. Lisboa: Fundação Francisco Manuel dos Santos.

MENDES, Manuel. Casa das Marinhas.

Museu da Memória Rural. Moinho de Vento. Disponível em: [https://museudamemoriarural.pt/moinho-de-vento/]

MULDER, K. F. (1991). A Useful Tool Turned into a Monument: Controversies over Holland's Windmills in the First Half of the 20th Century. « Society for Industrial Archeology ». 37-46.

Município de Penacova. Museu do Moinho Vitorino Nemésio. Disponível em: [http://www.cm-penacova.pt/pt/pages/museumoinhovitorino]

National gallery Art. The Mil. Disponível em: [https://www.nga.gov/collection/art-object-page.1201.html]

NORBERG-SCHULTZ, Christian (1991). Genius Loci Towards a Phenomenology of Architecture. Nova Iorque: Rizzoli.

Prémio Rafael Mazano de Nova Arquitetura Tradicional. Apresentação. Disponível em: [https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/apresentacao-do-premio/]

Prémio Rafael Mazano de Nova Arquitetura Tradicional. José Baganha. Disponível em: [https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/2017-jose-baganha/]

Prémio Rafael Mazano. Jose Baganha: Premio Rafael Manzano 2017. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=3KINnuvp9zk]

Prémio Rafael Mazano de Nova Arquitetura Tradicional. Sergi Bastidas. Disponível em: [Disponível em: [https://www.premiorafaelmanzano.com/pt-pt/apresentacao-do-premio/]

Prémio Rafael Mazano. Prémio Rafael Manzano 2021: Sergi Bastidas. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=InTlqkzSStk]

Principle and Practice in Windmill Repair (2006). Londres: SPAB Mills Section.

Programa de Desenvolvimento Rural 2004-2020. ADER-AL. 1994-1999 – LEADER II. Disponível em: [https://www.ader-al.pt/leader-ii/]

PORTUGAL. Assembleia da República (2008). Decreto de Lei nº47/2008. «Diário da República Série I». (2008-09-12) 6640 – 6652.

PORTUGAL. Região Autónoma dos Açores, Assembleia Regional. Decreto de Lei nº84/1983. «Diário da República Série I». (1983-04-12)

RIBEIRO, Ana Sofia Ferreira (2016). Património Vernacular Construído. O beiral, o espigueiro e a eira: formas, usos e contextos. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Dissertação de Mestrado.

RIBEIRO, Orlando (1987-1991). Geografia de Portugal. Vol.I. Lisboa.

RTP Arquivos. Moinhos da Abelheira. Disponível em:
[<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/os-moinhos-de-abelheira/>]

RTP Arquivos. Moinhos de Vento. Disponível em:
[<https://arquivos.rtp.pt/conteudos/moinhos-de-vento/>]

SILVA, Lara Filipa Raposo (2014). Reabilitação do Património dos Moinhos de Vento do Oeste. Lisboa: Faculdade de Arquitetura da Universidade Técnica de Lisboa. Dissertação de mestrado.

Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Paisagem de Entre o Douro e Minho. Disponível em:
[http://www.monumentos.gov.pt/site/app_pagesuser/sipa.aspx?id=30534]

Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Moinho do Petisco. Disponível em: [http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=4127]

Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Paisagem do Oeste. Disponível em:
[http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=27504]

Sistema de Informação para o Património Arquitetónico. Terras Fortes do Baixo Alentejo. Disponível em:
[http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=28270]

SMITH, Laurajane (2006). Uses of Heritage. Nova Iorque: Routledge.

SOUSA, Carolina de Lurdes Teixeira (2021). Património em (trans)formação: A arquitetura vernacular no Lugar de Ordins (Lagares, Penafiel). Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Dissertação de mestrado.

SPAB. Kibworth Harcourt Mill Project. Disponível em:
[<https://www.spab.org.uk/content/kibworth-harcourt-mill-project>]

SPAB. Major repairs and millwright training at Kibworth Harcourt Mill. Disponível em:
[<https://www.spab.org.uk/news/major-repairs-and-millwright-training-kibworth-harcourt-mill>]

SPAB. New sails for historic windmill at Kibworth Harcourt. Disponível em:
[<https://www.spab.org.uk/news/new-sails-historic-windmill-kibworth-harcourt>]

SPAB. Repairs underway at Kibworth Harcourt Mill. Disponível em:
[<https://www.spab.org.uk/news/repairs-underway-kibworth-harcourt-mill>]

The International Molinological Society. International Mill Database. Disponível em:
[<https://milledatabase.org/search/international?lang=en>]

TUAN, Yi-Fu (1980). Topofilia: estudo da percepção, atitudes e valores do Meio Ambiente. São Paulo: DIFEL.

UNESCO. Mill Network at Kinderdijk-Elshout. Disponível em:
[<https://whc.unesco.org/en/list/818>]

United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Disponível em: [<https://sdgs.un.org/2030agenda>]

Universidade de Évora (2004). Contributos para a identificação e caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Évora: Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico. Vol.II.

Universidade de Évora (2004). Contributos para a identificação e caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Évora: Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico. Vol.III.

Universidade de Évora (2004). Contributos para a identificação e caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Évora: Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico. Vol.IV.

Universidade de Évora (2004). Contributos para a identificação e caracterização da Paisagem em Portugal Continental. Évora: Departamento de Planeamento Biofísico e Paisagístico. Vol.V.

Vila da Apúlia. Moinhos e Azenhas. Disponível em:
[<http://viladapulia.blogspot.com/p/patrimonio.html>]

Vila da Apúlia. Moinhos e Azenhas. Disponível em:
[<http://viladapulia.blogspot.com/p/patrimonio.html>]

Anexos

Catálogo Analítico

Informação do catálogo analítico (website), realizado a partir das fichas de inventário que constam no volume II do projeto.

Website – Conteúdo
<p style="text-align: center;">Página inicial</p> <p style="text-align: center;">Moinhos de Vento em Portugal Catálogo analítico de conjuntos molinológicos</p> <p style="text-align: center;">Conjuntos Molinológicos em Portugal Existem em Portugal mais de 1000 moinhos de vento. Algumas destas estruturas encontram-se abandonadas, devido à descontinuação da prática moageira operada pelo moinho de vento. Outras foram adaptadas a novas funcionalidades ou reabilitadas para que voltassem a funcionar como originalmente.</p> <p style="text-align: center;">Montedor-Areosa-Abelheira-Apúlia-Portela de Oliveira-Gavinhos-Serra da Atalhada-Fazarga-Pinhôa-Alto de São Bento</p>
<p style="text-align: center;">Galeria (Contém imagens de moinhos de cada conjunto)</p>
<p style="text-align: center;">Conjunto Molinológico de Montedor</p> <p>Localização: Montedor, Carreço, Viana do Castelo</p> <p>Número de moinhos: 3</p> <p>Designação do conjunto: Moinhos de vento</p> <p>Conjuntos relacionáveis: Areosa e Abelheira</p> <p>Proteção legal: IIP - Imóvel de Interesse Público, Decreto n.º 735/74, DG, 1.ª série, n.º 297 de 21 dezembro 1974 / ZEP / Zona "non aedificandi", Portaria, DR, 2.ª série, n.º 130 de 08 junho 1982 (1); Município de Viana do Castelo (2 e 3)</p> <p>Moinho: 1 2 3</p> <p>Cartografia</p>
<p style="text-align: center;">Moinho n.º1</p> <p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: Imóvel de Interesse Público Cota: c. 60 m Acesso: Carreço, Rua do Alto do Facho, Travessa do Alto do Facho Cronologia: Construção: 1905 Desativação: - Reconstituição: - Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Granito Capelo: Madeira Mastro: Madeira Rabo: Madeira</p>

<p>Velame: - Caixilharias: Madeira Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. A porta e portadas dos vãos de iluminação, de madeira pintadas a vermelho. Torre construída em alvenaria de granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura remata por um capelo de madeira movido por meio de rabo. Apresenta o aparelho motor exterior, mas sem velas. (INTERIOR) O pano murário interior é rebocado e caiado a branco. O pavimento do piso inferior é cimentado, diferenciando-se do soalho de madeira do sobrado. A ligação ao piso superior é feita por uma estreita escada, adjacente ao pano murário, em madeira, com o primeiro degrau em cantaria. No piso superior, o capeado do pano murário, com calha aberta revestida em madeira. Nesta roda o frechal, com 20x10,5 cm de secção, sobre rodas com cerca de 10 cm de diâmetro. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 25/10/2021</p>
Moinho nº2
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c. 40 m Acesso: Carreço, R. dos Moinhos do Marinheiro Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: - Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Granito Capelo: Madeira Mastro: Madeira Rabo: Madeira Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. A porta e portadas dos vãos de iluminação em madeira. Torre construída em alvenaria de granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura remata por um capelo de madeira movido por meio de rabo. Apresenta o aparelho motor exterior, com pás trapezoidais em madeira, mas um pouco danificadas. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 25/10/2021</p>
Moinho nº3
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: Imóvel de Interesse Público Cota: c. 40 m Acesso: Carreço, R. dos Moinhos do Marinheiro Cronologia: Construção: - Desativação: -</p>

