

Relatório de Projeto Final de Curso

Reabilitação de uma construção de apoio rural na Quinta do Lombardo, em Castelo Branco, para uso habitacional

Daniela Roque Brandão | 20230705

Orientadores

Professor Adjunto Doutor Nelson Antunes

Professora Adjunta Especialista Rita Vasco

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciado em Design de Interiores e Equipamento, realizada sob a orientação científica do Professor Adjunto Doutor Nelson Antunes e da Professora Adjunta Especialista Rita Vasco do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Junho, 2026

Composição do Júri

Presidente do júri

Especialista Tiago Querido da Silva Girão

Prof. Adjunto da ESART – IPCB

Vogais

Arguente:

Mestre Liliana Marisa Carraco Neves

Prof. Assistente convidada da Escola Superior de Artes Aplicadas -
IPCB

Orientadores:

Arquiteta Ana Rita Henriques Silvério de Jesus Vasco, Especialista
Prof. Adjunta Convidada da ESART – IPCB

Professor Doutor Nelson Barata Antunes

Prof. Adjunto da ESART – IPCB

Dedicatória

Dedico este trabalho ao meu avô, que sempre elogiou e elogia os meus trabalhos e pela enorme força que me dá só por estar presente.

Dedico ainda á minha família e namorado, pelo amor, apoio e força que me deram todos os dias.

Agradecimentos

Escrevo este breve texto para agradecer a todos os que me ajudaram no meu crescimento profissional e pessoal, aos que me acompanharam e incentivaram durante toda esta etapa.

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer á minha mãe e ao meu segundo pai, que sempre trabalharam e lutaram para que eu pudesse seguir os meus estudos e os meus sonhos. Agradecer por me incentivarem, aconselharem todos os dias e contribuírem para que eu me tornasse a pessoa que sou hoje, cheia de qualidades.

Seguidamente gostaria de agradecer ao meu namorado, Hugo Pereira, por ter me acompanhado nesta jornada, vindo comigo para Castelo Branco, deixando o seu trabalho para trás para lutar pelo meu futuro juntamente comigo, estando presente todos os dias para o que eu precisar, incentivando-me a dar o meu melhor e a nunca desistir.

Quero também expressar a minha gratidão a todos os professores que me acompanharam ao longo da licenciatura, por todas as horas que dedicaram para nos tornarem melhores e mais preparados para o ramo do Design de Interiores e Equipamento. Em especial, agradeço aos meus orientadores, Professora Rita Vasco e Professor Nelson Antunes, por toda a dedicação tanto ao longo dos anos como na realização do projeto final e pelo tanto que nos ensinaram.

A todos, agradeço de coração por todo o apoio e acompanhamento constante. Não poderia deixar de reforçar a imensa felicidade e gratidão que sinto por ter alcançado este grande marco na minha vida. Obrigada!

Resumo

No âmbito da unidade curricular de Projeto, lecionada no 2º semestre do 3º ano da Licenciatura em Design de Interiores e Equipamento da Escola Superior de Artes Aplicadas, foi desenvolvido um projeto final orientado para a área do Design de Interiores, integrando os conhecimentos e competências adquiridos ao longo do percurso académico.

O projeto centra-se na reabilitação de uma antiga construção de apoio rural, localizada na Quinta do Lombardo, em Castelo Branco, com o objetivo de a transformar numa habitação acolhedora, funcional e adaptada às necessidades dos futuros utilizadores. A construção beneficia de uma ampla envolvente natural, que serviu como base para a proposta focada na valorização da relação do interior com o exterior. A intervenção procurou ainda preservar a identidade do edifício, em simultâneo com a implementação de soluções para as condições de habitabilidade, conforto e funcionalidade.

As principais decisões projetuais centraram-se na organização dos espaços, privilegiando uma clara separação entre a área social e privativa, promovendo uma circulação fluída entre ambas. A proposta valoriza a iluminação natural, a utilização de uma paleta cromática neutra e materiais naturais, estabelecendo assim uma relação mais próxima com a natureza. As soluções ao nível de organização espacial, seleção de materiais, revestimentos, mobiliário e iluminação artificial foram desenvolvidas garantindo o conforto, ergonomia e coerência visual.

A intervenção estende-se ao espaço exterior, com a criação de uma área de lazer composta por um deck, piscina, zona de churrasco e uma instalação sanitária de apoio, transformando o exterior numa extensão da habitação, proporcionando mais uma zona de descanso e convívio.

No domínio do Design de Equipamento, foi desenvolvido uma peça de mobiliário multifuncional para o escritório. Este elemento integra diferentes funcionalidades num único conjunto, combinando um banco de apoio e uma zona de exposição e arrumação. Esta solução foi concebida para otimizar o aproveitamento do espaço, promovendo uma organização eficiente e contribuindo para a funcionalidade, conforto e coerência estética do ambiente.

Desta forma, a proposta traduz uma abordagem integrada ao Design de Interiores e Equipamento, demonstrando a capacidade de articular o conceito, funcionalidade e estética, respondendo às necessidades dos utilizadores sem comprometer a identidade do lugar.

Palavras-Chave

Reabilitação; Design de Interiores; Barracão; Habitação; Castelo Branco

Abstract

As part of the Project course, taught during the second semester of the third year of the Bachelor's Degree in Interior and Furniture Design at the School of Applied Arts, a final project was developed focusing on the field of Interior Design, integrating the knowledge and skills acquired throughout the academic programme.

The project focuses on the rehabilitation of a former rural support building located at Quinta do Lombardo, in Castelo Branco, with the aim of transforming it into a welcoming, functional home adapted to the needs of its future occupants. The building benefits from a vast natural setting, which served as the foundation for a proposal centred on strengthening the relationship between the interior and the surrounding landscape. The intervention also sought to preserve the identity of the existing building while implementing solutions to improve habitability, comfort, and functionality.

The main design decisions focused on the spatial organisation of the dwelling, establishing a clear distinction between the social and private areas while promoting a smooth and intuitive circulation between them. The proposal enhances natural lighting through the enlargement of existing openings and the creation of new glazed doors, while adopting a neutral colour palette and natural materials to reinforce the connection with the surrounding landscape. The spatial layout, together with the selection of materials, finishes, furniture, and artificial lighting, was carefully designed to ensure comfort, ergonomics, and visual coherence throughout the project.

The intervention also extends to the outdoor space through the creation of a leisure area comprising a timber deck, a swimming pool, a barbecue area, and a supporting bathroom. These additions transform the exterior into an extension of the dwelling, providing an additional space for relaxation and social interaction.

Within the scope of Furniture Design, a bespoke multifunctional piece was designed for the home office. The element combines several functions within a single composition, integrating a seating area with storage and display units. This solution was conceived to maximise the efficient use of space while promoting organisation, functionality, comfort, and aesthetic coherence.

Overall, the proposal reflects an integrated approach to Interior and Furniture Design, demonstrating the ability to combine design concept, functionality, and aesthetics while responding to the users' needs without compromising the identity of the place.

