



# **Arquitetura Vernacular Portuguesa: Contributos para a Reabilitação Contemporânea**

(Versão final após defesa)

**Diogo Sabino São Pedro**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Arquitetura

**Arquitetura**  
(Mestrado Integrado)

Orientadora: Professora Doutora Inês Daniel de Campos

**Janeiro de 2026**



## **Declaração de Integridade**

Eu, Diogo Sabino São Pedro, que abaixo assino, estudante com o número de inscrição 44205 de Arquitetura da Faculdade de Engenharia, declaro ter desenvolvido o presente trabalho e elaborado o presente texto em total consonância com o **Código de Integridades da Universidade da Beira Interior**.

Mais concretamente afirmo não ter incorrido em qualquer das variedades de Fraude Académica, e que aqui declaro conhecer, que em particular atendi à exigida referência de frases, extratos, imagens e outras formas de trabalho intelectual, e assumindo assim na íntegra as responsabilidades da autoria.

Universidade da Beira Interior, Covilhã 23/01/2026

# **Dedicatória**

À minha filha Margarida,

Amor maior dos meus dias e motivação de tudo o que faço.

Que sigas sempre os teus sonhos com o mesmo amor, verdade, curiosidade, coragem e ternura com que iluminas a minha vida.



# Agradecimentos

Agradeço, antes de mais, à Professora Doutora Inês Daniel de Campos, pela orientação, disponibilidade e exigência intelectual que foram essenciais para a realização desta dissertação. A sua dedicação, rigor e constante incentivo à reflexão crítica foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu crescimento enquanto estudante de arquitetura, não apenas no desenvolvimento desta dissertação mas também no decorrer do meu percurso académico.

Aos meus amigos, tanto os de longa data como os de percurso académico, agradeço pela amizade, por conversas motivadoras e ajuda nestes últimos anos. A todos os que, de alguma forma, partilharam este caminho comigo, deixo o meu sincero reconhecimento.

À minha família, mãe, pai e irmão pelo apoio incondicional, pela paciência nos momentos de ausência e pela força silenciosa que sempre me acompanhou. O vosso exemplo e carinho estiveram presentes não só em cada etapa deste processo mas em toda a minha vida.

Ao meu pai, em especial, pela inspiração constante, pela sabedoria, pelos valores que me transmitiu e por um caminho para a vida. A paciência e o tempo dispensados dos últimos anos mesmo nos momentos mais difíceis. O meu especial amor e agradecimento.

À mulher da minha vida, Alícia, por todo o amor, compreensão e companheirismo. Pela presença constante, pelo apoio inabalável nos momentos difíceis e por acreditar em mim mesmo quando eu duvidava. Este trabalho é também fruto da tua força e do teu amor.

À minha filha, pelo amor genuíno. Por mostrar que as coisas mais simples da vida são as mais importantes. Pelo amor verdadeiro quando chegava a casa tarde e cansado. O teu sorriso foi a derradeira motivação para terminar esta jornada e para almejar a felicidade todos os dias da minha vida.

Amo-vos muito.



# Prefácio

A arquitetura vernacular portuguesa constitui um testemunho singular da capacidade humana de responder criativamente às necessidades do habitar, através de soluções moldadas pelo clima, pelos recursos e pelas práticas culturais de cada território. Mais do que um vestígio de tempos passados, ela permanece como uma matriz de saberes empíricos que importa compreender, valorizar e reinterpretar.

A dissertação aqui apresentada — *Arquitetura Vernacular Portuguesa: Contributos para a Reabilitação Contemporânea* — inscreve-se nesse esforço de olhar para o património com espírito crítico e projetual, buscando nele referências válidas para os desafios contemporâneos da arquitetura. Num momento em que a identidade cultural se afirma como exigência inadiável, o estudo propõe-se demonstrar que tradição e inovação não se opõem, mas dialogam produtivamente.

Ao longo do trabalho, o leitor encontrará uma reflexão aprofundada sobre princípios construtivos, materiais e valores espaciais da arquitetura vernacular, bem como uma análise criteriosa de obras contemporâneas que dialogam com esse legado. Através dessa articulação, evidencia-se que a reabilitação — e também a nova edificação — pode beneficiar de uma leitura crítica do passado, contribuindo para práticas mais sustentáveis, confortáveis e enraizadas no lugar.

Este prefácio não pretende antecipar conclusões, mas antes sublinhar a relevância do percurso aqui traçado: uma investigação que alia rigor académico à pertinência prática, e que se apresenta como contributo para repensar a arquitetura portuguesa à luz das suas raízes. Ao valorizar o que herdámos, projeta-se a possibilidade de um futuro mais consciente, equilibrado e culturalmente significativo.



## **Resumo**

A arquitetura contemporânea enfrenta, no início do século XXI, um desafio incontornável: conciliar as exigências de sustentabilidade ambiental, decorrentes das alterações climáticas e do esgotamento de recursos, com a preservação e reinterpretação das identidades culturais enraizadas nos territórios. O setor da construção continua a ser responsável por uma parte significativa do consumo energético e das emissões de gases com efeito de estufa, razão pela qual a procura de soluções construtivas ecológicas se tornou imperativa. Neste contexto, a arquitetura vernacular portuguesa emerge como um recurso crítico. Mais do que um património formal ou estilístico, o vernacular representa um corpo de saberes empíricos acumulados ao longo de séculos, adaptados a climas diversos e a modos de vida locais, que podem e devem ser mobilizados para enfrentar os desafios atuais.

A presente dissertação tem como objetivo demonstrar de que forma os valores da arquitetura vernacular portuguesa — técnica, forma, ritmo, proporção, função e vivência — podem ser reinterpretados no contexto contemporâneo, quer em projetos de reabilitação, quer em construções de raiz. Procura-se evidenciar que a tradição não é um entrave à inovação, mas antes uma matriz de princípios que, se devidamente atualizados, podem orientar práticas arquitetónicas mais sustentáveis, confortáveis e culturalmente significativas.

Em todos os casos, o denominador comum é a reinterpretação dos valores vernaculares nos dias de hoje: não se trata de replicar formas antigas, mas de atualizar princípios, conjugando técnicas tradicionais com exigências contemporâneas de conforto, higiene, sustentabilidade e linguagem arquitetónica. Esta atualização evidencia-se na utilização de soluções bioclimáticas passivas (inércia térmica, ventilação cruzada, sombreamento natural), no aproveitamento de materiais locais em combinação com novas tecnologias e na manutenção da escala e da identidade das construções em diálogo com o território.

Conclui-se que a arquitetura vernacular portuguesa fornece um repertório de soluções intemporais — técnicas, formais e funcionais — que, reinterpretadas criticamente, permitem enfrentar os desafios atuais da prática arquitetónica. O diálogo entre tradição e contemporaneidade deve, por isso, ser visto não como oposição, mas como oportunidade.

## **Palavras-chave**

Arquitetura Vernacular, Arquitetura Popular Portuguesa, Reabilitação, Sustentabilidade



# Abstract

Contemporary architecture faces, at the beginning of the 21st century, an unavoidable challenge: reconciling the demands of environmental sustainability — driven by climate change and resource depletion — with the preservation and reinterpretation of cultural identities rooted in each territory. The construction sector remains responsible for a significant share of energy consumption and greenhouse gas emissions, making the search for sustainable building solutions imperative. In this context, Portuguese vernacular architecture emerges as a critical resource. Beyond its formal or stylistic dimension, the vernacular represents a complex empirical knowledge accumulated over centuries, adapted to diverse climates and local ways of life, which can and should be mobilized to face today's challenges.

This dissertation aims to demonstrate how the values of Portuguese vernacular architecture — technique, form, rhythm, proportion, function, and experience — can be reinterpreted in a contemporary context, both in rehabilitation projects and in new constructions. It argues that tradition is not an obstacle to innovation, but multiple principles which, once updated, can guide architectural practices towards greater sustainability, comfort, and cultural significance.

The findings demonstrate that vernacular principles can be powerful drivers of sustainable innovation. In rehabilitation, the preservation and reuse of constructive elements ensure cultural continuity while reducing environmental impact. In new construction, inspiration drawn from vernacular solutions enhances landscape and cultural integration while fostering more energy-efficient and climate-appropriate buildings.

The research concludes that Portuguese vernacular architecture provides a timeless repertoire of technical, formal, and functional solutions. When critically reinterpreted, these principles help address the pressing challenges of contemporary architectural practice. The dialogue between tradition and modernity should thus be seen not as an opposition, but as an opportunity to build a future that is sustainable, culturally rooted, and deeply connected to place.

## Keywords

Vernacular Architecture, Portuguese Vernacular Architecture, Rehabilitation, Sustainability



# Índice

<b>Dedicatória</b>	<b>iii</b>
<b>Agradecimentos</b>	<b>v</b>
<b>Prefácio</b>	<b>vii</b>
<b>Resumo</b>	<b>ix</b>
<b>Abstract</b>	<b>xi</b>
<b>Índice</b>	<b>xiii</b>
<b>Lista de Figuras</b>	<b>xv</b>
<b>1 Introdução</b>	<b>1</b>
1.1 Objetivos . . . . .	2
1.2 Relevância da Investigação . . . . .	2
1.3 Metodologia . . . . .	3
<b>2 Do Passado ao Futuro - A Sustentabilidade na Arquitetura Vernacular</b>	<b>5</b>
2.1 Definição de Arquitetura Vernacular . . . . .	5
2.2 Conceito e Principios de Construção Sustentável . . . . .	7
2.3 Arquitetura Vernacular - Contexto Global . . . . .	9
2.4 Inquérito à Arquitetura Popular Portuguesa . . . . .	15
2.4.1 Minho, Douro Litoral e Beira Litoral . . . . .	15
2.4.2 Trás-os-Montes e Alto Douro . . . . .	29
2.4.3 Beiras . . . . .	37
2.4.4 Estremadura e Ribatejo . . . . .	47
2.4.5 Alentejo . . . . .	60
2.4.6 Algarve . . . . .	73
2.5 Arquitetura Popular Portuguesa na Contemporaneidade . . . . .	85

<b>3</b>	<b>Projectos de Referência - Portugal</b>	<b>89</b>
3.1	Casos de Estudo . . . . .	89
3.1.1	Casas das Nogueiras - Sofia Parente e André Delgado . . . . .	89
3.1.2	Casas de Campo na Aldeia do Trebilhadouro — André Eduardo Tavares . . . . .	97
3.1.3	Casa Clara - Inês Cortesão . . . . .	105
3.1.4	MCR2 House — Filipe Pina + Maria Inês Costa . . . . .	112
3.1.5	Casa da Volta — Promontório e João Cravo . . . . .	118
3.1.6	Casa Modesta - PAr Plataforma de ARquitetura . . . . .	123
3.2	Reflexão crítica sobre os resultados dos casos de estudo . . . . .	128
<b>4</b>	<b>Considerações Finais</b>	<b>131</b>

# Lista de Figuras

2.1	Fachadas em Taipa Alentejo . . . . .	6
2.2	Casas Musgum - Camarões . . . . .	10
2.3	Corte e Planta Tipo Casas Musgum - Camarões . . . . .	11
2.4	Casa Colmeia - Harran, Turquia . . . . .	11
2.5	Torres de Vento - Irão . . . . .	12
2.6	Habitação em Palafitas - Singapura . . . . .	13
2.7	Cobertura desenvolvida com algas marinhas - Ilhas Læsø . . . . .	13
2.8	Moldagem de Adobe . . . . .	14
2.9	Paisagem Natural Douro Vinhateiro, Pinhão . . . . .	16
2.10	Aldeia de Sistelo . . . . .	17
2.11	Habitação Minhota - Pergoim . . . . .	17
2.12	Casa dos Novais (Feitos, Barcelos) . . . . .	18
2.13	Edifício de Sequeiro - Guimarães . . . . .	19
2.14	Rio de Onor - Trás-os-Montes . . . . .	19
2.15	Esigueiros de Sequerio - Casa da Cabreira - Travassos . . . . .	20
2.16	Casa dos Carapeços - Barcelos . . . . .	21
2.17	Cobertura em colmo - Tourém . . . . .	22
2.18	Vão Pequenas Dimensões - Valdozende (Gerês) (Esq.) e Vão Pequenas Dimensões - Casa das Videiras (Soajo) (Dir.) . . . . .	23
2.19	Fachada Cega - São Simão . . . . .	24
2.20	Habitação com vinha na cobertura - Gerês . . . . .	25
2.21	Casa Videiras - Pergoim . . . . .	26
2.22	Espigueiros de Sequerio - Casa dos Espigueiros - Ponte da Barca . . . . .	26
2.23	Casa de xisto e granito - Quintadona, Penafiel . . . . .	27
2.24	Casa de xisto e granito - Castelo de Paiva . . . . .	28
2.25	Paisagem Alto Douro - Douro Internacional . . . . .	29
2.26	Varandas Trás-os-Montes - Barroso . . . . .	31

2.27 Varandas Trás-os-Montes - Viduedo . . . . .	31
2.28 Planta - Rio de Onor - Bragança (Esq.) e Corte esquema - Campeã - Vila Real (Dir.) . . . . .	32
2.29 Habitação reduzido numero de vãos - Mouzelo - Paredes de Coura . . . . .	33
2.30 Cobertura em escamas de xisto - Quintadona . . . . .	33
2.31 Porta Carral - Ifanes - Mirando do Douro . . . . .	34
2.32 Porta Carral - Ifanes - Mirando do Douro (1) . . . . .	35
2.33 Casa em telha e Granito, Povia - Miranda do Douro . . . . .	36
2.34 Cobertura em colmo, Trás- os -Montes . . . . .	36
2.35 Aldeia de Piodão . . . . .	37
2.36 Monsanto, Idanha-a-Nova . . . . .	38
2.37 Varanda Envidraçada, Casteiçã - Meda . . . . .	39
2.38 Varanda - Moimenta . . . . .	39
2.39 Planta Piso 0 e Piso 1, Alçado e Corte de Habitação, Vale de Igreja . . . . .	40
2.40 Habitação - Paul, Covilhã . . . . .	41
2.41 Habitação - Paul, Covilhã (2) . . . . .	42
2.42 Cobertura Colmatada, Moura Morta - Castro de Aire . . . . .	43
2.43 Habitação em granito - Freineda . . . . .	44
2.44 Edifícios de Habitação em Xisto - Piodão . . . . .	44
2.45 Habitação Xisto e Granito - Idanha-a-Velha . . . . .	45
2.46 Pedra rolada encontrada na ribeira do Paul (Esq.) e Parede empilhada com pedras roladas e lascas de xisto no Paul (Dir.) . . . . .	45
2.47 Telha Canudo - Idanha-a-Velha . . . . .	46
2.48 Lezíria Ribatejana . . . . .	48
2.49 Casa Saloia - Mafra . . . . .	49
2.50 Alpendre de Habitação - Assafora . . . . .	51
2.51 Alpendre de Habitação - Vau, Óbidos . . . . .	51
2.52 Cobertura em colmo — Habitação em Vila Franca de Xira . . . . .	52
2.53 Fachada com poucos vãos e de pequenas dimensões - Mariniais . . . . .	53
2.54 Fachada com poucos vãos e de pequenas dimensões . . . . .	53

2.55	Padieira com promoção ventilação - Alfama . . . . .	54
2.56	Ventilação Cruzada (Habitação) - Pedrogão Grande . . . . .	54
2.57	Habitação sobre estacas - Palhota, Cartaxo . . . . .	55
2.58	Habitação sobre estacas - Praia da Tocha . . . . .	55
2.59	Fachada Cega - Moita . . . . .	56
2.60	Recolha de água para cisterna - Porto de Mós . . . . .	56
2.61	Alvenaria Desenvolvida em Tufo - Santarém . . . . .	57
2.62	Palheiro de adobe e eira - Leiria (Esq.) e Estaleiro de Adobe - Rio Maior (Dir.) . . . . .	58
2.63	Habitação em Madeira - Praia da Vieira (Esq.) e Habitação em Madeira - Praia de Mira (Dir.) . . . . .	58
2.64	Casa Caiada - Alverca do Ribatejo . . . . .	59
2.65	Paisagem Alentejana - Moura, Beja . . . . .	60
2.66	Casa em Monte Alentejano - Santiago do Cacém, Alentejo . . . . .	62
2.67	Casa Alentejana - Ourique . . . . .	62
2.68	Janela de Habitação Alentejana - Évora (Esq.) e Janela Rótura de Habitação Alentejana - Beja (Dir.) . . . . .	63
2.69	Vão Promotor de Ventilação - Évora (Esq.) e Sistema de Recolha de Águas Pluviais - Monsaraz (Dir.) . . . . .	64
2.70	Elementos Mitigadores no Exterior da Habitação - Beja . . . . .	65
2.71	Fornalha junto à entrada de uma habitação - Mértola (Esq) e Fornalha junto à entrada de uma habitação - Álamo, Mértola (Dir.) . . . . .	66
2.72	Habitações com chaminé - Santa Catarina de Sitimos, Alcácer do Sal . . . . .	67
2.73	Habitação - Almodovar (Esq.) e Corte Tipo Habitação com Chaminé (Dir.) . . . . .	67
2.74	Construção em Taipa - Mértola, Alentejo . . . . .	68
2.75	Execução Perede em Taipa - Ferreira do Alentejo . . . . .	69
2.76	Moagem e Secagem de Tijolos . . . . .	70
2.77	Fachada Caiada - Sousel . . . . .	71
2.78	Cobertura em Colmo - Casa Mosquitos - Comporta . . . . .	72
2.79	Cobertura em Colmo - Carrasqueira - Alcácer . . . . .	72
2.80	Paisagem Natural Algarvia - Serra do Caldeirão . . . . .	73

2.81	Coberturas em Açoteia - Fuste, Olhão . . . . .	75
2.82	Casa com Pátio e Açoteia - Olhão . . . . .	76
2.83	Casa com pátio - Loulé . . . . .	76
2.84	Casa com Alpendre - Estombar - Lagoa . . . . .	78
2.85	Casa com Parreira para sombreamento - Alcoutim, Faro . . . . .	79
2.86	Cobertura desenvolvida em Caniçado - Loulé . . . . .	79
2.87	Habitação - Serra de Monchique . . . . .	80
2.88	Caleiras nos Beirados - Silves . . . . .	81
2.89	Eirado - Porches, Lagoa . . . . .	81
2.90	Execução de Tijoleira - Loulé (Esq.) e Blocos de Adobe - Albufeira (Dir.) . . . . .	82
2.91	Cobertura em abobada - Faro . . . . .	83
2.92	Casa Caiada - Via Glória . . . . .	84
3.1	Paredes Perimetrais Existentes - Casa das Nogueiras . . . . .	89
3.2	Cozinha e Sala (1) - Casa das Nogueiras . . . . .	90
3.3	Cozinha e Sala (2) - Casa das Nogueiras . . . . .	91
3.4	Planta do Piso 0 - Casa das Nogueiras . . . . .	92
3.5	Planta do Piso 1 - Casa das Nogueiras . . . . .	92
3.6	Fachada cega - Casa das Nogueiras . . . . .	93
3.7	Pátio com Parreira para Sombreamento - Casa das Nogueiras . . . . .	94
3.8	Duplo Pé Direito com Sistema de Lâminas - Casa das Nogueiras . . . . .	95
3.9	Implantação do Edificado - Aldeia do - Trebilhadouro . . . . .	97
3.10	Alvenaria em pedra e cobertura em telha cerâmica das habitações (1) - Casas Rurais em Trebilhadouro . . . . .	98
3.11	Alvenaria em pedra e cobertura em telha cerâmica das habitações (2) - Casas Rurais em Trebilhadouro . . . . .	99
3.12	Volumes Adicionados - Casas do Trebilhadouro . . . . .	99
3.13	Interior (1) - Casas do Trabilhadouro . . . . .	100
3.14	Planta do Piso 0 A3 - Casas do Trebilhadouro . . . . .	101
3.15	Fachadas a Norte (Vãos Diminutos ou Inexistentes) - Casas do Trebilhadouro	101

3.16	Planta do Piso 0 e Cobertura B3 - Casas do Trabilhadouro . . . . .	102
3.17	Interior (2) - Casas do Trabilhadouro . . . . .	103
3.18	Interior (3) - Casas do Trabilhadouro . . . . .	104
3.19	Alçado Sul - Casa Clara . . . . .	105
3.20	Utilização de Granito na Fachada - Casa Clara . . . . .	106
3.21	Planta do Piso 1 - Casa Clara . . . . .	106
3.22	Interior - Casa Clara . . . . .	107
3.23	Utilização de Telha Cerâmica Pintada de Branco - Casa Clara . . . . .	108
3.24	Sintonia dos Volumes - Casa Clara . . . . .	109
3.25	Planta do Piso 0 - Casa Clara . . . . .	110
3.26	Lareira como Elemento Central da Casa - Casa Clara . . . . .	111
3.27	Alçado Oeste - MCR2 House . . . . .	112
3.28	Sintonia da Forma e da Escala - MCR2 House . . . . .	113
3.29	Fachadas Dialogantes . . . . .	114
3.30	Planta do Piso 0 - MCR2 House . . . . .	115
3.31	Planta do Piso 1 - MCR2 House . . . . .	115
3.32	Interior 1- MCR2 House . . . . .	116
3.33	Interior 2- MCR2 House . . . . .	117
3.34	Paredes Exteriores em Alvenaria de Pedra Caiada de Branco - Casa da Volta	118
3.35	Interior - Casa da Volta . . . . .	119
3.36	Linha de "beirado" - Casa da Volta . . . . .	119
3.37	Planta de Piso - Casa da Volta . . . . .	120
3.38	Fachada Aberta a Nascente - Casa da Volta . . . . .	121
3.39	Lareira como Elemento Central - Casa da Volta . . . . .	121
3.40	Interior 1 - Casa Modesta . . . . .	123
3.41	Elementos de Latão e Pavimentos em Tijolo - Casa Modesta . . . . .	124
3.42	Planta de Piso 0 - Casa Modesta . . . . .	125
3.43	Fachada Sul - Casa Modesta . . . . .	125
3.44	Açoteias - Casa Modesta . . . . .	126

3.45 Forno de Lenha - Casa Modesta . . . . .	127
3.46 Garrafeira - Casas Modesta . . . . .	127

# Capítulo 1

## Introdução

A arquitectura contemporânea enfrenta, neste início de século, um duplo desafio: responder às urgentes exigências de sustentabilidade ambiental impostas pelas alterações climáticas e, simultaneamente, reconquistar sentido e identidade nos lugares que intervéem. O setor da construção é responsável por uma fatia significativa do consumo de recursos e das emissões de gases com efeito de estufa, pelo que qualquer estratégia séria de mitigação e adaptação passa necessariamente pela reflexão sobre as práticas construtivas, a escolha de materiais e a forma como o edificado se relaciona com o território. É neste campo de tensão — entre preceito ambiental e matriz cultural — que se inscreve a presente dissertação, intitulada *Sustentabilidade e Reabilitação à Luz da Arquitectura Vernacular Portuguesa*, cujo objecto é investigar como os princípios da arquitectura vernacular portuguesa podem informar e enriquecer práticas de reabilitação e de nova construção mais sustentáveis e identitárias.

A investigação parte da premissa de que a arquitectura vernacular não é apenas um legado formal ou museológico, mas um corpo de saberes empíricos — técnicas construtivas, uso de materiais locais, estratégias bioclimáticas passivas e lógicas funcionais — acumulado ao longo de séculos e adaptado a condições climáticas e socioeconómicas específicas. Estas soluções, muitas vezes desvalorizadas no processo de modernização e padronização construtiva, encerram respostas eficientes ao problema da redução de energia incorporada, à gestão do conforto térmico sem recurso exclusivo a sistemas activos, e à promoção de uma economia circular assente em recursos locais. Assim, este trabalho propõe ler a arquitectura vernacular como recurso crítico para a contemporaneidade: um repertório de princípios aplicáveis tanto à reabilitação de edifícios existentes como ao desenho de novas intervenções que queiram ser verdadeiramente enraizadas no lugar.

Apesar da sua reconhecida relevância, o estudo da arquitectura vernacular em Portugal continua, em grande medida, a centrar-se na reabilitação pontual de edifícios ou casos específicos, em vez de ser sistematizado e desenvolvido como uma metodologia abrangente de boas práticas que possa orientar a intervenção e a conceção arquitectónica de forma mais consistente e replicável.

## **1.1 Objetivos**

A presente dissertação tem como objetivo central o estudo sobre a arquitetura vernacular em Portugal de forma a compreender os seus princípios fundamentais e como podem ser importantes na forma como projetamos. A proximidade a diversos objectos de estudo na região leva-nos a questionar se a maioria das intervenções são realizadas de forma completamente desprendida dos valores da arquitetura vernacular. Procura-se, assim, estabelecer uma ponte entre o conhecimento tradicional e os desafios atuais da arquitetura, nomeadamente no que respeita à sustentabilidade, à preservação do património e à qualidade do ambiente construído.

Um dos propósitos principais consiste em analisar de que modo os valores da arquitetura vernacular podem influenciar positivamente a concepção de projetos no âmbito da reabilitação. Pretende-se demonstrar que, através da integração de técnicas construtivas tradicionais, da valorização de recursos locais e da adoção de soluções passivas, é possível projetar edifícios que não apenas respeitam o contexto, mas que também respondem de forma mais eficiente e sustentável às necessidades atuais.

Além de caracterizar e valorizar os princípios essenciais da arquitetura vernacular portuguesa, esta investigação procura evidenciar o seu potencial enquanto recurso para a reabilitação e para o desenvolvimento de novas construções mais sustentáveis, capazes de conciliar memória, identidade e inovação.

## **1.2 Relevância da Investigação**

A relevância desta investigação decorre da ausência de estudos aprofundados que sistematizem e operacionalizem a aplicação dos princípios da arquitetura vernacular — ao nível estrutural, construtivo, formal, rítmico, proporcional e funcional — na prática arquitetónica contemporânea. Embora existam diversos trabalhos de referência dedicados ao levantamento, caracterização e valorização da arquitetura vernacular portuguesa, nomeadamente estudos de natureza histórica, tipológica e etnográfica, estes centram-se maioritariamente na descrição e documentação do património edificado, não aprofundando de forma consistente a sua transposição crítica para processos de projeto atuais, quer em contextos de reabilitação, quer na inserção de novas construções em centros históricos e aldeias tradicionais. Neste sentido, a investigação propõe-se contribuir para a construção de um quadro conceptual e operativo capaz de articular conhecimento vernacular, prática projetual e desafios contemporâneos, reforçando a pertinência disciplinar e territorial da arquitetura enquanto instrumento crítico de transformação do espaço construído.

Por outro lado, a investigação contemporânea no domínio da arquitetura sustentável tem privilegiado, nas últimas décadas, o desenvolvimento e a otimização de sistemas ativos energéticos, frequentemente dissociados dos valores espaciais, construtivos e culturais do

lugar. Esta abordagem, ainda que tecnologicamente avançada, revela-se por vezes contraditória face aos princípios de sustentabilidade ambiental, económica e cultural, ao negligenciar soluções passivas, estratégias bioclimáticas tradicionais e o uso consciente de materialidades locais, amplamente testadas ao longo do tempo.

Neste contexto, a utilização de sistemas passivos, formas arquitetónicas adaptadas, técnicas construtivas vernaculares e materiais tradicionais assume-se como um campo ainda pouco explorado de forma integrada no projeto contemporâneo. Esta investigação propõe, assim, contribuir para um pensamento crítico que articule os valores culturais e patrimoniais da arquitetura vernacular com as exigências ambientais, funcionais e regulamentares atuais, promovendo uma simbiose entre passado e futuro capaz de sustentar uma prática arquitetónica mais consciente, sustentável e identitária.

Pretende-se, deste modo, fomentar uma abordagem à reabilitação arquitetónica mais informada e cuidada, em oposição a intervenções que desconsideram estes valores e conduzem à progressiva homogeneização dos centros históricos e das aldeias tradicionais. Paralelamente, defende-se que os princípios basilares da arquitetura vernacular podem constituir uma mais-valia significativa no desenvolvimento de projetos de raiz, demonstrando como um edifício pode ser concebido a partir desses fundamentos essenciais, mantendo identidade e autenticidade, sem abdicar das exigências contemporâneas da construção.

### **1.3 Metodologia**

A metodologia adotada nesta investigação combina investigação bibliográfica, análise documental e estudo de casos, procurando articular rigor teórico com uma leitura crítica da prática arquitetónica contemporânea. A fase inicial assenta num levantamento bibliográfico abrangente, centrado nos volumes do Inquérito à Arquitectura Popular Portuguesa, complementado por bibliografia contemporânea sobre arquitetura sustentável, sistemas passivos, materialidades tradicionais e práticas de reabilitação. Este enquadramento teórico permite identificar princípios recorrentes da arquitetura vernacular portuguesa e confrontá-los com abordagens atuais no domínio da sustentabilidade e do projeto arquitetónico.

Com base nesta matriz teórica, procede-se à seleção criteriosa de um conjunto de casos de referência, integrando intervenções de reabilitação e projetos de nova edificação realizados em Portugal. Estes casos foram analisados através de fichas técnicas, plantas, cortes, fotografias e textos publicados, permitindo uma leitura projetual e performativa das estratégias vernaculares reinterpretadas em contexto contemporâneo. A análise privilegiou os resultados arquitetónicos materializados, incidindo sobre soluções espaciais, construtivas e ambientais observáveis.

Importa referir que a investigação se baseia exclusivamente em informação documental e pública, não tendo sido realizados contactos diretos com os ateliers autores dos projetos

analisados. Esta opção metodológica prende-se, por um lado, com o carácter moroso que implicaria o contacto individualizado com todos os gabinetes responsáveis pelos casos de estudo e, por outro, com a necessidade de garantir coerência e equidade no tratamento dos dados analisados. O contacto apenas com alguns autores poderia introduzir desequilíbrios metodológicos e comprometer a comparabilidade entre os casos. Assim, optou-se por uma abordagem uniforme, assente exclusivamente em fontes acessíveis e verificáveis, assegurando a consistência e a homogeneidade da análise, ainda que se reconheça a limitação no acesso a informação mais detalhada sobre determinados processos construtivos ou decisões de projeto.

A análise dos casos foi complementada por uma sistematização dos princípios da arquitetura vernacular em seis dimensões fundamentais — técnica, forma, ritmo, proporção, função e vivência — que funcionam como quadro de interpretação e comparação transversal. A dimensão técnica refere-se ao uso de materiais locais e sistemas construtivos de baixa complexidade; a forma e a proporção relacionam-se com a adaptação climática, a eficiência volumétrica e a escala humana; o ritmo incide sobre a organização dos vãos e da massa construída; a função aborda a multifuncionalidade e a adaptabilidade programática; e a vivência contempla a dimensão social, cultural e comunitária da arquitetura.

Estas dimensões são entendidas como um sistema integrado de sustentabilidade. A utilização de materiais locais contribui para a redução da pegada ecológica associada ao transporte e à construção, assegurando durabilidade e facilidade de manutenção. A forma, a proporção e o ritmo favorecem estratégias passivas de conforto térmico, iluminação natural e ventilação, reduzindo a dependência de sistemas ativos. A multifuncionalidade espacial prolonga o ciclo de vida dos edifícios, enquanto a dimensão da vivência reforça a sustentabilidade social e cultural, promovendo identidade, apropriação do espaço e continuidade das práticas comunitárias.

No Capítulo 2 procedeu-se à sistematização destes princípios estruturantes da arquitetura vernacular portuguesa, evidenciando o seu carácter empírico e a sua eficácia na resposta às condições ambientais e sociais do território. O Capítulo 3 analisou de que forma esses valores são mobilizados e reinterpretados na prática contemporânea, tanto em contextos de reabilitação — como na Casa das Nogueiras e nas Casas do Trebilhadouro — como em projetos de nova edificação, nomeadamente a Casa Modesta e a Casa da Volta.

No quarto e último capítulo apresenta-se uma reflexão crítica e comparativa que cruza os dados do Inquérito à Arquitectura Popular Portuguesa, os casos de estudo analisados e a observação da prática arquitetónica contemporânea, demonstrando como os princípios da arquitetura vernacular podem informar uma prática projetual mais sustentável, consciente e enraizada no território, sem recorrer à sua reprodução literal.