Reconstituição: -
Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m
Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Granito
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de granito
Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. A porta e portadas dos vãos de iluminação em madeira. Torre construída em alvenaria de granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura remata por um capelo de madeira movido por meio de rabo. Apresenta o aparelho motor exterior, mas sem velas.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 25/10/2021

Conjunto molinológico da Areosa

Localização: Areosa, Viana do Castelo
Número de moinhos: 4
Designação do conjunto: Moinhos de vento
Conjuntos relacionáveis: Montedor e Abelheira
Proteção legal: Município de Viana do Castelo
Moinho: 1 2 3 4
Cartografia

Moinho n °1

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 3 m
Acesso: Areosa, N13
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -
Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 5 m
Largura: c. 3 m
Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Granito
Capelo: Cimento
Mastro: sem mastro
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de cantaria. Apresenta cinco vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021

Moinho nº2

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 3 m

Acesso: Areosa, N13

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 5 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021

Moinho nº3

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 3 m

Acesso: Areosa, N13

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito
 Capelo: Cimento
 Mastro: sem mastro
 Rabo: sem rabo
 Velame: -
 Caixilharias: -
 Mecanismo: -
 Técnica construtiva: Alvenaria de granito
 Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira e pintadas a verde. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.
 Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
 Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
 Data: 25/10/2021

Moinho nº4

Tipologia: Moinho de torre fixa
 Classificação: -
 Cota: c. 3 m
 Acesso: Areosa, N13
 Cronologia:
 Construção: -
 Desativação: -
 Reconstituição: -
 Medidas:
 Ø interior/ topo do pedestal: -
 Ø base: -
 Ø eira: -
 Altura: c. 5 m
 Largura: c. 3 m
 Materiais:
 Pedestal/Base: sem base
 Corpo: Granito
 Capelo: Cimento
 Mastro: sem mastro
 Rabo: sem rabo
 Velame: -
 Caixilharias: -
 Mecanismo: -
 Técnica construtiva: Alvenaria de granito
 Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira e pintadas a vermelho. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.
 Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
 Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
 Data: 25/10/2021

Conjunto Molinológico da Abelheira

Localização: Marinhas, Esposende
 Número de moinhos: 7
 Designação do conjunto: Moinhos de vento
 Conjuntos relacionáveis: Montedor e Areosa
 Proteção legal: Município de Esposende

Moinho; 1 2 3 4 5 6 7
Cartografia

Moinho nº1

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.85 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021 (em intervenção)

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021

Moinho nº2

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.97 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021 (em intervenção)

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

<p>Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo). Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 28/08/2021</p>
Moinho nº3
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c.90 m Acesso: Marinhas, R. da Abelheira Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: 2021 (em intervenção) Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 3 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: Granito Corpo: Granito Capelo: sem capelo Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo). Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 28/08/2021</p>
Moinho nº4
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c.84 m Acesso: Marinhas, R. da Abelheira Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: -</p>

<p> Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 3 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: Granito Corpo: Granito Capelo: Madeira Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. Moinho constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. A porta e portadas das janelas são em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira. Não estão presentes ambos os sistemas e aparelhos exteriores. (INTERIOR) Funcionalidade de casa de veraneio. Pano murário interior caiado a branco. Chão do piso inferior em betão e no piso superior soalho em madeira. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 28/08/2021 </p>
<p style="text-align: center;">Moinho nº5</p> <p> Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c.78 m Acesso: Marinhas, R. da Abelheira Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: 2021 (em intervenção) Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 3 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: Granito Corpo: Granito Capelo: sem capelo Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo). </p>

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021

Moinho nº 6

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.70 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição:

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Janelas em alumínio. Estrutura rematada por um capelo em madeira com chapa zincada. Velas em mau estado de conservação e sem panos. Estrutura não possui rabo.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021

Moinho nº 7

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.84 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição:

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

<p>Corpo: Granito Capelo: Madeira Mastro: Madeira Rabo: Madeira Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas das janelas em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira. Ainda estão presentes ambos os aparelhos exteriores (velas e rabo). Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 28/08/2021</p>
<p>Conjunto Molinológico da Apúlia</p>
<p>Localização: Esposende Número de moinhos: 5 Designação do conjunto: Moinhos de vento Conjuntos relacionáveis: <u>Abelheira</u> Proteção legal: Município de Esposende Território e Paisagem: O conjunto molinológico da Apúlia é formado por cinco moinhos, organizados de forma ininterrupta e erguidos sobre um sistema dunar. Desta forma, os elementos paisagísticos principais o sistema dunar, o extenso areal e o mar. Moinho: 1 2 3 4 5 Cartografia:</p>
<p>Moinho nº1</p>
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c.14 m Acesso: Avenida Marginal Cedovém Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: - Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c. 4 m Materiais: Pedestal/Base: Xisto e granito Corpo: Xisto e granito Capelo: Telha (cerâmica) Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de xisto e granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto e granito, pela técnica de alvenaria de paredes mista. Moinho constituído por quatro</p>

vãos, dois de entrada e dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas das janelas em madeira. Estrutura rematada por um capelo em telha cerâmica. Estrutura não possui ambos os aparelhos exteriores.
Bibliografia: Galhano, F. (1978). *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 28/08/2021

Moinho nº2

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.12 m
Acesso: Avenida Marginal Cedovém
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 4 m

Materiais:
Pedestal/Base: Xisto e granito
Corpo: Xisto e granito
Capelo: Telha (cerâmica)
Mastro: Madeira
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de xisto

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas das janelas em madeira. Estrutura rematada por um capelo em telha cerâmica. Estrutura possui apenas o mastro em madeira, sem velas.

Bibliografia: Galhano, F. (1978). *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021

Moinho nº3

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.11 m
Acesso: Avenida Marginal Cedovém
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m
Materiais:
Pedestal/Base: Xisto e granito
Corpo: Xisto e granito
Capelo: Madeira e alcatrão
Mastro: Madeira
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de xisto
Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, dois de entrada e outros dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas da janela em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira alcatroada. Estrutura ainda possui mastro e velas me madeira.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 28/08/2021

Moinho nº4

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.7 m
Acesso: Avenida Marginal Cedovém
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -
Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 5 m
Largura: c. 4 m
Materiais:
Pedestal/Base: Xisto e granito
Corpo: Xisto e granito
Capelo: Madeira e alcatrão
Mastro: Madeira
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de xisto
Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatorze vãos, dois de entrada e doze de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas da janela em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira alcatroada. Estrutura ainda possui mastro e velas me madeira.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 28/08/2021

Moinho nº5

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.8 m
Acesso: Avenida Marginal Cedovém
Cronologia:
 Construção: -
 Desativação: -
 Reconstituição: -
Medidas:
 Ø interior/ topo do pedestal: -
 Ø base: -
 Ø eira: -
 Altura: c. 3 m
 Largura: c. 4 m
Materiais:
 Pedestal/Base: Xisto e granito
 Corpo: Xisto e granito
 Capelo: Cimento
 Mastro: sem rabo
 Rabo: sem rabo
 Velame: -
 Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de xisto
Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas da janela em madeira, pintadas a vermelho. Estrutura rematada por um capelo em madeira cimentado. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 28/08/2021

Conjunto Molinológico de Portela de Oliveira

Localização: Penacova, Coimbra
Número de moinhos: 17
Designação do conjunto: Moinhos de vento
Conjuntos relacionáveis: Serra da Atalhada e Gavinhos
Proteção legal: Município de Penacova
Território e Paisagem: O conjunto de Portela de Oliveira é constituído por dezassete moinhos de vento erguidos a cerca de 478 m de altitude. A sua paisagem em volta é marcada por uma vasta à área de pinhal, com espécies arbóreas como o pinheiro-bravo e cedro. A paisagem do conjunto é também marcada pela presença de várias eólicas, localizadas a norte dos moinhos.
Moinho: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
Cartografia:

Moinhos nº1,2,3

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.454 (1); c. 461 (2); c. 464 (3)

<p>Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira</p> <p>Cronologia:</p> <p> Construção: -</p> <p> Desativação: -</p> <p> Reconstituição: -</p> <p>Medidas:</p> <p> Ø interior/ topo do pedestal: -</p> <p> Ø base: -</p> <p> Ø eira: -</p> <p> Altura:</p> <p> Largura: c. 3 m</p> <p>Materiais:</p> <p> Pedestal/Base: sem base</p> <p> Corpo: Calcário</p> <p> Capelo: sem capelo</p> <p> Mastro: se mastro</p> <p> Rabo: sem rabo</p> <p> Velame: -</p> <p> Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinhos 1 2 e 3, encontram-se em alto grau de ruína. Permanece parte do pano murário em calcário, construído pela técnica de alvenaria de paredes com junta seca.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 21/05/2022</p>
<p style="text-align: center;">Moinho nº 4</p> <p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.466 m</p> <p>Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira</p> <p>Cronologia:</p> <p> Construção: -</p> <p> Desativação: -</p> <p> Reconstituição: -</p> <p>Medidas:</p> <p> Ø interior/ topo do pedestal: -</p> <p> Ø base: -</p> <p> Ø eira: -</p> <p> Altura: c. 4m</p> <p> Largura: c. 3 m</p> <p>Materiais:</p> <p> Pedestal/Base: sem base</p> <p> Corpo: Calcário</p> <p> Capelo: Madeira</p> <p> Mastro: Madeira</p> <p> Rabo: Madeira</p> <p> Velame: -</p> <p> Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois</p>

de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº5

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.468 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Reboco do pano murário encontra-se degradado.

Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira com alguma degradação. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº6

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.470 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

<p>Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: Madeira Mastro: Madeira Rabo: Madeira Velame: - Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 21/05/2022</p>
Moinho nº 7
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.471 m</p> <p>Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira</p> <p>Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: -</p> <p>Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4m Largura: c. 3 m</p> <p>Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: sem capelo Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho apresenta apenas o corpo principal construído em alvenaria de calcário aparelhado e rebocado. Estrutura completamente desprovida do capelo de madeira, porta, portadas das janelas e ambos os aparelhos exteriores.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 21/05/2022</p>
Moinho nº8
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.472 m</p> <p>Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira</p>

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Piso do sobrado no exterior, completamente rebocado, distinguindo-se do piso térreo. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Vãos constituídos por uma viga de madeira na parte superior. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº9

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.472 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho apresenta apenas o corpo principal construído em alvenaria de calcário aparelhado. Vãos constituídos por uma viga de madeira na parte superior (umbral). Estrutura completamente desprovida do capelo de madeira, porta, portadas das janelas e ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº 10

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.472 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Vãos constituídos por vigas de madeira no umbral superior. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº11

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.473 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

<p>Altura: - Largura: - Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: sem capelo Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinho apresenta apenas parte do corpo principal construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura em alto grau de ruína. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 21/05/2022</p>
Moinho nº 12
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c.474 m Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: - Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c.3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: sem capelo Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinho apresenta apenas o corpo principal construído em alvenaria de calcário de junta seca. Vãos constituídos por uma viga de madeira no umbral superior. Estrutura completamente desprovida do capelo de madeira, porta, portadas das janelas e ambos os aparelhos exteriores. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 21/05/2022</p>
Moinho nº13
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: -</p>

Cota: c.475 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c.3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: sem mastro
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado e completamente revestido rebocado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico em madeira. Estrutura apenas com o mastro, mas sem velas e rabo.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº 14

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.475 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c.3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário
Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado e rebocado. Pano murário arredondado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Vãos constituídos por vigas de madeira no umbral superior. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico afunilado em madeira. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 21/05/2022

Moinhos nº 15, 16

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.474 m (15) c. 470 m (16)
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira
Cronologia:
 Construção: -
 Desativação: -
 Reconstituição: -
Medidas:
 Ø interior/ topo do pedestal: -
 Ø base: -
 Ø eira: -
 Altura: c. 4 m
 Largura: c.3 m
Materiais:
 Pedestal/Base: sem base
 Corpo: Calcário
 Capelo: Madeira
 Mastro: Madeira
 Rabo: Madeira
 Velame: -
 Caixilharias: -
Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário
Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 21/05/2022

Moinho nº17

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.470 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira
Cronologia:
 Construção: -
 Desativação: -
 Reconstituição: -
Medidas:
 Ø interior/ topo do pedestal: -
 Ø base: -
 Ø eira: -
 Altura: c. 4 m
 Largura: c.3 m
Materiais:

<p>Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: Madeira Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores. Moinho inserido na estrutura do Museu Vitorino Nemésio Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 21/05/2022</p>
<p>Conjunto Molinológico de Gavinhos</p>
<p>Localização: Serra de Penado de Castro, Penacova, Coimbra Número de moinhos: 14 Designação do conjunto: Moinhos de vento Conjuntos relacionáveis: Portela de Oliveira e Serra da Atalhada Proteção legal: Município de Penacova Território e Paisagem: O conjunto de Gavinhos é formado por quatorze moinhos de vento e encontra-se erguido a cerca de 393 m de altitude. A paisagem é marcada por uma vasta área de pinhal que limita o perímetro em volta do conjunto, por pequenos afloramentos graníticos e pela presença de uma área habitacional próxima aos moinhos. Moinho: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 Cartografia:</p>
<p>Moinho nº1</p>
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c. 386 m Acesso: Rua da Serra, Penacova Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: - Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: Zinco Mastro: sem mastro Rabo: sem mastro Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituído</p>

por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Moinho em grande estado de degradação.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº2

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 387 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: sem mastro

Rabo: sem mastro

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Estrutura constituído por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Moinho em grande estado de degradação.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº3

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 388 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

<p>Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: Zinco Mastro: Madeira Rabo: Madeira Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituído por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura ainda apresenta rabo e mastro sem velas. Moinho em grande estado de degradação. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 21/05/2022</p>
<p>Moinho nº4</p>
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c. 390 m Acesso: Rua da Serra, Penacova Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: - Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: Zinco Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituído por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura não apresenta nenhum dos aparelhos exteriores. Moinho com algum estado de degradação. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p>

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 21/05/2022

Moinho nº 5,6

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 391 m (5) c.392 m (6)

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Moinhos rematados por um capelo cónico em zinco. Capelo do moinho 6 em alto estado de degradação. Estrutura do moinho 5 com rabo e mastro sem velas. Moinho 6 apenas com mastro muito degradado.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho nº 7

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 392 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

<p>Capelo: Zinco Mastro: Madeira Rabo: Madeira Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbrais superiores dos vãos formados por uma vigas de madeira. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco. Estrutura do moinho com rabo e mastro sem velas. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 21/05/2022</p>
<p style="text-align: center;">Moinhos nº 8,9</p> <p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c. 391 m Acesso: Rua da Serra, Penacova Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: - Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 4 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Calcário Capelo: Zinco Mastro: Madeira Rabo: Madeira Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de calcário Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário de ambos os moinhos completamente rebocados. Estruturas constituída por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta e janelas em metal. Moinhos rematados por um capelo cónico em zinco. Ambos os moinhos com rabo e mastro de madeira. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 21/05/2022</p>
<p style="text-align: center;">Moinho nº10</p> <p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c. 390 m Acesso: Rua da Serra, Penacova</p>

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário rebocado, mas em parte já degradado. Estrutura constituída por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta em metal. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco. Estrutura apresenta ainda rabo e mastro de madeira.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinhos nº 11, 12, 13

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 387 m (11) c.386 m (12) c. 383 (13)

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário de todos os moinhos completamente rebocados. Estruturas constituída por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta e janelas em metal. Moinhos rematados por um capelo cónico em zinco. Todos os moinhos com rabo e mastro com velas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Moinho n° 14

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 377 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário rebocado. Estrutura constituída por apenas um vão, o de entrada. Porta em metal. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco. Estrutura apresenta ainda rabo e mastro de madeira com velas.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022

Conjunto da Serra da Atalhada

Localização: Friúmes, Penacova, Coimbra

Número de moinhos: 22

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: Portela de Oliveira e Gavinhos

Proteção legal: Município de Penacova

Território e Paisagem: O conjunto da Serra da Atalhada é formado por vinte e dois moinhos, organizados de forma interrupta, elevados a cerca de 535 m de altitude. O grupo é marcado por uma vasta área de eucaliptos selvagens que o circunda. A partir deste, é avistável uma pequena área habitacional e outras elevações de menor altitude.