Keywords

Renovation; Interior Design; Shed; Housing; Castelo Branco

Índice Geral

1.Introdução	1
2. Fundamentação da escolha	2
3.Objetivos	3
4. Anteposta	4
4.1. Planeamento das atividades a desenvolver	4
4.1.1 Metodologia Projetual	5
4.1.2 Intenções projetuais.....	6
4.2 Ficha de cliente	7
4.3 Identificação do Projeto a realizar	10
4.3.1Localização	10
4.3.2 Análise do espaço	11
.....	12
.....	13
4.3.3 Identificação de Problemas a resolver	14
5. Pesquisa	15
5.1Legislação Aplicável.....	15
5.2 Dados Ergonómicos e Antropométricos num escritório	18
5.3 Casos de estudo	23
5.3.1 Hawthorn House / Edition Office	23
5.3.2 Casa Mima / Marta Brandão + Mário Sousa	25
.....	25
.....	26
5.3.3 Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica.....	27
5.3.4 Casa Pescadores / Inês Brandão Arquitetura	29
.....	31
6. Equipamento	33
.....	34
6.2 Casos de estudo	35

6.2.1 Estante com banco, Aya Arquitetura, Camila Bernardi + Larissa Mazzonetto, São Paulo, Brasil	35
6.2.2 Estante com banco embutido, Space Factory, França	36
6.2.3 Estante trabalhada, Autor desconhecido	37
7. Proposta	38
7.1 Definição do conceito	38
7.2 Moodboards e inspirações visuais	38
7.3 Organograma	42
.....	43
8. Desenvolvimento do Projeto	43
8.1. Estudos Prévios	43
.....	46
8.2. Proposta Final	50
8.2.1 Descrição e justificação do projeto	50
.....	59
8.2.2. Materiais e Acabamentos	63
8.2.3. Iluminação artificial	64
8.3. Proposta equipamento	65
8.3.1. Descrição e justificação do equipamento	65
8.3.2 Materiais e Acabamentos	69
9. Conclusão	70
10. Referências Bibliográficas	71
11. Bibliografia	71
12. Glossário	72
13. Apêndice	72
13.1 Cálculos iluminação Natural do Escritório	73
13.2 Cálculos de iluminação Artificial	74

Índice de Figuras

Figura 1. Conhecer o cliente, da autora (Março 2026)	7
Figura 2. Conhecer o cliente, da autora (Março 2026)	8
Figura 3. Conhecer o cliente, da autora (Março 2026)	9
Figura 4. Localização, Google Maps (2024)	10
Figura 5. Localização, espaços envolventes, Google Maps (2024)	10
Figura 6. Alçado frontal do barracão, Google Maps, Street View (2024)	11
Figura 7. Parte de trás do barracão, da autora (Outubro,2025)	11
Figura 8. Planta do existente, sem escala, da Autora (fevereiro 2026)	12
Figura 9 . - Imagem do interior do espaço direcionado para a zona de arrumos, Da Autora (Outubro 2025)	12
Figura 10. Planta com realce na cor verde na zona de entrada/Arrumos, sem escala, da Autora (Março 2026)	12
Figura 11. Imagem do interior do espaço direcionado para a zona de arrumos, Da Autora (Outubro 2025)	13
Figura 12. Imagem do interior do espaço direcionado para a zona de criação de animais, Da Autora	13
Figura 13. Planta com realce na cor azul na zona de criação de animais, sem escala, da Autora (Março 2026)	13
Figura 14. Dimensões básicas da antropometria para cadeiras, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).	19
Figura 15. Medidas principais de uma cadeira de trabalho, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).	19
Figura 16. Posição sentado numa cadeira mais alta Figura 17. Posição sentado numa cadeira mais baixa.	19
Figura 18.Dados para uma estação de trabalho básica com espaço de circulação posterior, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).....	20
Figura 19. Dados para uma estação de trabalho básica com arrumação posterior, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).....	21
Figura 20. Dimensões corporais e altura dos olhos em pé e sentado, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).....	21
Figura 21. Dados para uma estação de trabalho básica em planta, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).....	22
Figura 22. Dados para uma estação de trabalho dupla em forma de U em planta, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).....	22

Figura 23. Dados para divisórias de espaço com antropometria masculina e feminina, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).....	22
Figura 24. Escritório em casa, Hawthorn House, fotógrafo Ben Hosking , ArchDaily (2018).....	24
Figura 25. Escritório em casa, Hawthorn House, fotógrafo Ben Hosking , ArchDaily (2018).....	24
Figura 26. Fachada Casa Mima, fotógrafo José Campos, Archdaily (2021)	25
Figura 27. Planta Baixa, Casa Mima, Marta Brandão e Mário Souza, ArchDaily (2021).....	25
Figura 28. Open Space, cozinha, zona de refeições e sala de estar, Casa Mima, fotógrafo José Campos, Archdaily (2021).....	26
Figura 29. Quarto e instalação sanitária, Casa Mima, fotógrafo José Campos, Archdaily (2021)	26
Figura 30. Espaço 1, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, fotógrafo Guillaume Guerin ,Archdaily (2019).	27
Figura 31. Espaço 2, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, fotógrafo Guillaume Guerin, ,Archdaily (2019).	27
Figura 32. Plantas piso térreo e piso 1, Espaço 1, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, ,Archdaily (2019).....	28
Figura 33. Interior Espaço 1, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, fotógrafo Guillaume Guerin, ,Archdaily (2019).	28
Figura 34. Planta Espaço 2 , Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, ,Archdaily (2019).....	29
Figura 35. Edifício existente, Fachada principal, Casa Pescadores, ArchDaily (2017).....	29
Figura 36. Edifício existente, Anexo e garagem, Casa Pescadores, ArchDaily (2017).	30
Figura 37. Fachada atual após reabilitação, Inês Brandão, ArchDaily (2017).	30
Figura 38. Planta piso Térreo e Planta Piso 1, Inês Brandão, ArchDaily (2017).	31
Figura 39. Interior piso térreo, Inês Brandão, ArchDaily (2017).	32
Figura 40. Interior piso 1, Inês Brandão, ArchDaily (2017).	32
Figura 41. Exterior, Zona de Arrumos e lazer, Inês Brandão, ArchDaily (2017).	33
Figura 42. Dimensões de livraria/ área de exposição, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).	34
Figura 43. Dimensões de um banco, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).....	34
Figura 44. Estante com banco integrado, Aya Arquitetura, Camila Bernardi + Larissa Mazzonetto, São Paulo, Brasil, Instagram (2023).	35

Figura 45. Estante com banco integrado, Space Factory, Hervé Goluza, França, Nuevo Estilo (2021).	36
Figura 46. Estante trabalhada, Autor desconhecido, Pinterest (Consultado em Abril 2026).....	37
Figura 47. Moodboard de conceito, da Autora (2026).....	39
Figura 48. Moodboard de Equipamento, da Autora (2026).....	40
Figura 49. Estudo visual da cozinha, da Autora (2026).	41
Figura 50. Estudos visuais do aparador da sala de estar, da Autora (2026).	41
Figura 51. Estudo visual do quarto principal, da Autora (2026).	42
Figura 52. Organograma do espaço, da Autora (2026).....	43
Figura 53. Planta exploratória 1, Software Autocad 2D, da Autora (2026)	44
Figura 54. Planta exploratória 2, Software Autocad 2D, da Autora (2026)	45
Figura 55. Planta exploratória 3, Software Autocad 2D, da Autora (2026)	45
Figura 56. Plantas exploratórias 4 e 5, Software Autocad 2D, da Autora (2026)	46
Figura 57. Planta exploratória 6 , Software Autocad 2D, da Autora (2026)	46
Figura 58. Planta exploratória 7, Software Autocad 2D, da Autora (2026)	47
Figura 59. Planta exploratória 8, Software Autocad 2D, da Autora (2026)	47
Figura 60. Esboço exploratório da estante com banco integrado, da Autora (2026).	48
Figura 61. Vista frontal e perspectiva exploratória da estante com banco integrado, S/escala , Software Autocad 2D, da Autora (2026).....	49
Figura 62. Maquete do equipamento, escala 1:20 em cartão canelado, da Autora (2026).....	49
Figura 63. Planta de alterações, sem escala, da Autora (2026).	51
Figura 64. Cortes de alterações, sem escala, da Autora (2026).	52
Figura 65. Planta de zonamentos, sem escala, da Autora (2026).	53
Figura 66. Planta de apresentação, sem escala, da Autora (2026).	54
Figura 67. Corte AA', sem escala, da Autora (2026).	55
Figura 68. Visualização 3d- Cozinha, da Autora (2026).	55
Figura 69. Visualização 3d- Cozinha, lado da Entrada, da Autora (2026).	55
Figura 70. Corte EE', sem escala, da Autora (2026).	56
Figura 71. Visualização 3d- Sala de jantar, da Autora (2026).....	56
Figura 72. Corte BB', sem escala, da Autora (2026).....	57
Figura 73. Visualização 3d- Sala de estar, com foco na zona do sofá , da Autora (2026).....	57
Figura 74. Visualização 3d- Sala de estar, zona de Tv, da Autora (2026).	57
Figura 75. Visualização 3d - Quarto de hóspedes, da Autora (2026).	58
Figura 76. Corte CC', sem escala, da Autora (2026).	59
Figura 77. Visualização 3d - Escritório, foco na secretária da Autora (2026).	59
Figura 78. Visualização 3d - Escritório, da Autora (2026).	59
Figura 79. Visualização 3d - I.S social, da Autora (2026).....	60