## Capítulo 2

# Do Passado ao Futuro - A Sustentabilidade na Arquitetura Vernacular

### 2.1 Definição de Arquitetura Vernacular

A arquitetura vernacular pode ser entendida como a expressão arquitectónica espontânea, tradicional e funcional que emerge directamente da cultura, das necessidades e dos recursos disponíveis numa determinada comunidade. Trata-se de uma arquitectura produzida pela população, tal como o nome indica (Popular) realizada sem intervenção de pessoas com qualquer conhecimento técnico, utilizando técnicas construtivas e materiais que estão ao alcance imediato da população e que foram de certa forma ganhando uma evolução técnica (completamente empírica) através de um processo de transmissão de saber de geração em geração (Oliver, 2006). Assim, esta forma de arquitectura reflecte, simultaneamente, as condições ambientais, sociais, culturais e económicas da região onde se insere. Ao contrário da arquitectura erudita ou monumental, que frequentemente é projectada com preocupações estéticas ou simbólicas, a arquitectura vernacular centra-se sobretudo na funcionalidade, na sustentabilidade e na integração com o meio envolvente (Oliver, 1997).

Historicamente, a arquitectura vernacular desenvolveu-se como resposta directa às condições locais. Cada região do mundo apresenta manifestações únicas de arquitectura vernacular, determinadas por factores como o clima, a topografia, os materiais disponíveis e as práticas culturais.

Por exemplo, as casas de taipa no Alentejo (Fig.2.1), as palafitas na Amazónia ou os *iglus dos Inuit* são todas expressões de arquitectura vernacular, apesar das suas diferenças formais e técnicas. Estes exemplos demonstram como as populações locais, ao longo do tempo, souberam adaptar-se de forma engenhosa às exigências do seu meio (Rapoport, 1969). Amos Rapoport sustenta que a arquitectura vernacular é “uma forma de construir que está intimamente ligada ao estilo de vida e ao sistema de valores de um grupo social, sendo mais condicionada pelos aspectos culturais do que pelos aspectos físicos” (Rapoport, 1969). Esta perspectiva alarga o entendimento da arquitectura vernacular para além da técnica construtiva, reconhecendo o seu valor enquanto reflexo identitário e cultural.

A arquitectura vernacular distingue-se por um conjunto de características fundamentais que a tornam particularmente relevante. Entre estas, destaca-se a sua capacidade de adaptação ao clima. Os edifícios vernaculares são geralmente bem adaptados às condições

climáticas locais. Por exemplo, em climas quentes, é comum encontrar soluções como paredes espessas, pátios interiores e aberturas estratégicas para ventilação natural (Fathy, 1986). Outro aspecto essencial é o uso de materiais locais. A construção é feita com recursos disponíveis na região, como madeira, pedra, adobe ou palha, o que reduz a pegada ecológica da edificação. A eficiência energética passiva é também uma das suas marcas. A orientação dos edifícios, a disposição dos espaços e os sistemas de sombreamento são concebidos de forma a minimizar o uso de energia, mesmo sem conhecimento técnico formal. Além disso, muitas construções vernaculares resistiram ao tempo graças ao seu desenho robusto e adaptável, demonstrando uma notável resiliência e durabilidade. Por fim, importa destacar o carácter comunitário e participativo da arquitectura vernacular. A construção é muitas vezes feita de forma colaborativa, o que reforça os laços sociais e a transmissão de conhecimento entre gerações (Vellinga et al., 2007).



Figura 2.1: Fachadas em Taipa Alentejo

Importa ainda distinguir entre arquitectura vernacular e arquitectura tradicional. Embora frequentemente utilizadas como sinónimos, há nuances a considerar. A arquitectura tradicional pode incluir edifícios projectados com alguma formalidade e por profissionais, mas que seguem estilos e formas consagradas pelo uso e pela cultura. Já a arquitectura vernacular é, por definição, uma forma de produção espontânea, mais ligada ao quotidiano, à adaptação empírica e à sabedoria prática. Assim, a arquitectura vernacular constitui uma fonte riquíssima de conhecimento acumulado, onde se espelham as estratégias das comunidades humanas para lidar com os desafios do seu ambiente físico, social e cultural.

## **2.2 Conceito e Princípios de Construção Sustentável**

A construção sustentável tem vindo a afirmar-se como uma resposta essencial às crescentes preocupações ambientais, sociais e económicas associadas ao setor da construção civil. Este sector representa um dos principais consumidores de recursos naturais e energéticos, sendo também responsável por uma parte significativa das emissões de gases com efeito de estufa a nível mundial. A consciência ecológica crescente, aliada à urgência de se atingir metas de desenvolvimento sustentável, tem conduzido à reformulação de paradigmas no modo como se concebem, constroem e reabilitam edifícios. Em Portugal, esta temática tem sido amplamente abordada, refletindo o crescente interesse generalizado na transformação do ambiente construído de forma mais sustentável.

O conceito de construção sustentável pode ser entendido como o processo de criação de edifícios que sejam ambientalmente responsáveis, economicamente viáveis e socialmente benéficos ao longo de todo o seu ciclo de vida — desde a concepção, passando pela construção, utilização, manutenção, até à sua eventual desconstrução. Esta abordagem implica uma integração entre práticas projetuais e construtivas que visem a conservação de recursos, a eficiência energética, a redução do impacto ambiental e a melhoria da qualidade de vida dos utilizadores. A construção sustentável não se limita à utilização de tecnologias inovadoras, mas estende-se à valorização de soluções tradicionais e locais, numa perspetiva de equilíbrio entre modernidade e saber vernacular (de Jesus Guerreiro, 2012). A reabilitação sustentável de edifícios existentes representa uma das estratégias mais eficazes para minimizar os impactos ambientais associados ao setor da construção. Em vez de demolir e reconstruir, optar pela reabilitação permite conservar recursos, reduzir resíduos e preservar o valor patrimonial e cultural dos edifícios (Vieira, 2018).

A escolha criteriosa de materiais de construção é outro aspeto fundamental da sustentabilidade. A arquitetura vernacular portuguesa oferece inúmeros exemplos de práticas sustentáveis, nomeadamente através do uso de materiais locais como a pedra, a madeira, o adobe e a taipa. Estes materiais não só possuem baixa energia incorporada como também apresentam boas propriedades térmicas, adaptando-se de forma eficiente às condições climáticas regionais. Para além disso, a utilização de materiais locais reduz os impactos ambientais associados ao transporte e valoriza o património e a identidade construtiva regional (da Cunha, 2015). A reabilitação sustentável de edifícios existentes, representa igualmente uma estratégia importante na minimização de impactos ambientais, evitando a demolição e prolongando a vida útil do edificado (Vieira, 2018).

Outro aspeto essencial prende-se com a qualidade ambiental interior. A construção sustentável valoriza o conforto e o bem-estar dos utilizadores, assegurando níveis adequados de ventilação, iluminação natural, controlo da humidade e qualidade do ar interior. Isto implica a escolha de materiais não tóxicos, a minimização de fontes de poluição interior e a atenção ao conforto térmico e acústico. A arquitetura tem, neste contexto, um papel determinante na promoção da saúde pública, assumindo-se como mediadora entre o

ambiente natural e o ambiente construído.

A adaptabilidade e a flexibilidade funcional são também princípios centrais. A sustentabilidade passa pela capacidade de um edifício se adaptar a diferentes usos ao longo do tempo, reduzindo a necessidade de intervenções destrutivas e facilitando processos de reconversão. O projeto para a desconstrução — ou seja, a ideia de conceber edifícios que possam ser desmontados no fim do seu ciclo de vida útil, permitindo a reutilização dos materiais — constitui uma abordagem emergente e promissora na lógica da economia circular (Amorim, 2015).

No âmbito desta investigação, a sustentabilidade é abordada de forma deliberadamente circunscrita, incidindo essencialmente sobre as dimensões da energia e dos materiais, enquanto campos diretamente influenciados pelo desenho arquitetónico e particularmente relevantes no contexto da arquitetura vernacular. O trabalho centra-se na análise de estratégias passivas de desempenho térmico e ambiental — como a forma edificada, a organização espacial, a inércia térmica, os sistemas construtivos e o controlo natural do conforto interior — bem como na utilização de materiais locais e tradicionais de baixa energia incorporada, cuja aplicação permite reduzir o impacto ambiental ao longo do ciclo de vida dos edifícios.

Por outro lado, aspetos como a gestão da água, a implementação de sistemas tecnológicos ativos, a monitorização de consumos ou estratégias específicas de gestão de resíduos não constituem o objeto central desta investigação. Estes temas, embora reconhecidamente relevantes no quadro global da sustentabilidade, extravasam o âmbito do presente trabalho, sendo apenas considerados de forma indireta sempre que integrados nas soluções arquitetónicas analisadas. Esta delimitação permite aprofundar criticamente o contributo da arquitetura vernacular enquanto matriz de conhecimento passivo e material para uma prática arquitetónica contemporânea mais sustentável, evitando uma abordagem excessivamente abrangente e garantindo coerência metodológica com os objetivos definidos no Capítulo 1.3.

Em síntese, a construção sustentável não é uma tendência passageira, mas sim uma necessidade imperativa. Os arquitetos assumem um papel crucial enquanto agente transformador, capaz de aliar conhecimento técnico, sensibilidade cultural e responsabilidade ambiental. O futuro do ambiente construído depende da capacidade de integrar práticas sustentáveis nas diferentes fases do projeto, promovendo um equilíbrio entre as necessidades humanas, a preservação do planeta e a construção de uma sociedade mais justa e resiliente.

## 2.3 Arquitetura Vernacular - Contexto Global

Atualmente, subsistem múltiplos exemplos de arquitetura vernacular espalhados por todo o mundo, constituindo um património valioso para a compreensão da relação entre o meio ambiente, os materiais disponíveis e as necessidades das comunidades locais. Estas construções refletem a diversidade geográfica, climática e cultural dos seus contextos, revelando soluções específicas que respondem de forma eficaz aos desafios impostos pelo ambiente natural. A sua análise torna-se essencial não apenas pela riqueza cultural que encerram, mas sobretudo pelas estratégias passivas de sustentabilidade que integram e que podem informar a prática arquitetónica contemporânea, na origem do projeto mas também no domínio da reabilitação.

Entre as tipologias de interesse, destacam-se aquelas que, para além da sua lógica construtiva adaptada ao lugar, apresentam também potencial de integração em abordagens sustentáveis atuais. As habitações Musgum (Fig.2.2), situadas no norte dos Camarões, são um desses exemplos paradigmáticos. Edificadas com terra crua compactada — principal recurso disponível na região — estas construções assumem formas cónicas ou parabólicas, sem recurso a materiais como madeira ou pedra, inexistentes nas planícies onde se localizam (Franco, 2014). A sua construção requer ferramentas simples, pouca mão-de-obra e um reduzido impacto ambiental. As paredes espessas proporcionam isolamento térmico, e a geometria das fachadas, marcada por relevos verticais, permite a drenagem da água e o acesso às cúpulas para manutenção (Franco, 2014). Para além disso, estas casas organizam-se de forma circular, reforçando a dimensão comunitária e funcional dos agregados familiares.



Figura 2.2: Casas Musgum - Camarões

A disposição particular das construções, organizadas em círculo, reflete a coesão e as necessidades comuns de um grupo familiar alargado, sugerindo que todas as habitações pertencem à mesma família. Este conjunto pode incluir até 15 cúpulas, cada uma com funções e dimensões distintas(Fig.2.3). Cada unidade habitacional assume a forma de uma cúpula geométrica, destacando-se pela porta de entrada. A estabilidade estrutural destas edificações é assegurada por paredes mais espessas na base e mais delgadas no topo, o que elimina a necessidade de fundações. As fachadas apresentam padrões geométricos únicos que, além de um valor estético evidente, possuem uma forma semelhante a uma concha com textura marcada, permitindo o escoamento da água e possibilitando que os moradores subam à parte superior da cúpula para realizar trabalhos de manutenção (Franco, 2014).

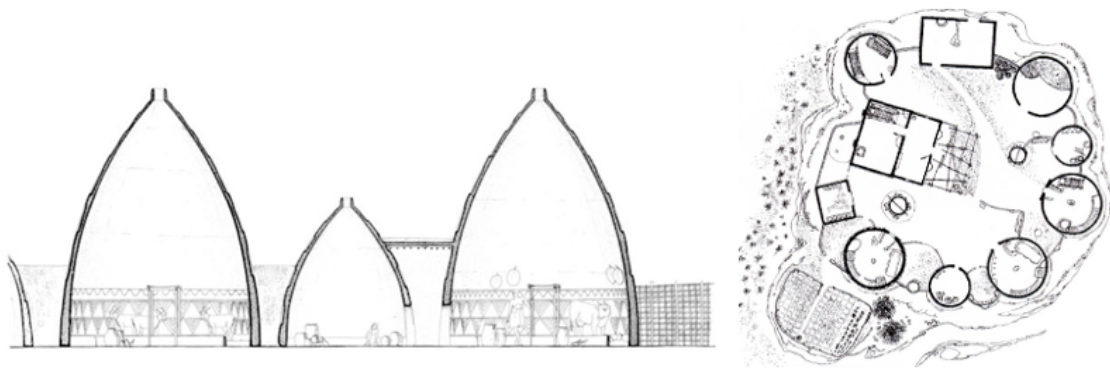


Figura 2.3: Corte e Planta Tipo Casas Musgum - Camarões

Outro exemplo notável de arquitetura vernacular é o das casas colmeia de Harran (Fig.2.4), no sul da Turquia. Estas estruturas, moldadas com adobe, pedra e tijolo local, distinguem-se pelas cúpulas que maximizam a eficiência térmica, minimizando as perdas de calor no inverno e assegurando a ventilação através de aberturas laterais e superiores, funcionando como um sistema natural de ventilação cruzada e exaustão (Zilliacus, 2017). A escolha do adobe como material revela-se vantajosa não só pela sua abundância como também pelas suas propriedades térmicas e reutilizáveis.



Figura 2.4: Casa Colmeia - Harran, Turquia

Em regiões com climas áridos, como o Irão, destacam-se os sistemas tradicionais de ventilação e conservação de água. As torres de vento (Fig.2.5), datadas de séculos antes da nossa era, captam e refrigeram o ar através da sua passagem por superfícies húmidas,

antes de o distribuírem pelas divisões das habitações (Solaripedia, 2010).



Figura 2.5: Torres de Vento - Irão

Outro exemplo são os ab-anbar, reservatórios subterrâneos de água concebidos com abóbadas e condutas de ventilação, que permitiam manter a água fresca e limpa, mesmo nos climas extremos do deserto (Zilliacus, 2017).

Em contextos tropicais, como a Malásia e Singapura, as habitações em palafitas (Fig.2.6) exemplificam uma adaptação eficaz ao clima húmido. Erguidas em madeira — o recurso local predominante — estas casas elevadas evitam a humidade do solo e favorecem a ventilação natural. A arquitetura porosa, com grandes beirais e aberturas protegidas da chuva, permite a circulação constante de ar, o que mitiga os efeitos do calor e da precipitação intensa (Zilliacus, 2017). Embora a madeira seja vulnerável à degradação nestes ambientes, a manutenção regular e o desenho adaptado asseguram a sua longevidade.

Nos climas frios da Europa do Norte, as soluções construtivas divergem significativamente. Na Suécia, por exemplo, o uso generalizado da madeira responde às condições extremas, proporcionando conforto térmico ao longo do ano (Fernandes, 2012). Já nas ilhas Læsø, na Dinamarca, o aproveitamento de materiais como algas marinhas (Fig.2.7), impregnadas de sal, demonstra uma abordagem engenhosa e resiliente. Estas coberturas naturais, aliadas ao uso de madeira, resultaram em habitações com elevada durabilidade, resistentes à humidade e ao apodrecimento (Zilliacus, 2017).

A sabedoria tradicional patente nestas soluções construtivas evidencia uma sensibilidade particular à orientação solar, ventilação, proteção térmica e sustentabilidade material. A casa Megaron de Sócrates, datada da Grécia Antiga, representa um exemplo de habitação compacta, com abertura a sul e fachada norte protegida, projetada para tirar o máximo partido da radiação solar no inverno e minimizar os seus efeitos no verão (Fernandes, 2012). A casa-pátio romana também recorre a estratégias climáticas eficazes: janelas e sombreamentos ajustados, vegetação no pátio interior, e zonas de água para evaporação e arrefecimento natural.



Figura 2.6: Habitação em Palafitas - Singapura



Figura 2.7: Cobertura desenvolvida com algas marinhas - Ilhas Læsø

O uso da terra como material de construção estende-se por várias latitudes e apresenta inúmeras vantagens ecológicas: é disponível localmente, tem boa inércia térmica, é resistente ao fogo e requer pouca energia na sua transformação. Esta alternativa à madeira permite poupar recursos florestais e oferece maior resistência ao fogo. Em Portugal, principalmente nas regiões do sul, a terra foi amplamente utilizada em técnicas como a taipa e o adobe (Fig.2.8). Fortificações em taipa, como os exemplos de Paderne, Salir, Juro-menha ou Alcácer do Sal, comprovam a durabilidade desta técnica, com estruturas que resistem há mais de oito séculos. O adobe, por sua vez, era amplamente usado de norte a sul do país, especialmente em zonas arenosas como Aveiro, Ribatejo ou Alentejo, oferecendo grande conforto térmico e sendo um material reciclável (Correia, 2011).



Figura 2.8: Moldagem de Adobe

Apesar do potencial destas soluções, grande parte das construções vernáculas foi gradualmente substituída por sistemas mecanizados e modelos padronizados de arquitetura, pouco sensíveis ao contexto local. A industrialização e a uniformização dos modos de vida contribuíram para a marginalização destas abordagens, que hoje são frequentemente associadas a um passado rural ou a uma estética ultrapassada. No entanto, a sua reinterpretação contemporânea oferece pistas valiosas para um futuro mais sustentável.

## **2.4 Inquérito à Arquitetura Popular Portuguesa**

No início da década de 1950, o Estado Novo, através do então Ministro das Obras Públicas Duarte Pacheco e do arquiteto Keil do Amaral, promoveu um levantamento sistemático da arquitetura tradicional em território nacional. Este levantamento veio a concretizar-se nos Inquéritos à Arquitectura Popular Portuguesa.

O principal objetivo destes inquéritos era documentar e compreender as formas de habitar vernaculares das diversas regiões do país, num esforço para preservar a memória arquitetónica das comunidades rurais e valorizar a identidade cultural nacional. A iniciativa enquadra-se num contexto de crescente interesse pela cultura popular e pelas tradições locais, numa época em que Portugal atravessava transformações sociais e económicas profundas, com o início da modernização agrícola e os primeiros sinais de êxodo rural (Pereira, 2012).

A publicação dos resultados em volumes regionais revelou uma diversidade impressionante de soluções arquitetónicas adaptadas ao meio, refletindo uma lógica de sustentabilidade, aproveitamento de recursos locais e integração com a paisagem. Embora os inquéritos tenham tido inicialmente um carácter mais documental do que propositivo, vieram a influenciar gerações de arquitetos, nomeadamente no campo da arquitetura moderna portuguesa, na medida em que revelaram o potencial expressivo, funcional e identitário da arquitetura vernacular (Tostões, 2015).

A redação dos seguintes sub-capítulos tem uma breve descrição formal da informação encontrada nos livros que foram consequência do levantamento levado a cabo por estes inquéritos a quais foram adicionadas algumas referências transportando os temas da arquitetura vernacular para uma perspetiva de sustentabilidade e de como as características desta arquitetura podem contribuir para uma construção sustentável.

### **2.4.1 Minho, Douro Litoral e Beira Litoral**

Do ponto de vista geográfico, esta região distingue-se pela presença de uma densa rede hidrográfica, formada por rios que surgem em intervalos curtos, complementados por inúmeros afluentes. Esta fragmentação do território por cursos de água e nascentes naturais resulta, em grande parte, da elevada permeabilidade dos solos graníticos, da vegetação abundante e das chuvas frequentes que caracterizam o clima local (Fig.2.9).

O clima é marcado por uma humidade constante e bem distribuída ao longo do ano. Nas áreas de maior altitude, registam-se níveis elevados de precipitação, consequência da condensação provocada pelas barreiras montanhosas. Em termos térmicos, observa-se uma variação moderada das temperaturas, tanto ao longo do dia como entre as estações do ano.



Figura 2.9: Paisagem Natural Douro Vinhateiro, Pinhão

A abundância de água, o relevo acidentado, a densa cobertura vegetal e o clima ameno constituem os principais fatores que sustentam a prática agrícola, tornando-a uma atividade económica fundamental para a subsistência e desenvolvimento das populações desta província (Fernandes, 2012).

Estas condições naturais favoreceram a edificação de diversas tipologias construtivas, desde as mais rudimentares até formas mais elaboradas. Apesar dessa diversidade, sobressai uma expressão arquitetónica singular, com identidade própria e características profundamente enraizadas no território. Como refere *Arquitetura Popular em Portugal* (AAVV, 2004), o povoamento surge nos locais onde a água brota naturalmente, o solo permite o cultivo, e os caminhos ligam os vales às serras, revelando uma profunda ligação entre as necessidades humanas e o meio envolvente.

A casa minhota tradicional (Fig.2.11) orienta-se geralmente de frente para o caminho público, contribuindo para a definição da rua. A organização interior reparte-se por dois pisos de planta retangular: o piso térreo destina-se às funções agrícolas e à guarda de animais (que ajudava a aquecer o piso habitável), incluindo arrumos e, por vezes, o lagar; o piso superior acolhe os espaços habitáveis, como salas e quartos, acessíveis através de escadas exteriores em pedra, que podem ou não apresentar proteção lateral, e por vezes também através da varanda (AAVV, 2004).

O granito é o material predominante na construção destas habitações, refletindo a abundância local deste recurso (Fernandes, 2012). As coberturas, de inclinação pronunciada e geralmente de quatro águas, eram originalmente em colmo, mas ao longo do tempo foram sendo substituídas por telha. A ventilação natural que o colmo proporciona permitia a ausência de chaminé, ou a presença de uma versão muito simples e rudimentar (Moutinho, 1995).



Figura 2.10: Aldeia de Sistelo



Figura 2.11: Habitação Minhota - Pergoim

Fazem parte do conjunto arquitetónico habitual destas casas estruturas complementares como a eira, o sequeiro(Fig.2.13) e o espigueiro, todas elas destinadas à secagem e conservação de cereais, aproveitando o abrigo e a ventilação natural do local. Contudo, observa-se uma tendência crescente para o abandono e desaparecimento destas construções, o que reflete alterações nas práticas agrícolas e no modo de vida rural (Fernandes, 2012). Nesta arquitetura podemos ainda observar construções como espigueiro de sequeiro, muitas vezes incluído no pátio das propriedades, essenciais para o armazenamento e secagem dos produtos agrícolas. Estas estruturas, embora tradicionais, têm vindo a perder funcionalidade e encontram-se em risco de desaparecer.

As habitações tradicionais do Norte de Portugal, devido ao clima caracterizado por maior humidade e temperaturas mais baixas, necessitam de uma orientação cuidada para aproveitar ao máximo a exposição solar, sobretudo durante os meses frios. Por isso, a sua implantação procura posições mais favoráveis, protegendo-se da chuva proveniente do sudoeste e abrindo os seus alçados mais envidraçados ao sol, local onde se localizam pátios, portas e vãos de maior dimensão (Fig.2.12). Assim, tanto as fachadas como estas construções auxiliares costumam estar dispostas segundo um eixo Nascente-Poente ou entre Sul e Oeste, de forma a beneficiar da radiação solar nas horas de maior intensidade(AAVV, 2004).



Figura 2.12: Casa dos Novais (Feitos, Barcelos)

Nas épocas mais quentes, quando o sol atinge maiores alturas, elementos como sequeiros ou varandas (Fig.2.14 voltadas ao sol ajudam também a sombrear os espaços centrais da casa, como a cozinha e a sala, funcionando como uma espécie de zona tampão térmica da habitação (Fernandes, 2012).



Figura 2.13: Edifício de Sequeiro - Guimarães



Figura 2.14: Rio de Onor - Trás-os-Montes

No contexto de uma arquitetura mais direcionada para as habitações em meio urbano, identifica-se uma abordagem distinta que recorre à criação de pátios contíguos às casas. Estes espaços não servem apenas para lazer, mas desempenham também um papel im-

portante na captação e retenção do calor proveniente da radiação solar ao longo do dia. O efeito térmico pretendido é potenciado pelo encerramento do pátio com muros em todas as suas faces, aliado à seleção cuidadosa de materiais com boa capacidade de absorção solar e libertação gradual do calor acumulado. Esta configuração permite não só conservar o calor dentro do espaço, como também proteger a área da ação de ventos exteriores (Fig.2.15)(AAVV, 2004).

No entanto, para garantir a eficácia desta solução passiva, é essencial evitar a introdução de elementos que contrariem o seu funcionamento, como plantas de folha persistente, que geram sombra durante todo o ano, ou a presença de água – por exemplo, fontes – cuja utilização no verão visa precisamente o arrefecimento do ambiente(AAVV, 2004).



Figura 2.15: Esigueiros de Sequerio - Casa da Cabreira - Travassos

As soluções de aquecimento passivo utilizadas nas “casas de lavoura” do Norte de Portugal estão intimamente relacionadas com a forma como os espaços interiores são organizados. A disposição funcional dos compartimentos tem em conta a presença de fontes de calor indireto, tirando partido da sua proximidade para promover o aquecimento natural da habitação. Um exemplo disso é a inclusão da corte dos animais no piso térreo, aproveitando o calor libertado pelos próprios animais, bem como o papel central da cozinha, que constitui uma fonte constante de calor doméstico (Fernandes, 2012). Dessa forma, os quartos e a sala são colocados estrategicamente entre estas duas fontes principais: situam-se sobre

as lojas onde ficam os animais e, ao mesmo tempo, nas imediações da cozinha, maximizando assim o conforto térmico nos espaços de maior permanência (Fig.2.16).

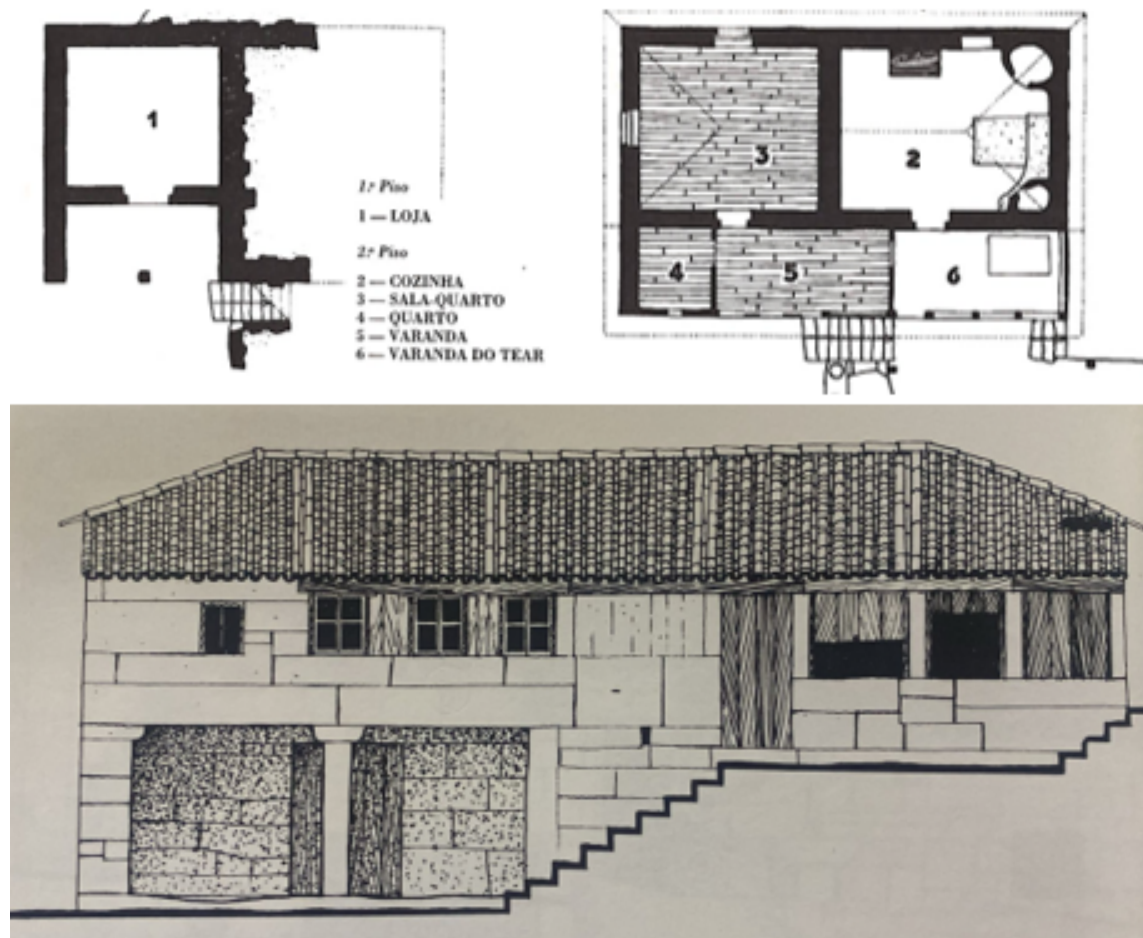


Figura 2.16: Casa dos Carapeços - Barcelos

Nas zonas mais frias e nas aldeias de montanha desta região, uma das soluções mais eficazes para minimizar a perda de calor era o isolamento térmico das coberturas através da utilização de colmo (Fig.2.17), proveniente dos resíduos da produção de centeio — uma técnica simples e acessível que resultava numa proteção eficiente contra o frio (Fernandes, 2012).



Figura 2.17: Cobertura em colmo - Tourém

Além das estratégias relacionadas com a localização dos espaços junto às fontes de calor, observa-se também uma clara intenção de compactação e racionalização dos compartimentos interiores, especialmente em áreas sujeitas a invernos rigorosos. O objetivo principal destas soluções era conservar o calor no interior da habitação. Para isso, os espaços foram concebidos de forma cuidadosa, com áreas reduzidas, tetos baixos e aberturas de pequena dimensão (Fig.2.18). Estas escolhas permitiam aquecer rapidamente o interior, favorecendo uma acumulação mais eficiente do calor, evitando desperdícios energéticos e promovendo o conforto térmico com o mínimo de recursos disponíveis(AAVV, 2004).

A reduzida dimensão dos vãos, em especial das janelas, não está apenas ligada à necessidade de conservar o calor no interior das habitações, mas também revela uma preocupação com a proteção contra os efeitos das condições climáticas adversas. Esta estratégia



Figura 2.18: Vão Pequenas Dimensões - Valdozende (Gerês) (Esq.) e Vão Pequenas Dimensões - Casa das Videiras (Soajo) (Dir.)

construtiva visa minimizar a exposição das fachadas à ação direta da chuva e dos ventos predominantes. Assim, para além de pequenos, estes vãos são frequentemente recuados e inseridos na espessura das paredes de pedra, conferindo-lhes um aspeto de abertura profunda, quase escondida no interior do peitoril — uma solução que reforça simultaneamente o isolamento térmico e a resiliência das construções face às intempéries(AAVV, 2004).

Outra solução recorrente observada em diversas habitações, especialmente nas regiões do Norte e do litoral, é a presença de fachadas sem vãos orientadas a Norte(Fig.2.19). Esta configuração permite que essas paredes funcionem como barreiras de proteção, atuando como um escudo eficaz contra a ação das chuvas e dos ventos dominantes provenientes do norte e do noroeste. Esta estratégia construtiva reforça o carácter adaptativo da arquitetura vernácula face às condições climáticas adversas dessas regiões(AAVV, 2004).

Uma das soluções construtivas mais frequentemente adotadas, e que apesar da sua aparente simplicidade revela grande eficácia no contexto climático do Norte de Portugal, é a utilização de beirados pronunciados. Esta projeção acentuada do telhado assume um papel fundamental na proteção dos elementos construtivos mais vulneráveis, nomeadamente as estruturas em madeira e as paredes em taipa de rodízio, normalmente edificadas sobre um embasamento em granito. Ao criar uma zona de resguardo, o beirado protege estas superfícies da ação direta das chuvas, prevenindo o seu desgaste prematuro e evitando o apodrecimento dos materiais orgânicos. Esta solução demonstra a sabedoria



Figura 2.19: Fachada Cega - São Simão

empírica das populações locais, ao adaptarem os sistemas construtivos às condições de elevada pluviosidade da região (Fernandes, 2012).