Moinho: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

Cartografia:

Moinho nº 1

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 334 m

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem mastro

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário em grande estado de ruína. Estrutura sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022

Moinhos nº2,3,4

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.335 m (2) c. 336 m (3 e 4)

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário
Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 22/05/2022

Moinho nº7

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.337 m
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres
Cronologia:
 Construção: -
 Desativação: -
 Reconstituição: -
Medidas:
 Ø interior/ topo do pedestal: -
 Ø base: -
 Ø eira: -
 Altura: -
 Largura: -
Materiais:
 Pedestal/Base: sem base
 Corpo: Calcário
 Capelo: sem capelo
 Mastro: sem mastro
 Rabo: sem mastro
 Velame: -
 Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário
Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário em grande estado de ruína. Estrutura sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 22/05/2022

Moinho nº8

Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 339 m
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres
Cronologia:
 Construção: -
 Desativação: -
 Reconstituição: -
Medidas:
 Ø interior/ topo do pedestal: -
 Ø base: -
 Ø eira: -
 Altura: c. 4 m

<p>Largura: c. 3 m</p> <p>Materiais:</p> <p>Pedestal/Base: sem base</p> <p>Corpo: Calcário</p> <p>Capelo: Madeira</p> <p>Mastro: Madeira</p> <p>Rabo: Madeira</p> <p>Velame: -</p> <p>Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 22/05/2022</p>
Moinho nº9
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.341 m</p> <p>Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres</p> <p>Cronologia:</p> <p>Construção: -</p> <p>Desativação: -</p> <p>Reconstituição: -</p> <p>Medidas:</p> <p>Ø interior/ topo do pedestal: -</p> <p>Ø base: -</p> <p>Ø eira: -</p> <p>Altura: -</p> <p>Largura: -</p> <p>Materiais:</p> <p>Pedestal/Base: sem base</p> <p>Corpo: Calcário</p> <p>Capelo: sem capelo</p> <p>Mastro: sem mastro</p> <p>Rabo: sem mastro</p> <p>Velame: -</p> <p>Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário em grande estado de ruína, construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 22/05/2022</p>
Moinhos nº10,11, 12
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.343 m (10) c. 347 m (11) c. 348 (12)</p>

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por uma viga de madeira no moinho 10 e nos moinhos 11 e 12 por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores. Moinho 10 com mastro sem varas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022

Moinho nº13,14,15,16

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.350 m (13) c. 352 m (14, 15 e 16)

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

<p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR)</p> <p>Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.</p> <p>Inscrições:</p> <p>“o segredo do avô 2003” (14); “Manuel moleiro 2004” (15); “2005. O moinho do cavalheiro” (16);</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 22/05/2022</p>
<p>Moinhos n°17,18,19</p>
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.352 m (17) c. 351 m (18 e 19)</p> <p>Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres</p> <p>Cronologia:</p> <p> Construção: -</p> <p> Desativação: -</p> <p> Reconstituição: -</p> <p>Medidas:</p> <p> Ø interior/ topo do pedestal: -</p> <p> Ø base: -</p> <p> Ø eira: -</p> <p> Altura: c. 4 m</p> <p> Largura: c. 3 m</p> <p>Materiais:</p> <p> Pedestal/Base: sem base</p> <p> Corpo: Calcário</p> <p> Capelo: Madeira</p> <p> Mastro: Madeira</p> <p> Rabo: Madeira</p> <p> Velame: -</p> <p> Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de calcário</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário nos moinhos 17 e 19 e moinho 18 com umbral superior em madeira. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.</p> <p>Inscrições:</p> <p>“A.R. 1899” (17); “moinho do ourives” (18).</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 22/05/2022</p>
<p>Moinho n°20</p>
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.351 m</p>

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira, com alguma degradação. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022

Moinhos nº21, 22

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.350 m (21) c. 344 m (22)

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: -

Largura: -

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

<p>Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário em grande estado de ruína, construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 22/05/2022</p>
<p style="text-align: center;">Conjunto Molinológico da Fazarga</p> <p>Localização: Cabeço da Fazarga, Fátima, Ourém</p> <p>Número de moinhos: 5</p> <p>Designação do conjunto: Moinhos de vento</p> <p>Conjuntos relacionáveis: Pinhã e Alto do São Bento</p> <p>Proteção legal: Privado (1) Município de Ourém (2,3,4, e 5)</p> <p>Território e Paisagem: O conjunto da Fazarga é constituído por cinco moinhos de vento, erguidos a cerca de 400 m de altitude. A sua paisagem apresenta uma menor densidade arbórea que os conjuntos de Penacova, mas pela sua elevação é possível observar algumas áreas habitacionais e colinas de menor altitude. O seu local de implantação acaba por ser marcado pela mão humana, devido a uma grande presença de estruturas de carácter industrial.</p> <p>Moinho: 1 2 3 4 5</p> <p>Cartografia:</p>
<p style="text-align: center;">Moinho nº1</p> <p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.396 m</p> <p>Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga</p> <p>Cronologia:</p> <p> Construção: -</p> <p> Desativação: -</p> <p> Reconstituição: -</p> <p>Medidas:</p> <p> Ø interior/ topo do pedestal: -</p> <p> Ø base: -</p> <p> Ø eira: -</p> <p> Altura: c. 3 m</p> <p> Largura: c. 3 m</p> <p>Materiais:</p> <p> Pedestal/Base: sem base</p> <p> Corpo: Granito</p> <p> Capelo: Zinco</p> <p> Mastro: Madeira</p> <p> Rabo: sem rabo (movido por sarilho)</p> <p> Velame: -</p> <p> Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de granito</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Estrutura rematada por um capelo de madeira revestado em zinco. Moinho movido por meio de um sarilho no interior. Estrutura ainda possui mastro e velas em madeira. Moinho de carácter privado, que se encontra dentro de um perímetro fechado por um muro. Desta forma não é possível perceber os restantes detalhes da estrutura.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 09/10/2021</p>

Moinho nº2

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.401 m

Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 19/08/1996

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Madeira

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Madeira

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em madeira. Constituído por apenas três vãos, duas portas e um pequeno vão de fenestração.

As portas e a pequena janela são em madeira Estrutura rematada por um capelo em zinco.

Apresenta ainda mastro com velas de madeira, ainda com panos.

A madeira que constitui o corpo principal do moinho encontra-se com alguma degradação.

Moinho de carácter privado, que se encontra dentro de um perímetro fechado por um muro.

Desta forma não é possível perceber os restantes detalhes da estrutura.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021

Moinho nº3

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.402 m

Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 19/08/1996

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Zinco

<p>Mastro: Madeira Rabo: sem rabo (movido por sarilho) Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Constituído por quatro vãos, dois de entrada e outros dois de fenestração, todos pintados a azul. Ambas as portas são em metal e as portadas das janelas em madeira. Base, parte superior, e padieiras e umbrais pintados a vermelho. Estrutura rematada por um capelo de madeira revistado em zinco. Moinho movido por meio de um sarilho no interior. Estrutura ainda possui mastro e velas em madeira, ainda com panos. Moinho apresenta algumas características de abandono. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 09/10/2021</p>
Moinho nº4
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c.403 m Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: 19/08/1996 Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 3 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Granito Capelo: sem capelo Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo (movido por sarilho) Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Constituído por quatro vãos, dois de entrada e outros dois de fenestração. Uma das portas que ainda se encontra no moinho é em metal. Estrutura em alto grau de deterioração. Sem capelo e sem portadas das janelas. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 09/10/2021</p>
Moinho nº5
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: -</p>