Figura 80. Visualização 3d- Quarto suíte, foco na zona da cama, da Autora (2026).	60
Figura 81. Visualização 3d- Quarto suíte, da Autora (2026).	61
Figura 82. Visualização 3d- Closet, da Autora (2026).	61
Figura 83. Visualização 3d- Closet, da Autora (2026).	61
Figura 84. Visualização 3d - I.S suíte, lavatórios, da Autora (2026).	62
Figura 85. Visualização 3d - I.S suíte, da Autora (2026).	62
Figura 86. Alçado Posterior, sem escala, da Autora (2026).	63
Figura 87. Alçados Laterais, sem escala, da Autora (2026).	63
Figura 88. Moodboard de materiais, da Autora (2026).	63
Figura 89. Pavimento vinílico mosaico de SPC click flutuante, Gerflor (S.d).	64
Figura 90. Sdeck Composite Maciço Antiderrapante, Jular (s.d).	64
Figura 91. Tinta de parede interior na cor Margarida, Robbialac (s.d).	64
Figura 92. Revestimento cerâmico GLAMSTONE, STN Cerâmica (s.d).	64
Figura 93. Candeeiro suspenso metálico, The Masie (s.d).	65
Figura 94. Candeeiro suspenso bege/dourado, Lampamania (s.d).	65
Figura 95. Candeeiro suspenso bege, Lumories (s.d).	65
Figura 96. 3D do equipamento, modelado em 3d Max com texturas colocadas com IA, da Autora e IA (2026)	66
Figura 97. Desenho de conjunto do equipamento, sem escala, da Autora (2026).	66
Figura 98. Perspetiva com destaque no módulo 1, da Autora (2026).	67
Figura 99. Perspetiva explodida do módulo 1, sem escala, da Autora (2026).	67
Figura 100. Perspetiva com destaque no módulo 2, da Autora (2026).	68
Figura 101. Perspetiva explodida do módulo 2, sem escala, da Autora (2026).	68
Figura 102. Maquete do equipamento , escala 1:10 em madeira de balsa, da Autora (2026).	68
Figura 103. Visualização 3D do equipamento inserido no espaço envolvente, da Autora (2026).	69
Figura 104. Contraplacado de bétula, Artimol (s.d).	69
Figura 105. Linho bege, casa dos tecidos (s.d)	69

Índice de Tabelas

Tabela 1: Planeamento inicial das atividades a desenvolver, da Autora (Outubro ,2025).....	4
Tabela 2: Metodologia Projetual, da Autora (Outubro,2025)	5
Tabela 3. Quadro de número de compartimentos e áreas em metros quadrados para o tipo de fogo, RGEU (consultado em março 2026)	16

Índice de abreviaturas, siglas e acrónimos

ESART- Escola Superior de Artes Aplicadas

RGEU- Regulamento Geral das Edificações Urbanas

1.Introdução

No âmbito da unidade curricular de Projeto, integrada no 2º semestre do 3º ano da Licenciatura em Design de Interiores e Equipamento da Escola Superior de Artes Aplicadas, foi desenvolvido um projeto final de curso que consolida todos os conhecimentos teóricos, técnicos e criativos adquiridos ao longo da formação académica. Este trabalho permitiu aplicar as competências desenvolvidas nas áreas, respondendo a um contexto real e às necessidades específicas dos futuros utilizadores.

O presente relatório tem como objetivo apresentar o processo de desenvolvimento do projeto, que consiste na reabilitação de uma antiga construção de apoio rural para fins habitacionais, localizado no Caminho da Cardosa, Quinta do Lombardo, em Castelo Branco. Segundo o atual proprietário, o barracão foi construído entre 1985 e 1990, com o propósito de dar apoio à criação de animais, bem como ao armazenamento de tratores e outros equipamentos agrícolas. A construção apresenta aproximadamente uma área interior de 76m² e caracteriza-se pela sua configuração longitudinal, beneficiando ainda de um amplo terreno na parte posterior, pertencente ao mesmo proprietário.

A seleção do espaço em questão justifica-se pela sua localização estratégica e pela dimensão adequada para a implementação do programa habitacional. Apesar de apresentar alguns constrangimentos, o edifício revela elevado potencial de reabilitação e possui valor simbólico para o proprietário, o que reforça a importância da sua recuperação.

Este projeto constitui um desafio académico significativo, ao permitir aplicar as competências e conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura e ao exigir a capacidade de responder a eventuais dificuldades que possam surgir na conceção e reabilitação de um espaço existente.

O relatório encontra-se estruturado de forma a refletir a sequência metodológica adotada durante o desenvolvimento do projeto. Após a introdução, é apresentada a anteproposta, onde se enquadra e fundamenta a intervenção, seguindo-se a análise do espaço, da envolvente e dos futuros utilizadores. Posteriormente, desenvolve-se a fase de pesquisa e proposta inicial, que inclui a análise de casos de estudos, a definição do conceito, complementada pela seleção de inspirações visuais. Por fim, é apresentado o desenvolvimento do projeto, abrangendo os estudos prévios e a proposta final, com a definição da organização espacial, dos materiais, acabamentos, iluminação e equipamento. O relatório termina com as conclusões, as referências bibliográficas e os apêndices que complementam e fundamentam o trabalho desenvolvido.

2. Fundamentação da escolha

O barracão situado na Quinta do Lombardo apresenta-se num estado e conservação razoável, oferecendo, no entanto, uma base estrutural sólida para uma intervenção de reabilitação. Apesar de se encontrar atualmente sem utilização, o proprietário manifesta, há vários anos, o interesse em recuperar o edifício, o que reforça a pertinência e a viabilidade desta proposta.

A intervenção proposta tem como objetivo a transformação do barracão num espaço habitacional funcional, organizado e adaptado às necessidades quotidianas do utilizador. Paralelamente, pretende-se criar um ambiente de refúgio e tranquilidade, capaz de promover bem-estar, conforto emocional e qualidade de vida.