Uma das soluções mais recorrentes no Norte de Portugal para mitigar o sobreaquecimento nas habitações durante os meses mais quentes consiste no recurso a vegetação de folha caduca, colocada tanto nas coberturas como nas fachadas exteriores. Este tipo de vegetação oferece sombra eficaz no verão, reduzindo a incidência direta da radiação solar, enquanto no inverno, com a perda das folhas, permite a entrada de luz e calor, contribuindo para o aquecimento passivo da casa. Trata-se de uma estratégia bioclimática simples, mas altamente adaptada às variações sazonais do clima. Um exemplo concreto desta prática pode ser observado numa habitação no Gerês (Fig. 2.20), onde uma latada de videira cobre parte da cobertura, funciona como elemento de sombreamento sazonal e evidencia a integração harmoniosa entre natureza e arquitetura tradicional (AAVV, 2004).

Embora possam surgir espontaneamente em certas fachadas, as plantas trepadeiras verticais constituem também uma solução intencional no controlo passivo do clima, ao serem integradas como parte das estratégias para reduzir os ganhos solares excessivos. Dependendo da sua espécie, estas trepadeiras podem ser de folha caduca ou persistente, influenciando diretamente a sua eficácia sazonal — protegendo do sol no verão e permitindo a entrada de luz no inverno, no caso das de folha caduca. Além disso, contribuem esteticamente para a envolvente construída, ao apresentarem diferentes colorações e períodos de floração, o que reforça a sua utilidade não apenas funcional mas também estética,



Figura 2.20: Habitação com vinha na cobertura - Gerês

integrada nos princípios da arquitetura tradicional adaptada ao clima (Fig.2.21)(AAVV, 2004).

Uma das principais estratégias de ventilação presentes nas habitações da arquitetura tradicional, sobretudo nos contextos urbanos mais antigos, consiste na introdução de pequenas grelhas colocadas por cima da padieira das janelas. Estas grelhas permitem a circulação do ar no interior das casas sem comprometer a segurança nem facilitar intrusões, funcionando como solução passiva e discreta de ventilação. Em edifícios de maior porte ou em lotes urbanos mais profundos, esta solução é frequentemente complementada com a criação de pátios internos. Estes pátios não só favorecem a entrada de luz natural no centro da habitação, como também reforçam a ventilação cruzada, tornando o ambiente interior mais confortável e salubre, sobretudo em épocas mais quentes(AAVV, 2004).

Na região Norte do país, as soluções de ventilação identificadas estão muitas vezes associadas à arquitetura de apoio à produção agrícola. Estruturas como os sequeiros e os espigueiros são pensadas para garantir uma ventilação eficiente, essencial à sua função de armazenamento e secagem. Recorrem, por exemplo, a portadas de madeira ripada que permitem a passagem do ar, e são frequentemente construídas com planta quadrada, de forma a captar ventos provenientes de diferentes direções(AAVV, 2004).

O espigueiro, em particular, é um elemento característico implantado junto à eira e ao sequeiro, preferencialmente em locais bem expostos ao sol e ao vento, longe de obstáculos que possam impedir a circulação de ar, elevado do solo e com base reduzida, estende-se longitudinalmente para garantir as melhores condições de ventilação, secagem e conservação do milho(Fig.2.15) (Fernandes, 2012).



Figura 2.21: Casa Videiras - Pergoim



Figura 2.22: Espigueiros de Sequerio - Casa dos Espigueiros - Ponte da Barca

A região Norte do país, que se estende desde as zonas costeiras até às áreas de montanha, distingue-se pela diversidade de materiais de construção disponíveis localmente. Esta variedade está diretamente relacionada com a geologia do território, refletindo-se nas soluções construtivas tradicionais adotadas em cada sub-região. Nas zonas montanhosas é comum a abundância de rochas como o granito e o xisto, o que levou à sua utilização dominante na construção. As habitações erguem-se com estes materiais, muitas vezes deixados à vista, dispensando o uso de reboco, o que contribui para a robustez, durabilidade e identidade estética da arquitetura local(AAVV, 2004). Em alguns casos, verifica-se também a conjugação de ambos os materiais – granito e xisto – numa mesma construção, evidenciando uma abordagem prática e adaptativa à disponibilidade de recursos locais e às exigências estruturais e térmicas dos edifícios(Fig.2.23 e Fig. 2.24).



Figura 2.23: Casa de xisto e granito - Quintadona, Penafiel



Figura 2.24: Casa de xisto e granito - Castelo de Paiva

A cultura do centeio, enquanto principal atividade agrícola da região, fornecia um subproduto essencial para a construção: a palha. Esta era tradicionalmente utilizada no revestimento das coberturas das habitações e estruturas auxiliares, como forma de isolamento térmico eficaz e recurso local abundante. Contudo, com o tempo, esta técnica foi progressivamente abandonada, substituída pelo uso generalizado da telha cerâmica e, mais recentemente, pelas coberturas planas, conduzindo à quase total extinção deste tipo de solução construtiva(AAVV, 2004).

Em contraste com as zonas interiores e de montanha, onde os materiais argilosos são raros ou inexistentes, as áreas litorais caracterizam-se por solos ricos em aluviões e argilas. Esta abundância permitiu a generalização do uso de adobe na construção das habitações, conferindo-lhes características específicas de massa térmica e conforto. No entanto, devido à sua sensibilidade à humidade, este material exige sempre proteção adicional através de revestimentos como o reboco ou o azulejo, garantindo a durabilidade das fachadas e a habitabilidade dos espaços (Fernandes, 2012).

### 2.4.2 Trás-os-Montes e Alto Douro



Figura 2.25: Paisagem Alto Douro - Douro Internacional

A região Norte e Nordeste de Portugal caracteriza-se por uma elevada heterogeneidade climática e geológica, onde predomina a influência do clima continental. Embora a influência atlântica se faça sentir até à serra de Padrela, verifica-se uma significativa amplitude térmica associada às variações altitudinais entre as zonas planálticas e os vales. Esta diversidade permite distinguir duas sub-regiões climatéricas claramente definidas: a Terra Fria e a Terra Quente(AAVV, 2004).

A Terra Fria corresponde às áreas de maior altitude, compostas por planaltos e zonas montanhosas a Norte e Nordeste, caracterizadas por solos argilosos e barrentos, dominados pelo xisto. Esta sub-região é sobretudo agrícola, vocacionada para o cultivo de cereais e para a existência de montados bravos. O clima que a caracteriza é do tipo continental, marcado por invernos rigorosos, com precipitação em forma de chuva e neve, e verões quentes e secos (Oliveira and Galhano, 1992).Em contraste, a Terra Quente recebe influências térmicas provenientes do interior da Península Ibérica, sobretudo através do vale do Douro e seus afluentes, apresentando verões de calor intenso e precipitação escassa ao longo do ano, e invernos moderados. O relevo desta sub-região é predominantemente suave, caracterizado por planaltos e planícies extensas, cuja configuração favorece a prática agrícola e pastoril. Para além disso, estas condições climatéricas proporcionam um ambiente favorável ao amadurecimento da uva, essencial para a produção dos vinhos de reconhecida qualidade desta região (Ribeiro, 1998).

Do ponto de vista geológico, o xisto constitui o principal recurso natural em ambas as sub-regiões, embora sejam também identificados pontos de afloramento granítico, ainda que em menor escala. A organização da propriedade agrícola caracteriza-se pela ausência de muros ou sebes divisórias, evidenciando campos abertos voltados para o cultivo de cereais e uma economia de base pastoril. Os espaços produtivos localizam-se estrategicamente: os quintais e hortas junto às habitações, os linhares nas proximidades das águas, as vinhas nas encostas viradas a sul, as searas em áreas mais afastadas, e as matas de castanheiro nas partes superiores das encostas (Ribeiro, 1998).

A habitação tradicional transmontana evidencia uma evolução arquitetónica significativa, tendo-se iniciado por construções de espaço único, onde se combinava a função de habitação e aquecimento através de um lume colocado num canto e a zona de dormir em outro. Posteriormente, desenvolveu-se um modelo habitacional mais complexo, destacando-se a casa com alpendre e varanda recolhida. Estas habitações apresentam planta quadrangular ou retangular, com o rés-do-chão destinado à corte do gado e o piso superior reservado à zona habitacional, incluindo cozinha com lareira e quartos. Os telhados, consoante a localização geográfica, apresentam-se em duas ou quatro águas, com cobertura em telha caleira, xisto, lousa ou colmo. Os materiais utilizados privilegiam o granito e o xisto, sendo habitual o recurso à construção sem argamassa ou reboco, em contraste com outras regiões como o Minho, onde o granito é mais cuidadosamente aparelhado (Moutinho, 1995).

No que respeita à arquitetura exterior, observa-se uma reduzida variedade cromática, predominando as tonalidades naturais dos materiais à vista, conferindo assim uma imagem sóbria e integrada na paisagem(AAVV, 2004).

Nas zonas mais frias, a escolha do granito como material construtivo revela-se funcional, dada a sua capacidade para proteger as habitações contra o frio intenso do inverno, conservar o calor das lareiras e manter o interior mais fresco durante o verão, aliando-se à sua disponibilidade local e durabilidade(AAVV, 2004).

As varandas, que funcionam como espaços de ligação e transição entre a rua e o interior da habitação, assumem um papel privilegiado na captação solar. Para além de serem locais ideais para o convívio familiar, servem também para a realização de algumas tarefas domésticas, como secar cereais ou estender roupa. Nestes tipos de habitações, as varandas surgem geralmente como um elemento contínuo ao longo da fachada, desempenhando um papel fundamental na captação e na propagação do calor e da luz solar para o interior da casa. De forma semelhante ao funcionamento do sequeiro na região do Minho, estas varandas distribuem a radiação solar para os espaços interiores, aproveitando os ganhos solares principalmente durante as horas de maior intensidade, especialmente no inverno. Ao mesmo tempo, no verão, estas varandas ajudam a proteger os interiores do calor excessivo, funcionando como um elemento de sombra, devido ao recuo da fachada em relação à varanda (Fig. 2.26)(AAVV, 2004).



Figura 2.26: Varandas Trás-os-Montes - Barroso

Importa destacar o contraste evidente entre as fachadas com varandas, normalmente voltadas para o sul, e as fachadas orientadas para quadrantes mais frios e expostos, como as voltadas para o norte, onde predominam janelas de pequenas dimensões e a ausência quase total de portas e outros vãos. Assim, apesar da influência dos arruamentos na implantação e orientação das casas, observa-se uma clara tendência para proteger as fachadas mais expostas ao frio com soluções mais fechadas, enquanto as fachadas orientadas a sul se apresentam mais abertas e beneficiam das varandas para otimizar a captação dos ganhos solares(Fig. 2.27)(AAVV, 2004).



Figura 2.27: Varandas Trás-os-Montes - Viduedo

Embora a organização funcional dos espaços nas casas transmontanas não seja rigorosamente definida, observa-se que os espaços comuns da casa ocupam uma posição central dentro da habitação, geralmente situado junto à cozinha e rodeado pelos outros compartimentos, como os quartos. Este espaço, estrategicamente posicionado considerando a dimensão e a proporção da casa, desempenha um papel fundamental na produção e na distribuição do calor para os diversos compartimentos, funcionando também como local de encontro e convívio familiar (Fernandes, 2012).

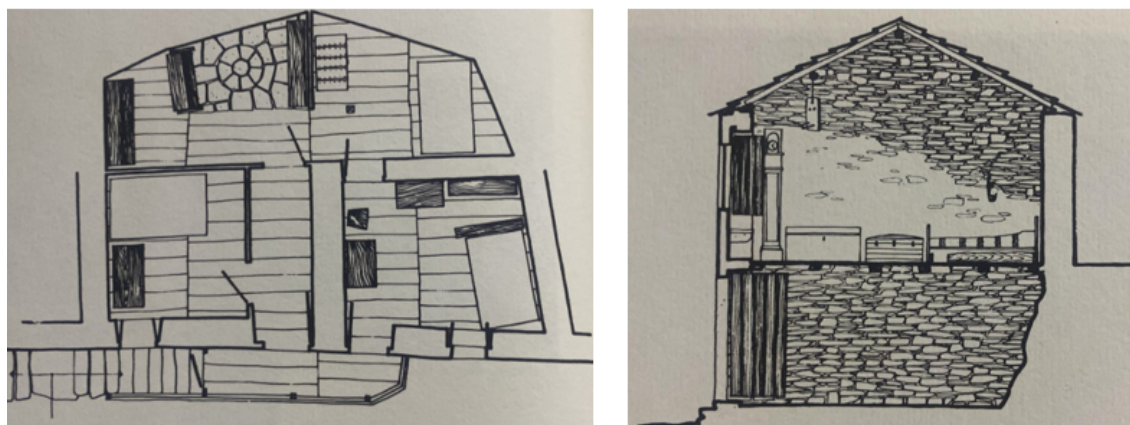


Figura 2.28: Planta - Rio de Onor - Bragança (Esq.) e Corte esquema - Campeã - Vila Real (Dir.)

Uma outra estratégia para o aproveitamento do calor em algumas destas habitações consiste na disposição das lojas e cortes dos animais no piso térreo, permitindo que o calor gerado pelos animais aqueça os pisos superiores destinados à habitação.

Em algumas povoações desta região, verifica-se que as habitações possuem lareira, mas frequentemente não têm chaminé. Esta solução revela-se especialmente importante em áreas onde os invernos são rigorosos, pois ajuda a minimizar as perdas de calor no interior das casas. A ausência de chaminé reduz a ventilação involuntária, mantendo o calor por mais tempo, enquanto a saída do fumo é realizada através da cobertura em telha-vã na zona da cozinha. Em certos casos, surgem chaminés de pequenas dimensões com orifícios bastante reduzidos. Além disso, algumas coberturas utilizam o colmo como material isolante para proteger do frio no inverno(AAVV, 2004).

Outra estratégia comum nesta região, onde os invernos são severos, é a existência de um número limitado e dimensões reduzidas dos vãos para o exterior das habitações (Fig. 2.29). Embora esta solução seja eficaz na diminuição das perdas de calor, pode resultar numa iluminação natural insuficiente no interior dos espaços habitacionais (Fernandes, 2012).



Figura 2.29: Habitação reduzido numero de vãos - Mouzelo - Paredes de Coura



Figura 2.30: Cobertura em escamas de xisto - Quintadona

Nesta região, as coberturas destacam-se por serem feitas em pedra, sobretudo em xisto e lousa, organizadas de forma a imitar uma estrutura em escamas que cobre toda a superfície, impedindo a entrada de água da chuva para o interior das habitações (Fig. 2.30). Para melhorar a impermeabilização, em alguns casos as juntas entre as placas são vedadas com argamassa de cal. Existem também exemplos de casas que utilizam placas de lousa em escama não só nas coberturas, mas também nos paramentos das paredes, garantindo assim maior proteção(AAVV, 2004).

Na região de Miranda, um elemento singular das habitações é a “porta carral” (Fig. 2.31 e Fig. 2.32), que além de ser uma característica distintiva, funciona como uma proteção contra a chuva. Este elemento inclui um alpendre que resguarda a porta da humidade, prevenindo o seu apodrecimento. Na Serra do Barroso, para evitar que os ventos fortes arrancassem as coberturas em colmo, era construída uma estrutura em madeira entrecruzada que fixava a cobertura ao edifício(AAVV, 2004).



Figura 2.31: Porta Carral - Ifanes - Mirando do Douro

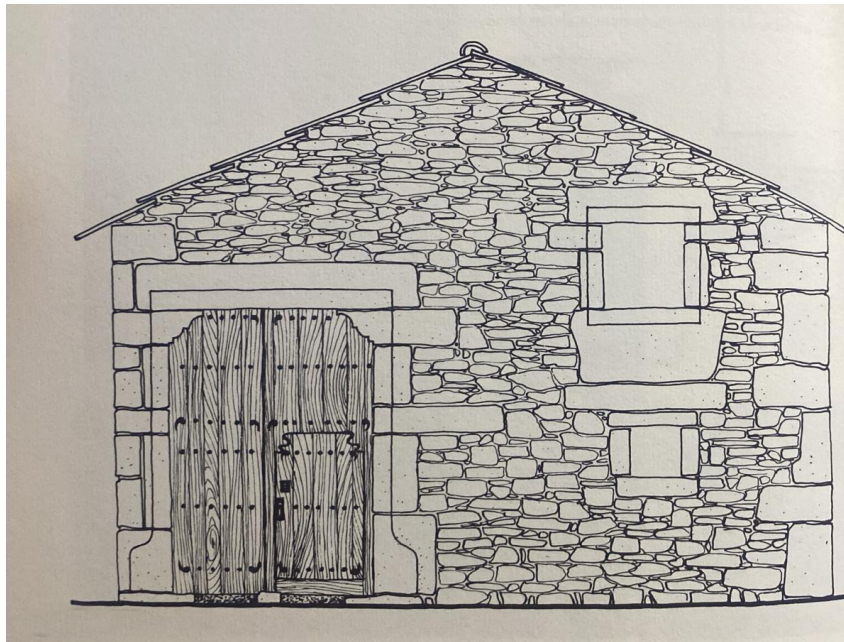


Figura 2.32: Porta Carral - Ifanes - Mirando do Douro (1)

Nas habitações transmontanas predominam materiais locais como o granito, a madeira, o colmo e a lousa (Fig. 2.33). A combinação destes materiais evidencia um contraste entre a robustez do granito e a suavidade da madeira e do colmo (Fig. 2.34). O colmo, subproduto da produção de centeio, era utilizado principalmente nas coberturas. Apesar da sua vulnerabilidade ao fogo, este material orgânico e biodegradável apresenta boa resistência às condições atmosféricas, como a chuva e a neve. Embora estas coberturas necessitem de manutenção periódica, a reposição do colmo é económica, o que torna o seu abandono em favor da telha cerâmica justificável principalmente pela sua fragilidade(AAVV, 2004).

Entre os principais sistemas construtivos presentes destacam-se as alvenarias em pedra, os tabiques e as coberturas em telhas de lousa, cujos remates de cumeeira recorrem a uma técnica local de cruzamento das placas. Para além da sua funcionalidade, estas técnicas revelam uma expressividade que resulta da conjugação dos materiais de forma crua (Fernandes, 2012). A plasticidade que resulta da utilização destes materiais e técnicas confere às volumetrias das habitações uma aparência integrada na paisagem, expressando a sua profunda ligação à natureza envolvente.



Figura 2.33: Casa em telha e Granito, Pova - Miranda do Douro



Figura 2.34: Cobertura em colmo, Trás-os -Montes

### 2.4.3 Beiras

O clima das Beiras é marcado por verões quentes e invernos rigorosos, sendo a precipitação anual geralmente elevada, sobretudo nas zonas serranas como a Serra da Estrela, o Caramulo e o Montemuro, onde são também frequentes episódios de neve e geada. Estas condições climatéricas tornam-se um fator determinante na modelação da arquitetura vernacular da região, que revela diversas soluções construtivas destinadas a proteger os edifícios das intempéries e, simultaneamente, a tirar partido das condições climáticas(AAVV, 2004).

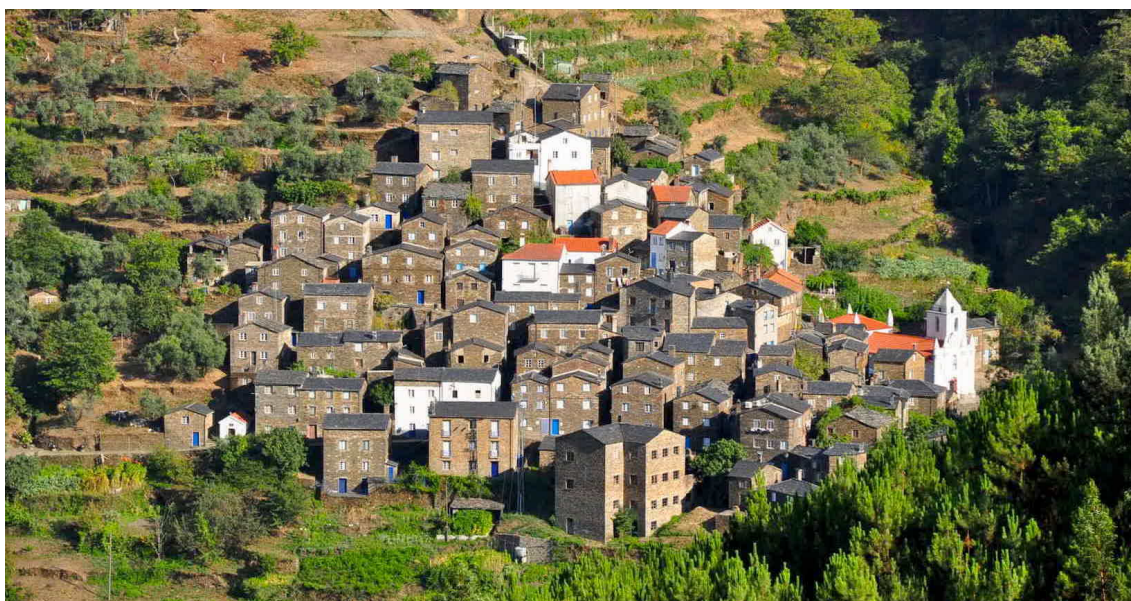


Figura 2.35: Aldeia de Piodão

No entanto, existem diferenças significativas entre a Beira Alta e a Beira Baixa. A Beira Alta, situada a norte da Serra da Estrela, é uma região de relevo acidentado e pedregoso, atravessada por diversos cursos de água. Aqui, o granito é o material dominante, e o clima, especialmente nas zonas mais a norte, aproxima-se das condições rigorosas da Terra Fria transmontana. Já a Beira Baixa apresenta um clima mais continental, com predominância de solos xistosos(AAVV, 2004).

Agricultores da região cultivam, sobretudo, cereais como o centeio, favorecido pelas características dos solos graníticos predominantes. Em zonas mais orientais, sobre terrenos xistosos, há registo também de culturas como a vinha, a oliveira e a amendoeira.

O povoamento das Beiras remonta à época romana, sendo os locais elevados, de difícil acesso, os preferidos para o estabelecimento de povoações, por razões defensivas e de subsistência. Estes locais eram escolhidos por se situarem próximos de recursos essenciais como rios, pastagens e florestas. As primeiras habitações eram estruturas simples, de um só compartimento, construídas em pedra, com cobertura em madeira da região e colmo resultante das culturas cerealíferas. Além disso, os romanos aproveitaram recursos

como a oliveira, a vinha e o gado miúdo para alimentação e vestuário(AAVV, 2004).

A influência romana também se refletiu na evolução da arquitetura local, nomeadamente através da introdução de telhas cerâmicas nas coberturas, no aperfeiçoamento das técnicas de aparelhamento da pedra, na criação de pátios e na pavimentação das ruas.

Outro aspeto marcante desta região é a íntima ligação entre o edificado e o meio envolvente. Esta relação resulta da forte dependência da agricultura, da necessidade de adaptação ao terreno acidentado e da utilização de materiais disponíveis localmente, com destaque para a pedra (Fernandes, 2012).

As habitações foram-se construindo conforme as possibilidades económicas das famílias e as condições naturais do terreno. Os materiais usados nas construções variam conforme a geologia local, sendo o granito e o xisto os mais comuns, ou até a conjugação de ambos em zonas de transição entre materiais. As coberturas são tradicionalmente feitas em colmo, telha de canudo ou lajes de xisto, o que confere à arquitetura uma tonalidade terrosa característica. Esta integração entre as construções e a paisagem é de tal forma harmoniosa que, por vezes, se torna difícil distinguir a aldeia entre os penedos e a vegetação envolvente(Fig.2.36)(AAVV, 2004).



Figura 2.36: Monsanto, Idanha-a-Nova

Na região das Beiras, apesar dos invernos rigorosos, os dias soalheiros são frequentes, o que torna vantajoso tirar partido da radiação solar durante esse período. Neste contexto, a arquitetura vernacular da região integra estratégias específicas de aproveitamento solar passivo, visíveis desde a fase de implantação das construções. Estas são geralmente ori-

entadas a sul ou sudoeste, de forma a maximizar a exposição solar ao longo do dia(AAVV, 2004).

Um dos elementos arquitetónicos mais representativos desta estratégia são as varandas beirãs, habitualmente voltadas a sul ou poente, quadrantes que recebem maior incidência solar durante o inverno e estão mais protegidos dos ventos predominantes. Quando envidraçadas(Fig. 2.37 e Fig. 2.38), estas varandas não só potenciam a captação da radiação solar, como também contribuem para o seu armazenamento, funcionando como zonas tampão que reduzem as perdas de calor para o exterior (Fernandes, 2012).



Figura 2.37: Varanda Envidraçada, Casteição - Meda



Figura 2.38: Varanda - Moimenta

Tal como em outras regiões do território português, também nas Beiras se recorre a estratégias tradicionais de aquecimento passivo, ajustadas ao rigor do clima local. Entre estas destaca-se o aproveitamento do calor gerado pelo fogo da cozinha, que funciona como elemento central da habitação, sendo os restantes espaços organizados em torno deste núcleo térmico. Além disso, é frequente a utilização do piso térreo para albergar animais, estratégia que permite aproveitar o calor gerado pelos mesmos para aquecer o andar superior destinado à habitação (Fig. 2.39), contribuindo assim para um ambiente mais confortável nos meses frios(AAVV, 2004).

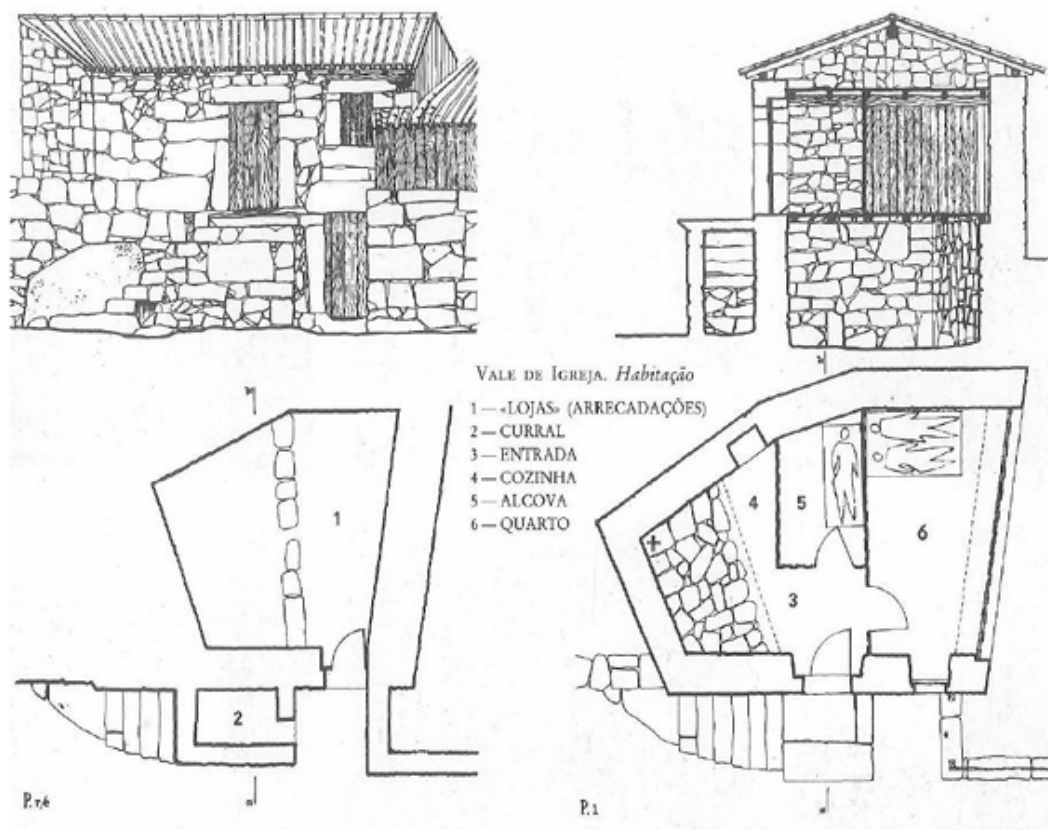


Figura 2.39: Planta Piso 0 e Piso 1, Alçado e Corte de Habitação, Vale de Igreja

Nas regiões beirãs, onde os invernos se revelam particularmente rigorosos, as construções populares evidenciam diversas estratégias destinadas à minimização das perdas térmicas pelas envolventes. Uma das soluções mais marcantes é a ausência de chaminés na maioria das habitações, medida que visa conservar o calor gerado no interior, sobretudo aquele proveniente do fogo da cozinha, centro térmico da casa. Adicionalmente, é frequente encontrar fachadas com um número reduzido de vãos e com aberturas de pequenas dimensões, estratégia que contribui para uma maior proteção face às intempéries e para a contenção do calor. A própria organização interna das habitações, com distribuição compacta dos espaços e articulação eficiente entre os pisos, reforça este objetivo, ao reduzir a superfície de dispersão térmica. Por fim, em algumas construções destacam-

-se coberturas executadas em colmo ou forradas com palha, utilizadas como soluções de isolamento natural, adequadas ao contexto climático adverso(AAVV, 2004).

A ausência de chaminé nas habitações pode originar problemas na cozinha, com o fumo a espalhar-se pelos restantes espaços interiores. Para resolver esta questão, algumas habitações desta região localizam a cozinha no último piso, permitindo que o fumo se dissipe diretamente pela cobertura em telha-vã. Esta solução, que visa sobretudo um escoamento eficiente do fumo, funciona também como uma estratégia para limitar os ganhos de calor no verão, sobretudo nas áreas do sul da Beira Baixa, onde os invernos são mais amenos e os verões mais intensos. A eficácia desta estratégia é evidenciada pela disposição dos quartos no piso térreo, que corresponde à zona mais fresca da casa. As restantes divisões situam-se nos pisos superiores, afastadas do fumo e mais protegidas do contacto direto com o exterior (Fernandes, 2012).

Nas habitações típicas das Beiras, uma das principais estratégias de ventilação consiste na utilização das telhas vãs — caracterizadas por não possuírem forro interior nem argamassas, deixando as telhas aparentes — especialmente no piso superior onde está situada a cozinha, permitindo assim a evacuação do fumo (Fig. 2.40).

Adicionalmente, é comum encontrar portas de entrada divididas em duas partes, projetadas para ventilar e também iluminar o interior da casa, sem comprometer a privacidade dos moradores(AAVV, 2004).



Figura 2.40: Habitação - Paul, Covilhã



Figura 2.41: Habitação - Paul, Covilhã (2)

As estratégias para proteger as habitações contra o vento e a chuva são semelhantes às já mencionadas. Destacam-se exemplos como o alpendre, que serve para proteger a porta de curral e impedir o seu apodrecimento; a proteção dos paramentos através da aplicação de telhas de canudo pregadas verticalmente sobre a estrutura de madeira (Fig. 2.41); e, nas coberturas em colmo, a colocação de telhas sobre as juntas das cimalthas (Fig. 2.42), evitando assim a infiltração de água(AAVV, 2004).



Figura 2.42: Cobertura Colmatada, Moura Morta - Castro de Aire

Nas Beiras observa-se uma grande variedade e especificidade de materiais e técnicas construtivas, que refletem as características singulares de cada local. O granito é o material natural mais abundante na região (Fig. 2.43) e, conseqüentemente, o predominante nas edificações. Destaca-se também o uso do granito de duas micas, que ocorre a pouca profundidade e é de fácil extração, sendo aplicado em muros, paredes, pavimentos e até coberturas de anexos. Já o xisto (Fig. 2.44) é mais comum nas áreas do sul da região, onde é utilizado de forma versátil em paredes, coberturas e pavimentos(AAVV, 2004).

Nas zonas de transição geológica, é frequente a combinação destes dois materiais (Fig. 2.45), com o granito a ser usado para reforçar as paredes de xisto nas vergas e cunhais(AAVV, 2004).



Figura 2.43: Habitação em granito - Freineda



Figura 2.44: Edifícios de Habitação em Xisto - Piodão



Figura 2.45: Habitação Xisto e Granito - Idanha-a-Velha

A madeira foi também um material amplamente utilizado, proveniente das matas de pinheiros, soutos e castanheiros que cobriam estas regiões, fornecendo a matéria-prima necessária para pavimentos, cancelas, janelas, portas, varandas e espigueiros(AAVV, 2004).

No caso específico das construções situadas junto a ribeiras, como em Paul, a utilização de pedras roladas de grande dureza e dimensão confere uma expressão particular. Estas pedras, recolhidas nos leitos das ribeiras, eram empilhadas em paredes e calçadas com lascas de xisto (Fig. 2.46), sendo todo o conjunto consolidado com barro vermelho.