<p>Cota: c.403 m Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: 19/08/1996 Medidas: Ø interior/ topo do pedestal: - Ø base: - Ø eira: - Altura: c. 3 m Largura: c. 3 m Materiais: Pedestal/Base: sem base Corpo: Granito Capelo: sem capelo Mastro: sem mastro Rabo: sem rabo (movido por sarilho) Velame: - Caixilharias: - Mecanismo: - Técnica construtiva: Alvenaria de granito Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Constituído por três vãos, um de entrada e outros dois de fenestração. Porta em metal. Vestígios da cor azul na base, parte superior, padieiras e umbrais. Estrutura em alto grau de deterioração. Sem capelo e sem portadas das janelas. Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i> Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva Data: 09/10/2021</p>
<p>Conjunto Molinológico da Pinhã</p>
<p>Localização: Moita dos Ferreiros, Lourinhã, Lisboa Número de moinhos: 5 Designação do conjunto: Moinhos de vento Conjuntos relacionáveis: Fazarga e Alto do São Bento Proteção legal: Privado (4) Município de Lourinhã (1,2,3, e 5) Território e Paisagem: O conjunto molinológico da Pinhã, formado por cinco moinhos de vento e elevado a cerca de 156 m de altitude. A paisagem deste conjunto é muito marcada pelos diversos campos agrícolas de diferentes culturas que se desenvolvem em volta do conjunto, dando à paisagem diferentes cores. Nesta também estão presentes alguns elementos arbóreos e uma vasta zona habitacional, que é visível devido à altitude em que o conjunto se encontra implantado. Moinho: 1 2 3 4 5 Cartografia:</p>
<p>Moinho nº1</p>
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa Classificação: - Cota: c.157 m Acesso: Estrada Principal Cronologia: Construção: - Desativação: - Reconstituição: 2000 Medidas:</p>

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento presente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021

Moinho nº2

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.155 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por cinco vãos, um de entrada e quatro de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-

vento presente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021

Moinho nº3

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.154 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por seis vãos, dois de entrada e quatro de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento presente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021

Moinho nº4

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.154 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

<p>Largura: c. 4 m</p> <p>Materiais:</p> <p>Pedestal/Base: sem base</p> <p>Corpo: Granito</p> <p>Capelo: Madeira e alcatrão</p> <p>Mastro: Madeira</p> <p>Rabo: sem rabo (movido por sarilho)</p> <p>Velame: -</p> <p>Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de granito</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento pressente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano. Moinho convertido a casa de veraneio.</p> <p>Moinho de carácter privado, não sendo possível observar toda a estrutura do moinho e os seus elementos constituintes.</p> <p>Bibliografia: <i>Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.</i></p> <p>Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva</p> <p>Data: 09/10/2021</p>
<p>Moinho nº5</p>
<p>Tipologia: Moinho de torre fixa</p> <p>Classificação: -</p> <p>Cota: c.154 m</p> <p>Acesso: Estrada Principal</p> <p>Cronologia:</p> <p>Construção: -</p> <p>Desativação: -</p> <p>Reconstituição: 2000</p> <p>Medidas:</p> <p>Ø interior/ topo do pedestal: -</p> <p>Ø base: -</p> <p>Ø eira: -</p> <p>Altura: c. 4 m</p> <p>Largura: c. 4 m</p> <p>Materiais:</p> <p>Pedestal/Base: sem base</p> <p>Corpo: Granito</p> <p>Capelo: Madeira e alcatrão</p> <p>Mastro: Madeira</p> <p>Rabo: sem rabo (movido por sarilho)</p> <p>Velame: -</p> <p>Caixilharias: -</p> <p>Mecanismo: -</p> <p>Técnica construtiva: Alvenaria de granito</p> <p>Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por sete vãos, um de entrada e seis de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento pressente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.</p> <p>Moinho convertido a bar.</p>

(INTERIOR) Adaptada à sua nova funcionalidade. Piso térreo designado para o atendimento ao público. Pisos restantes são zonas de estar.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021

Conjunto Molinológico do Alto de São Bento

Localização: Évora

Número de moinhos: 5

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: Fazarga e Pinhã

Proteção legal: Município de Évora

Território e Paisagem: O conjunto molinológico do Alto de São Bento era constituído por cinco moinhos de vento, erguido a cerca de 369 m de altitude. A paisagem do conjunto é marcada pelo grande afloramento granítico que ajuda à elevação dos moinhos e por alguns elementos arbóreos de diferentes espécies. Do conjunto, é possível avistar uma grande planície com várias habitações, característico da paisagem alentejana.

Moinho: 1 2 3

Cartografia:

Moinho nº1

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 371 m

Acesso: CM1086

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias:

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado e caiado a branco. Constituído por cinco vãos, dois de entrada e três de fenestração. Porta e janelas em madeira, pintadas a vermelho. Arquitetura rematada por um capelo cónico em zinco. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano em ótimo estado de conservação.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 18/07/2022

Moinhos n°2, 3

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 373 m

Acesso: CM1086

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias:

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Estrutura circular do moinho de vento reaproveitada para uma nova funcionalidade. Foi modificado o sistema de coberturas, agora uma cúpula em cimento, e a arquitetura foi desprovida de todos os sistemas e aparelhos mecânicos.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

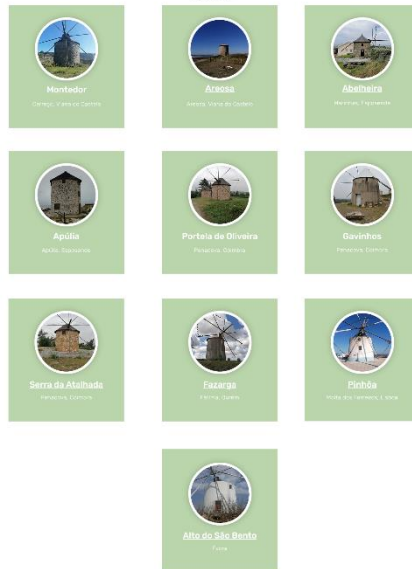
Data: 18/07/2022

Website



Conjuntos Molinológicos

Existem em Portugal mais de 1000 moinhos de vento. Alguns ainda estão em funcionamento, sendo a maioria utilizada ao nível agrícola para a moagem de grãos. Outros foram adaptados e hoje funcionam como os locais ideais para apreciar a paisagem e o ambiente natural.



[Política de Privacidade](#) [Política de Cookies](#)

© 2023 por Moinhos de Vento em Portugal



[Política de Privacidade](#) [Política de Cookies](#)

© 2023 por Moinhos de Vento em Portugal



Conjunto molinológico de Montedor



Localização: Montedor, Carreço, Viana do Castelo

Número de moinhos: 3

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: [Areosa](#) e [Abelheira](#)

Proteção legal: IP - Imóvel de Interesse Público, Decreto n.º 735/74, D.G. 1.ª série, n.º 297 de 21 dezembro 1974 / ZEP / Zona "non aedificandi", Portaria, DR, 2.ª série, n.º 130 de 08 junho 1982 (1), Município de Viana do Castelo (2 e 3)

Território e Paisagem: O conjunto de Montedor, tem apenas três moinhos de vento, apresentados de forma dispersa no território. O conjunto encontram-se erguido numa área verde com alguns afloramentos graníticos. A paisagem estende-se por uma zona de pinheiros-bravos até ao mar.



Moinhos: [1](#) [2](#) [3](#)

Cartografia





Moinho nº1

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: Imóvel de Interesse Público
Cota: c. 60 m
Acesso: Carreço, Rua do Alto do Facho, Travessa do Alto do Facho

Cronologia:

Construção: 1905
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Granito
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: Madeira

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. A porta e portadas dos vãos de iluminação, de madeira pintadas a vermelho. Torre construída em alvenaria de granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura remata por um capelo de madeira movido por meio de rabo. Apresenta o aparelho motor exterior, mas sem velas.

(INTERIOR) O pano murário interior é rebocado e calado a branco. O pavimento do piso inferior é cimentado, diferenciando-se do soalho de madeira do sobrado. A ligação ao piso superior é feita por uma estreita escada, adjacente ao pano murário, em madeira, com o primeiro degrau em cantaria. No piso superior, o capeado do pano murário, com calha aberta revestida em madeira. Nesta roda o frechal, com 20x10,5 cm de secção, sobre rodas com cerca de 10 cm de diâmetro.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021





Moinho nº2

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 40 m

Acesso: Carreço, R. dos Moinhos do Marinheiro

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. A porta e portadas dos vãos de iluminação em madeira. Torre construída em alvenaria de granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura remata por um capelo de madeira movido por meio de rabo. Apresenta o aparelho motor exterior, com pás trapezoidais em madeira, mas um pouco danificadas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021





Moinho nº3

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: Imóvel de Interesse Público

Cota: c. 40 m

Acesso: Carreço, R. dos Moinhos do Marinheiro

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. A porta e portadas dos vãos de iluminação em madeira. Torre construída em alvenaria de granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura rematá por um capelo de madeira movido por meio de rabo. Apresenta o aparelho motor exterior, mas sem velas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021



Conjunto molinológico da Areosa



Localização: Areosa, Viana do Castelo

Número de moinhos: 4

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: [Montedor](#) e [Abelheira](#)

Proteção legal: Município de Viana do Castelo

Território e Paisagem: Os quatro moinhos que constituem o conjunto da Areosa, dispõem-se de forma alinhada junto à costa marítima. Apresenta-se numa paisagem muito semelhante à do conjunto de Montedor, porém com um terreno mais arenoso. Na sua paisagem estão menos presentes os elementos arbóreos, sendo a paisagem mais marcada pelos elementos rochosos da praia e os areias. Apesar do conjunto ser apenas constituído por quatro moinhos de vento, este estende-se por 1,8 km, variando a presença destes elementos paisagísticos em volta de cada uma das estruturas.