Os motivos que levaram á escolha deste caso em estudo prendem-se em vários fatores. Em primeiro lugar, o espaço apresenta um potencial considerável, devido às suas dimensões generosas, que permitem explorar diferentes soluções de design. Em segundo lugar, a sua localização em Castelo Branco é vantajosa, uma vez que se trata de uma cidade com a qual existe proximidade geográfica e familiaridade, o que facilita o acesso ao local, a recolha de dados e o acompanhamento do projeto. Acresce ainda o enquadramento natural envolvente, que oferece a oportunidade de realizar uma habitação integrada e em harmonia com a natureza - aspeto cada vez mais valorizado no contexto habitacional contemporâneo.

Este projeto tem também um valor pedagógico, demonstrando que os espaços rurais e edificações antigas, muitas vezes desvalorizados e abandonados, podem ser reabilitados e convertidos em soluções habitacionais de grande qualidade, sobretudo para os indivíduos que privilegiam um estilo de vida calmo e em contacto com a natureza.

Por fim, reconhece-se que esta intervenção apresenta desafios significativos, os quais exigirão capacidade de adaptação, pensamento crítico e competência projetual. Neste sentido, o projeto representa uma oportunidade de crescimento académico e profissional, permitindo testar e consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura.

3.Objetivos

O desenvolvimento deste projeto tem como finalidade aplicar e demonstrar as competências e conhecimentos adquiridos ao longo dos três anos de licenciatura, evidenciando a capacidade de enfrentar e resolver eventuais obstáculos que possam surgir durante a sua realização. Pretende-se assim testar a autonomia e o pensamento crítico para encontrar soluções viáveis perante problemas técnicos, funcionais ou regulamentares.

Quanto à proposta em si, o projeto consiste na transformação do barracão numa habitação funcional e esteticamente cuidada, cuidadosamente planeada e projetada de acordo com as necessidades quotidianas do futuro utilizador. Para além de disso, pretende-se converter o espaço num refúgio habitacional, que privilegie o conforto, a tranquilidade e o bem-estar.

O projeto apresenta real potencial de realização, uma vez que dispõe dos recursos financeiros necessários e estará em total conformidade com a legislação aplicável, como estabelecido com o cliente.

4. Anteproposta

4.1. Planeamento das atividades a desenvolver

A Tabela1, apresentada abaixo, permitiu organizar o trabalho consoante o tempo disponibilizado para a realização do projeto. Esta tabela é apenas uma estimativa, podendo ocorrer atrasos ou avanços no progresso das tarefas. O objetivo é ter um plano de projeto antecipado com as tarefas organizadas.

	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho
Pré Proposta									
Proposta									
Pesquisa									
Levantamento dos espaços									
Elaboração do Relatório									
Conceito(moodboards)									
Organização espacial									
Esboços									
Desenhos técnicos									
Folder de materiais									
Modelação 3D									
Orçamento									
Reformulação e conclusão de todos os elementos do projeto									
Entrega Final									
Apresentação									

Tabela 1: Planeamento inicial das atividades a desenvolver, da Autora (Outubro ,2025).

4.1.1 Metodologia Projetual

A metodologia projetual é um método que ajuda a melhorar a orientação e compreensão na identificação do problema, bem como no desenvolvimento do trabalho. Com base nas várias metodologias projetuais estudadas durante a licenciatura, foi construída uma metodologia, inspirada em Bruno Munari e Gui Bonsiepe. Enquanto Munari defende um processo estruturado e sequencial, apresentado em *Das coisas nascem coisas* (1981), Bonsiepe na obra *Metodologia experimental: Desenho industrial* (1984) propõe uma abordagem mais aberta e flexível às necessidades que surgem durante o processo. A metodologia adotada resulta de uma articulação destas duas perspetivas, combinando organização, rigor e capacidade de adaptação.

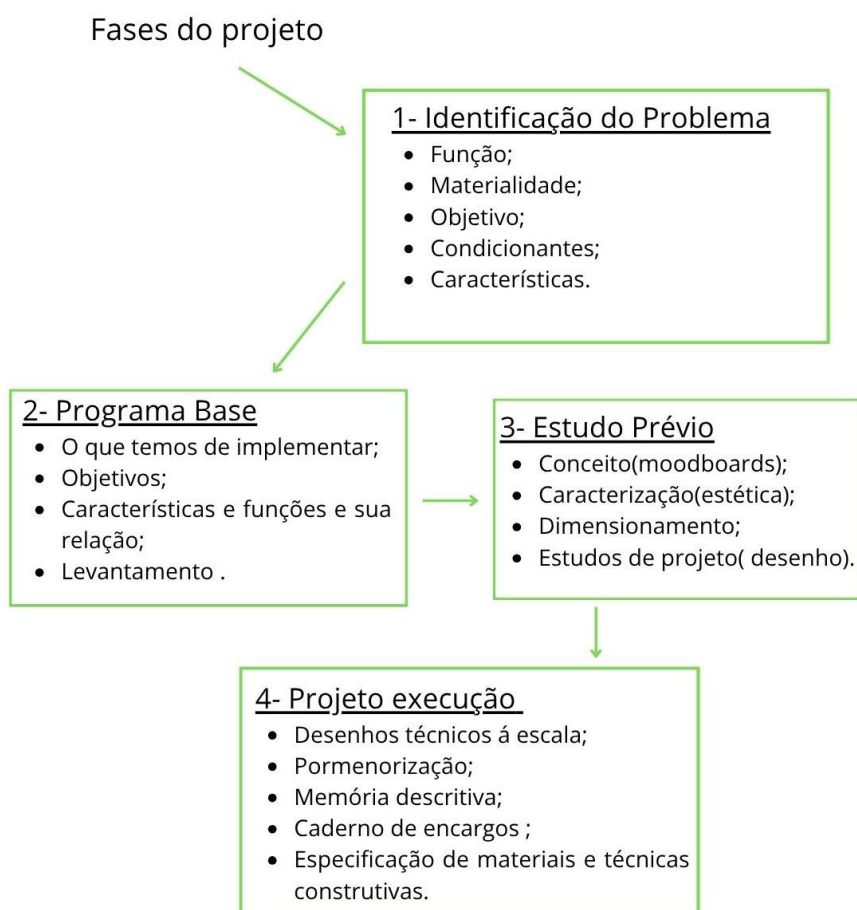


Tabela 2: Metodologia Projetual, da Autora (Outubro,2025)

4.1.2 Intenções projetuais

Tendo em consideração as dimensões do espaço existente, considera-se viável a criação de uma habitação tipologia T3, prevendo-se que um dos quartos funcione como suíte com closet, de forma a assegurar maior privacidade e conforto ao utilizador principal.

Atendendo às necessidades funcionais dos futuros habitantes, prevê-se ainda a integração de um escritório, uma vez que os mesmos trabalham a partir de casa, sendo por isso essencial garantir um espaço de trabalho dedicado e ergonomicamente adequado.

Relativamente à zona social, propõe-se a criação de um espaço em *open space* que organize cozinha e sala de estar/jantar, conforme solicitado pelos clientes. Esta solução garante uma cozinha com ampla área de trabalho, requisito considerado prioritário por um dos utilizadores.

No espaço exterior, prevê-se o desenvolvimento de um *deck*, uma área de convívio com churrasqueira e uma piscina, com o objetivo de valorizar a relação entre a habitação e o ambiente natural que a rodeia, proporcionando uma zona de lazer ao ar livre e reforçando o contacto com a natureza.