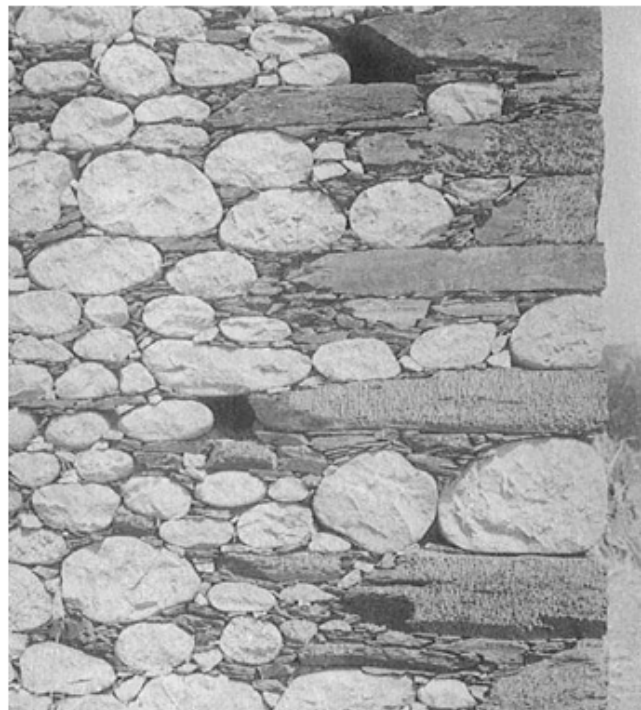


Figura 2.46: Pedra rolada encontrada na ribeira do Paul (Esq.) e Pared empilhada com pedras roladas e lascas de xisto no Paul (Dir.)

Quanto às coberturas, predominava o uso de telha de canudo (Fig. 2.47), fabricada em instalações rudimentares onde se combinavam barro, água e lenha para alimentar o forno. Em zonas sujeitas a invernos mais rigorosos e com cultivo de centeio, como na serra de

Montemuro, o colmo era utilizado como revestimento das coberturas, por ser um recurso renovável e garantir isolamento térmico eficiente (Fernandes, 2012).



Figura 2.47: Telha Canudo - Idanha-a-Velha

#### **2.4.4 Estremadura e Ribatejo**

As províncias da Estremadura e do Ribatejo constituem uma área de transição entre as influências climáticas e paisagísticas do norte atlântico e do sul mediterrânico. Esta região situa-se numa faixa intermédia onde os contrastes se atenuam, resultando numa mistura entre o carácter húmido e verdejante do norte e a aridez esparsa do sul. Trata-se, por isso, de uma zona marcada pela coexistência de diferentes elementos naturais e culturais(AAVV, 2004).

No que diz respeito à vegetação, verifica-se uma substituição progressiva das espécies dominantes no norte, como o carvalho e o pinheiro marítimo, por outras mais adaptadas ao clima mediterrânico, como o sobreiro e o pinheiro-manso, que adquirem grande protagonismo na paisagem destas regiões.

O território costeiro desta zona intermédia revela uma combinação de características visuais e ecológicas distintas: a tonalidade mais seca das folhagens típicas do sul contrasta com os verdes vivos das espécies do norte, enquanto os solos áridos e pedregosos, de vegetação baixa e agreste, evidenciam uma paisagem pouco povoada mas fortemente marcada pela natureza.

Esta configuração do território é fortemente influenciada pelas condições naturais e pelas necessidades da atividade agrícola e pastoril. O uso do solo e a implantação das habitações respondem sobretudo às possibilidades oferecidas pelo meio: cultiva-se o que o terreno e o clima permitem, e constroem-se as casas com os materiais acessíveis na proximidade. A forma de vida e a organização do espaço rural resultam, assim, de um processo de adaptação às circunstâncias locais, mais do que de uma escolha planeada ou estética(AAVV, 2004).



Figura 2.48: Lezíria Ribatejana

A região da Estremadura e Ribatejo reflete uma dualidade marcada pela oposição entre um norte mais densamente povoado, caracterizado por uma agricultura diversificada e por uma propriedade rural muito fragmentada, e um sul menos habitado, onde predomina o cultivo intensivo de poucos produtos em grandes propriedades. Esta distinção resulta de uma complexa interação entre fatores históricos, climáticos e económicos, sendo difícil isolar o contributo de cada um. No entanto, pode considerar-se que a disponibilidade de água — seja proveniente do mar, dos rios ou da precipitação — está na base dessa diferenciação territorial(AAVV, 2004).

O clima da região é fortemente influenciado pela proximidade ao oceano Atlântico, o que contribui para a suavização das temperaturas, originando invernos amenos e verões quentes. A precipitação é, em geral, escassa, com exceção das áreas elevadas do maciço calcário estremenho, onde os níveis anuais de chuva são mais elevados. Esta influência oceânica

confere à região uma reduzida amplitude térmica anual, o que é típico de um clima temperado.

Estas condições climáticas têm impacto direto na organização do espaço construído, especialmente nas zonas exteriores contíguas à habitação. É frequente encontrar alpendres ou varandas cobertas viradas a sul, funcionando como zonas de transição entre o exterior e o interior, protegendo contra os ventos dominantes do norte.

De forma geral, o norte da região apresenta um ambiente mais húmido e verdejante, enquanto o sul tende a ser mais seco. No litoral da Estremadura, o vento é uma constante, sobretudo nas estações intermédias como a primavera e o outono. Esta característica foi historicamente aproveitada com a construção de moinhos de vento dispersos pela paisagem (AAVV, 2004).

Entre o norte e o sul da zona estremenha-ribatejana há várias diferenças significativas, entre as quais se destaca a presença de maiores recursos hídricos a norte, nomeadamente devido à maior pluviosidade. Os rios também assumem um papel central na configuração do território, sendo que o rio Tejo, além de constituir um marco paisagístico, estabelece uma clara divisão entre duas realidades distintas: o maciço calcário da Estremadura, com solos difíceis de trabalhar, e as planícies ribeirinhas, com solos mais férteis e permeáveis, como os do Tejo e do Mondego, mais favoráveis à agricultura (Fernandes, 2012).

A economia desta região assenta maioritariamente nas atividades do setor primário, nomeadamente na agricultura e na pesca, que continuam a ter um peso relevante na organização e uso do território.



Figura 2.49: Casa Saloia - Mafra

Nas habitações rurais das províncias do Ribatejo e da Estremadura, a diversidade das condições naturais leva à utilização de materiais locais, como a cal, a pedra, o adobe, a taipa, a madeira e o colmo. É possível identificar quatro tipologias habitacionais predominantes nesta região do centro litoral: a casa de madeira, a casa alpendrada, a casa saloia (Fig. 2.49) e a casa ribatejana (Moutinho, 1995).

A Casa de Madeira é típica das zonas costeiras. De estrutura simples, possui apenas um piso com planta retangular, assentando sobre estacaria. Esta base elevada pode ser encerrada com paredes de pedra ou madeira, criando um espaço de arrumos. A área habitável é organizada com quartos, cozinha e uma varanda corrida que funciona como acesso principal à casa. A cobertura é em telhado de quatro águas e é raro apresentar chaminé. Já a Casa Alpendrada distingue-se pela sua planta retangular, onde se distribuem uma cozinha com chaminé, quartos e um alpendre à entrada. As paredes, feitas com adobe de barro seco ao sol, são geralmente rebocadas e caiadas de branco. É comum o reforço das fachadas exteriores com contrafortes. Habitualmente, existe um pátio nas traseiras da casa, ao qual se encontram anexadas várias dependências cobertas por telheiro de uma só água. A Casa Saloia tem planta retangular e apresenta desnível: um dos lados tem um piso e o outro dois. No piso térreo localizam-se a cozinha, os quartos e os espaços de arrumos, enquanto no andar superior se encontra um quarto adicional. A chaminé, quando presente, pode ter uma leve inclinação para o interior (AAVV, 2004).

A Casa Ribatejana caracteriza-se por uma planta térrea retangular, onde se alinham em sequência os espaços de cozinha, quartos e arrumos. A cobertura é maioritariamente em telhado de duas águas (Moutinho, 1995).

Dois elementos arquitetónicos distintos associam-se frequentemente às habitações situadas no maciço calcário da Estremadura: o forno e a cisterna. Apesar da elevada precipitação anual, os solos da região são pouco permeáveis, o que torna essencial o uso de cisternas para recolher e armazenar a água da chuva, assegurando a sua disponibilidade para uso doméstico.

O clima desta região, com invernos amenos e ensolarados e verões quentes, favorece a presença de alpendres (Fig. 2.50 e Fig. 2.51), geralmente orientados a sul. Estes espaços funcionam como áreas de transição entre o exterior mais exposto e o interior da habitação, de temperatura mais controlada. Durante o inverno, os alpendres proporcionam um espaço resguardado dos ventos de nordeste e que beneficia da radiação solar. Já no verão, graças ao recuo da fachada, atuam como elementos de sombreamento, impedindo que o calor excessivo do sol penetre diretamente na casa. Algumas habitações ribatejanas apresentam ainda pavimentos em terra batida, que são regados com uma aguada de barro. Esta prática, além de conservar o pavimento, promove um arrefecimento passivo do ambiente interior através do efeito de evaporação da água (AAVV, 2004).

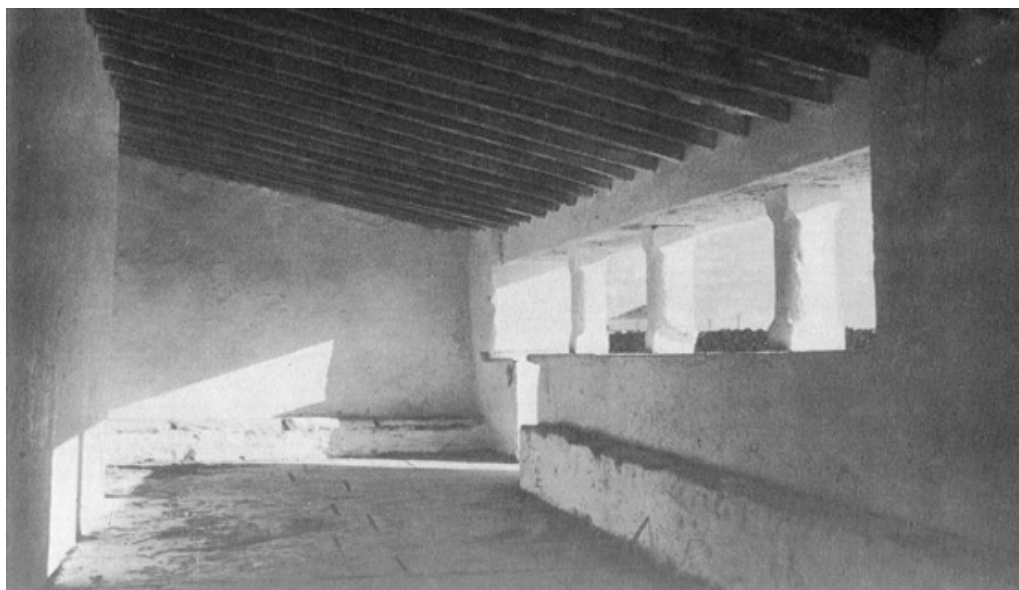


Figura 2.50: Alpendre de Habitação - Assafora



Figura 2.51: Alpendre de Habitação - Vau, Óbidos

Na região norte da Estremadura, as fachadas mais expostas ao frio e à ação do vento eram isoladas termicamente pelo interior. Para isso, utilizavam-se caniços fixados à parede, sobre os quais se aplicavam fasquiados que serviam de suporte ao reboco (Fernandes, 2012). Já nas habitações situadas a sul do rio Tejo, como nas áreas agrícolas férteis da lezíria ribatejana e na península de Setúbal, recorria-se ao colmo (Fig. 2.52) tanto para as coberturas como para as paredes. O colmo é utilizado nas coberturas como material isolante, proporcionando uma proteção eficaz contra as oscilações térmicas, tanto nos meses frios como nos quentes, sendo, por isso, essencial para limitar os ganhos de calor. Para além da sua eficácia, o uso de materiais como o colmo e os caniços apresenta ainda hoje vantagens significativas: são soluções acessíveis, de origem natural, renováveis e biodegradáveis, o que os torna sustentáveis e adequados às exigências contemporâneas de eficiência energética e respeito ambiental(AAVV, 2004).

Nas habitações da orla interior do Pinhal de Leiria, destacam-se várias estratégias destinadas à redução dos ganhos de calor. Entre elas, sobressaem a utilização do adobe ou da taipa como materiais construtivos, devido à sua elevada inércia térmica, que permite retardar a propagação do calor para o interior dos edifícios. A limitação do número e da dimensão das janelas (Fig. 2.53 e Fig. 2.54), especialmente nas fachadas orientadas para os quadrantes mais expostos à radiação solar nas horas de maior calor, é outra medida relevante. Além disso, recorre-se ao uso de cal e à caição das paredes a branco, o que contribui para refletir a radiação solar, ao mesmo tempo que protege os paramentos de taipa e adobe(AAVV, 2004).



Figura 2.52: Cobertura em colmo — Habitação em Vila Franca de Xira

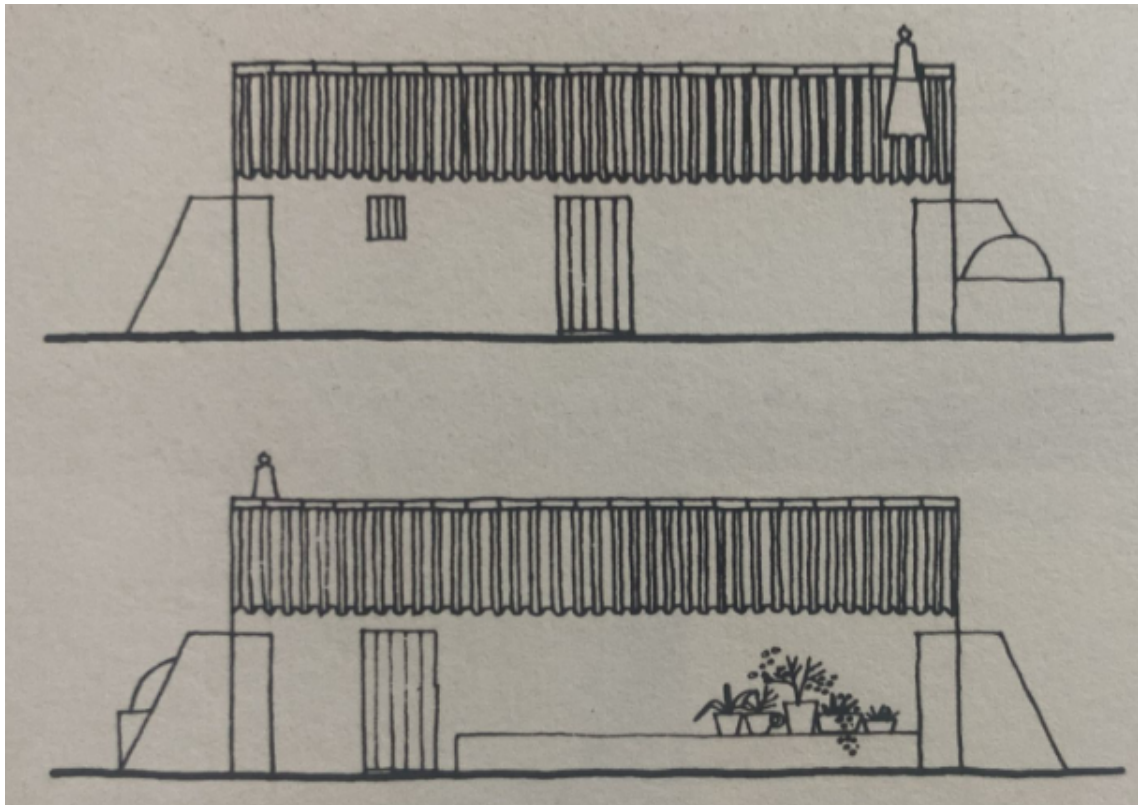


Figura 2.53: Fachada com poucos vãos e de pequenas dimensões - Marinhais



Figura 2.54: Fachada com poucos vãos e de pequenas dimensões

Na arquitetura tradicional, sobretudo nos contextos urbanos, é frequente a utilização de grelhas colocadas por cima da padieira das janelas e portas (Fig. 2.55). Estas grelhas permitem a ventilação natural dos espaços interiores sem comprometer a segurança ou facilitar a intrusão nas habitações(AAVV, 2004).



Figura 2.55: Padieira com promoção ventilação - Alfama

Ainda que não constitua uma prática sistemática, a construção na Praia do Pedrógão (Fig. 2.56) apresenta-se como um exemplo significativo da aplicação da ventilação cruzada. O edifício organiza-se em dois pisos: o piso térreo construído em alvenaria, e o piso superior inteiramente em estrutura de madeira. A distribuição simétrica dos espaços, com quartos em ambos os lados e janelas em três das fachadas, facilita a circulação do ar e promove uma ventilação cruzada eficaz no interior do edifício(AAVV, 2004).

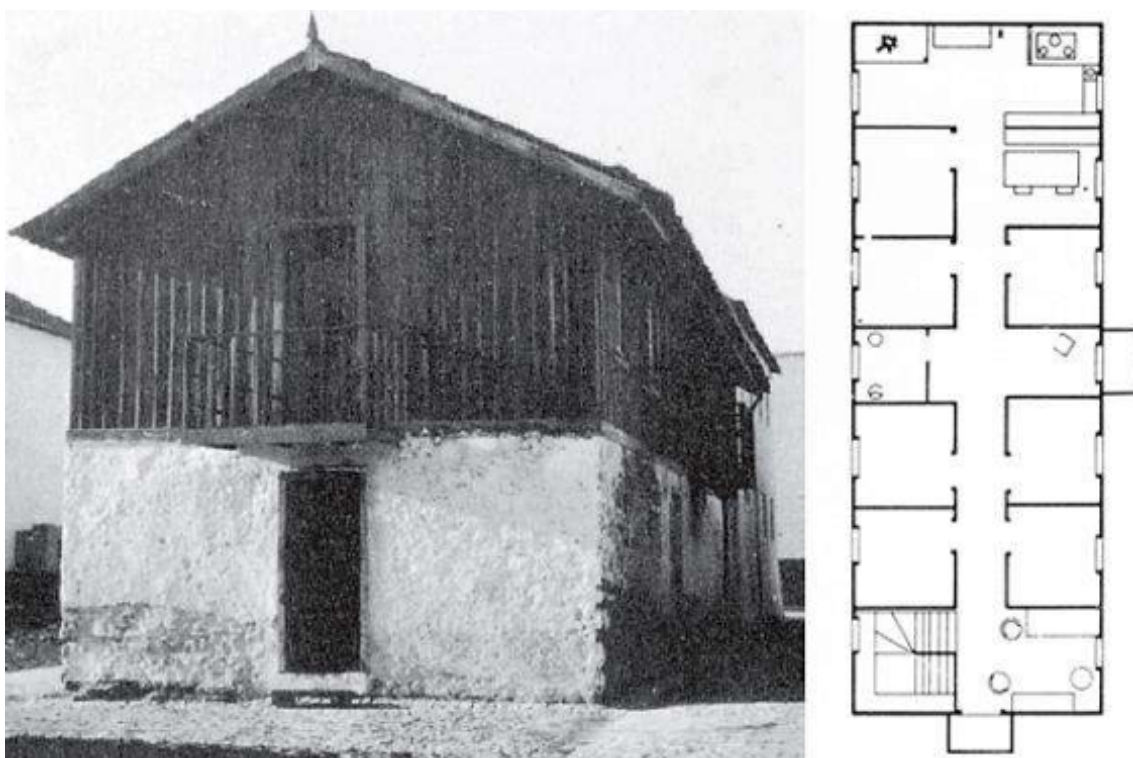


Figura 2.56: Ventilação Cruzada (Habitação) - Pedrogão Grande

Na faixa costeira junto ao pinhal de Leiria, onde a madeira constitui o recurso natural predominante, encontram-se exemplos de habitações que recorrem a este material de forma parcial (Fig. 2.56) ou integral. Um exemplo notável são as construções elevadas sobre es-

tacaria (Fig. 2.57 e Fig. 2.58), solução que visa evitar a acumulação de areia transportada pelo vento. Em outras edificações litorais, os paramentos são revestidos com telha e posteriormente caiados, com o intuito de proteger os materiais construtivos da ação corrosiva do ambiente marítimo(Fernandes, 2012).



Figura 2.57: Habitação sobre estacas - Palhota, Cartaxo



Figura 2.58: Habitação sobre estacas - Praia da Tocha

Outra estratégia frequentemente observada em diversos exemplos da região consiste no desenvolvimento de fachadas cegas, que se prolongam e revestem grande parte do perímetro das edificações (Fig. 2.59), funcionando como proteção eficaz contra as intempéries(AAVV, 2004).

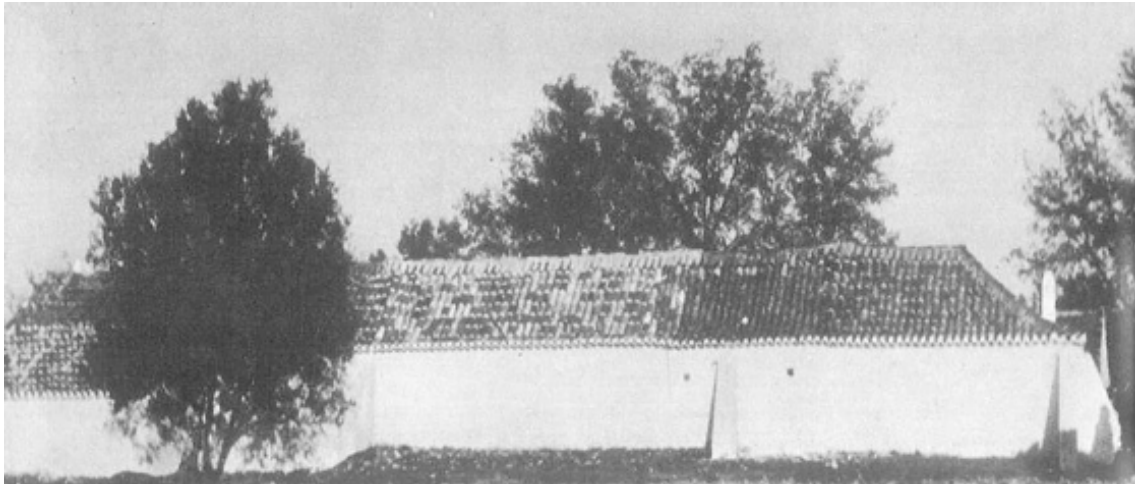


Figura 2.59: Fachada Cega - Moita

Na Estremadura registam-se os maiores índices de precipitação destas regiões. No entanto, devido à alta permeabilidade dos solos calcários, a disponibilidade de água é reduzida. Para contornar esta dificuldade, as habitações adotavam soluções engenhosas, destacando-se a recolha da água da chuva em cisternas (Fig. 2.60).



Figura 2.60: Recolha de água para cisterna - Porto de Mós

De acordo com os autores do Inquérito à Arquitetura Popular(AAVV, 2004), nesta área verifica-se uma relação quase perfeita entre os materiais utilizados na construção e as características geológicas, florestais e climáticas das regiões. Contudo, com o avanço dos transportes, tende-se a perder essa ligação tradicional, diluindo-se o uso dos materiais e técnicas próprios de cada zona.

Ainda assim, conforme o local específico, os materiais mais comuns são a cal, a pedra, a taipa ou adobe, a madeira e o colmo. O calcário é a pedra predominante, exceto nas zonas da serra de Sintra, onde predomina o granito, e nas áreas limítrofes com as Ribeiras ao longo do rio Zêzere, onde se usa o xisto.

A norte do Tejo, destaca-se um tipo de calcário macio e compacto conhecido por tufo (Fig 2.61), que permite a construção rápida e duradoura, já que se extrai em blocos regulares com dimensões aproximadas de 50 cm de comprimento, 30 cm de largura e 30 cm de altura. Estes paramentos em tufo são habitualmente rebocados e caiados, pelo que o seu aspeto natural não fica visível(AAVV, 2004).



Figura 2.61: Alvenaria Desenvolvida em Tufo - Santarém

Nas áreas onde a pedra é menos abundante, recorre-se ao solo para construir com taipa, adobe e tijolo. Este último, embora essencial na região, tem vantagens relacionadas não só com a natureza do solo, que favoreceu a instalação de unidades fabris para a sua produção, mas também pela facilidade e rapidez na construção. No entanto, o uso inadequado do tijolo pode causar problemas de isolamento e conforto térmico(AAVV, 2004).

O tijolo espalhou-se na construção local não apenas devido ao solo favorável para a sua fabricação, mas também pela rapidez e facilidade da construção, amplificada pela expansão da rede de transportes. Contudo, a aplicação pouco ponderada deste material levou a paredes reduzidas ao mínimo estrutural, comprometendo o isolamento térmico e o conforto das habitações (Fernandes, 2012).

O adobe, cuja matéria-prima principal é o barro, e que se torna muito duradouro quando caiado e bem conservado (Fig. 2.62). A taipa foi, até meados do século XX, um dos sistemas construtivos mais comuns no Ribatejo, mas tanto este método como o adobe têm vindo a ser substituídos por blocos de cimento e tijolos de barro furados de produção industrial, que possuem desempenho térmico inferior ao das paredes espessas tradicionais(AAVV, 2004).



Figura 2.62: Palheiro de adobe e eira - Leiria (Esq.) e Estaleiro de Adobe - Rio Maior (Dir.)

A madeira (Fig. 2.63) também teve ampla utilização, favorecida pela presença do pinhal. A sua leveza e versatilidade permitem que algumas construções sejam feitas sobre estacaria, elevando-se acima do solo para evitar a acumulação de areia. As paredes são feitas com tábuas dispostas verticalmente, unidas por encaixes de mata-junta, ou horizontalmente com sobreposição das tábuas, rematadas por elementos verticais. Este tipo de construção em madeira tem potencial para pré-fabricação e para manutenção económica, com possibilidade de substituição peça a peça(AAVV, 2004).



Figura 2.63: Habitação em Madeira - Praia da Vieira (Esq.) e Habitação em Madeira - Praia de Mira (Dir.)

O colmo é sobretudo utilizado nas zonas a sul do Tejo, na lezíria ribatejana e na Península de Setúbal, onde os cereais e a palha são abundantes. Emprega-se em coberturas e, por vezes, nas paredes (entre peças de madeira fixadas verticalmente). É económico, eficaz contra variações térmicas e um recurso natural e biodegradável. Contudo, apresenta desvantagens como a baixa durabilidade (necessitando substituição a cada três anos), a propensão ao desenvolvimento de organismos e a vulnerabilidade ao fogo(AAVV, 2004).

A cal (Fig. 2.64), proveniente das rochas calcárias da região, assume grande importância, especialmente nas zonas mais a sul e no litoral, devido à necessidade de proteger os sistemas construtivos em taipa e adobe, bem como pelo seu fácil manuseio e baixo custo.

O uso generalizado da cal incentivou a construção de fornos para a sua produção local. Esta prática é lógica, já que existindo mercado e condições para produzir in loco, não havia necessidade de importar um material que podia ser feito localmente (Fernandes, 2012).



Figura 2.64: Casa Caiada - Alverca do Ribatejo

### 2.4.5 Alentejo

De acordo com a classificação do Inquérito à Arquitetura Popular, o Alentejo interior compreende as sub-regiões do Alto e Baixo Alentejo, excluindo, no entanto, as faixas litorais de ambas. Na presente dissertação o Alentejo apresenta uma leitura como um todo, apresentando-se as diferenças entre o alentejo litoral e interior e as semelhanças com a região algarvia. Esta é uma das províncias mais extensas de Portugal, mas simultaneamente a menos densamente povoada. Caracteriza-se por uma topografia de relevo pouco acentuado, dominada por vastas planícies, e por uma hidrografia reduzida, limitada essencialmente aos rios Sado e Guadiana e seus poucos afluentes (Fig. 2.65)(AAVV, 2004).

O clima é mediterrânico continental, caracterizado por invernos com precipitação intensa, mas por verões prolongados, muito quentes e secos. A vegetação reflete estas condições climáticas: o sobreiro, mais dependente da humidade, encontra-se sobretudo nas zonas a norte; a azinheira, mais resistente à secura, adapta-se bem aos terrenos áridos; e o olival distribui-se pela região em função das condições propícias ao seu desenvolvimento, nomeadamente climas quentes e abrigados da influência marítima (Ribeiro, 1998).



Figura 2.65: Paisagem Alentejana - Moura, Beja

Os solos do Alentejo interior são predominantemente de origem paleozoica e granítica. Os granitos prevalecem em zonas como Évora, Portalegre, Crato, Montemor-o-Novo, Serpa e Vidigueira; os xistos em Portalegre, Elvas e Assumar; e o calcário em Estremoz, Borba e Vila Viçosa. Tal como referido anteriormente, esta região apresenta uma rede hidrográfica pouco densa, com os rios Sado e Guadiana a representarem os principais cursos de água(AAVV, 2004).

Embora o território tenha sido sucessivamente ocupado por diversas civilizações — incluindo romanos, visigodos e muçulmanos —, os autores do *Inquérito à Arquitetura Popular* consideram que a arquitetura alentejana resulta sobretudo de um processo evolutivo condicionado pela exploração agrícola. No entanto, subsistem elementos arquitetónicos que denunciam influências desses povos, como os pátios interiores e a alvura das construções(AAVV, 2004).

A economia regional está profundamente enraizada na atividade agrícola, destacando-se as culturas de sequeiro, como o trigo, a cevada, a aveia e algum centeio; a criação de gado ovino e suíno; os montados de sobro e de azinho — dos quais se extrai a cortiça e as bolotas que alimentam o porco alentejano —; bem como o cultivo da oliveira e da vinha, esta última com especial expressão nas regiões de Borba e Vidigueira(AAVV, 2004).

O modelo de povoamento predominante é o da dispersão em montes rurais associados a herdades, reflexo de uma estrutura fundiária baseada em latifúndios. Este tipo de ocupação dispersa poderá, em grande parte, explicar a baixa densidade populacional da região. As aldeias surgem, muitas vezes, em torno destas herdades, crescendo à medida que vão acolhendo os trabalhadores agrícolas(AAVV, 2004).

Neste contexto, distinguem-se dois tipos principais de habitação: a Casa dos Aglomerados e a Casa Isolada, conforme referem os autores do *Inquérito à Arquitetura Popular*, o Monte Alentejano e a Casa do Povoado.

O Monte Alentejano ou Casa dos Aglomerados é uma habitação térrea de planta retangular e de grandes dimensões. Inclui vários quartos, espaços de arrumação, amassaria e uma “sala de fora” que se liga à cozinha. A esta construção podem estar anexos edifícios de apoio como o celeiro ou a cavalaria. Frequentemente, o interior está dividido em duas zonas: uma destinada ao proprietário e outra, de menores dimensões, ao caseiro. A construção recorre à taipa e ao tijolo, por vezes reforçados com contrafortes. A cobertura é em telhado de duas águas e a chaminé é um elemento constante(AAVV, 2004).

Já a Casa do Povoado(Fig. 2.66) apresenta igualmente planta retangular e pode ter um ou dois pisos. No rés do chão encontram-se a cozinha, os quartos e compartimentos de arrumação. Quando existe um segundo piso, este destina-se normalmente a quartos. A cozinha destaca-se por uma lareira de grandes dimensões, situada junto à frontaria, com uma chaminé proeminente. Os materiais predominantes são também a taipa e o tijolo — este último utilizado sobretudo nas chaminés e nas abóbadas. As coberturas são de uma ou duas águas, revestidas com telhas apoiadas sobre caniços (Moutinho, 1995).

De forma geral, a arquitetura tradicional alentejana — com exceção de algumas casas isoladas de maiores dimensões — é térrea e de escala modesta(Fig. 2.67). Predominam os materiais argilosos, como a taipa e o tijolo, que não permitem a construção de edifícios elevados. Esta limitação está associada tanto à escassez de pedra na região, como ao facto de estas construções se destinarem exclusivamente à habitação, sem pisos comerciais ou de armazenamento (lojas)(AAVV, 2004).