Moinhos: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#)

Cartografia





Moinho nº1

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 3 m

Acesso: Areosa, N13

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 5 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de cantaria. Apresenta cinco vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021



Moinho nº2

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 3 m

Acesso: Areosa, N13

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 5 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem âmbos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021





Moinho nº3

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 3 m

Acesso: Areosa, N13

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira e pintadas a verde. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021



Moinho nº4

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 3 m

Acesso: Areosa, N13

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 5 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Apresenta três vãos, um de entrada e os restantes de iluminação. Porta e portadas das janelas em madeira e pintadas a vermelho. Vãos conseguidos através de blocos maiores, presentes nas padieiras e umbrais. Capelo cimentado, não sendo possível perceber o material de construção do capelo. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 25/10/2021





Conjunto molinológico da Abelheira



Localização: Marinhãs, Esposende

Número de moinhos: 7

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: [Montedor](#) e [Areosa](#)

Proteção legal: Município de Esposende

Território e Paisagem: O conjunto da Abelheira é constituído por sete moinhos de vento que se dispõem no território de forma irregular. Os moinhos foram erguidos num local alto (o moinho mais elevado encontra-se a 97 m de altitude) e íngreme, criando quase um miradouro virado para oeste. o conjunto encontra-se um pouco distante da costa marítima, porém devido à altitude da sua localização de implantação, o mar continua a ser um elemento presente na paisagem. A área é marcada por elementos arbóreos como o pinheiro-bravo e quase circundada por uma vasta área de pinhal. A paisagem é também marcada por um aglomerado de habitações que se localiza a oeste do conjunto.

Moinhos: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#)

Cartografia





Ficha do Conjunto

Moinho nº1



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.85 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021 (em intervenção)

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materials:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: *Gálhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021



Ficha do Conjunto

Moinho nº2



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.97 m

Acesso: Marinhos, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021 (em intervenção)

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021



Ficha do Conjunto

Moinho nº3



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.90 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021 (em intervenção)

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materials:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: *Gálhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021



Moinho nº4

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 84 m

Acesso: Marinhãs, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição:

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: Madeira

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. Moinho constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. A porta e portadas das janelas são em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira. Não estão presentes ambos os sistemas e aparelhos exteriores.

(INTERIOR) Funcionalidade de casa de veraneio. Pano murário interior caído a branco. Chão do piso inferior em betão e no piso superior soalho em madeira.

Bibliografia: *Galhano, F. (1979). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021



Ficha do Conjunto



Moinho nº5



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 78 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021 (em intervenção)

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra com junta seca. O moinho encontra-se num mau estado de conservação, não possuindo, porta, portadas das janelas, capelo e ambos os sistemas exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021



Ficha do Conjunto



Moinho nº6

Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.70 m

Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Janelas em alumínio. Estrutura rematada por um capelo em madeira com chapa zincada. Velas em mau estado de conservação e sem panos. Estrutura não possui rabo.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021



Moinho nº7

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.84 m
Acesso: Marinhas, R. da Abelheira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição:

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: Granito

Corpo: Granito

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas das janelas em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira. Ainda estão presentes ambos os aparelhos exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021



Moinho nº1

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.14 m

Acesso: Avenida Marginal Cedovém

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: Xisto e granito

Corpo: Xisto e granito

Capelo: Telha (cerâmica)

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de xisto e granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto e granito, pela técnica de alvenaria de paredes mista. Moinho constituído por quatro vãos, dois de entrada e dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas das janelas em madeira. Estrutura rematada por um capelo em telha cerâmica. Estrutura não possui ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021





Conjunto molinológico da Apúlia



Localização: Esposende

Número de moinhos: 5

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionados: [Abelheira](#)

Proteção legal: Município de Esposende

Território e Paisagem: O conjunto molinológico da Apúlia é formado por cinco moinhos, organizados de forma ininterrupta e erguidos sobre um sistema dunar. Desta forma, os elementos paisagísticos principais o sistema dunar, o extenso areal e o mar.

Moinhos: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#)

Cartografia





Moinho nº2

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.12 m
Acesso: Avenida Marginal Cedovém
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -
Medidas:
Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 4 m
Materiais:
Pedestal/Base: Xisto e granito
Corpo: Xisto e granito
Capelo: Telha (cerâmica)
Mastro: Madeira
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilherias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de xisto
Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas das janelas em madeira. Estrutura rematada por um capelo em telha cerâmica. Estrutura possui apenas o mastro em madeira, sem velas.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 28/08/2021





Moinho nº3

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.11 m

Acesso: Avenida Marginal Cedovém

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: Xisto e granito

Corpo: Xisto e granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de xisto

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatro vãos, dois de entrada e outros dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas da janela em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira alcatroada. Estrutura ainda possui mastro e velas em madeira.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021





Moinho nº4

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 7 m

Acesso: Avenida Marginal Cedovém

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 5 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: Xisto e granito

Corpo: Xisto e granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de xisto

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por quatorze vãos, dois de entrada e doze de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas da janela em madeira. Estrutura rematada por um capelo em madeira alcatroada. Estrutura ainda possui mastro e velas em madeira.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021





Moinho nº5

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 8 m

Acesso: Avenida Marginal Cedovém

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: Xisto e granito

Corpo: Xisto e granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem rabo

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de xisto

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em xisto, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Moinho constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração, conseguidos por blocos de granito maiores nas padieiras e umbrais. Porta e portadas da janela em madeira, pintadas a vermelho. Estrutura rematada por um capelo em madeira cimentado. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 28/08/2021





Conjunto molinológico de Portela de Oliveira



Localização: Penacova, Coimbra

Número de moinhos: 17

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: [Serra da Atalhada](#) e [Savinhos](#)

Proteção legal: Município de Penacova

Território e Paisagem: O conjunto de Portela de Oliveira é constituído por dezassete moinhos de vento erguidos a cerca de 478 m de altitude. A sua paisagem em volta é marcada por uma vasta à área de pinhal, com espécies arbóreas como o pinheiro-bravo e cedro. A paisagem do conjunto é também marcada pela presença de várias edículas, localizadas a norte dos moinhos.

Moinhos: [1,2,3](#) [4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10](#) [11](#) [12](#) [13](#) [14](#) [15,16](#) [17](#)

Cartografia





Ficha do Conjunto

Moinhos nº1, 2 e 3



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 454 [1]; c. 461 [2]; c. 464 [3]

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: -

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: se mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos 1, 2 e 3, encontram-se em alto grau de ruína. Permanece parte do pano murário em calcário, construído pela técnica de alvenaria de paredes com junta seca.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinhos nº4

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 456 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1976). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinhos nº5

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 468 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4m
Largura: c. 3 m

Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: sem mastro
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilherias: -

Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Reboco do pano murário encontra-se degradado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira com alguma degradação. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores (velas e rabo).

Bibliografia: Galhano, F. (1978). *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 21/05/2022





Moinhos nº6

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.470 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/ Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: Galhano, F. [1978]. *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinhos nº7

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.471 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: sem capelo
Mastro: sem mastro
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinho apresenta apenas o corpo principal construído em alvenaria de calcário aparelhado e rebocado. Estrutura completamente desprovida do capelo de madeira, porta, portadas das janelas e ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022





Moinhos nº8

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.472 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Piso do sobrado no exterior, completamente rebocado, distinguindo-se do piso térreo. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Vãos constituídos por uma viga de madeira na parte superior. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: Galhano, F. (1978). *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Ficha do Conjunto



Moinhos nº9



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.472 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4m
Largura: c. 3 m

Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: sem capelo
Mastro: sem mastro
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinho apresenta apenas o corpo principal construído em alvenaria de calcário aparelhado. Vãos constituídos por uma viga de madeira na parte superior (umbral). Estrutura completamente desprovida do capelo de madeira, porta, portadas das janelas e ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 21/05/2022



Moinhos nº10

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.472 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Vãos constituídos por vigas de madeira no umbral superior. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinhos nº11

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.473 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: -

Largura: -

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho apresenta apenas parte do corpo principal

construído em alvenaria de calcário aparelhado.