4.2 Ficha de cliente

De maneira a conhecer melhor os clientes, para um desenvolvimento mais eficaz do projeto, foi criada uma ficha de cliente que inclui diversas questões sobre os seus hábitos, preferências e gostos. (Fig.1-3)



LDIE | PROJECTO FINAL DE LICENCIATURA

FICHA DE CLIENTE

A | Observações Gerais

Este formulário deve ser preenchido pela família com o objetivo de fornecer o máximo de informação possível sobre as suas preferências, necessidades e características do espaço a trabalhar.

B | Identificação do Cliente

Nomes: Luís Ribeiro
Idades: 37 Anos
Profissões: Consultor de viagens
Hobbies: Observador de Futsal

C | Identificação Funcional do Espaço

1. Para além das zonas funcionais previstas no projeto (cozinha, zona de refeições, sala de estar, quartos, instalações sanitárias, zonas de circulação), existem outras funcionalidades de que necessitam ou gostariam de ter? (exemplos: escritório, sala multimédia, zona de atividade física, lavandaria, oficina, estúdio, biblioteca)
Um misto entre um escritório duplo uma biblioteca e uma zona multimédia

2. Quantos quartos pretendem ter nesta habitação? De Casal ou solteiro? Algum com closet ou Instalação sanitária privativa?
3 quartos de casal um com closet e WC com bidé

3. Algum dos elementos da família tem algum hobby ou atividade particular que desenvolva em casa?
sim

4. Quantas zonas de refeições pretendem ter? Apenas na cozinha? Sala de Jantar? Ambas? Caso optem por duas zonas, qual seria de uso quotidiano e qual de uso pontual?
Como vai ser open space deixo ao critério passamos muito tempo no escritório e sala

5. O espaço será utilizado por quantas pessoas e quais as suas idades?
2 de 37 e 28 anos

6. Costumam/gostam de receber visitas/socializar em casa?
Sim gostamos

Figura 1. Conhecer o cliente, da autora (Março 2026)



**Politécnico
Castelo Branco**
Escola Superior
de Artes Aplicadas

LDIE | PROJECTO FINAL DE LICENCIATURA

7. Existe alguma peça de mobiliário que já tenham e que desejem integrar neste projeto?

Não

8. Existe alguma peça de mobiliário em particular que já tenham em mente e que pretendam integrar neste projeto?

Não

9. Como é a rotina diária de cada membro da família em casa? Em que divisões passam mais tempo?

Passamos mais tempo no escritório e na sala

10. Há horários diferentes de utilização do espaço (ex.: trabalho remoto, turnos, crianças em idade escolar)?

Sim ambos trabalhamos em casa em horários diferentes

11. Qual a importância da iluminação natural para vocês? Preferem espaços claros e abertos ou ambientes mais aconchegantes e intimistas?

Muito importante e preferimos espaços mais claros e abertos nos quartos algo mais aconchegante e intimista mas sempre com muita luz natural

12. Preferem maior conforto acústico (isolamento de ruído) ou valorizam mais a ventilação natural?

Conforto acústico

13. Usam equipamentos de domótica/*smart home* (controlo de luzes, climatização, som, segurança)?

Gostariam de integrar?

Não pensei ainda nisso mas será uma opção

14. Têm preocupações ambientais específicas (ex.: materiais sustentáveis, eficiência energética, aproveitamento de águas pluviais, energia solar)?

Eficiência energética e painéis solares

15. Como gostariam de utilizar o restante terreno? (ex.: zona de refeições, lazer, cultivo, jogos infantis, piscina, animais de estimação)

Sendo uma zona exterior muito grande quero piscina, zona de churrasco e de lazer com os amigos para almoços e convívios, zona de cultivo e de animais

16. Pretendem um espaço exterior de baixa manutenção ou pretendem plantas e um jardim com maior envolvimento?

Prefiro um jardim com maior desenvolvimento

Figura 2. Conhecer o cliente, da autora (Março 2026)



**Politécnico
Castelo Branco**
Escola Superior
de Artes Aplicadas

LDIE | PROJECTO FINAL DE LICENCIATURA

17. Há algum orçamento de referência a considerar para este projeto?

Não

18. Quais são as vossas prioridades principais para a habitação? (ex.: conforto, estética, durabilidade, funcionalidade, inovação)

Conforto, durabilidade, funcionalidade

D | Composição Visual do Espaço

1. Qual ou quais os estilos com que mais se identificam? (ex: minimalista, escandinavo, japandi)

Estilo escandinavo

2. Que cores preferem?

Claras e neutras

3. Quais as cores de que não gostam?

Cores vivas

4. Quais os materiais de revestimento que preferem (teto, paredes e pavimento) , (texturas, brilhos, reflexos, etc.)?

Tenho preferência por chão vinílico teto e paredes é indiferente, mas muito no estilo minimalista

Figura 3. Conhecer o cliente, da autora (Março 2026)

Em resumo, os clientes são um casal adulto que valoriza o conforto, a funcionalidade e a durabilidade da habitação. Apresentam uma rotina de trabalho desenvolvida parcialmente em casa, em horários distintos, o que reforça a necessidade de um espaço multifuncional, nomeadamente um escritório duplo integrado com zona de biblioteca e multimédia.

Pretendem uma organização em *open space* na área social, integrando cozinha, sala de estar e sala de jantar. Na área privativa, desejam três quartos, sendo o principal equipado com *closet* e instalação sanitária privativa. No exterior, valorizam uma área de lazer com piscina, churrasqueira, área de cultivo e espaço para animais.

Privilegiam ambientes com boa iluminação natural, claros e abertos, mantendo, contudo, o aconchego nos quartos. Atribuem também importância ao isolamento acústico, devido ao trabalho a partir de casa. Em termos estéticos, identificam-se com o estilo escandinavo, optando por cores neutras e materiais simples, como a madeira. Demonstram ainda interesse em soluções sustentáveis e possível integração futura de domótica

4.3 Identificação do Projeto a realizar

4.3.1 Localização

Como referido anteriormente, o espaço em estudo encontra-se localizado na Quinta do Lombardo, mais precisamente no Caminho da Cardoso, em Castelo Branco, conforme ilustrado nas Figuras 4 e 5. Embora o nome do caminho não se encontre identificado no Google Maps, o local pode ser acessível através das seguintes coordenadas geográficas: 39°49'52.0"N 7°30'54.9"W.

O local encontra-se próximo das estradas nacionais N3 e N233, a cerca de 8 minutos a pé do Lar de São Roque e aproximadamente 4km do centro de Castelo Branco.



Figura 4. Localização, Google Maps (2024)

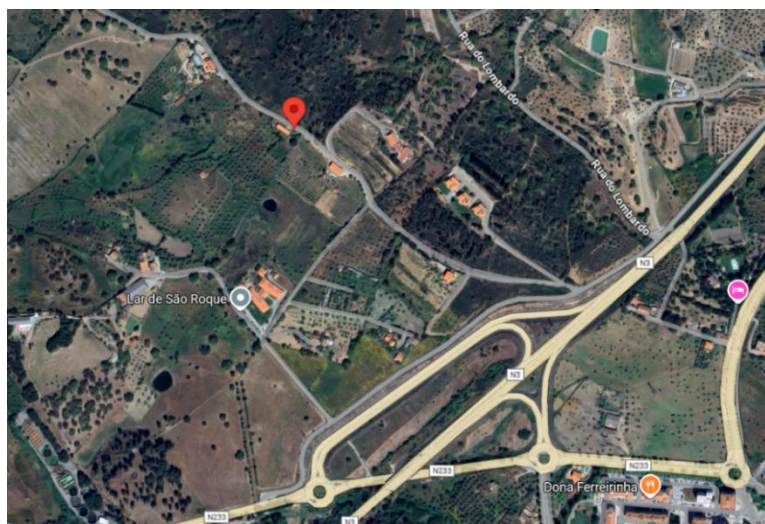


Figura 5. Localização, espaços envolventes, Google Maps (2024)

4.3.2 Análise do espaço

De acordo com as informações fornecidas pelo proprietário, o barracão foi construído entre 1985 e 1990, com o propósito apoio à criação de animais, bem como ao armazenamento de tratores e outras máquinas agrícolas. A construção desenvolve-se num único piso térreo e em consequência da função original, dispõe de um tanque ou reservatório de água no exterior, que era utilizado para fornecer água aos animais ou armazenar água para uso agrícola

O barracão, como ilustrado nas figuras 6 e 7, possui 24 metros de comprimento por 6,80 metros de largura e dispõe de um terreno na parte posterior, do qual uma área significativa pertence ao proprietário.