Figura 2.66: Casa em Monte Alentejano - Santiago do Cacém, Alentejo



Figura 2.67: Casa Alentejana - Ourique

Destacam-se na arquitetura tradicional alentejana diversos elementos que a definem e distinguem, nomeadamente a pintura das fachadas em branco, frequentemente complementada com apontamentos em cores vivas. Esta prática decorre do reboco e caição das paredes — essencial para proteger a taipa da degradação causada pela exposição direta aos elementos. O tijolo, de fabrico artesanal, é outro dos materiais tradicionais marcantes, tal como a taipa, amplamente utilizada em toda a região. As abobadilhas constituem

uma técnica construtiva engenhosa e distintiva do Alentejo, atualmente em risco de desaparecer devido à crescente substituição do tijolo pelo betão armado. Também a pedra — como o granito, o xisto e o calcário — é empregue consoante a disponibilidade geológica local. A chaminé, elemento expressivo da habitação alentejana, tem como principal função a evacuação dos fumos da lareira, mas adquire igualmente um forte valor simbólico e identitário (Oliveira and Galhano, 1992).

Verifica-se, nesta região, uma profunda adequação entre a arquitetura e o clima. À medida que se avança para o sul do país, as construções refletem uma menor necessidade de estratégias específicas para a captação de ganhos solares, o aproveitamento de outras fontes de calor ou a minimização de perdas térmicas, dada a predominância de temperaturas elevadas e a longa duração do verão. As construções orientam-se geralmente para nascente, com o intuito de se protegerem dos ventos e das chuvas provenientes do oeste. As aberturas são cuidadosamente localizadas, sendo reduzidas ou mesmo inexistentes nas fachadas mais expostas à ação dos agentes atmosféricos, como o vento e a precipitação (Fernandes, 2012). As janelas e portas são geralmente de pequena dimensão e encontram-se recuadas nas paredes, criando uma moldura que funciona como sombreamento natural (Fig.2.68). Adicionalmente, em alguns exemplos observados em Beja e Évora, destaca-se a utilização de janelas de rótulas. Estas apresentam um padrão rendilhado que permite filtrar e controlar a incidência da radiação solar, sem comprometer a ventilação dos espaços nem a privacidade dos seus interiores (Fig. 2.68). Observam-se também algumas janelas com gradeamento e com promoção de ventilação noturna, enquanto conseguem manter a segurança relativamente a intrusões (Fig. 2.69)(AAVV, 2004).



Figura 2.68: Janela de Habitação Alentejana - Évora (Esq.) e Janela Rótula de Habitação Alentejana - Beja (Dir.)

Um dos exemplos mais emblemáticos da adaptação às condições ambientais no Alentejo encontra-se em Monsaraz. Devido à sua localização no topo de um penhasco, esta localidade enfrenta uma acentuada escassez de água. Em resposta a essa limitação, os habitantes desenvolveram um engenhoso sistema de recolha de águas pluviais, canalizando-as para uma grande cisterna situada junto ao castelo, em cotas inferiores. Este dispositivo permitia assegurar o armazenamento e distribuição da água recolhida para abastecimento de toda a povoação (Fig. 2.69)(Fernandes, 2012).

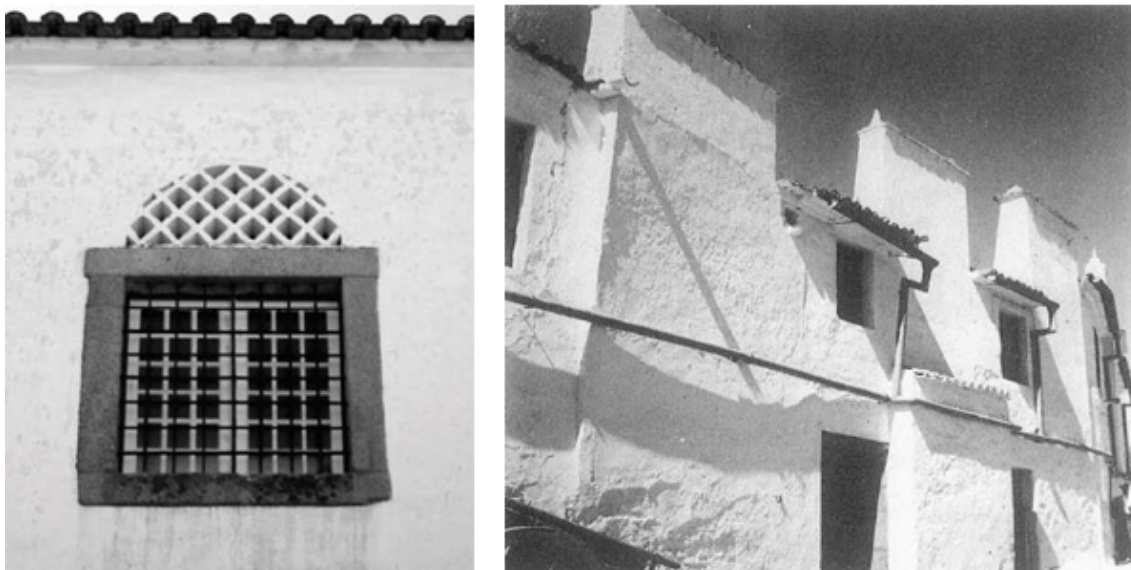


Figura 2.69: Vão Promotor de Ventilação - Évora (Esq.) e Sistema de Recolha de Águas Pluviais - Monsaraz (Dir.)

As habitações da faixa litoral ocidental distinguem-se ainda por algumas particularidades construtivas em relação às regiões vizinhas do Alentejo Interior e do Algarve, nomeadamente pela presença da pedra deixada à vista e pela ausência de chaminés — elementos que refletem adaptações específicas às condições climáticas e materiais locais(AAVV, 2004).

A utilização da taipa e do tijolo no Alentejo não se justifica apenas pela escassez de pedra na região, mas revela-se também como uma estratégia adaptativa às condições climáticas, com um propósito funcional centrado na redução dos ganhos de calor, no arrefecimento passivo e na melhoria das condições de conforto durante os períodos mais quentes. A taipa, pela sua elevada inércia térmica, atua como um eficaz retardador do fluxo térmico: as paredes construídas com esta técnica não absorvem nem transmitem rapidamente o calor do exterior para o interior das habitações(AAVV, 2004).

Complementarmente, a técnica da caiação, utilizada para proteger a taipa através de um revestimento, contribui também para o controlo térmico, sobretudo quando é feita a branco. Esta solução atua como refletor da radiação solar, refletindo cerca de 90% da radiação incidente, o que impede o aquecimento excessivo das superfícies (Fernandes, 2012).

A vegetação é outro recurso frequentemente utilizado para mitigar os ganhos térmicos excessivos (Fig. 2.70). Quando estrategicamente posicionadas, as plantas contribuem para o arrefecimento dos espaços através do fenómeno de evapotranspiração, reduzindo a temperatura do ar envolvente (Figura Habitação em Mértola). Este uso é comum em pérgulas e na cobertura de fachadas com vegetação. As pérgulas e latadas suportam plantas trepadeiras, funcionando como sombreamento natural, enquanto as espécies de folha caduca aplicadas sobre as paredes atuam como revestimentos protetores, melhorando o desempenho térmico das fachadas (Fernandes, 2012).

Os pátios, elementos marcantes da arquitetura tradicional do sul de Portugal, tanto em zonas rurais como urbanas, desempenham um papel fundamental na criação de microclimas frescos (Fig. 2.70). A sua configuração, delimitada por muros, e a presença de vegetação e pontos de água, como fontes, favorecem o arrefecimento natural durante os períodos mais quentes. Num estudo realizado numa habitação em Évora durante duas semanas de verão, verificou-se que as temperaturas no pátio se mantiveram consistentemente inferiores às registadas no centro da cidade, chegando a observar-se uma diferença de até 9°C nas horas de maior calor (Fernandes, 2012).



Figura 2.70: Elementos Mitigadores no Exterior da Habitação - Beja

Outra estratégia eficaz na redução dos ganhos térmicos consiste na escolha dos materiais de revestimento dos pisos. Uma prática comum durante o verão é a rega dos pavimentos ladrilhados, com o intuito de promover o arrefecimento dos ambientes interiores através da evaporação da água. Esta técnica revela-se especialmente eficaz quando as peças cerâmicas utilizadas no revestimento apresentam alguma permeabilidade, permitindo-lhes absorver a água e libertá-la de forma gradual por evaporação, contribuindo para a criação de um ambiente mais fresco (AAVV, 2004).

Durante o verão, a separação do forno em relação à cozinha revela-se uma estratégia eficaz na mitigação dos ganhos de calor no interior das habitações. Para esse fim, é comum a construção de pequenas fornalhas no exterior, junto à entrada (Fig. 2.71), permitindo a confeção de alimentos ao ar livre nos dias mais quentes. Desta forma, evita-se o aquecimento indesejado dos espaços interiores. No inverno, a prática tende a inverter-se, com o uso do forno a ser integrado novamente no interior, aproveitando-se o calor gerado para aquecer a casa (Fernandes, 2012).



Figura 2.71: Fornalha junto à entrada de uma habitação - Mértola (Esq) e Fornalha junto à entrada de uma habitação - Álamo, Mértola (Dir.)

No contexto da arquitetura vernacular alentejana, os principais dispositivos associados à ventilação natural incluem as chaminés, bem como elementos como portas e janelas com portadas em reixa ou de tipo rotulado. Dado que, nestas construções, a abertura de vãos se concentra essencialmente na fachada principal, a renovação do ar interior depende de soluções complementares. Em algumas habitações, observa-se a presença de chaminés de grandes dimensões (Fig. 2.72), cuja função ultrapassa a simples evacuação do fumo da cozinha. A sua configuração pode igualmente favorecer a ventilação cruzada, promovendo a circulação do ar e contribuindo assim para um ambiente interior mais saudável e termicamente equilibrado (Fig. 2.73).



Figura 2.72: Habitações com chaminé - Santa Catarina de Sítimos, Alcácer do Sal

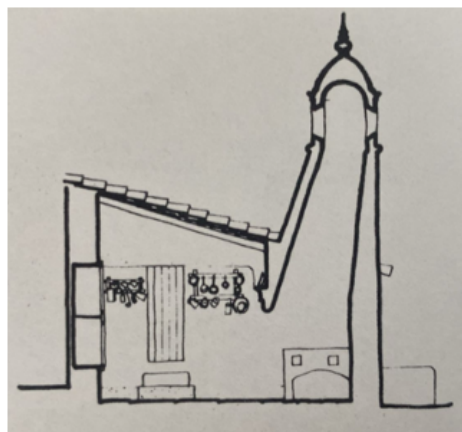


Figura 2.73: Habitação - Almodovar (Esq.) e Corte Tipo Habitação com Chaminé (Dir.)

No litoral alentejano, nas serras de Grândola e do Cercal, a frequência dos ventos e das chuvas provenientes do mar a oeste condicionou a orientação das fachadas para nascente, abrindo os vãos apenas em zonas menos expostas da habitação. Normalmente, a casa é posicionada longitudinalmente no eixo norte-sul. Desta forma, a fachada principal fica virada a nascente, enquanto a fachada oposta — exposta ao desconforto do vento e da chuva oceânica — é significativamente mais resguardada, apresentando uma “fachada cega” com o mínimo possível de aberturas e vãos(AAVV, 2004).

No Alentejo, os materiais mais comuns são a taipa, o tijolo maciço e a cal. A predominância da utilização de materiais argilosos, extraídos diretamente do solo, deve-se principalmente à escassez de pedra na região. A qualidade do solo é favorável à produção e uso da taipa, que é frequentemente revestida com reboco de cal ou caiada para proteger das agressões causadas pela água da chuva(AAVV, 2004).

Embora hoje em dia seja um material muitas vezes subestimado, a construção em taipa(Fig.

2.74) apresenta múltiplas vantagens: é ecológica, económica, não inflamável, energeticamente eficiente pois dispensa processos industriais, duradoura quando bem protegida, e pode ser reutilizada indefinidamente se for feita com terra crua(AAVV, 2004).



Figura 2.74: Construção em Taipa - Mértola, Alentejo

A taipa é um sistema construtivo que utiliza a terra como matéria-prima base (Fig. 2.75). As paredes são construídas localmente e o processo segue etapas rigorosas: começa-se com uma fundação de pedra, depois erguem-se as paredes dentro de moldes amovíveis chamados taipas, onde a terra é umedecida e compactada manualmente ou com máquinas. Os vãos para portas e janelas são abertos posteriormente, por demolição de parte da parede. Os cantos são reforçados com contrafiadas e, por vezes, com tijoleiras. O conjunto é protegido por um reboco e finalizado com caiado(AAVV, 2004).

Além do bom desempenho estrutural, a construção em terra também proporciona benefícios térmicos importantes. Devido à sua grande massa, as paredes em taipa apresentam alta inércia térmica, o que significa que atrasam significativamente a passagem do calor para o interior da casa. Isso ajuda a manter as temperaturas interiores mais estáveis durante o verão, protegendo do calor intenso exterior. A espessura típica das paredes em taipa contribui para esse atraso no fluxo térmico, que pode ultrapassar várias horas. Além disso, a terra possui propriedades higroscópicas, ou seja, consegue absorver e libertar humidade de forma eficiente, ajudando a regular a humidade interior e promovendo um microclima mais confortável(AAVV, 2004).

A construção em terra destaca-se pela sua elevada massa, o que lhe confere uma capaci-

dade eficaz para enfrentar as condições rigorosas do verão alentejano. Esta característica resulta numa forte inércia térmica que retarda a passagem do calor para o interior das habitações. Considerando que as paredes tradicionais de taipa têm uma espessura que varia entre 45 e 70 cm, o atraso na transferência de calor é significativamente superior ao observado em paredes com apenas 25 cm de espessura. Além disso, a terra possui uma inércia higroscópica importante, devido à sua capacidade de absorver e libertar humidade de forma mais rápida do que a maioria dos materiais de construção. Esta propriedade ajuda a regular a humidade interna, contribuindo para a estabilidade do microclima no interior das habitações (Gutiérrez, 2005).



Figura 2.75: Execução Perede em Taipa - Ferreira do Alentejo

Outro material tradicional na região é o tijolo maciço de barro (Fig. 2.76), produzido artesanalmente junto a barreiros próximos a fontes ou poços que funcionam principalmente no verão, estação propícia para o fabrico. Este processo inclui a mistura manual da terra, a moldagem em formas de madeira e a secagem ao sol. Por ser uma produção artesanal, a qualidade dos tijolos pode variar, apresentando diferentes texturas e porosidades(AAVV, 2004).

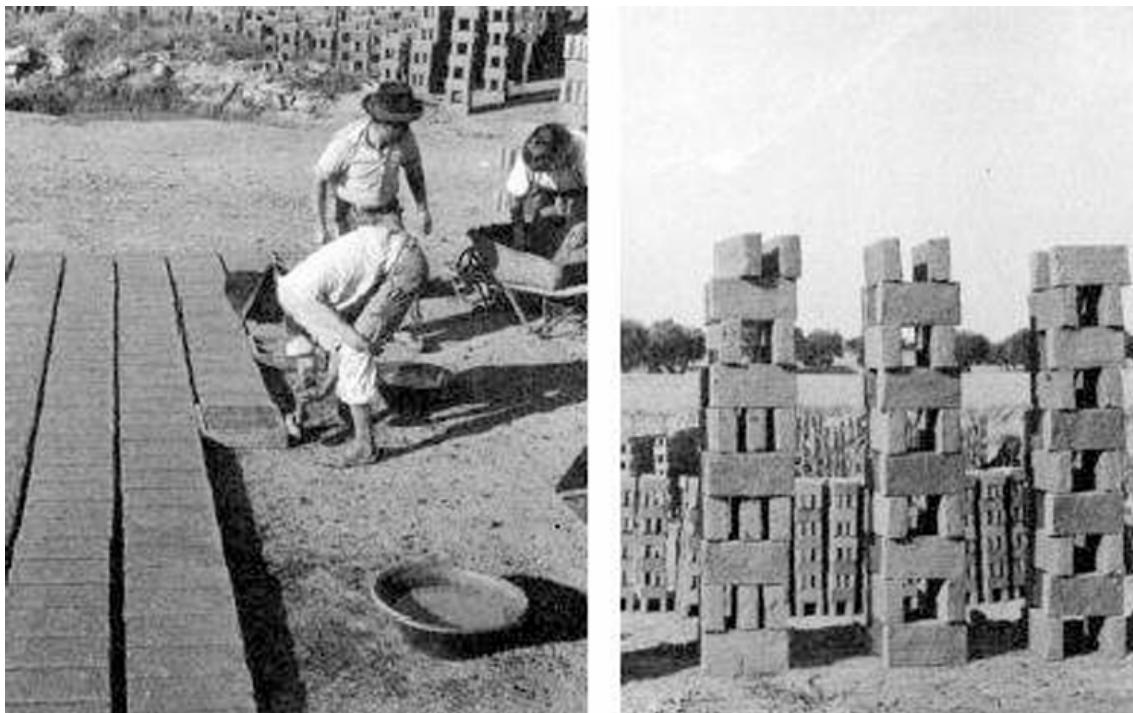


Figura 2.76: Moagem e Secagem de Tijolos

Os pavimentos em tijoleira (ou baldosas) são também característicos da arquitetura alentejana, sendo usados não só nos pisos interiores, mas também em terraços, forros e abóbadas, esta última possivelmente influenciada por técnicas árabes(AAVV, 2004).

A cal tem um papel fundamental na construção alentejana (Fig. 2.77), especialmente nas superfícies caiadas de branco ou cores claras, usadas para revestir e proteger as paredes de taipa e tijolo. Para além de proteger, a cal ajuda a refletir a radiação solar, diminuindo a absorção de calor durante os meses mais quentes. No entanto, atualmente verifica-se uma tendência para substituir a cal por tintas plásticas, que apesar de parecerem mais modernas, prejudicam as paredes de terra, pois impedem a libertação e absorção adequada da humidade, acelerando a sua deterioração (Fernandes, 2012).



Figura 2.77: Fachada Caiada - Sousel

A construção em colmo, embora menos frequente, é mais habitual nas zonas costeiras, especialmente no litoral alentejano (Figuras 133 e 134), ou em habitações de famílias com recursos limitados. Estas construções, erguidas em solos arenosos, utilizavam o colmo não apenas nas coberturas, mas também nas paredes(AAVV, 2004).



Figura 2.78: Cobertura em Colmo - Casa Mosquitos - Comporta



Figura 2.79: Cobertura em Colmo - Carrasqueira - Alcácer

## 2.4.6 Algarve

O Algarve situa-se no extremo sul de Portugal, beneficiando de elevada exposição solar a sul e de proteção natural conferida pelas Serras de Monchique e do Caldeirão (Fig. 2.80), que funcionam como uma barreira face aos ventos provenientes do norte e noroeste, isolando a região das planícies alentejanas(AAVV, 2004).

A nível morfológico, o território algarvio pode ser estruturado em três zonas principais: a serra, a área calcária e a faixa litoral. Estas coincidem com três sub-regiões distintas: o Alto Algarve, o Algarve Calcário e o Baixo Algarve (ou Algarve Litoral).

O Baixo Algarve, correspondente à zona costeira, apresenta maior densidade populacional e uma economia intimamente ligada ao mar — com destaque para a pesca, a indústria associada e a produção de sal. Já o Algarve Calcário caracteriza-se por uma topografia mais acidentada, composta por vales e ribeiras, com menor concentração populacional e uma economia baseada na agricultura de sequeiro e em culturas arbóreas. Por sua vez, o Alto Algarve, de características serranas, possui menor densidade populacional e um sistema económico mais rudimentar, condicionado pela geologia local, dominada por xistos(AAVV, 2004).



Figura 2.80: Paisagem Natural Algarvia - Serra do Caldeirão

A posição geográfica do Algarve — entre o oceano Atlântico e os relevos montanhosos, aliado à proximidade do Norte de África e à influência dos ventos provenientes dessa zona — confere-lhe um clima particular dentro do território nacional, classificado como medi-

terrânico, com tendências subtropicais(AAVV, 2004).

A região distingue-se ainda pela fraca pluviosidade, com exceção da serra de Monchique, onde a densa cobertura vegetal favorece a condensação da humidade, aumentando os níveis de precipitação. Existem variações climáticas nos extremos do território: a ocidente, os verões são mais amenos devido à menor influência das serras, enquanto a oriente os invernos são mais rigorosos (Fernandes, 2012).

A economia regional apresenta um perfil dual, combinando atividades piscatórias, especialmente junto à costa, com uma forte componente agrícola em zonas calcárias, onde os solos permeáveis favorecem práticas como a horticultura, a fruticultura e o cultivo de sequeiro(AAVV, 2004).

Ao longo da faixa costeira do Algarve, observa-se uma diversidade significativa na configuração dos povoados e no próprio aspeto das habitações, sendo que localidades como Olhão e Fuseta apresentam características particularmente distintas. Esta diversidade não se limita ao ambiente construído ou à qualidade da luz natural; manifesta-se essencialmente nas comunidades locais e nas suas atividades económicas, seja a pesca ou a agricultura, que influenciam profundamente a organização dos espaços habitacionais(AAVV, 2004).

As habitações tradicionais refletem esta adaptação funcional, transformando-se frequentemente no centro das atividades agrícolas dos seus ocupantes. É comum que a própria propriedade inclua tanto a residência como as áreas de cultivo e os espaços destinados à criação de animais(AAVV, 2004).

No contexto habitacional, distinguem-se dois tipos principais: a Casa de Pescadores e a Casa Rural. A primeira é geralmente de um só piso e desenvolve-se segundo uma planta retangular simples. Apresenta como elementos distintivos a açoteia — uma cobertura plana — e espaços interiores frequentemente cobertos por abóbadas. A construção recorre a alvenaria de pedra ou tijolo, sendo as paredes rebocadas e caiadas a branco, com apontamentos de cor junto a vãos como portas e janela(AAVV, 2004).

Já a Casa Rural, também com planta retangular e de apenas um piso, organiza-se de forma funcional: os quartos e a sala de entrada localizam-se na frente da casa, enquanto a cozinha ocupa a zona posterior. Dependências como o forno ou estábulos podem ser anexadas ou integradas no volume principal. O sistema de cobertura pode combinar telhado de uma ou duas águas com açoteia plana, e os materiais usados incluem taipa, pedra ou tijolo, com acabamento em reboco e cal (Moutinho, 1995).

Estas construções revelam uma clara adaptação ao clima quente da região, recorrendo a diversas estratégias arquitetónicas para mitigar os efeitos das temperaturas elevadas. Observam-se semelhanças com as soluções do Alentejo, nomeadamente no uso de materiais locais, no reboco e caiação para refletir a radiação solar, na limitação dos vãos para controlo térmico e na presença da chaminé — elemento que, no Algarve, adquire um carácter marcadamente decorativo (Fernandes, 2012). Apesar dessas afinidades, o Algarve distin-

gue-se pela introdução de elementos como a açoteia (Fig. 2.81), as cisternas e os eirados, que desempenham um papel fundamental na recolha e gestão das águas pluviais(AAVV, 2004).



Figura 2.81: Coberturas em Açoteia - Fuste, Olhão

No Algarve, embora as temperaturas ao longo do ano sejam, em geral, mais elevadas do que no restante território nacional, a orientação das habitações, dos pátios e dos alpendres continua a privilegiar a exposição a sul. Esta escolha permite maximizar o aproveitamento solar durante o inverno, contribuindo para o aquecimento passivo dos espaços e garantindo uma boa entrada de luz natural, o que favorece a salubridade e o conforto interior dos edifícios(AAVV, 2004).

Os pátios são frequentemente delimitados por pequenos muros que, além de definirem o espaço, contribuem para o abrigo térmico, retendo o calor absorvido durante o dia (Fig.2.82). Esta lógica de proteção térmica repete-se nos alpendres (Fig.2.84), que também desempenham um papel importante no controlo climático(AAVV, 2004).

Durante o verão, é comum a utilização de parreiras como elemento sombreante, funcionando como uma barreira natural que limita a entrada direta da radiação solar e mitiga o sobreaquecimento dos espaços exteriores adjacentes à habitação (Fig. 2.82).

Apesar da orientação predominante das fachadas a sul, observa-se que, em alguns casos, foi necessário proteger os edifícios do quadrante poente. Esta preocupação prende-se com



Figura 2.82: Casa com Pátio e Açoteia - Olhão



Figura 2.83: Casa com pátio - Loulé

o facto de o sol do final da tarde incidir com maior intensidade e de forma mais direta, podendo causar sobreaquecimento no interior das casas através dos vãos, especialmente durante os meses mais quentes(AAVV, 2004).

Nas habitações dotadas de açoteia, esta cobertura plana está diretamente relacionada com a funcionalidade associada à orientação solar. Ao substituir os telhados tradicionais por este tipo de cobertura acessível, liberta-se o solo para outras utilizações, como a agricultura. A açoteia, situada na parte mais elevada da casa e voltada preferencialmente a sul, é utilizada para a secagem de produtos locais, como frutos e peixe — atividades profundamente enraizadas na cultura produtiva da região. Para além disso, este espaço adquire também uma função social, servindo de zona de lazer e convívio nas horas mais frescas do final do dia(AAVV, 2004).

Adicionalmente, muitas destas coberturas integram sistemas de captação de águas pluviais, canalizando-as para cisternas, o que demonstra uma abordagem integrada e sustentável na gestão dos recursos hídricos disponíveis (Fernandes, 2012).

Devido à elevada intensidade térmica que se faz sentir durante o verão, as habitações no Algarve recorrem a soluções arquitetónicas semelhantes às utilizadas no Alentejo, como é o caso das varandas, alpendres, pátios e parreiras. Estes elementos, tradicionalmente associados à captação solar durante os meses mais frios, assumem igualmente um papel relevante no controlo térmico durante a estação quente, funcionando como mecanismos passivos na mitigação dos ganhos de calor. Estas soluções cumprem uma função dupla, ao mesmo tempo que integram estratégias de aproveitamento solar, são também fundamentais na criação de zonas de transição entre o exterior e o interior da habitação. Estes espaços intersticiais permitem sombrear as áreas adjacentes às casas (Fig. 2.84), reduzindo a exposição direta à radiação solar intensa dos meses estivais. Como resultado, contribuem para o equilíbrio térmico no interior dos edifícios, ajudando a manter temperaturas mais amenas nos espaços habitáveis(AAVV, 2004).



Figura 2.84: Casa com Alpendre - Estombar - Lagoa

A parreira é um elemento recorrente na arquitetura tradicional do Algarve, sendo especialmente utilizada em varandas, pátios e alpendres (Fig. 2.85), onde cumpre uma função essencial no controlo da exposição solar. Trata-se de uma solução simples, baseada no uso de uma planta de folha caduca que cresce sobre uma estrutura de suporte. A sua aplicação permite uma regulação natural da radiação solar ao longo do ano: no inverno, a ausência de folhagem permite a entrada da luz solar, contribuindo para o aquecimento e iluminação dos espaços; no verão, a folhagem densa cria sombra, proporcionando um ambiente exterior mais fresco e protegendo os espaços interiores da incidência direta da radiação solar. Este efeito de sombreamento contribui também para a moderação da temperatura interior, funcionando como uma estratégia passiva de arrefecimento natural (AAVV, 2004).



Figura 2.85: Casa com Parreira para sombreamento - Alcoutim, Faro

O uso de canas em combinação com argamassa nas coberturas constitui uma solução tradicional que contribui para o isolamento térmico das habitações (Fig. 2.86). Este material de origem natural, com estrutura celular, ajuda a atenuar as variações térmicas no interior dos edifícios, funcionando como uma barreira ao calor excessivo e proporcionando maior estabilidade nas condições ambientais interiores (Fernandes, 2012).

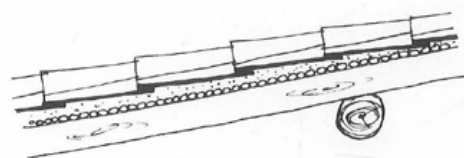
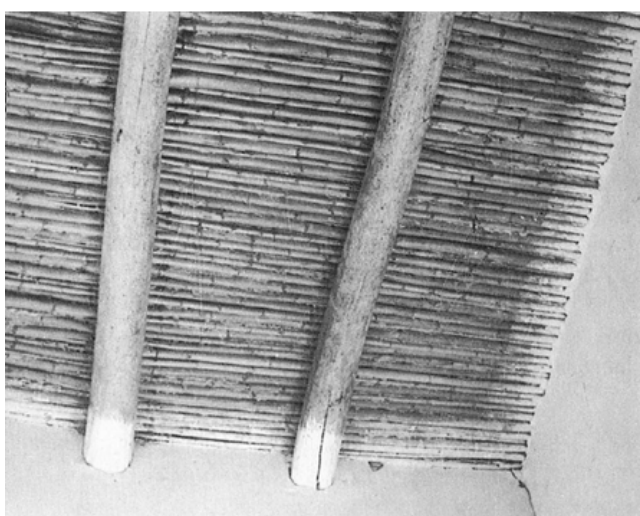


Figura 2.86: Cobertura desenvolvida em Caniçado - Loulé

No ambiente mais próximo da serra, no Algarve, encontram-se diversos exemplos de habitações cuja solução adotada passa pela orientação da pendente da cobertura. As coberturas apresentam uma única pendente orientada no sentido predominante dos ventos chuvosos, evitando assim danos provocados pelo impacto do vento e da água, bem como a infiltração através das telhas. Esta solução é visível em vários exemplos próximos da Serra do Caldeirão e da Serra de Monchique (Fig. 2.87) (Fernandes, 2012).



Figura 2.87: Habitação - Serra de Monchique

A reduzida precipitação que caracteriza, de forma geral, toda a região algarvia torna essencial a adoção de estratégias de captação e aproveitamento das águas pluviais para uso doméstico. Para esse fim, eram construídas caleiras sob os beirados ou embutidas nas paredes, conduzindo a água do telhado para uma cisterna (Fig. 2.88)(AAVV, 2004).

Quando a água recolhida por este sistema se revelava insuficiente, recorria-se também à captação através do eirado (Fig. 2.89), aumentando significativamente a área de recolha. O eirado consistia num espaço descoberto, de grande dimensão, delimitado por pequenos muretes e revestido com ladrilhos. A sua superfície era inclinada de forma a encaminhar a água para um pequeno orifício que a conduzia até à cisterna — um reservatório estanque, construído com paredes em pedra argamassada, rebocadas e caiadas. Uma característica relevante desta estratégia é a caiação intensiva de toda a superfície do eirado, com o objetivo de neutralizar a acidez natural das águas pluviais(Fernandes, 2012).

Em diversas casas tradicionais do Algarve, ainda é possível observar componentes como o poço e o tanque. Estes elementos integravam um sistema de captação e armazenamento de água que foi amplamente utilizado no passado.

O poço consistia numa perfuração de forma geralmente circular, escavada no solo até uma profundidade equivalente a cerca de três pisos. As suas paredes eram revestidas com



Figura 2.88: Caleiras nos Beirados - Silves

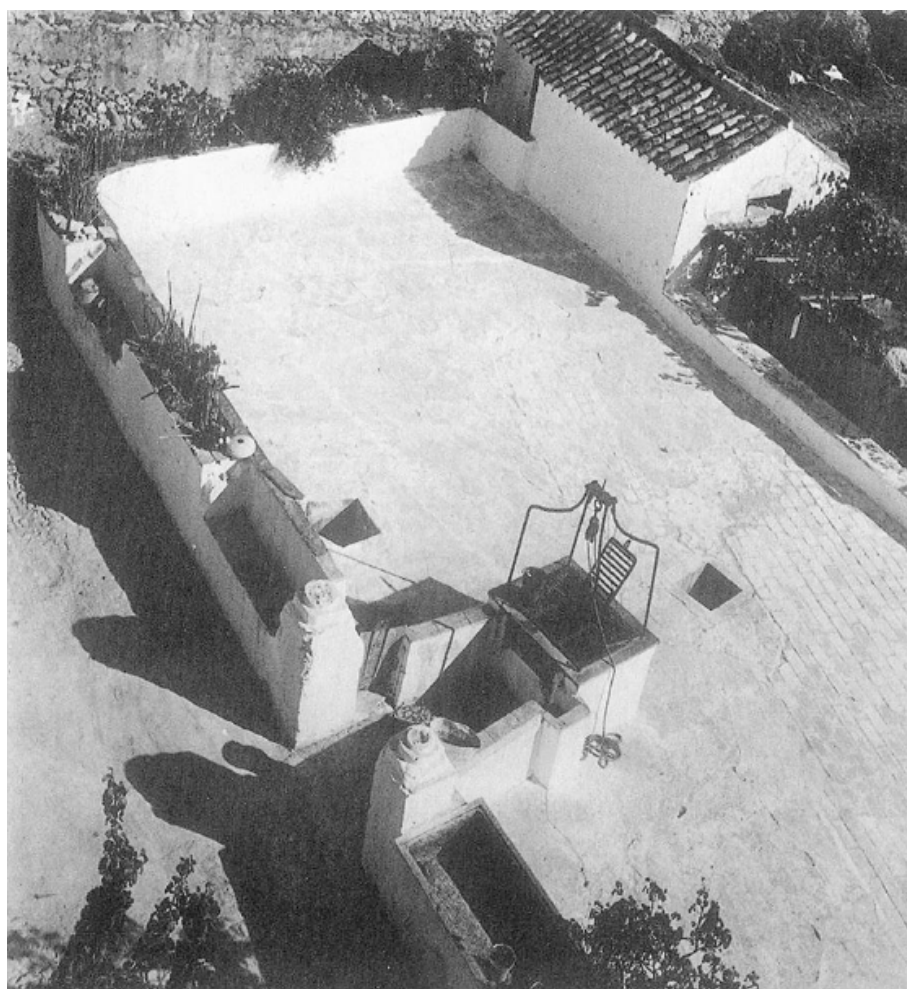


Figura 2.89: Eirado - Porches, Lagoa

pedra solta, permitindo a infiltração e recolha da água subterrânea. A água era depois canalizada para o tanque, uma estrutura rectangular, normalmente caiada de branco, que servia para armazenar o líquido. Esta reserva era essencial para tarefas domésticas, a irrigação de hortas e outros usos agrícolas. Em dias de calor intenso, o tanque assumia também uma função recreativa, sendo frequentemente utilizado pelas crianças como local de banho e brincadeira(AAVV, 2004).