Estrutura em alto grau de ruína.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinhos nº12

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.474 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -
Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c.3 m
Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: sem capelo
Mastro: sem mastro
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário
Descrição: [EXTERIOR] Moinho apresenta apenas o corpo principal construído em alvenaria de calcário de junta seca. Vãos constituídos por uma viga de madeira no umbral superior. Estrutura completamente desprovida do capelo de madeira, porta, portadas das janelas e ambos os aparelhos exteriores.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 21/05/2022





Moinhos nº13

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.475 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c.3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado e completamente revestido rebocado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico em madeira. Estrutura apenas com o mastro, mas sem velas e rabo.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinhos nº14

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.475 m
Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c.3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado e rebocado. Pano murário arredondado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Vãos constituídos por vigas de madeira no umbral superior. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico afunilado em madeira. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022





Moinhos nº15 e 16

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.474 m (15) c. 470 m (16)

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c.3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira, Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Ficha do Conjunto



Moinhos nº17



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.470 m

Acesso: Rua dos Moinhos de Portela de Oliveira

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c.3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Madeira

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Moinho inserido na estrutura do Museu Vitorino Nemésio

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Conjunto molinológico de Gavinhos



Localização: Serra de Penado de Castro, Penacova, Coimbra

Número de moinhos: 14

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: [Portela de Oliveira](#) e [Serra da Atalhada](#)

Proteção legal: Município de Penacova

Território e Paisagem: O conjunto de Gavinhos é formado por quatorze moinhos de vento e encontra-se erguido a cerca de 393 m de altitude. A paisagem é marcada por uma vasta área de pinhal que limita o perímetro em volta do conjunto, por pequenos afloramentos graníticos e pela presença de uma área habitacional próxima aos moinhos.

Moinhos: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5,6](#) [7](#) [8,9](#) [10](#) [11,12,13](#) [14](#)

Cartografia





Ficha do Conjunto



Moinho nº1



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 386 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: sem mastro

Rabo: sem mastro

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituído por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Moinho em grande estado de degradação.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinho nº2

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 387 m
Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Zinco
Mastro: sem mastro
Rabo: sem mastro
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Estrutura constituído por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura sem ambos os aparelhos exteriores.

Moinho em grande estado de degradação.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinho nº3

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 388 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituído por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura ainda apresenta rabo e mastro sem velas.

Moinho em grande estado de degradação.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022





Ficha do Conjunto



Moinho nº4



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 390 m
Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Zinco
Mastro: sem mastro
Rabo: sem rabo
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituído por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco, em alto estado de degradação. Estrutura não apresenta nenhum dos aparelhos exteriores.

Moinho com algum estado de degradação.

Bibliografia: *Gálgano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinho nº5 e 6

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 391 m (5) c.392 m (6)

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Moinhos rematados por um capelo cónico em zinco. Capelo do moinho 6 em alto estado de degradação. Estrutura do moinho 5 com rabo e mastro sem velas. Moinho 6 apenas com mastro muito degradado.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinho nº7

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 392 m
Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Zinco
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilherias: -

Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbrais superiores dos vãos formados por uma vigas de madeira. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco. Estrutura do moinho com rabo e mastro sem velas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 21/05/2022





Moinho nº8 e 9

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 391 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário de ambos os moinhos completamente rebocados. Estruturas constituída por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta e janelas em metal. Moinhos rematados por um capelo cónico em zinco. Ambos os moinhos com rabo e mastro de madeira.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinho nº10

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 390 m
Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário rebocado, mas em parte já degradado. Estrutura constituída por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta em metal. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco. Estrutura apresenta ainda rabo e mastro de madeira.

Bibliografia: *Galhano, F. [1978]. Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Moinho nº11, 12 e 13

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 387 m (11) c. 386 m (12) c. 383 (13)
Acesso: Rua da Serra, Penacova
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário de todos os moinhos completamente rebocados. Estruturas constituída por dois vãos, um de entrada e outro de fenestração. Porta e janelas em metal. Moinhos rematados por um capelo cónico em zinco. Todos os moinhos com rabo e mastro com velas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022





Moinho nº14

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 377 m

Acesso: Rua da Serra, Penacova

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: Madeira

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário rebocado. Estrutura constituída por apenas um vão, o de entrada. Porta em metal. Moinho rematado por um capelo cónico em zinco. Estrutura apresenta ainda rabo e mastro de madeira com velas.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 21/05/2022



Conjunto molinológico da Serra da Atalhada



Localização: Friúmes, Penacova, Coimbra

Número de moinhos: 22

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: [Portela de Oliveira](#) e Gavinhos

Proteção legal: Município de Penacova

Território e Paisagem: O conjunto da Serra da Atalhada é formado por vinte e dois moinhos, organizados de forma interrupta, elevados a cerca de 535 m de altitude. O grupo é marcado por uma vasta área de eucaliptos selvagens que o circunda. A partir deste, é avistável uma pequena área habitacional e outras elevações de menor altitude.

Moinhos: [1](#) [2,3,4](#) [5](#) [6](#) [7](#) [8](#) [9](#) [10,11,12](#) [13,14,15,16](#) [17,18,19](#) [20](#) [21,22](#)

Cartografia





Moinho nº1

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 334 m

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem mastro

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Pareo murário em grande estado de ruína. Estrutura sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Moinhos nº2, 3 e 4

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 335 m (2) c. 336 m (3 e 4)
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres
Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Marlana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Moinho nº5

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.337 m

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem mastro

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Moinho constituído por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Dos vãos resta apenas a porta em madeira.

Estrutura sem capelo, portadas das janelas e ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Moinho nº6

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 337 m
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Ficha do Conjunto



Moinho nº7



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.337 m
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -
Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: -
Largura: -
Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: sem capelo
Mastro: sem mastro
Rabo: sem mastro
Velame: -
Caixilharias: -
Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário
Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário em grande estado de ruína. Estrutura sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.
Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*
Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 22/05/2022



Ficha do Conjunto

Moinho nº8



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 339 m
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022



Moinho nº9

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 341 m
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -

Altura: -
Largura: -

Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: sem capelo
Mastro: sem mastro
Rabo: sem mastro
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário em grande estado de ruína, construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.

Bibliografia: Gálhano, F. (1978). *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Moinhos nº10, 11 e 12

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 343 m (10) c. 347 m (11) c. 348 (12)
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por uma viga de madeira no moinho 10 e nos moinhos 11 e 12 por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores. Moinho 10 com mastro sem varas.

Bibliografia: Galhano, F. (1978). *Moinhos e Azenhas de Portugal*. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Moinhos nº13, 14, 15 e 16

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 350 m (13) c. 352 m (14, 15 e 16)
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres
Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR]

Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Inscrições:

"o segredo do avô 2003" (14); "Manuel moleiro 2004" (15); "2005. O moinho do cavalheiro" (16);

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Moinhos nº17,18 e 19

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c.352 m (17) c. 351 m (18 e 19)
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas constituídas por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário nos moinhos 17 e 19 e moinho 18 com umbral superior em madeira. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinhos rematados por um capelo cónico de madeira. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Inscrições:

"A.R. 1899" (17); "moinho do ourives" (18).

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Moinho nº20

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa
Classificação: -
Cota: c. 351 m
Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:
Construção: -
Desativação: -
Reconstituição: -

Medidas:
Ø Interior/ topo do pedestal: -
Ø base: -
Ø eira: -
Altura: c. 4 m
Largura: c. 3 m

Materiais:
Pedestal/Base: sem base
Corpo: Calcário
Capelo: Madeira
Mastro: Madeira
Rabo: Madeira
Velame: -
Caixilharias: -

Mecanismo: -
Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Pano murário construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estrutura constituída por três vãos, um de entrada e dois de fenestração. Umbral superior da porta constituído por um bloco maior de calcário. Porta e portadas das janelas em madeira. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira, com alguma degradação. Ainda constituído por ambos os aparelhos exteriores.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva
Data: 22/05/2022





Moinhos nº21 e 22

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 350 m (21) c. 344 m (22)

Acesso: Rua da Nossa Senhora dos Milagres

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: -

Largura: -

Materials:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Calcário

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de calcário

Descrição: [EXTERIOR] Moinhos de torre fixa de planta circular. Pano murário em grande estado de ruína, construído em alvenaria de calcário aparelhado. Estruturas sem capelo, vãos e ambos os aparelhos do exterior.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 22/05/2022





Conjunto molinológico da Fazarga



Localização: Cabeço da Fazarga, Fátima, Ourém

Número de moinhos: 5

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: Finhã e Alto do São Bento

Proteção legal: Privado (1) Município de Ourém (2,3,4, e 5)

Território e Paisagem: O conjunto da Fazarga é constituído por cinco moinhos de vento, erguidos a cerca de 400 m de altitude. A sua paisagem apresenta uma menor densidade arbórea que os conjuntos de Penacova, mas pela sua elevação é possível observar algumas áreas habitacionais e colinas de menor altitude. O seu local de implantação acaba por ser marcado pela mão humana, devido a uma grande presença de estruturas de carácter industrial.