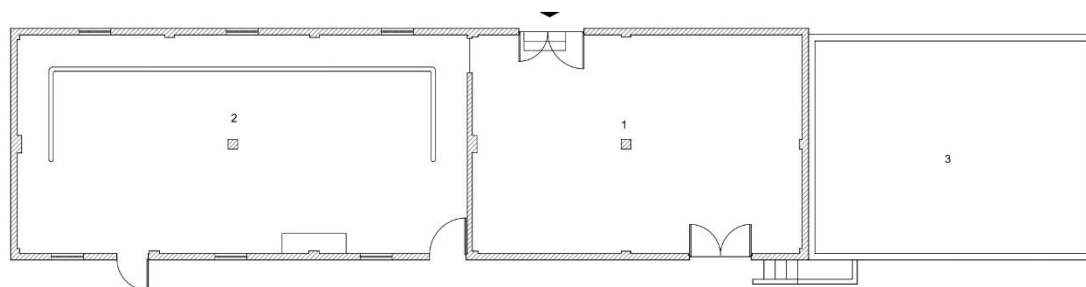


Figura 6. Alçado frontal do barracão, Google Maps, Street View (2024)



Figura 7. Parte de trás do barracão, da autora (Outubro, 2025)

Quanto à distribuição interna, o espaço encontra-se parcialmente dividido por uma parede, que separa o volume em duas zonas distintas (Fig. 8).



LEGENDA

- 1 ENTRADA (zona de Arrumos) - Área 69,721 m²
- 2 Zona de animais- Área 94,778 m²
- 3 Tanque de água exterior - Área 56,760 m²

Figura 8. Planta do existente, sem escala, da Autora (fevereiro 2026)

A primeira zona, onde se localiza a entrada principal (Fig. 9 e 10), corresponde a uma área ampla destinada ao armazenamento de máquinas e produtos agrícolas.



Figura 9 . - Imagem do interior do espaço direccionado para a zona de arrumos, Da Autora (Outubro 2025)

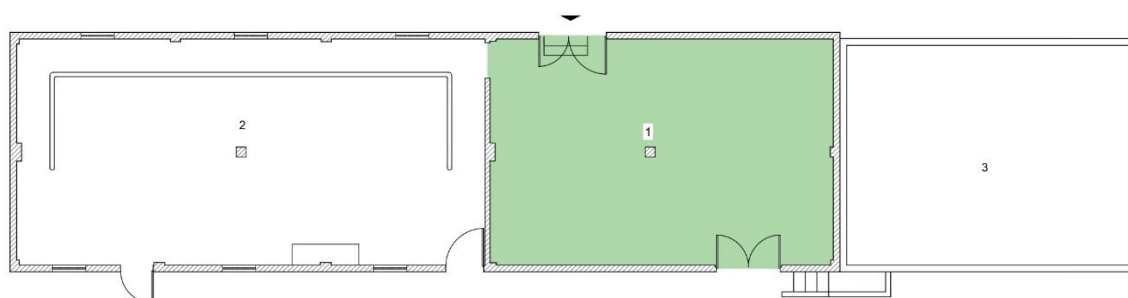


Figura 10. Planta com realce na cor verde na zona de entrada/Arrumos, sem escala, da Autora (Março 2026)



Figura 11. Imagem do interior do espaço direccionado para a zona de arrumos, Da Autora (Outubro 2025)

Seguidamente, encontra-se outra zona ampla anteriormente destinada à criação de animais (Fig.12 e 13).



Figura 12. Imagem do interior do espaço direccionado para a zona de criação de animais, Da Autora (Fevereiro 2026).

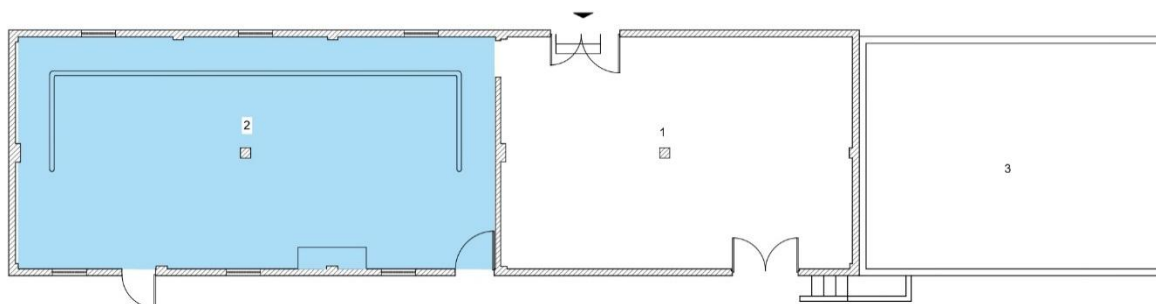


Figura 13. Planta com realce na cor azul na zona de criação de animais, sem escala, da Autora (Março 2026)

4.3.3 Identificação de Problemas a resolver

A análise preliminar do barracão localizado na Quinta do Lombardo permitiu identificar diversas limitações funcionais e infraestruturais que comprometem a sua utilização como espaço habitacional. Assim, um dos propósitos centrais deste projeto consiste em desenvolver soluções de reabilitação que respondam de forma eficaz e sustentável a estas fragilidades.

O primeiro e mais significativo problema refere-se à ausência de infraestruturas básicas, nomeadamente a inexistência de sistema de canalização e de ligação à rede pública de abastecimento de água. Este problema inviabiliza, no estado atual, qualquer uso habitacional do espaço. Como forma de o solucionar, ficou estabelecido com o proprietário que, caso a intervenção venha a ser executada, o pedido de ligação à rede de água será da sua responsabilidade, assegurando o cumprimento dos requisitos legais e técnicos exigidos para este tipo de utilização.

No exterior é visível o desgaste da edificação, destacando-se os sinais de humidade de terreno (Fig. 6 e 7), onde a humidade se concentra na parte inferior das paredes em contacto direto com o solo. No seu interior é possível observar a falta de isolamentos e revestimentos e a falta da camada adicional de proteção no telhado, encontrando-se apenas com as telhas. Parte da solução encontra-se na aplicação de isolamentos e revestimentos adequados, tanto nas paredes quanto no telhado, de modo a assegurar o conforto térmico e acústico da habitação.

O desgaste do pavimento é também visível em toda a construção, provocado pelas máquinas agrícolas e pelos animais. Como solução, prevê-se o seu nivelamento e aplicação de novos revestimentos adequados a cada compartimento.

A luz natural é um fator importante para o conforto e bem-estar dos utilizadores. No entanto, a escassez e as reduzidas dimensões dos vãos existentes, como é visível nas figuras 6 e 7, condicionam a entrada de luz natural no espaço. Assim, para resolver esta limitação, propõe-se o redimensionamento dos vãos atuais e a abertura de novos vãos, sempre em conjunto com um arquiteto, garantindo a segurança estrutural e a conformidade com a legislação em vigor.