As construções no Algarve reforçam mais uma vez a ligação entre a geologia local e os materiais disponíveis na região, que são amplamente utilizados nas edificações de cada zona. Nessa área, há uma extensa presença de solos calcários e argilosos, o que favorece o uso predominante da cal, de elementos cerâmicos e da taipa nas estruturas de alvenaria. Os materiais cerâmicos são especialmente comuns em toda a região, sendo aplicados em pisos internos e externos, telhados e paredes (Fig. 2.90)(AAVV, 2004).

A utilização do adobe em alvenaria(Fig. 2.90) é mais frequente nas zonas costeiras, sendo este material encontrado em áreas específicas, sobretudo em terrenos arenosos onde a falta de alternativas justifica o seu uso. Os tijolos de adobe são moldados em formas de madeira e secos naturalmente ao sol. Por outro lado, a taipa surge como um dos sistemas construtivos mais comuns, beneficiando da abundância de solos argilosos na região(AAVV, 2004).



Figura 2.90: Execução de Tijoleira - Loulé (Esq.) e Blocos de Adobe - Albufeira (Dir.)

No Alto Algarve, desde a Serra do Caldeirão até ao Guadiana, o xisto destaca-se como material predominante, aplicado principalmente em alvenarias com argamassas de barro, muitas vezes deixado à vista ou revestido com cal. Também é utilizado no calçetamento de espaços exteriores e caminhos(Associação Pedra Cal, 2004), uma escolha que pode estar relacionada com os níveis de precipitação mais elevados nesta área em comparação com o Baixo Algarve(Fernandes, 2012). Na região do Algarve Calcário, o xisto aparece sobretudo

em alvenarias e pavimentos exteriores, mas ganha maior relevância no revestimento de vãos e degraus(AAVV, 2004).

Quanto às coberturas, a telha — argamassada ou não, com uma ou duas águas — é a solução mais comum na região. O sistema de assentamento inclui um "encaniçado", uma estrutura de canas unidas por cordéis e fixadas aos elementos da cobertura, sobre a qual se aplica uma argamassa que nivela a superfície e fixa as telhas. Esta técnica não só garante estabilidade como também proporciona isolamento térmico. As canas são igualmente usadas na construção de tetos falsos, que podem ser posteriormente rebocados(AAVV, 2004).

Para além das coberturas convencionais, existem outros sistemas notáveis pela sua funcionalidade e originalidade técnica, como as açoteias, as abóbadas e as coberturas de "dormentes". As abóbadas (Fig. 2.91), em particular, são um elemento marcante da arquitetura local, construídas com ladrilho ou tijolo maciço e revestidas exteriormente com ladrilho e múltiplas camadas de cal. Este sistema não só cria coberturas transitáveis como também garante a inclinação necessária para um escoamento eficiente das águas da chuva(Associação Pedra Cal, 2004).

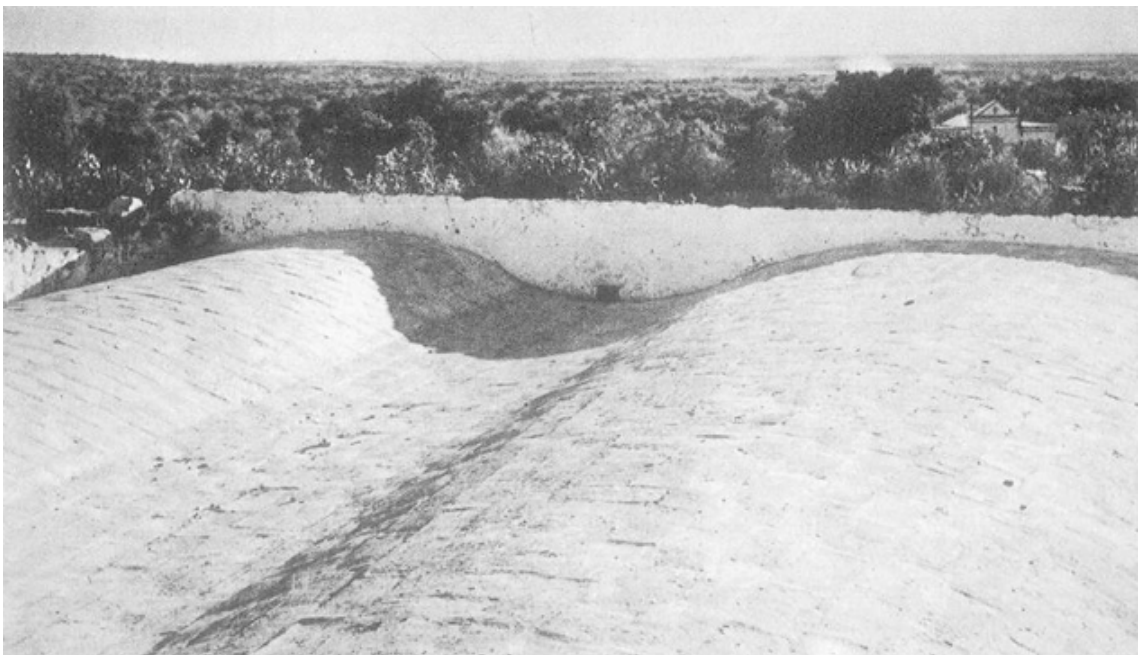


Figura 2.91: Cobertura em abobada - Faro

A pintura branca, aplicada através da técnica de caição(Fig. 2.92), constitui um elemento fundamental e distintivo da arquitetura residencial algarvia. As volumetrias caiadas de branco criam uma notável plasticidade visual, estabelecendo um marcante contraste com os tons terrosos predominantes na paisagem regional, sendo esta característica omnipresente em toda a área geográfica(AAVV, 2004).

A opção pela utilização da cal como revestimento cromático nestas construções deriva de fatores multifacetados. Por um lado, responde às exigências de proteção dos paramentos contra as intempéries, enquanto por outro atende a considerações higiénicas fundamentais. Esta dupla funcionalidade - protetora e promotora da salubridade - explica a persistência histórica desta solução cromática e técnica na região(AAVV, 2004).

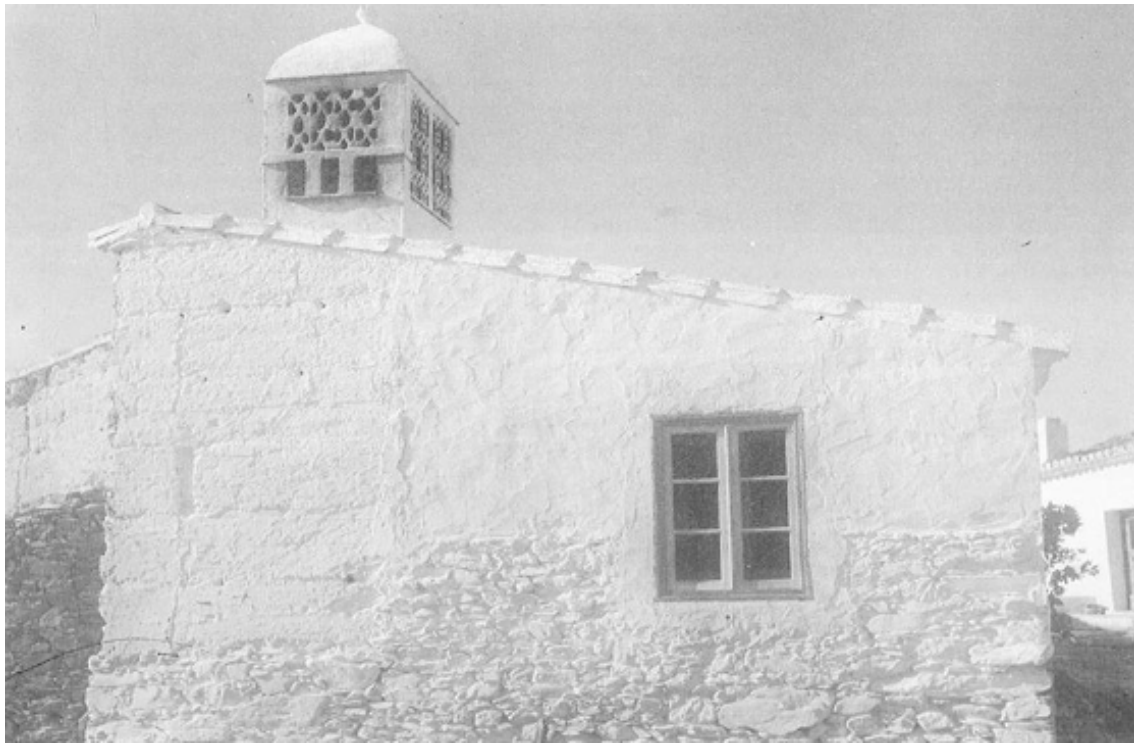


Figura 2.92: Casa Caiada - Via Glória

## 2.5 Arquitetura Popular Portuguesa na Contemporaneidade

A análise desenvolvida neste capítulo, apoiada no levantamento do Inquérito à Arquitetura Popular Portuguesa, evidencia a extraordinária diversidade de soluções construtivas, formais e funcionais adotadas nas diferentes regiões do país. Este património não deve ser entendido apenas como testemunho de um passado construído, mas como um repositório ativo de princípios e práticas cuja validade se prolonga no tempo, oferecendo contributos relevantes para a arquitetura contemporânea, em particular nos domínios da reabilitação, da sustentabilidade ambiental e da identidade cultural.

A arquitetura vernacular portuguesa distingue-se, em primeiro lugar, pelo seu profundo enraizamento territorial e pela utilização criteriosa dos recursos disponíveis. O recurso a materiais locais — como o granito, o xisto, a taipa, o adobe, a madeira ou o colmo — respondia simultaneamente a critérios de economia de meios, durabilidade construtiva e integração paisagística. Este princípio, intrinsecamente sustentável, assume hoje renovada pertinência face aos desafios da crise climática, demonstrando que é possível conceber edifícios de baixo impacto ambiental através da valorização de materiais naturais, da redução da energia incorporada e do reforço das economias locais.

Um aspeto central deste legado reside na adaptação empírica, mas altamente eficaz, às condições climáticas específicas de cada região. As soluções vernaculares incorporam um conjunto coerente de estratégias passivas — como paredes espessas, vãos controlados, coberturas vegetais ou açoteias — que asseguravam conforto térmico, ventilação adequada e resiliência construtiva. Estas estratégias, desenvolvidas antes da generalização dos sistemas mecânicos de climatização, constituem um conhecimento bioclimático implícito que justifica a sua autonomização enquanto dimensão analítica, uma vez que atravessa e articula aspetos técnicos, formais e funcionais da arquitetura.

No plano formal, destaca-se a relação indissociável entre implantação, orientação e topografia. As construções eram estrategicamente posicionadas para maximizar os ganhos solares no período frio, minimizar a exposição aos ventos dominantes e favorecer a ventilação natural no período quente. Volumes compactos em regiões de clima rigoroso e soluções mais porosas ou sombreadas em contextos quentes evidenciam uma adaptação formal diretamente determinada pelo clima. A organização das fachadas, marcada pela alternância entre cheios e vazios, pela modulação dos vãos e pela presença de varandas, beirados ou alpendres, revela uma racionalidade projetual que permanece plenamente atual no quadro da arquitetura bioclimática contemporânea. A escala e a proporção assumem igualmente um papel estruturante. A arquitetura popular portuguesa mantém-se ancorada na dimensão humana, concebendo os espaços a partir das práticas quotidianas, do trabalho e da vida comunitária. A coexistência entre funções habitacionais e agrícolas, a presença de estruturas coletivas — como espigueiros, fornos comunitários ou fontes — e a continuidade entre interior e exterior através de pátios, eiras ou varandas demonstram que a arquitetura sempre foi suporte de relações sociais e culturais, para além da sua ma-

terialidade física. A dimensão comunitária surge, assim, como elemento indissociável do sentido de pertença e da identidade coletiva. Em síntese, a arquitetura vernacular portuguesa constitui um verdadeiro laboratório intemporal de soluções construtivas, formais, funcionais e bioclimáticas. A sua reinterpretação crítica permite responder a três desafios centrais da contemporaneidade: a sustentabilidade ambiental, a salvaguarda do património construído e a qualidade do ambiente habitado. Encarada desta forma, a arquitetura vernacular ultrapassa o estatuto de herança cultural, afirmando-se como matriz operativa de inovação e referência para uma prática arquitetónica mais responsável, resiliente e profundamente enraizada no território.

<b>Dimensão</b>	<b>Arquitetura Portuguesa</b>	<b>Vernacular</b>	<b>Aplicação Contemporânea</b>
<b>Técnica</b>	Uso de materiais locais (granito, xisto, taipa, adobe, madeira, colmo); sistemas empíricos adaptados ao clima; durabilidade através de soluções passivas.		Valorização de materiais de baixo impacto ambiental; redução da pegada ecológica; reinterpretação de técnicas tradicionais em sistemas construtivos sustentáveis.
<b>Forma</b>	Implantação ajustada à topografia; volumes compactos em regiões frias; volumes mais abertos e sombreados em regiões quentes; orientação solar e proteção aos ventos dominantes.		Planeamento bioclimático; conceção de edifícios adaptados ao contexto climático; desenho que otimiza ganhos solares e ventilação natural.
<b>Ritmo</b>	Alternância de cheios e vazios; vãos reduzidos em climas frios; aberturas maiores e protegidas em climas amenos ou quentes; varandas, beirados e alpendres.		Definição estratégica de aberturas em função da luz e da ventilação; integração de elementos de sombreamento; desenho de fachadas energeticamente eficientes.
<b>Proporção</b>	Escala ajustada à dimensão humana; equilíbrio entre volumes e paisagem; continuidade com o território.		Manutenção de escalas proporcionais ao utilizador; integração harmoniosa em contextos urbanos e naturais; respeito pela identidade do lugar.
<b>Função</b>	Multifuncionalidade: habitação e espaços agrícolas no mesmo edifício; presença de estruturas auxiliares (eiras, espigueiros, cisternas); espaços comunitários.		Projetos com flexibilidade programática; criação de espaços coletivos e de uso partilhado; incentivo à convivência e à identidade comunitária.
<b>Vivência</b>	Relação estreita entre interior e exterior: varandas, pátios, sombreamento vegetal; caráter colaborativo da construção.		Estratégias de transição fluída entre interior e exterior; desenho que promove conforto e qualidade ambiental; integração de processos participativos no projeto.
<b>Bioclimática</b>	Período frio: paredes espessas, volumes compactos, vãos reduzidos, orientação solar. Período quente: sombreamento, ventilação cruzada, coberturas vegetais ou açoteias, espaços intermédios.		Estratégias passivas de conforto térmico e ventilação natural; integração de sistemas solares e sombreamento ativo.

Tabela 2.1: Comparação — Arquitetura vernacular e aplicação contemporânea (Autor)



## Capítulo 3

### Projectos de Referência - Portugal

#### 3.1 Casos de Estudo

##### 3.1.1 Casas das Nogueiras - Sofia Parente e André Delgado

A Casa das Nogueiras, localizada em Viana do Castelo e projetada pelo atelier Pardo (Sofia Parente e André Delgado), constitui um exemplo paradigmático de como é possível reabilitar um edifício rural vernacular, reinterpretando-o sem perder a ligação com a memória construtiva e com a identidade do lugar. O projeto parte de um antigo sequeiro de granito, tipologia profundamente enraizada no norte de Portugal, transformando-o numa habitação de dimensões reduzidas mas funcional, que conserva a essência da tradição ao mesmo tempo que responde às exigências do dia-a-dia.

Um dos aspetos centrais da intervenção foi a preservação das paredes perimetrais em granito (Fig.3.1), robustas e protetoras, que delimitam e conferem identidade à construção. Este gesto traduz fielmente o valor vernacular de recorrer a materiais locais, com técnicas ancestrais que asseguram durabilidade, conforto térmico e integração na paisagem minhota (Par-do, 2015).



Figura 3.1: Paredes Perimetrais Existentes - Casa das Nogueiras

Associado a este núcleo pétreo, a equipa introduziu um volume central em madeira, uma “caixa” independente e multifuncional, com uma estrutura primordial em madeira. Os materiais de acabamento — contraplacado de bétula, funciona como organizador de espaço e mobiliário: integra a escada, as arrumações, as instalações sanitárias (Fig.3.2 e Fig.3.3). O contraste entre a textura rugosa da pedra e a clareza da madeira pintada de branco reforça o diálogo entre tradição e contemporaneidade, permanência e mutabilidade. Superfícies lacadas e pavimento em betão polido no piso térreo — foram escolhidos para ampliar a luminosidade e criar um ambiente neutro e claro, potenciando a percepção de espaço numa habitação com apenas 55 m<sup>2</sup>. Este detalhe demonstra não só a racionalidade construtiva mas também a inteligência espacial, que sempre caracterizou a arquitetura popular do norte de Portugal (ARQA, 2020).



Figura 3.2: Cozinha e Sala (1) - Casa das Nogueiras



Figura 3.3: Cozinha e Sala (2) - Casa das Nogueiras

A casa preserva a sua volumetria compacta original, com planta simples (Fig.3.4 e Fig.3.5) e cobertura de duas águas, respeitando a escala e tipologia vernacular. A proporção entre cheios e vazios foi cuidadosamente revista: as aberturas mantêm dimensões contidas, garantindo privacidade e isolamento térmico, mas foram redesenhadas para captar luz natural e radiação solar nos quadrantes nascente e sul. A organização funcional é marcada pela racionalidade e pela multifuncionalidade — valores centrais da arquitetura vernacular. Num espaço reduzido, a “caixa” central em madeira condensa todas as funções essenciais, permitindo que os restantes espaços se mantenham livres e adaptáveis (ArchDaily, 2015).

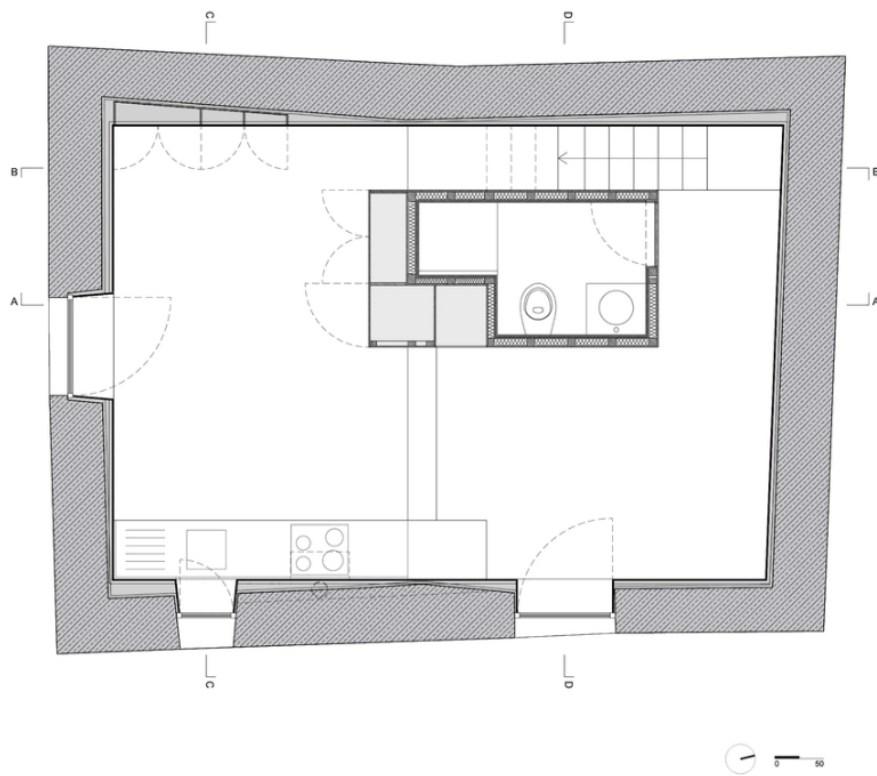


Figura 3.4: Planta do Piso 0 - Casa das Nogueiras

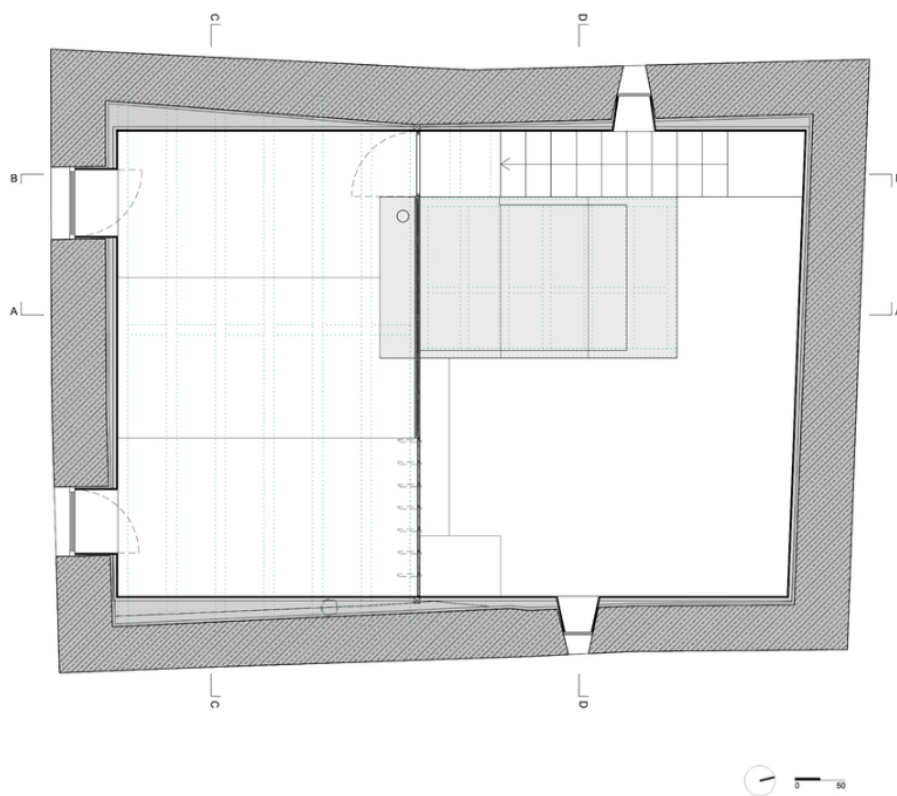


Figura 3.5: Planta do Piso 1 - Casa das Nogueiras

As fachadas a norte e a ocidente apresentam-se praticamente “cegas”, funcionando como muralhas protetoras contra os ventos frios e a humidade marítima (Fig.3.6), enquanto as fachadas a nascente e a sul se abrem discretamente através de pequenos vãos e o acesso ao pátio, onde uma estrutura rudimentar permite crescer uma ramada de videira que protege a fachada do piso o da exposição solar(Fig.3.7). As paredes espessas revelam uma ancestral adaptação bioclimática, no inverno, acumulando calor e no verão, garantindo alguma inércia térmica(Metalocus, 2020).



Figura 3.6: Fachada cega - Casa das Nogueiras



Figura 3.7: Pátio com Parreira para Sombreamento - Casa das Nogueiras

O diálogo com a envolvente é também assegurado pela implantação e pela continuidade material. O edifício mantém-se fiel ao seu lugar de origem, ancorado entre os muros de granito e próximo dos campos agrícolas. Os dois pátios exteriores reforçam esta relação: um virado a nascente, protegido por uma ramada de vinha que oferece sombra sazonal; e outro a sul, em pedra, delimitado por um muro que capta e armazena calor solar, enquanto protege da fachada Oeste(Metalocus, 2020).

O pé-direito duplo na zona social cria uma sensação de amplitude inesperada, ao mesmo tempo que potencia a circulação do calor gerado no piso térreo para o quarto no piso superior(Fig.3.8). Esta estratégia de eficiência térmica é reforçada pela parede divisória do quarto, transformada numa membrana de lâminas articuladas que permite regular a passagem de calor e de luz: aberta no inverno, para aquecer o espaço; fechada no verão, para o manter fresco(Fig.3.8)(ArchDaily, 2015).



Figura 3.8: Duplo Pé Direito com Sistema de Lâminas - Casa das Nogueiras

No interior, a dualidade entre a clareza luminosa das áreas comuns e a textura acolhedora da madeira no espaço privado recria a vivência tradicional de abrigo e proteção, agora reinterpretada para um modo de habitar contemporâneo. O contraste entre a austeridade exterior em granito e a leveza interior em branco e madeira evidencia a coexistência entre permanência e renovação.

A Casa das Nogueiras é um exemplo notável de como a arquitetura vernacular pode ser transmitida e reinterpretada de forma contemporânea. A preservação do granito e da volumetria original assegura a continuidade com a tradição, enquanto a introdução da caixa em madeira traduz inovação, flexibilidade funcional e inteligência espacial. A implantação cuidadosa, o desenho das aberturas e os pátios exteriores demonstram uma lógica bioclimática profundamente enraizada nos saberes populares, mas plenamente atualizada para as exigências do presente.

Assim, esta pequena casa sintetiza valores fundamentais: técnica (uso de materiais locais e reinterpretados), forma e proporção (escala humana e volumetria compacta), continuidade com o território (implantação e materialidade), função (multifuncionalidade e economia de meios) e vivência (conforto, abrigo e luminosidade). Ao articular passado e presente, a Casa das Nogueiras confirma que a tradição vernacular não é um entrave, mas sim uma matriz fecunda para a inovação arquitetônica.

### 3.1.2 Casas de Campo na Aldeia do Trebilhadouro — André Eduardo Tavares

Localizada no lado oeste da Serra da Freita, em Vale de Cambra, a aldeia do Trebilhadouro encontra-se a cerca de 625 metros de altitude, com uma implantação que oferece uma vista privilegiada sobre o território envolvente e, em particular, sobre a Ria de Aveiro. Nesta aldeia surge uma intervenção do arquiteto André Eduardo Tavares - Casas de Campo na Aldeia do Trebilhadouro.

A aldeia apresenta uma implantação linear, organizada em torno de uma via central, ladeada por casas modestas de dois pisos, erguidas em alvenaria de granito e cobertas com telha cerâmica (Fig. 3.9) (IHRU, 2020). Originalmente, os pisos térreos eram destinados a funções agrícolas — como abrigos para animais ou arrumos — enquanto os superiores se reservavam para habitação. Este exemplo surge diferenciado por uma das problemáticas evidenciadas nesta dissertação uma vez que o progressivo abandono da aldeia colocou em risco o património vernacular, agravado pela degradação do edificado e pelas adições provisórias que, nas últimas décadas de ocupação, adulteraram a leitura das casas (IHRU, 2020). A intervenção, que incidiu sobre nove casas dispersas pela aldeia, partiu da premissa de recuperar e reabilitar respeitando a linguagem construtiva original. Para tal, foi necessária uma análise cuidada a outras casas da região, que forneceu dados fundamentais sobre as características tipológicas e construtivas a respeitar (ArchDaily, 2017).



Figura 3.9: Implantação do Edificado - Aldeia do - Trebilhadouro

A reabilitação privilegiou a preservação da alvenaria de granito, robusta e identitária, que foi reutilizada sempre que possível (Fig.3.10). Muitos dos revestimentos em pedra resultaram de reaproveitamento das próprias demolições, assegurando continuidade material e reforçando a integração entre o novo e o vernacular. As coberturas mantiveram a tradicional telha cerâmica, enquanto os pavimentos e estruturas interiores recorreram a madeiras locais, como pinho e eucalipto(ArchDaily, 2017). Esta decisão não foi apenas estética, mas sim uma escolha consciente de recorrer a materiais locais, tal como sempre fez a arquitetura vernacular, garantindo durabilidade, economia e enraizamento no território (Fig-3.11).



Figura 3.10: Alvenaria em pedra e cobertura em telha cerâmica das habitações (1) - Casas Rurais em Trebilhadouro



Figura 3.11: Alvenaria em pedra e cobertura em telha cerâmica das habitações (2) - Casas Rurais em Trebilhadouro

As adições pontuais e inevitáveis foram desenhadas com sobriedade, respeitando volumetrias, proporções e materiais, evitando contrastes que quebrassem a unidade do conjunto. Assim, a técnica contemporânea surge não como imposição, mas como continuidade da sabedoria construtiva tradicional(Fig.3.12).



Figura 3.12: Volumes Adicionados - Casas do Trebilhadouro

As casas mantiveram a sua volumetria compacta, de pequena escala, com coberturas de duas águas(Fig.3.13) e proporções ajustadas à dimensão humana. A operação foi contida, evitando gestos de ruptura: ao invés de criar uma imagem de modernidade dissociada, o projeto reforçou a coesão formal da aldeia como organismo coletivo, em que cada unidade participa na leitura global do lugar.



Figura 3.13: Interior (1) - Casas do Trabilhadouro

O território condiciona e molda a implantação: as casas foram erguidas de forma a ajustar-se à topografia e captar o máximo de exposição solar, em particular nos quadrantes nascente e sul(Fig.3.14)(ArchDaily, 2017). Consequentemente, as fachadas a sul apresentam vãos, ainda que de pequenas dimensões, enquanto as fachadas a norte permanecem praticamente cegas(Fig.3.15), funcionando como barreiras contra ventos frios e humidade. Esta estratégia é profundamente vernacular e bioclimática, assegurando simultaneamente proteção e conforto.

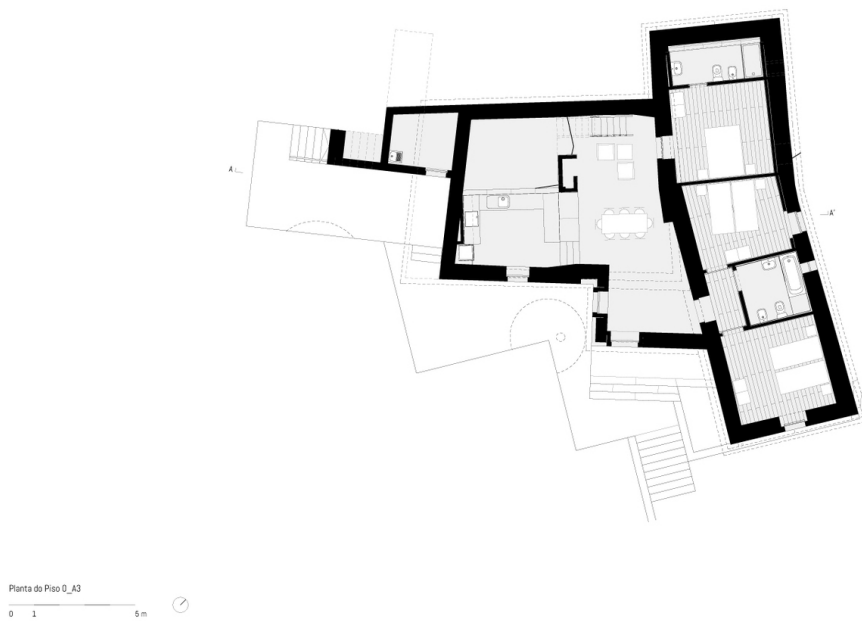


Figura 3.14: Planta do Piso 0 A3 - Casas do Trebilhadouro



Figura 3.15: Fachadas a Norte (Vãos Diminutos ou Inexistentes) - Casas do Trebilhadouro

A comunhão com o território expressa-se não apenas através da materialidade — com o granito que ecoa a geologia da serra — mas também através da integração visual e funcional no tecido agrícola circundante, marcado por socalcos e campos de cultivo. O projeto não procura destacar-se, mas restabelecer a discreta integração que sempre caracterizou a aldeia.