Moinhos: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#)

Cartografia





Moinho nº1

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 396 m

Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: -

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Estrutura rematada por um capelo de madeira revistado em zinco. Moinho movido por meio de um sarilho no interior. Estrutura ainda possui mastro e velas em madeira.

Moinho de carácter privado, que se encontra dentro de um perímetro fechado por um muro. Desta forma não é possível perceber os restantes detalhes da estrutura.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021



Moinho nº2

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.401 m

Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 19/08/1996

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Madeira

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Madeira

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em madeira. Constituído por apenas três vãos, duas portas e um pequeno vão de fenestração. As portas e a pequena janela são em madeira. Estrutura rematada por um capelo em zinco. Apresenta ainda mastro com velas de madeira, ainda com panos.

A madeira que constitui o corpo principal do moinho encontra-se com alguma degradação.

Moinho de carácter privado, que se encontra dentro de um perímetro fechado por um muro. Desta forma não é possível perceber os restantes detalhes da estrutura.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021



Moinho nº3

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.402 m

Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 19/08/1996

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Constituído por quatro vãos, dois de entrada e outros dois de fenestração, todos pintados a azul. Ambas as portas são em metal e as portadas das janelas em madeira. Base, parte superior, e padieiras e umbrais pintados a vermelho. Estrutura rematada por um capelo de madeira revistado em zinco. Moinho movido por meio de um sarilho no interior. Estrutura ainda possui mastro e velas em madeira, ainda com panos.

Moinho apresenta algumas características de abandono.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021



Moinho nº4

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 403 m

Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 19/08/1996

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Constituído por quatro vãos, dois de entrada e outros dois de fenestração. Uma das portas que ainda se encontra no moinho é em metal. Estrutura em alto grau de deterioração. Sem capelo e sem portadas das janelas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021





Moinho nº5

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.403 m

Acesso: Caminho das Padeiras; Rua dos Moinhos da Fazarga

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 19/08/1996

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 3 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: sem capelo

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado. Constituído por três vãos, um de entrada e outros dois de fenestração. Porta em metal. Vestígios da cor azul na base, parte superior, padeiras e umbrais. Estrutura em alto grau de deterioração. Sem capelo e sem portadas das janelas.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021





Conjunto molinológico da Pinhã



Localização: Moita dos Ferreiros, Lourinhã, Lisboa

Número de moinhos: 5

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionáveis: Fazarga e Alto do São Bento

Proteção legal: Privado (4) Município de Lourinhã (1,2,3, e 5)

Território e Paisagem: O conjunto molinológico da Pinhã, formado por cinco moinhos de vento e elevado a cerca de 156 m de altitude. A paisagem deste conjunto é muito marcada pelos diversos campos agrícolas de diferentes culturas que se desenvolvem em volta do conjunto, dando à paisagem diferentes cores. Nesta também estão presentes alguns elementos arbóreos e uma vasta zona habitacional, que é visível devido à altitude em que o conjunto se encontra implantado.

Moinhos: [1](#) [2](#) [3](#) [4](#) [5](#)

Cartografia





Moinho nº1

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.157 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por quatro vãos, um de entrada e três de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento presente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal, Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021





Moinho nº2

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.155 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por cinco vãos, um de entrada e quatro de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento presente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021





Moinho nº3

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.154 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø Interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sariño)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por seis vãos, dois de entrada e quatro de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento pressente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021





Moinho nº4

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.154 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento presente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Moinho convertido a casa de veraneio.

Moinho de carácter privado, não sendo possível observar toda a estrutura do moinho e os seus elementos constituintes.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021





Moinho nº5

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c.154 m

Acesso: Estrada Principal

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2000

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 4 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Madeira e alcatrão

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sariño)

Velame: -

Caixilharias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito. Pano murário completamente rebocado. Constituído por sete vãos, um de entrada e seis de fenestração. Porta e portadas das janelas em madeira. Cor azul marca a base e parte superior. Moinho rematado por um capelo cónico de madeira alcatroada. Cata-vento presente no topo do capelo. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano.

Moinho convertido a bar.

(INTERIOR) Adaptada à sua nova funcionalidade. Piso térreo designado para o atendimento ao público. Pisos restantes são zonas de estar.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 09/10/2021



Conjunto molinológico do Alto de São Bento



Localização: Évora

Número de moinhos: 5

Designação do conjunto: Moinhos de vento

Conjuntos relacionados: [Fazarga](#) e [Pinhóia](#)

Proteção legal: Município de Évora

Território e Paisagem: O conjunto molinológico do Alto de São Bento era constituído por cinco moinhos de vento, erguido a cerca de 369 m de altitude. A paisagem do conjunto é marcada pelo grande afloramento granítico que ajuda à elevação dos moinhos e por alguns elementos arbóreos de diferentes espécies. Do conjunto, é possível avistar uma grande planície com várias habitações, característico da paisagem alentejana.

Moinhos: [1](#) [2,3](#)

Cartografia





Moinho nº1

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 371 m

Acesso: CM10B6

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materiais:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Zinco

Mastro: Madeira

Rabo: sem rabo (movido por sariho)

Velame: -

Caixilharias:

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: (EXTERIOR) Moinho de torre fixa de planta circular. Corpo principal construído em granito, pela técnica de alvenaria de pedra aparelhada. Pano murário completamente rebocado e caiado a branco. Constituído por cinco vãos, dois de entrada e três de fenestração. Porta e janelas em madeira, pintadas a vermelho. Arquitetura rematada por um capelo cónico em zinco. A estrutura apresenta ainda mastro em madeira com velas de pano em ótimo estado de conservação.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978). Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 18/07/2022





Moinho nº2 e 3

Ficha do Conjunto



Tipologia: Moinho de torre fixa

Classificação: -

Cota: c. 373 m

Acesso: CM1086

Cronologia:

Construção: -

Desativação: -

Reconstituição: 2021

Medidas:

Ø interior/ topo do pedestal: -

Ø base: -

Ø eira: -

Altura: c. 4 m

Largura: c. 3 m

Materials:

Pedestal/Base: sem base

Corpo: Granito

Capelo: Cimento

Mastro: sem mastro

Rabo: sem rabo (movido por sarilho)

Velame: -

Caixilherias: -

Mecanismo: -

Técnica construtiva: Alvenaria de granito

Descrição: [EXTERIOR] Estrutura circular do moinho de vento reaproveitada para uma nova funcionalidade. Foi modificado o sistema de coberturas, agora uma cúpula em cimento, e a arquitetura foi desprovida de todos os sistemas e aparelhos mecânicos.

Bibliografia: *Galhano, F. (1978), Moinhos e Azenhas de Portugal. Lisboa: Associação Portuguesa dos Amigos dos Moinhos.*

Nome do inventariante: Mariana Cardoso da Silva

Data: 18/07/2022



[Política de Privacidade](#) [Política de Cookies](#)

© 2023 por Moinhos de Vento em Portugal

Ícones e logótipo



Percurso pedestre



Parque temático



Espaço museológico



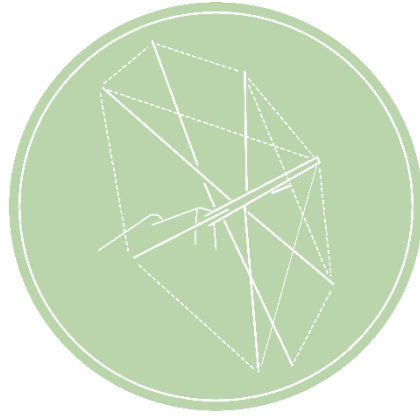
Casa de veraneio



Moinho com função original



Abandono/ ruína



Logótipo do catálogo analítico/ website