Paralelamente, prevê-se a substituição das portas não utilizadas por portas envidraçadas, proporcionando maior iluminação natural e melhoria no conforto térmico e ambiental do espaço.

5. Pesquisa

5.1 Legislação Aplicável

Para a concretização deste projeto de reabilitação foi fundamental garantir o cumprimento das normas impostas. Nesse sentido, procedeu-se à análise e aplicação da legislação em vigor, assegurando a conformidade de todas as soluções projetuais.

Foram consultados o Decreto Regulamentar n.º 23/95, de 23 de agosto, que aprova o **Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais**, o Decreto-Lei n.º 38 382, de 7 de agosto de 1951, que aprova o **Regulamento Geral das Edificações Urbanas** (RGEU), disponível no website do Diário da República. Foi consultado também o **Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto**, Secção 3.3 — Edifícios de habitação, que estabelece normas técnicas de acessibilidade nos habitacionais.

Tendo em conta estes decretos, foram cumpridos todos os requisitos legais aplicáveis, incluindo as dimensões mínimas de habitação definidas no RGEU, as normas relativas à acessibilidade na habitação, bem como as diretrizes para as instalações prediais de distribuição de água e drenagem de águas residuais.

Título II

CAPÍTULO III

Paredes

Artigo 25.º

De acordo com este artigo, as paredes contruídas em alvenaria de pedra ou tijolo cerâmico maciço de 1.ª qualidade, com as dimensões de 0,23m x 0,11m x 0,07m, são consideradas estruturalmente resistentes sem necessidade de se adotar as espessuras mínimas, fixadas na tabela a seguir.

No presente projeto, as paredes exteriores existentes possuem apenas 0,20m. Contudo, a estrutura é complementada por pilares, que reforçam a resistência e a estabilidade da construção.

Deste modo, a construção é estruturalmente resistente para a reabilitação, permitindo adaptar o espaço às novas funções sem comprometer a segurança.

Artigo 31.º

Em conformidade com este artigo, as paredes das instalações sanitárias e cozinha devem ser revestidas até 1,50m de altura, com materiais impermeáveis e lisos, de forma a garantir durabilidade, facilidade de limpeza e condições adequadas de higiene para os utilizadores.

CAPÍTULO V

Comunicações verticais

Artigo 46.º (*Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro*)

Este artigo estabelece que a largura mínima das escadas em moradias habitadas por uma única família deve ser de 0,80m, visando garantir a segurança no uso e conforto na circulação para os habitantes.

Levando isso em consideração no presente projeto, a escadaria existente será avaliada e reformada para cumprir estas normas.

Título III

CAPÍTULO III

Disposições interiores das edificações e espaços livres

Artigo 65.º (Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro)

De acordo com este artigo, a altura piso a piso em habitações é de 2,70m , assegurando um pé direito livre mínimo de 2,40m.

Nos espaços secundários como, corredores, instalações sanitárias, despensas e arrecadações é permitido um pé direito mínimo de 2,20m.

Nos tetos inclinados, como no presente projeto, 80% do espaço deve ter no mínimo 2,40m podendo no restante espaço ser reduzido até ao mínimo de 2,20m.

Artigo 66.º (Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro)

Segundo este artigo, cada compartimento de uma habitação, deve apresentar, no mínimo, a área indicada na tabela correspondente à sua tipologia (Tabela 3).

No presente projeto, a tipologia pretendida para a habitação é T3.

	Número de compartimentos e tipo do fogo							
	2	3	4	5	6	7	8	Mais de 8
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T _x > 6
	Áreas em metros quadrados							
Quarto casal	-	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Quarto duplo	-	-	9	9	9	9	9	} Restantes quartos de 9 m
Quarto duplo	-	-	-	9	9	9	9	
Quarto duplo	-	-	-	-	-	9	9	
Quarto simples	-	-	-	-	6,5	6,5	6,5	} Restantes quartos de 6,5 m
Quarto simples	-	-	-	-	-	-	6,5	
Sala	10	10	12	12	12	16	16	6,5
Cozinha	6	6	6	6	6	6	6	16
Supl. de área obrigatório	6	4	6	8	8	8	10	6
								(x+4) m ² (x = número de quartos)

Tabela 3. Quadro de número de compartimentos e áreas em metros quadrados para o tipo de fogo, RGEU (consultado em março 2026)

Artigo 68.º (Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro)

De acordo com este artigo, as habitações T3 devem ter uma área mínima para instalações sanitárias de 4,5 m² subdividida em dois espaços com acesso independente. As instalações sanitárias deverão ter como equipamento mínimo uma banheira e um lavatório, num dos espaços e uma sanita, um bidé e um lavatório, no outro espaço.

Artigo 69.º (Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro)

Conforme este artigo as dimensões dos compartimentos referidos na tabela 3 devem obedecer as dimensões mínimas exigidas.

Quando a área de um compartimento for menor que 9,5m² a dimensão mínima deve ser de 2,10m.

Quando maior ou igual a esse valor, mas inferior a 12m² deverá ser possível desenhar um círculo de diâmetro.

Com área maior ou igual a 12m² mas menor que 15m² deverá ser possível desenhar um círculo de 2,70m.

Por fim, quando a área for maior ou igual a 15 m² o comprimento do cómodo não pode exceder o dobro da sua largura, exceto em situações onde nas duas paredes opostas mais afastadas existam vãos, sendo aplicado então o círculo de diâmetro não inferior a 2,70m.

Artigo 70.º (*Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro*)

Este artigo estabelece que os corredores das habitações devem ter no mínimo 1,10m de largura.

No caso de corredores secundários, com comprimento igual ou menor que 1,50m, a largura mínima pode ser de 0,90m.

Artigo 71.º (*Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro*)

De acordo com este artigo, os compartimentos referidos no Artigo 66º (quartos, salas e cozinhas) devem ser sempre iluminados e ventilados por um ou mais vãos situados nas paredes com ligação direta ao exterior. A área destes vãos não deve ser inferior a 10% da área do compartimento.

CAPÍTULO IV

Instalações sanitárias e esgotos

Artigo 84.º (*Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro*)

Segundo este artigo pelo menos uma Instalação sanitária deve ter como equipamento mínimo um lavatório, banheira e uma sanita.

Na cozinha é obrigatório a instalação de um lava-loiça e uma saída de esgoto feita através de um ramal de ligação com 50mm de diâmetro, construída com materiais que permitam o escoamento sem que as tubagens se degradem a temperaturas até 70°C.

Artigo 87.º (*Redacção do Decreto-Lei nº650/75, de 18 de Novembro*)

Conforme este artigo, que complementa o Artigo 71º, as instalações sanitárias devem ter iluminação natural e renovação de ar asseguradas, diretamente do exterior. A área bruta envidraçada dos vãos não poderá ser inferior a 0,54m², devendo a parte que abre ter pelo menos 0,36m².

Em casos que não seja possível cumprir esta norma e isso seja justificado através das características do edifício, pode ser aberta uma exceção, desde que a circulação e renovação de ar sejam asseguradas por ventilação natural ou forçada.

CAPÍTULO V

Abastecimento de água potável

Artigo 101.º

De acordo com este artigo as habitações devem ser abastecidas de água potável na quantidade necessária para a alimentação e higiene dos ocupantes.