Se nas casas originais o piso térreo estava associado a usos agrícolas, a intervenção converteu-o também em área habitável, adequando a tipologia à função contemporânea de alojamento turístico (Fig.3.16). Ainda assim, a lógica de proximidade e compacidade foi preservada. Os espaços interiores privilegiam a economia e a multifuncionalidade: a proximidade entre cozinha, sala e quarto permite um aquecimento eficiente, aproveitando o calor gerado por lareiras e salamandras que facilmente se difunde para os espaços contíguos (Fig.3.17).

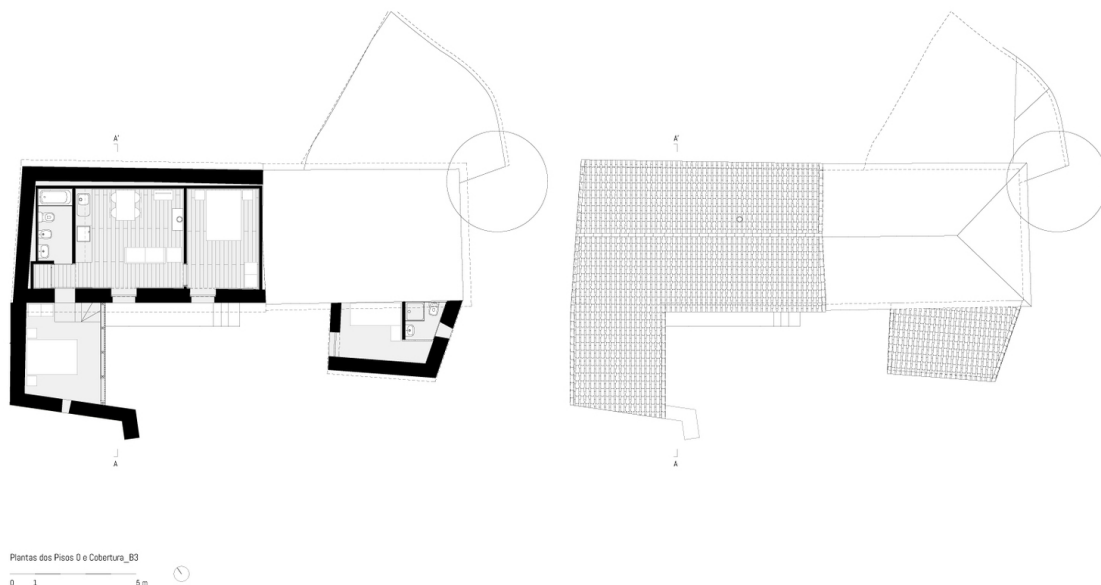


Figura 3.16: Planta do Piso 0 e Cobertura B3 - Casas do Trebilhadouro



Figura 3.17: Interior (2) - Casas do Trabilhadouro

A compartimentação mantém-se racional e contida, evitando desperdícios de área e assegurando o máximo aproveitamento do espaço interior (ArchDaily, 2017). A vivência resultante conjuga duas dimensões complementares: por um lado, o abrigo protetor característico da arquitetura vernacular serrana; por outro, o conforto contemporâneo exigido pelo turismo rural, com melhores condições de iluminação, ventilação e privacidade. No interior das casas verificamos a comunhão com a materialidade vernacular com a utilização da madeira como elemento estrutural para os pisos e as robustas paredes de granito assegurando a estrutura vertical (Fig. 3.18).



Figura 3.18: Interior (3) - Casas do Trabilhadouro

No plano coletivo, a intervenção não se limita ao interior das casas: ao revitalizar o conjunto edificado, devolve também vitalidade ao espaço público da aldeia, reforçando a rua central como lugar de encontro e convívio comunitário.

A intervenção nas Casas de Campo da Aldeia do Trebilhadouro demonstra que a arquitetura vernacular é mais do que uma herança formal: é um conjunto de valores — técnicos, funcionais, formais e culturais — que podem ser atualizados com rigor e sensibilidade. Ao reutilizar materiais locais, preservar a volumetria compacta, manter a continuidade com o território e reinterpretar a lógica funcional e vivencial, o projeto resgata a essência vernacular sem cair na mera reprodução nostálgica.

Ao articular tradição e contemporaneidade, assegura que a aldeia de Trebilhadouro não seja apenas uma memória congelada, mas um espaço vivo, habitado e significativo, capaz de transmitir ao presente os valores que moldaram a sua arquitetura ancestral.

### 3.1.3 Casa Clara - Inês Cortesão

A Casa Clara (Fig.3.19), projetada pela arquiteta Inês Cortesão (BICA Arquitectos) e situada em Vilar, Castro Daire, na Beira Alta, mostra como a arquitetura contemporânea pode intervir em contextos rurais sem romper com os valores vernaculares que moldaram o território. O projeto parte de uma pré-existência: uma construção modesta de granito, com dois pisos, em que o rés-do-chão servia para abrigo de animais e o piso superior era reservado à habitação. Esta tipologia, comum na Beira Alta, refletia tanto os modos de vida locais como as necessidades climáticas de contenção e aproveitamento dos recursos (Cortesão, 2008).



Figura 3.19: Alçado Sul - Casa Clara

A intervenção partiu da preservação do envolvente original em granito dourado (Fig.3.20), material abundante e identitário da região (Cortesão, 2008). As paredes espessas, que garantiam isolamento térmico e robustez estrutural, foram mantidas como suporte e expressão da memória construtiva. Este gesto reafirma a tradição vernacular de utilizar recursos locais, assegurando a comunhão material e a integração na paisagem.



Figura 3.20: Utilização de Granito na Fachada - Casa Clara

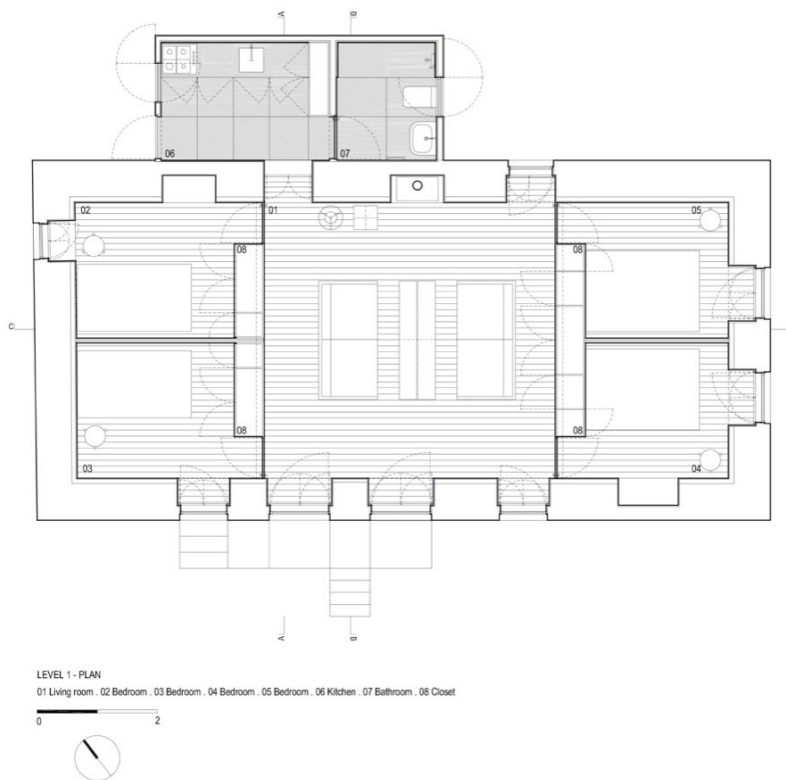


Figura 3.21: Planta do Piso 1 - Casa Clara

Para responder às exigências contemporâneas de funcionalidade, higiene e conforto, foi acrescentado um novo volume em alvenaria de tijolo rebocado e pintado de branco(Fig.3.21), destinado a acolher a cozinha e a instalação sanitária(Cortesão, 2008). Este corpo complementar traduz-se como uma extensão natural do existente, mantendo a lógica vernacular de crescimento orgânico das aldeias, onde novos volumes se iam agregando conforme as necessidades familiares.

No interior, os materiais foram trabalhados com sobriedade e clareza. A madeira de castanheiro foi empregue em pavimentos e estruturas, reforçando a ligação ao método construtivo vernacular, enquanto o uso de painéis de madeira para separar a sala dos quartos permite integrar arrumação e ocultar elementos construtivos, otimizando a funcionalidade num espaço de dimensões reduzidas(Fig.3.22)(Cortesão, 2008).

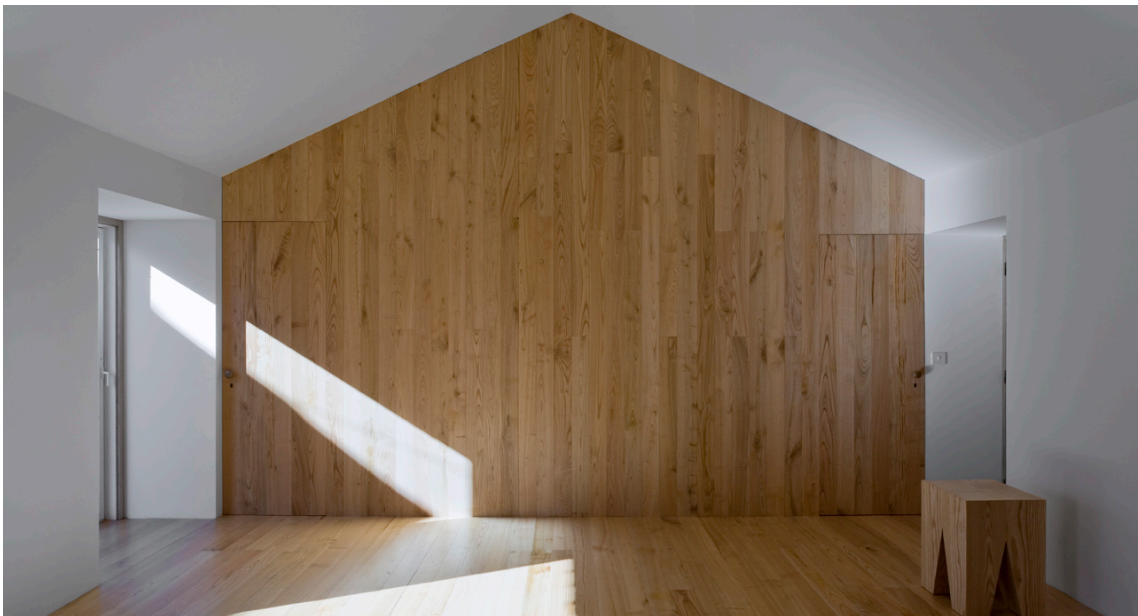


Figura 3.22: Interior - Casa Clara

A cobertura, em telha de canudo pintada de branco, reforça a ideia de “clareza” conceptual. Este gesto traz a contemporaneidade harmoniosa num projecto de uma intervenção de um edifício vernacular integrando-se na paisagem serrana, sobretudo nos dias de neve(Fig.3.23)(Cortesão, 2008).



Figura 3.23: Utilização de Telha Cerâmica Pintada de Branco - Casa Clara

Formalmente, a Casa Clara preserva a volumetria compacta do edifício original, com a sua proporção humana e a cobertura de duas águas, evitando qualquer alteração que descaracterizasse a tipologia rural da Beira Alta. O novo corpo branco assume-se como complemento, não como rival: a caixa pétrea em granito mantém-se dominante, enquanto a ampliação se apresenta com a humildade de quem acrescenta sem apagar.(Fig.3.24)



Figura 3.24: Sintonia dos Volumes - Casa Clara

A proporção entre os cheios e vazios é gerida com grande cuidado. O piso térreo(Fig.3.25), outrora destinado a animais, foi convertido num espaço amplo, luminoso e conectado com o exterior através de vãos generosos rasgados a sudoeste, permitindo captar luz e calor de poente e criando uma ligação mais fluida entre interior e exterior. As restantes fachadas mantêm-se praticamente cegas, garantindo isolamento térmico e proteção contra os ventos frios da serra. Esta estratégia é herdeira da sabedoria vernacular: os espaços abrem-se onde o sol pode ser ganho e fecham-se onde a natureza é mais agreste(HomeDSGN, 2012).

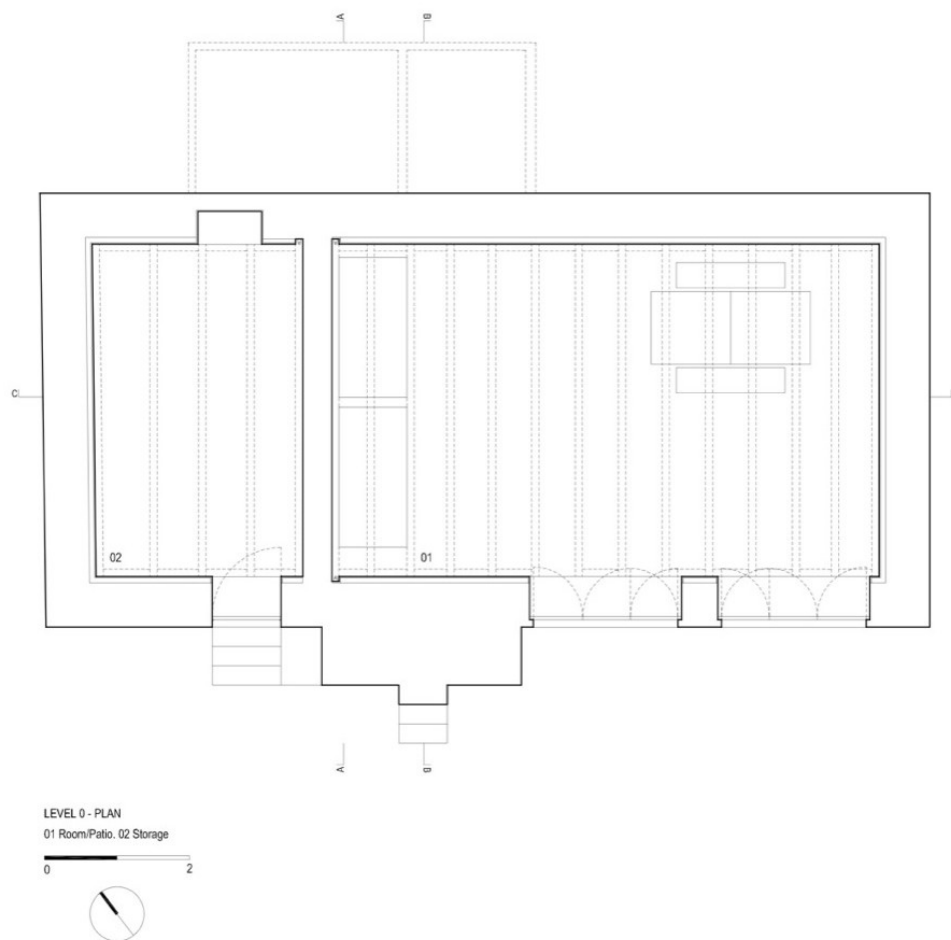


Figura 3.25: Planta do Piso 0 - Casa Clara

A comunhão com a envolvente construída manifesta-se em várias dimensões: na escolha dos materiais locais, no respeito pela implantação original na malha urbana, e na escala ajustada à paisagem serrana. A casa não procura destacar-se como objeto isolado, mas sim inscrever-se como parte integrante da aldeia e da topografia envolvente.

A organização funcional da Casa Clara reflete um equilíbrio entre tradição e atualização. O piso superior mantém a lógica da casa rural primitiva: uma sala central com lareira, assegurando uma ideia primitiva de distribuir os espaços à volta do elemento fogo (Fig. 3.26) (Cortesão, 2008). Os quatro espaços dormitórios de pequenas dimensões surgem em voltos deste espaço de aconchego.



Figura 3.26: Lareira como Elemento Central da Casa - Casa Clara

Do ponto de vista da funcionalidade térmica, a casa equilibra abrigo e abertura. No inverno, as paredes espessas, as portadas interiores em madeira e a contenção espacial asseguram conforto e calor; no verão, os mesmos elementos permitem reduzir ganhos térmicos excessivos. Assim, a casa incorpora uma lógica bioclimática passiva herdada dos conhecimentos vernaculares, atualizada com soluções discretas de desenho.

Neste projeto, a arquitetura vernacular é entendida como recurso crítico: fonte de soluções construtivas, funcionais e simbólicas que continuam a ter validade no presente. A tradição da Beira Alta — feita de contenção espacial, uso de materiais locais, adaptação ao clima e integração no território — é aqui transmitida através de uma linguagem contemporânea, simples e clara, mas profundamente enraizada no lugar.

### 3.1.4 MCR2 House — Filipe Pina + Maria Inês Costa

A MCR2 House, situada em Belmonte e projetada por Filipe Pina e Maria Inês Costa, é um caso paradigmático da forma como a arquitetura contemporânea pode reinterpretar os valores da arquitetura vernacular, equilibrando a preservação da memória construtiva com a introdução de novas linguagens materiais e funcionais. O projeto nasce da recuperação de uma habitação rural do início do século XX, originalmente construída em granito, típica do interior beirão, associada a práticas agrícolas e a uma vivência simples e adaptada ao território(Dezeen, 2019).

Um dos aspetos mais relevantes do projeto é a forma como os arquitetos lidaram com a materialidade vernacular. As paredes em granito foram cuidadosamente preservadas, não apenas como elementos estruturais, mas como suporte identitário da casa(ArchDaily, 2019). Este gesto traduz o valor vernacular de usar os recursos locais, explorando a robustez, a disponibilidade e a durabilidade da pedra da região(ArchDaily, 2019).

Contudo, a intervenção não se limita à preservação. Surge um novo volume em chapa metálica ondulada escura, que assume a sua contemporaneidade, mas que é dimensionado de forma a estabelecer um diálogo respeitoso com o corpo em granito(Dezeen, 2019). Ao contrário de muitos projetos onde o contraste se torna excessivo, aqui verifica-se uma relação de continuidade e complementaridade: a chapa metálica, embora distinta, prolonga a lógica volumétrica do original, inserindo-se sob a mesma cobertura de duas águas. A técnica contemporânea não elimina o vernáculo, mas coexiste com ele numa relação dialógica(Fig.3.27).



Figura 3.27: Alçado Oeste - MCR2 House

A implantação do edifício manteve-se fiel à sua posição original, junto à estrada nacional, num ponto estratégico que permite a ligação visual com a Serra da Estrela(de Arquitetura, 2020). A volumetria prismática da casa original foi conservada, reforçando a sua legibilidade como artefacto histórico. A adição contemporânea foi cuidadosamente desenhada para não se sobrepor nem competir com o volume de granito: tem proporções semelhantes, mantendo a escala reduzida, e associa-se de forma discreta sob a mesma cobertura inclinada.

Assim, a MCR2 House materializa o valor da transmissão técnica da arquitetura vernacular: não replica cegamente as soluções tradicionais, mas mantém o essencial (a pedra, a proporção, a cobertura)(Fig.3.28), enquanto acrescenta um vocabulário construtivo novo, adequado aos desafios atuais de conforto, manutenção e linguagem arquitetónica(ArchDaily, 2019).



Figura 3.28: Sintonia da Forma e da Escala - MCR2 House

Este gesto reflete o princípio vernacular da comunhão com o território. A casa não procura destacar-se pela diferença radical, mas pela integração subtil. A pedra garante a continuidade material e cromática com o solo e a paisagem envolvente. A chapa metálica, apesar de nova, dialoga cromaticamente com o granito(Fig.3.29). Assim, o projeto demonstra que a arquitetura contemporânea pode ser inovadora e simultaneamente respeitadora do carácter paisagístico e cultural.



Figura 3.29: Fachadas Dialogantes

A arquitetura vernacular portuguesa sempre combinou função habitacional com funções produtivas, integrando pessoas, animais, arrumos e espaços agrícolas num mesmo edifício ou complexo. A MCR2 House, reinterpretando este princípio, propõe uma organização espacial que privilegia a funcionalidade e a flexibilidade. No volume original em granito concentram-se os quartos e espaços de descanso, preservando a essência de abrigo e intimidade que caracteriza a habitação tradicional. Já o novo volume revestida a chapa metálica recebe as áreas sociais (sala e cozinha), criando uma separação funcional clara e adaptada ao estilo de vida contemporâneo (Fig. 3.30 e Fig. 3.31) (ArchDaily, 2019). Esta organização reflete o valor da flexibilidade programática, central na arquitetura atual, mas inspirada na multifuncionalidade das casas vernaculares.

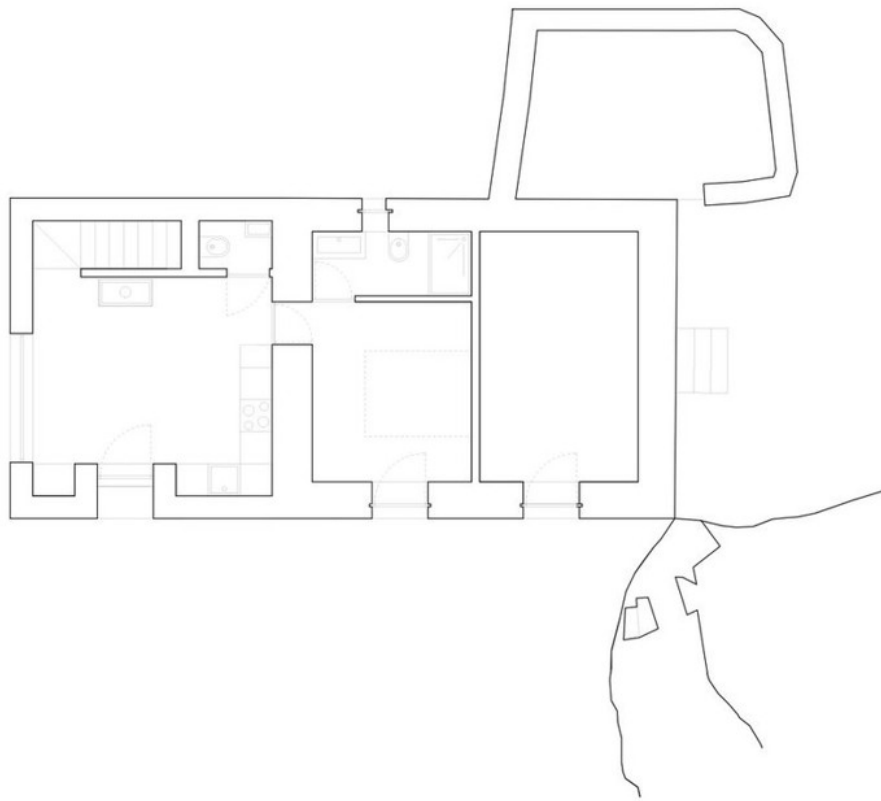


Figura 3.30: Planta do Piso 0 - MCR2 House

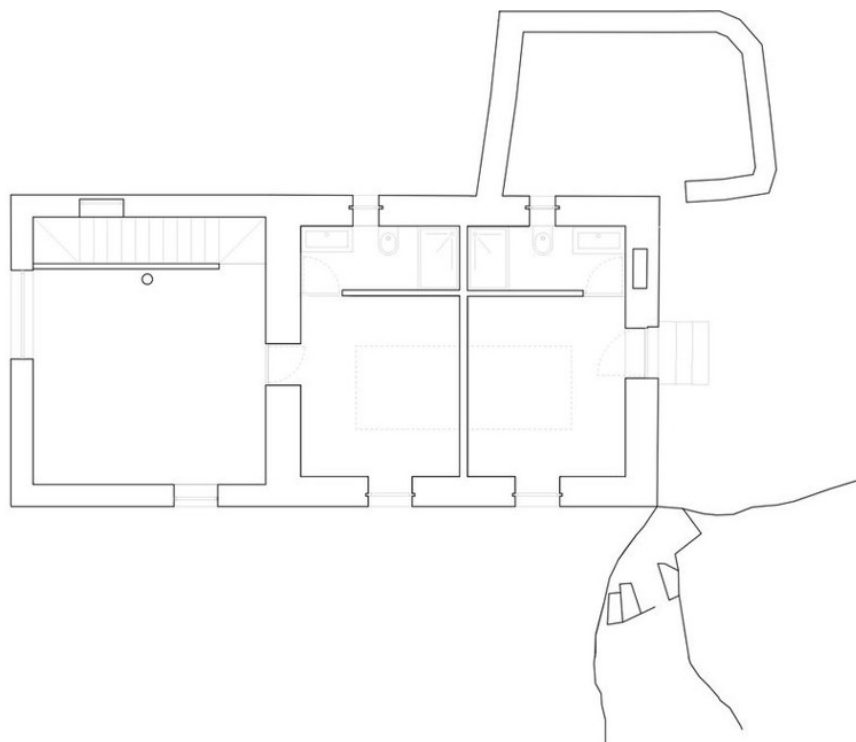


Figura 3.31: Planta do Piso 1 - MCR2 House

No interior, o ambiente é minimalista: superfícies brancas e revestimentos em madeira clara criam uma atmosfera de serenidade e neutralidade. Esta opção permite que o destaque recaia sobre a relação com a paisagem exterior, visível através de aberturas estrategicamente posicionadas(Dezeen, 2019). O interior neutro contrasta com a rusticidade do granito exterior, estabelecendo uma vivência equilibrada entre memória e contemporaneidade(Fig.3.32 e Fig.3.33).



Figura 3.32: Interior 1-MCR2 House



Figura 3.33: Interior 2-MCR2 House

A leitura da MCR2 House à luz dos valores da arquitetura vernacular evidencia uma prática arquitetônica que não se limita a restaurar o passado, mas que o prolonga e o transforma.

A MCR2 House é um exemplo de como a arquitetura contemporânea pode transmitir os valores da arquitetura vernacular sem cair na reprodução estilística. O projeto demonstra que é possível respeitar a materialidade, a proporção e a implantação do edificado original, ao mesmo tempo que se introduzem novas soluções construtivas e programáticas que respondem às exigências do presente.

Trata-se de um exercício de simbiose entre passado e futuro: a casa de granito, testemunho de uma tradição construtiva profundamente ligada ao território, convive com um novo volume metálico que simboliza a atualização e a adaptação. Este diálogo não apaga a memória, mas reinterpreta-a, oferecendo um caminho para uma arquitetura identitária, sustentável e culturalmente enraizada.

### 3.1.5 Casa da Volta — Promontório e João Cravo

A Casa da Volta, localizada no interior de Santa Margarida da Serra, Grândola, no sudoeste do Alentejo, é uma habitação unifamiliar de cerca de 500 m<sup>2</sup>, construída entre 2016 e 2021, em diálogo íntimo com a paisagem, o clima e a tradição vernacular daquela região. A obra foi idealizada para funcionar como um espaço de habitar que, embora contemporâneo no desenho e nos acabamentos, evoca no seu espírito uma série de valores da arquitetura vernacular portuguesa: materialidade local, escala humana, orientação bioclimática, proteção e luminosidade equilibradas, bem como uma forte relação entre interior e exterior.

A estrutura da Casa da Volta baseia-se em paredes autoportantes de tijolo, sobre as quais assentam um sistema de vigas de madeira e tabuado. As paredes exteriores são revestidas com alvenaria de pedra caiada de branco, conferindo uma textura robusta, visualmente próxima da pedra massiva vernacular, mas construída com técnicas modernas(Fig.3.34) (Promontorio, 2021).



Figura 3.34: Paredes Exteriores em Alvenaria de Pedra Caiada de Branco - Casa da Volta

O chão interior é em cimento, combinando com tetos revestidos por vigas de madeira pintada de branco e forrado em madeira(Promontorio, 2021) — elementos que reforçam o conforto do espaço, controlam a acústica, e relembram os interiores rurais com madeira como material de agregação trazendo uma sensação de conforto tátil e até olfativo(Fig.3.35).



Figura 3.35: Interior - Casa da Volta

As paredes exteriores são espessas, ajudando ao isolamento térmico, e os materiais escolhidos equilibram durabilidade e memória local. A escolha da telha canudo na cimalha funciona como sugestão de telhado tradicional, embora o edifício formalmente não apresente telhado inclinando típico em todas as fachadas(Fig.3.36) (Promontorio, 2021).



Figura 3.36: Linha de "beirado" - Casa da Volta

A implantação da Casa da Volta foi condicionada pela topografia ondulante do Alentejo (Promontorio, 2021). Situada num vale, a casa aparece parcialmente afundada no canto sudoeste, emergindo progressivamente para nordeste, de modo a adaptar-se ao relevo e minimizar rupturas visuais com a paisagem.

A forma geral é de um pátio murado, quase que uma alcáçova ou *qasbah* — uma “cidadela fortificada” — onde volumes internos se agrupam em torno de um espaço de quintal central aberto para sul. Três volumes internos alojam funções distintas: suítes/quartos, sala e cozinha, e espaço de arrumos (Promontorio, 2021). O vazio sul funciona como pomar. O pátio central, além de elemento de organização espacial, funciona como praça interior, espaço de sombra, de convívio e de contato direto com o terreno — lembrando os pátios das casas vernaculares que servem tanto para circulação de ar, moderar temperaturas, como espaço social de habitar (Fig.3.37).

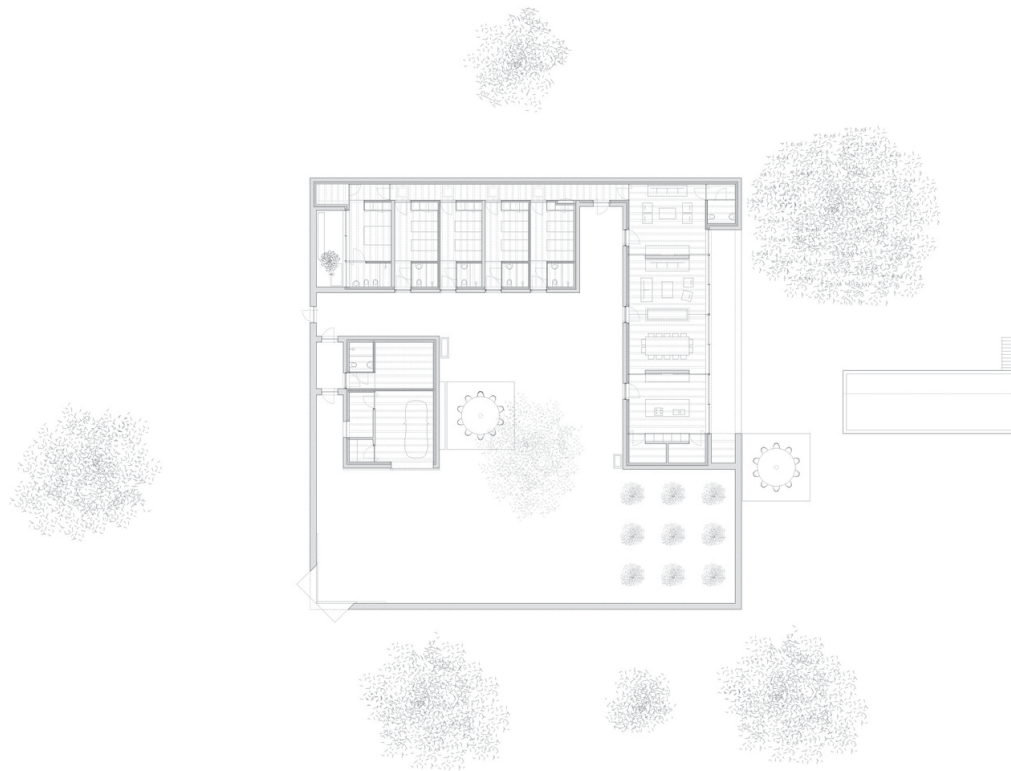


Figura 3.37: Planta de Piso - Casa da Volta

As fachadas exteriores são maioritariamente cegas de três lados (norte, nascente, poente), protegendo contra intempéries, ventos frios e exposição excessiva, enquanto a fachada nascente dos espaços comuns se abre para um terraço amplo que se orienta para a planície alentejana. Essa orientação dos vãos e terraços evidencia uma clara estratégia bioclimática vernacular: maximizar ganhos solares nos períodos frios e limitar a exposição direta nos momentos mais quentes (Fig.3.38).



Figura 3.38: Fachada Aberta a Nascente - Casa da Volta

A presença de uma grande lareira com chaminé metálica suspensa sugere como elemento agregador e divisor de espaço, orientada para as áreas de convivência, reforça o senso de clima interior acolhedor, lembrando as lareiras tradicionais como fonte de calor central(Fig.3.39) (Promontorio and Cravo, 2021).



Figura 3.39: Lareira como Elemento Central - Casa da Volta

A Casa da Volta é uma obra que articula, com grande sensibilidade, os valores da arquitetura vernacular alentejana com exigências contemporâneas de conforto, estética e vivência. Não se limita a replicar formas históricas, mas utiliza a memória tipológica do Alentejo — o pátio, os muros, a escala humana, a robusteza, a orientação solar — como matriz para um projeto novo, coerente e identitário.

Este projeto demonstra que mesmo em paisagens “áridas” e remotas, onde o clima impõe restrições fortes, é possível construir (desde raiz) uma habitação que seja ao mesmo tempo um refúgio e uma afirmação de pertença ao lugar. Através da preservação do retorno poético ao território, da escolha racional de materiais, da modulação das aberturas, da escala doméstica e da vivência interior-exterior muito consciente, a Casa da Volta confirma que os valores vernaculares não são um limite, mas sim uma fonte de sentido e de alto potencial criativo.

### 3.1.6 Casa Modesta - PAR Plataforma de ARquitetura

A Casa Modesta, situada no sotavento algarvio, entre o mar, a ria e o campo, constitui um exemplo paradigmático de como a arquitetura contemporânea pode reativar e reinterpretar a tradição vernacular de forma inovadora, sem cair em retrocessos estilísticos. O projeto nasce da reabilitação de uma antiga casa dos anos 1940, construída pelo avô do atual proprietário, e da sua reconversão em unidade de turismo rural. O resultado é um espaço que concilia a memória material e afetiva do lugar com as exigências atuais de conforto, bem-estar e sustentabilidade, transformando-se num protótipo de casa regional contemporânea, enraizada na identidade do Algarve.

A intervenção partiu do respeito absoluto pela localização e volumetria originais dos dois volumes que compunham a casa primitiva, mantendo elementos vernaculares característicos: o tanque, a cisterna, o forno de lenha, a escada exterior, o pátio coberto e a açoteia. Estes elementos, mais do que meros vestígios, foram reinterpretados como símbolos tangíveis da memória coletiva e familiar (PAR, 2015).

Do ponto de vista construtivo, o projeto seguiu os princípios tradicionais de construção vernacular, utilizando materiais locais abundantes: paredes em alvenaria caiada de branco, pavimentos e abóbadas em tijolo artesanal de Santa Catarina, cortiça como isolamento térmico e acústico, e pedra brecha em elementos de detalhe como soleiras e bancadas (Fig. 3.40). A madeira e o latão, também materiais comuns no Algarve, foram usados no mobiliário e em elementos de iluminação, prolongando a ligação aos valores vernaculares por meio da materialidade (Fig. 3.41) (Rodrigues, 2015).



Figura 3.40: Interior 1 - Casa Modesta



Figura 3.41: Elementos de Latão e Pavimentos em Tijolo - Casa Modesta

A cerâmica, aplicada em pavimentos e pátios, tem um papel funcional e ambiental. A sua permeabilidade permite refrescar os espaços nos dias quentes através da rega, libertando lentamente a humidade por evaporação. No exterior, o pavimento cerâmico foi combinado com vegetação rasteira, criando uma estratégia bioclimática passiva que potencia o arrefecimento natural.

Formalmente, a Casa Modesta preserva a morfologia essencial dos dois volumes originais, articulados em torno de pátios e terraços. As fachadas a norte mantêm-se maioritariamente cegas, funcionando como barreiras protetoras contra os ventos frios, enquanto as fachadas a sul e poente se abrem em vãos estratégicos, tirando partido da insolação e da relação direta com os pátios e terraços(Fig.3.43). O novo programa procurou adaptar-se à tipologia original, mantendo a coerência funcional da casa primitiva. A casa principal passou a acolher cozinha, salas de estar e refeições, bem como espaços destinados a workshops. O piso superior foi reorganizado para receber suites, enquanto o segundo volume integra quatro unidades adicionais, cada uma com terraço privado(Fig.3.42) (Rodrigues, 2015).

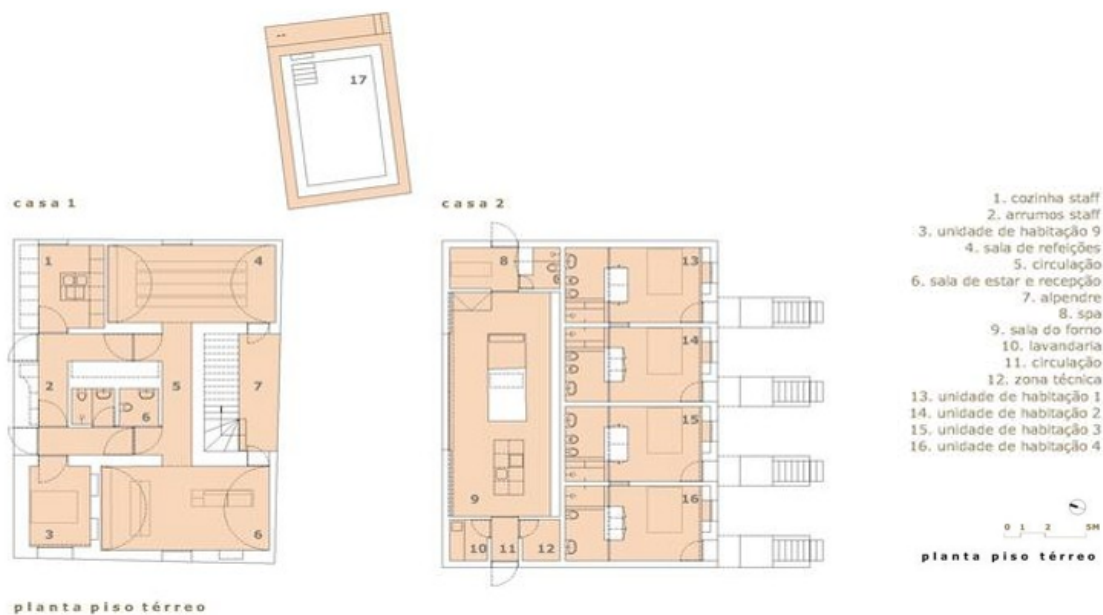


Figura 3.42: Planta de Piso 0 - Casa Modesta



Figura 3.43: Fachada Sul - Casa Modesta

O acabamento branco caiado das paredes confere leveza e simplicidade, estabelecendo uma comunhão com a tradição algarvia e reforçando a integração paisagística, no verão surge também como elemento refletor de radiação solar. A clareza volumétrica e cromática expressa, assim, tanto uma fidelidade ao legado vernacular como uma leitura con-

temporânea depurada.

A comunhão com a envolvente do território manifesta-se ainda pela relação direta com os elementos naturais: a ria, o campo agrícola, os pomares e hortas, que são integrados na vivência quotidiana do espaço. A casa não é um objeto isolado, mas parte de um sistema alargado de paisagem produtiva e cultural(PAr, 2015).

A vivência é marcada pela continuidade com a tradição algarvia: as açoteias funcionam como dispositivos térmicos passivos, regulando o microclima interior(Fig.3.44). O forno de lenha não é apenas um elemento decorativo, mas fonte de calor nos dias frios, enquanto a ventilação cruzada através de vãos estrategicamente opostos permite libertar o ar quente nos dias mais quentes(Fig.3.45)(Rodrigues, 2015).

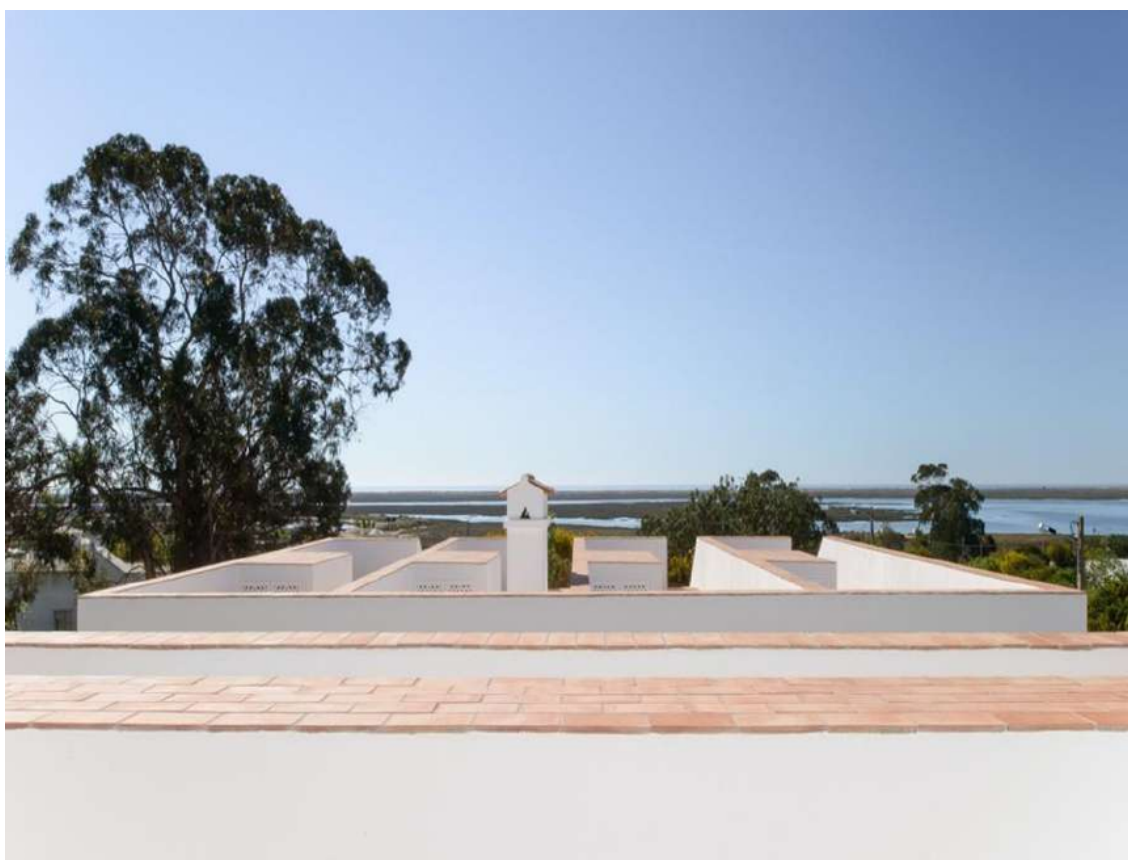


Figura 3.44: Açoteias - Casa Modesta



Figura 3.45: Forno de Lenha - Casa Modesta

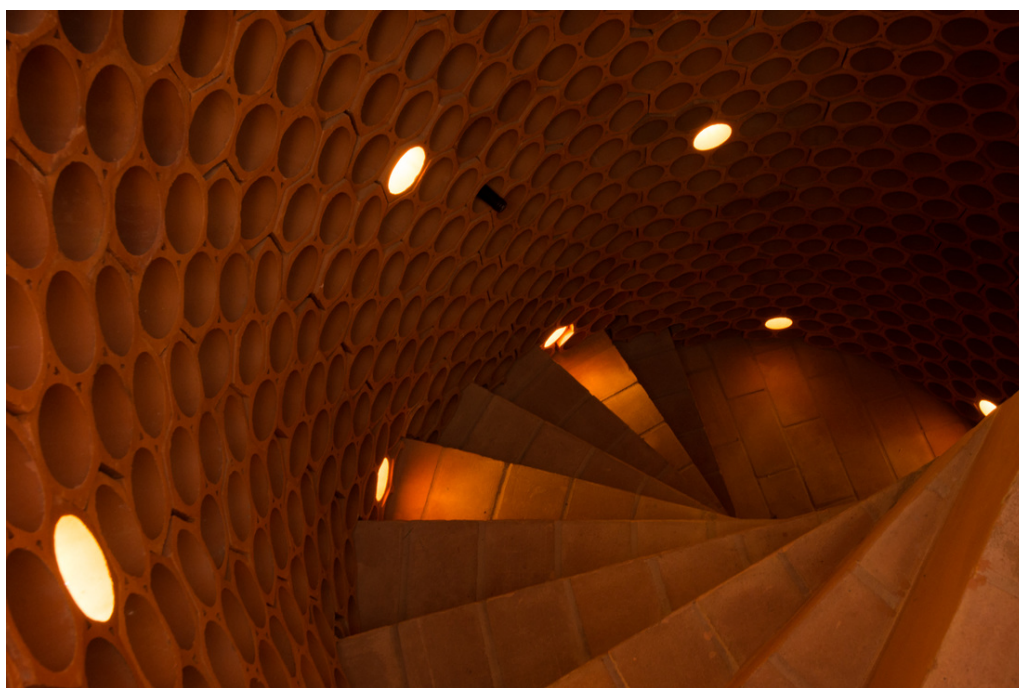


Figura 3.46: Garrafeira - Casas Modesta

A cisterna foi reabilitada e convertida em garrafeira(Fig.3.46), mantendo a memória do uso ancestral, e o tanque passou a desempenhar uma dupla função: espaço de lazer e reservatório de água, utilizada na rega da horta biológica que fornece legumes e ervas aromáticas. A integração de sistemas de tratamento de água à base de cobre e oxigênio, inspirado em práticas ancestrais mas atualizado tecnologicamente, reforça a ligação entre

tradição e sustentabilidade contemporânea (Rodrigues, 2015).

Os interiores refletem uma estética de austeridade elegante: mobiliário simples em madeira clara, acabamentos neutros, detalhes em cortiça e latão, tudo pensado para criar ambientes de conforto sem excessos, em linha com a lógica vernacular de economia de meios e funcionalidade.

A Casa Modesta demonstra como a tradição vernacular pode ser reinterpretada como matriz de inovação arquitetónica. A preservação dos elementos construtivos e simbólicos da casa dos anos 1940, aliada ao uso de materiais locais e à introdução de estratégias bioclimáticas, cria uma obra que respeita o passado ao mesmo tempo que responde às necessidades do presente.

O projeto equilibra valores fundamentais da arquitetura vernacular — técnica (uso de materiais locais e artesanais), forma (volumetria simples e proporção humana), comunhão com a envolvente (implantação e integração paisagística), função (multifuncionalidade e adaptação às necessidades contemporâneas) e vivência (relações de abrigo, conforto e comunidade).

### **3.2 Reflexão crítica sobre os resultados dos casos de estudo**

A análise dos casos de estudo apresentados no Capítulo 3 permite extrair um conjunto de resultados que ultrapassam a leitura individual de cada projeto, configurando um corpo de conhecimento passível de ser operacionalizado tanto no domínio académico como na prática projetual. Mais do que exemplos isolados, os casos analisados evidenciam padrões, estratégias recorrentes e modos de apropriação crítica da arquitetura vernacular no contexto contemporâneo.

Do ponto de vista académico, os resultados obtidos permitem não só confirmar a pertinência da arquitetura vernacular enquanto campo de conhecimento ativo, como também abrir caminho a futuras investigações de carácter mais aprofundado e aplicado. A sistematização dos princípios vernaculares em dimensões operativas — técnica, forma, ritmo, proporção, função e vivência — constitui uma base metodológica passível de ser testada e aprofundada noutros contextos geográficos, tipológicos ou climáticos, avaliando a sua validade e capacidade de adaptação a diferentes realidades territoriais.

Esta estrutura analítica poderá ser desenvolvida através de estudos comparativos entre regiões vernaculares portuguesas ou entre contextos nacionais e internacionais, contribuindo para uma leitura transversal das estratégias construtivas e ambientais tradicionais. Paralelamente, abre-se espaço para investigações de carácter mais prático e experimental, centradas na integração de novos materiais e sistemas construtivos contemporâneos em arquiteturas de matriz vernacular. Estes estudos poderão explorar de que forma materiais atuais — nomeadamente isolamentos naturais, sistemas construtivos industri-

alizados ou soluções híbridas — podem dialogar com técnicas tradicionais, garantindo simultaneamente a preservação da identidade arquitetônica e o cumprimento das exigências regulamentares em vigor, ao nível do desempenho térmico, energético, acústico e estrutural.

Para além disso, os resultados desta investigação permitem o desenvolvimento de estudos quantitativos, recorrendo a ferramentas de simulação e avaliação de desempenho, que aprofundem o comportamento ambiental de soluções vernaculares reinterpretadas. Finalmente, a metodologia adotada poderá ainda ser aplicada em contextos pedagógicos ou no âmbito de políticas de reabilitação e planeamento territorial, avaliando o impacto da incorporação consciente destes princípios na sustentabilidade, na qualidade arquitetónica e na preservação do carácter dos centros históricos e das aldeias tradicionais.

No plano da prática arquitetónica, os casos de estudo demonstram que a transferência do saber vernacular se faz sobretudo ao nível do processo e não da forma final. As estratégias observadas — reutilização de estruturas existentes, integração de novos volumes segundo lógicas de agregação, uso criterioso de materiais locais, adaptação funcional dos espaços e valorização da experiência habitacional — evidenciam que a sustentabilidade pode ser incorporada desde as decisões projetuais de base, sem dependência exclusiva de sistemas tecnológicos ativos. A arquitetura vernacular surge, assim, como uma matriz de pensamento que informa o projeto, permitindo respostas mais enraizadas, eficientes e identitárias.

Importa ainda salientar que os resultados apontam para uma abordagem particularmente relevante nos contextos de reabilitação, onde a leitura atenta do edificado existente e a compreensão das suas lógicas construtivas permitem intervenções mais equilibradas e sustentáveis. Contudo, os casos de nova construção analisados demonstram igualmente que estes princípios podem ser aplicados a projetos concebidos de raiz, desde que reinterpretados criticamente e ajustados às exigências regulamentares, funcionais e sociais da contemporaneidade.

Deste modo, a informação extraída dos casos de estudo assume um carácter operativo, funcionando como um conjunto de orientações projetuais abertas, capazes de informar o exercício do projeto sem o limitar. A investigação reforça, assim, a ideia de que a arquitetura vernacular não deve ser entendida como um modelo a reproduzir, mas como um sistema de conhecimento passível de ser atualizado, contribuindo para uma prática arquitetónica mais sustentável, consciente e culturalmente enraizada.



## Capítulo 4

### Considerações Finais

A análise desenvolvida ao longo dos capítulos anteriores evidencia que a arquitetura vernacular portuguesa não deve ser entendida apenas como património a preservar, mas sobretudo como um repertório vivo de soluções capazes de responder às necessidades, construídas ao longo de séculos por comunidades que souberam adaptar-se ao clima, ao território e às condições socioeconómicas do seu tempo. A sabedoria incorporada nessas construções manifesta-se em técnicas de baixo impacto, no uso criterioso de materiais locais, em estratégias bioclimáticas passivas e em formas de organização espacial que asseguram conforto e funcionalidade com economia de meios. Mais do que um resíduo de um passado rural ou uma curiosidade etnográfica, o vernacular representa uma expressão genuína da cultura, da adaptação ao território e da criatividade comunitária, assumindo hoje uma relevância incontornável no debate sobre sustentabilidade, identidade e futuro da prática arquitetónica. No início do século XXI, marcado pela crise ambiental, pela globalização cultural e pela necessidade de requalificar o ambiente construído, a reflexão sobre este património deixa de ser apenas arqueológica ou estética para se tornar estratégica, oferecendo princípios e casos que demonstram a possibilidade de conjugar tradição e inovação, contemporaneidade e identidade.

O desenvolvimento da presente investigação foi condicionado por algumas limitações inerentes à natureza do objeto de estudo e às fontes de informação disponíveis. Uma das principais dificuldades prendeu-se com o acesso a informação técnica detalhada relativa aos casos de estudo analisados. Em muitos dos projetos, a documentação disponível publicamente — nomeadamente em publicações, plataformas digitais ou artigos especializados — revela-se suficiente para uma leitura conceptual e arquitetónica, mas limitada no que respeita à compreensão aprofundada das soluções construtivas adotadas.

Em particular, verificou-se a escassez de desenhos técnicos desenvolvidos a escalas mais pormenorizadas, que permitissem uma leitura rigorosa das opções construtivas, dos sistemas estruturais, das ligações entre elementos existentes e novos, bem como das estratégias técnicas utilizadas nas intervenções de reabilitação. Esta limitação condicionou a análise ao nível do detalhe construtivo e da execução, conduzindo a uma leitura mais interpretativa e menos exaustiva de determinados processos técnicos. Ainda assim, a informação recolhida revelou-se suficiente para cumprir os objetivos da investigação, permitindo uma análise crítica e comparativa das estratégias vernaculares reinterpretadas, ainda que se reconheça que o acesso a documentação técnica mais aprofundada poderia enriquecer e aprofundar significativamente os resultados obtidos.

Ao longo do percurso de investigação ficou claro que a arquitetura vernacular se distingue, sobretudo, pela sua capacidade de responder ao lugar. Cada edificação resulta de uma leitura atenta das condições naturais e sociais: o clima, os materiais disponíveis, os modos de vida, as dinâmicas comunitárias. Essa lógica de adequação, tão distinta da padronização global que caracteriza grande parte da construção moderna, traduz-se em soluções de grande eficácia bioclimática e de forte integração paisagística. As casas em granito do Minho, os volumes de taipa do Alentejo, as açoteias do Algarve ou os xistos da Beira não são apenas estilos regionais, são respostas adaptadas, empíricas e resilientes que demonstram uma inteligência coletiva sedimentada ao longo de séculos. Essa mesma inteligência deve hoje ser mobilizada como referência para práticas arquitetónicas que procurem reduzir o impacto ambiental, reforçar a identidade cultural e devolver qualidade ao habitar.

A contemporaneidade coloca-nos, porém, perante um paradoxo. Por um lado, nunca foi tão urgente pensar em termos de pegada humana, de eficiência energética, de circularidade de materiais e de integração territorial. Por outro lado, a pressão do mercado, a industrialização da construção e a uniformização dos modos de vida tendem a afastar-nos das soluções locais, substituindo-as por modelos estandardizados, muitas vezes inadequados às especificidades do clima e da cultura. A arquitetura vernacular surge, assim, como contraponto crítico a essa tendência: recorda-nos que a arquitetura pode e deve ser pensada a partir do lugar, que as soluções passivas continuam a ser relevantes, que os materiais locais não são sinónimo de atraso mas de pertinência ecológica. Recuperar esses princípios não significa replicar formalmente o passado, mas reinterpretar valores, integrando-os em processos criativos capazes de responder às exigências atuais de conforto, higiene, segurança e estética contemporânea.

Os estudos de caso analisados — da Casa das Nogueiras à Casa Modesta, passando pelas Casas de Campo do Trebilhadouro, pela Casa Clara e pela Casa da Volta — demonstram que é possível materializar esta síntese. Em cada exemplo observa-se uma relação produtiva entre tradição e modernidade: a preservação de paredes antigas em granito associada a novos volumes em madeira, os pátios reinventados como dispositivos de ventilação e sombreamento, os rebocos caiados e os tijolos artesanais articulados com tecnologias de conforto contemporâneo, entre outros. São obras que não procuram congelar o vernacular como imagem folclórica, mas sim traduzi-lo em linguagem arquitetónica atual, evidenciando que os princípios de proporção, escala, materialidade e vivência continuam a ser válidos. Nelas percebe-se que a sustentabilidade não é um adereço tecnológico, mas uma qualidade intrínseca que nasce da adequação da forma ao contexto, da inteligência da construção e da valorização da memória.

Neste sentido, a arquitetura vernacular portuguesa revela-se uma matriz metodológica para a prática contemporânea. Não se trata apenas de um conjunto de referências estilísticas, mas de um verdadeiro sistema de princípios: uso de materiais locais e de baixa energia incorporada; soluções construtivas adaptadas ao clima; espaços multifuncionais e de escala humana; integração comunitária e social. Estes princípios, atualizados à luz

das exigências normativas e tecnológicas atuais, podem orientar tanto projetos de reabilitação como de construção nova. Na reabilitação, garantem a preservação de valores culturais e a redução do impacto ambiental associado à demolição. Na construção de raiz, asseguram a integração paisagística e a criação de edifícios mais eficientes e identitários. Em ambos os casos, traduzem-se em ganhos ambientais, sociais e culturais que reforçam a pertinência de uma arquitetura enraizada.

É igualmente importante reconhecer que o estudo da arquitetura vernacular não deve limitar-se a uma contemplação nostálgica. A sua atualidade está na capacidade de inspirar novas formas de conceber e projetar, sem cair no risco da estilização superficial ou da apropriação acrítica. A tentação de usar elementos vernáculos apenas como recurso estético, desprovidos da sua lógica funcional, seria um empobrecimento da sua verdadeira riqueza. O que importa é compreender a razão de ser de cada solução e traduzi-la em termos contemporâneos. É nesse ponto que a investigação académica, o ensino e a prática projetual podem encontrar um terreno fértil de experimentação e inovação.

Ao mesmo tempo, a valorização do vernacular coloca-nos perante um desafio de política cultural e de planeamento. É necessário promover uma cultura de reabilitação que reconheça o valor dos edifícios existentes, não apenas como património histórico, mas também como recurso social. A demolição indiscriminada e a substituição por modelos anónimos implicam não só uma perda cultural irreparável, como também um desperdício de energia e materiais. Inverter esta lógica significa adotar políticas de incentivo à reabilitação, apoiar a investigação em técnicas construtivas tradicionais e fomentar a formação de profissionais capazes de trabalhar com estes saberes. Neste contexto, o papel das universidades, das ordens profissionais e das entidades públicas é fundamental para assegurar a continuidade e atualização destes valores.

A conclusão que aqui se apresenta é, portanto, mais do que um fecho de investigação: é um apelo à continuidade. A arquitetura vernacular portuguesa, reinterpretada criticamente, pode e deve ser vista como matriz de futuro. Não como uma imposição estilística ou como um dogma, mas como um campo de possibilidades. Possibilidades de projetar edifícios mais eficientes e confortáveis, de reabilitar com identidade, de construir comunidades mais coesas, de reforçar a ligação entre arquitetura e território. Possibilidades, em suma, de praticar uma arquitetura que seja simultaneamente inovadora e respeitadora das raízes.

Por fim, é necessário sublinhar que este trabalho não esgota a reflexão. Pelo contrário, abre pistas para investigações futuras: o estudo comparativo com outras tradições vernáculas, a análise do desempenho energético de soluções tradicionais em contexto atual, a experimentação com materiais locais em processos inovadores, a integração da dimensão comunitária na conceção contemporânea. São caminhos que alargam o campo da arquitetura e reforçam a pertinência de continuar a investigar e a projetar a partir do vernacular.

Em síntese, pode afirmar-se que a arquitetura vernacular portuguesa não é apenas um

legado a preservar, mas uma herança a reinventar. O seu contributo para a reabilitação contemporânea e para a sua identidade cultural é inegável. Reinterpretá-la de forma crítica significa construir uma ponte sólida entre passado e futuro, entre tradição e inovação. Significa, sobretudo, reconhecer que a verdadeira modernidade da arquitetura portuguesa pode residir na sua capacidade de não esquecer as raízes. O vernacular, longe de ser um obstáculo à inovação, pode ser o motor de uma prática arquitetónica mais consciente, mais humana e mais sustentável. É nesse equilíbrio entre memória e futuro que reside a possibilidade de uma arquitetura que não apenas constrói edifícios, mas constrói também cultura, identidade e esperança.

# Bibliografia

- AAVV (2004). *Arquitetura Popular em Portugal*. Ordem dos Arquitectos, Lisboa, 4 edition. 2 vols. 16, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 80, 82, 83, 84
- Amorim, A. R. C. (2015). Flexibilidade e sustentabilidade: contributos para uma arquitectura adaptável. 8
- ArchDaily (2015). Casa das noqueiras - sofia parente + andré delgado. Acedido em: 30 set. 2025. 91, 94
- ArchDaily (2017). Casas de campo no trebilhadouro – andré tavares. Acedido em: 30 set. 2025. 97, 98, 100, 103
- ArchDaily (2019). Mcr2 house / filipe pina + maria inês costa. Acedido em: 30 set. 2025. 112, 113, 114
- ARQA (2020). Casa das noqueiras. Acedido em: 30 set. 2025. 90
- Associação Pedra Cal (2004). *Arquitetura Tradicional do Algarve: modos de habitar e saberes construtivos*. Associação Pedra Cal. 82, 83
- Correia, M. (2011). Construções em terra em portugal: património, sustentabilidade e inovação. In *Conferência Internacional de Construções com Terra*, Évora. CIAV/ICOMOS – UNESCO Chair on Earthen Architecture. 14
- Cortesão, I. (2008). Casa clara. BICA Arquitectos. Acedido em: 30 set. 2025. 105, 107, 110
- da Cunha, F. C. R. T. V. (2015). Arquitectura vernacular e sustentabilidade: contributos para uma prática arquitectónica sustentável. 7
- de Arquitectura, E. (2020). Casa mcr2. Acedido em: 30 set. 2025. 113
- de Jesus Guerreiro, P. M. (2012). Construção sustentável em meio urbano: uma nova abordagem ao espaço público. 7
- Dezeen (2019). Mcr2 house renovation of abandoned farmhouse by filipe pina and maria inês costa. Acedido em: 30 set. 2025. 112, 116
- Fathy, H. (1986). *Natural Energy and Vernacular Architecture: Principles and Examples with Reference to Hot Arid Climates*. University of Chicago Press, Chicago. 6
- Fernandes, J. (2012). *Arquitetura Vernacular e Sustentabilidade: Saberes Tradicionais na Construção*. Edições Técnicas. 12, 16, 18, 19, 20, 21, 24, 25, 28, 32, 35, 38, 39, 41, 46, 49, 52, 55, 57, 59, 63, 64, 65, 66, 70, 74, 77, 79, 80, 82

- Franco, N. (2014). *Arquitetura vernacular: uma referência para a arquitetura sustentável*. Consultado em 2025. 9, 10
- Gutiérrez, R. (2005). Terra em seminário. In *IV Seminário Ibero-Americano de Construção em Terra*, pages 152–155, Lisboa. Argumentum/Escola Superior Gallaecia. 69
- HomeDSGN (2012). Clara house by inês cortesão. Acedido em: 30 set. 2025. 109
- IHRU (2020). Casas de campo na aldeia do trebilhadouro. Acedido em: 30 set. 2025. 97
- Metalocus (2020). Casa das noqueiras por par-do. Acedido em: 30 set. 2025. 93, 94
- Moutinho, L. (1995). *Casas Portuguesas*. Quimera. 16, 30, 50, 61, 74
- Oliveira, M. and Galhano, F. (1992). *Climatologia de Portugal*. Instituto de Meteorologia, Lisboa. 29, 63
- Oliver, P. (1997). *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. Cambridge University Press, Cambridge. 5
- Oliver, P. (2006). *Built to Meet Needs: Cultural Issues in Vernacular Architecture*. Architectural Press, Oxford. 5
- PAr (2015). Casa modesta. Acedido em: 25 ago. 2025. 123, 126
- Par-do (2015). Casa das noqueiras. Acedido em: 30 set. 2025. 89
- Pereira, J. (2012). Arquitetura popular portuguesa: Memória e atualidade. *Revista Património*, 8:34–45. 15
- Promontorio (2021). Casa da volta. Acedido em: 1 out. 2025. 118, 119, 120
- Promontorio and Cravo, J. (2021). Casa da volta / promontorio + joao cravo. Acedido em: 1 out. 2025. 121
- Rapoport, A. (1969). *House Form and Culture*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey. 5
- Ribeiro, L. (1998). *Clima e Agricultura no Norte de Portugal*. Universidade do Porto, Porto. 29, 30, 60
- Rodrigues, S. (2015). Espaços & casas nº 325, casa modesta. Canal gotofilms. Entrevista disponível no YouTube. Entrevistador: Espaços & Casas. 123, 124, 126, 128
- Solaripedia (2010). Persian badgir wind towers. Consultado em 2025. 12
- Tostões, A. (2015). Modernidade e tradição: A herança vernacular na arquitetura moderna portuguesa. In *Arquitetura e Identidade*, pages 55–70. Livros Horizonte. 15
- Vellinga, M., Oliver, P., and Bridge, A. (2007). *Atlas of Vernacular Architecture of the World*. Routledge, London. 6

Vieira, S. M. P. (2018). Sustentabilidade na reabilitação de edifícios: avaliação e intervenção. 7

Zilliacus, C. (2017). *Building with Vernacular Materials: Inspiration for Contemporary Architecture*. Swedish University of Agricultural Sciences (SLU), Uppsala. 11, 12