CAPÍTULO VI

Evacuação dos fumos e gases

Artigo 109.º

As cozinhas devem ser sempre equipadas com dispositivos eficientes de evacuação de fumos e gases, bem como eliminação de maus cheiros, de forma a preservar a salubridade e o conforto do ambiente.

5.2 Dados Ergonômicos e Antropométricos num escritório

A ergonomia num ambiente de trabalho desempenha um papel crucial para a saúde, bem-estar e produtividade do utilizador. Com o aumento do trabalho em Home-Office e com o elevado número de horas passadas em frente aos ecrãs, maioritariamente em posição sentada, torna-se cada vez mais importante adaptar o espaço às necessidades físicas de quem o utiliza.

Um ambiente que é ergonomicamente pensado contribui para a adoção de uma postura correta e para a prevenção de problemas físicos a longo prazo. Além disso, um espaço bem planeado permite que o utilizador desempenhe as suas tarefas com maior conforto, concentração e eficiência.

Neste contexto, a ergonomia não se limita à escolha de mobiliário confortável e adequado. Envolve diversos fatores relacionados com o design do interior, como a promoção de uma postura correta através das dimensões e distâncias recomendadas para o espaço e mobiliário, organização funcional, iluminação adequada e a posição correta de todos os equipamentos.

Assim, aplicar os princípios da ergonomia no escritório é essencial para que o ambiente de trabalho seja saudável, seguro e produtivo.

Esta pesquisa baseia-se no livro “Dimensionamento humano para espaços interior” de Julius Panero e Martin Zelnik, uma obra de referência e consulta muito utilizada em projetos de design de interiores e arquitetura.

Na tipologia de espaço de trabalho, os dados apresentados no livro servem de orientação para as dimensões do espaço e do mobiliário, tais como: dimensões adequadas de cadeiras de trabalho (Fig.15) , distâncias entre os equipamentos (Figura 18 e 19) e alturas recomendadas do utilizador aos equipamentos.

Altura da cadeira

Geralmente, a altura ideal de uma cadeira varia entre 40 a 45 cm de altura (Fig. 14 e 15), dependendo da altura do utilizador, permitindo que os pés assentem totalmente no chão e que os joelhos formem um ângulo de aproximadamente 90 graus. Estas medidas devem ser consideradas para que exista estabilidade, conforto e mobilidade.

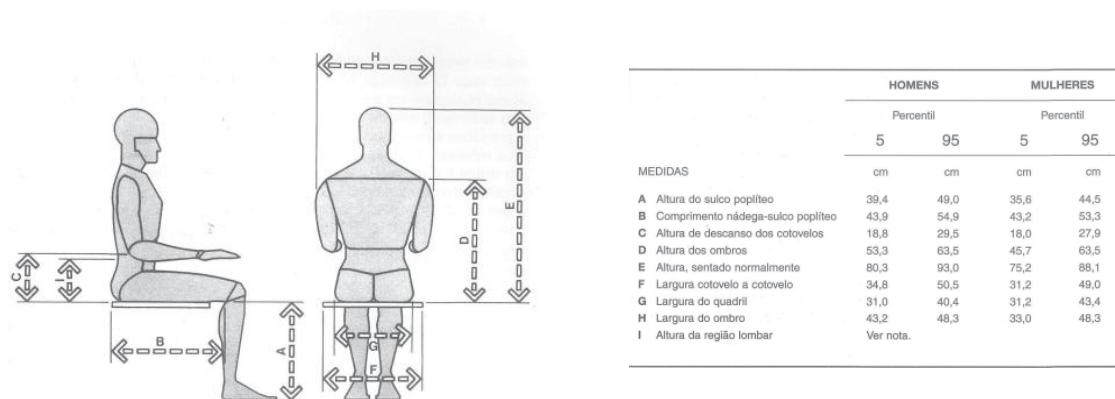


Figura 14. Dimensões básicas da antropometria para cadeiras, *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

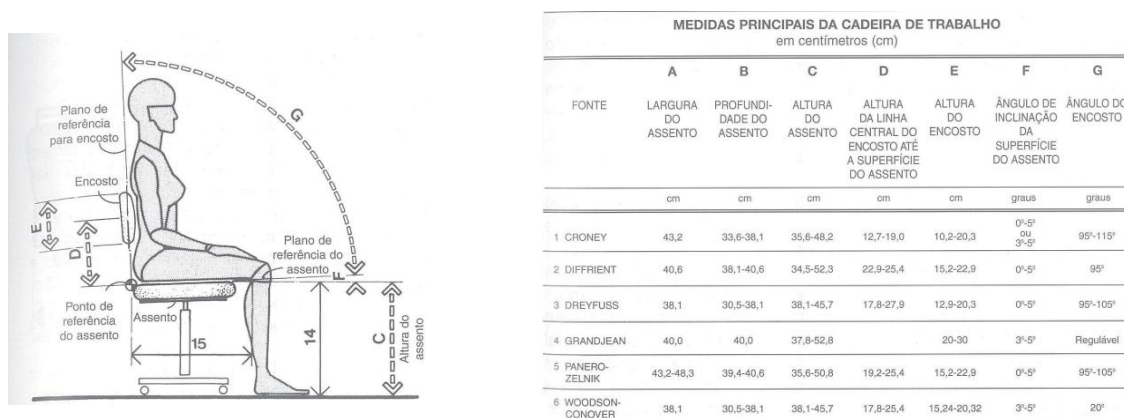


Figura 15. Medidas principais de uma cadeira de trabalho, *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).



Figura 16. Posição sentado numa cadeira mais alta

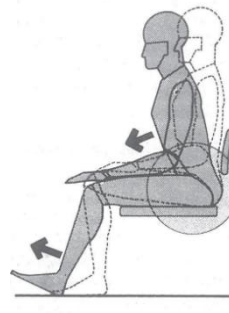


Figura 17. Posição sentado numa cadeira mais baixa.

As figuras 16 e 17 ilustram exemplos de falta de ergonomia relacionados com esta questão. Na figura 16, a cadeira apresenta uma altura superior à adequada, impedindo o contacto da sola dos pés com o pavimento. Esta posição provoca pressão nas coxas e pode comprometer a circulação sanguínea.

Na figura 17, a cadeira é mais baixa, o que gera uma tendência para a inclinação do corpo para a frente, reduzindo a estabilidade e o apoio adequado das pernas e da região lombar.

Altura da Mesa de trabalho

A mesa de trabalho deve ter uma altura entre 72 e 76 cm, de acordo com os dados apresentados na figura 19. Esta medida está relacionada com a altura do cotovelo na posição sentada, que varia aproximadamente entre 60 e 70 cm, dependendo do utilizador. Isso permite que os braços permaneçam devidamente apoiados sobre a superfície de trabalho, contribuindo para reduzir tensões nos ombros e nos pulsos.

Espaços de circulação

Para além da altura da mesa de trabalho, é importante considerar os espaços necessários para a circulação e para a rotação livre da cadeira, garantindo que o utilizador se movimente com conforto e sem obstáculos. Segundo o livro *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*, é recomendado uma largura mínima de 76 cm de passagem (Fig.18), baseando-se na largura máxima do corpo humano vestido. Geralmente, segundo outras fontes, a largura de circulação atrás da cadeira varia entre 60 e 100cm, dependendo do espaço disponível e da necessidade de passagem. Relativamente ao espaço necessário para o movimento e rotação da cadeira, o livro recomenda uma distância entre 76 a 112cm (Fig. 19), enquanto outras fontes indicam medidas que podem variar entre 80 a 100cm, permitindo o recuo e a rotação da cadeira de forma confortável.

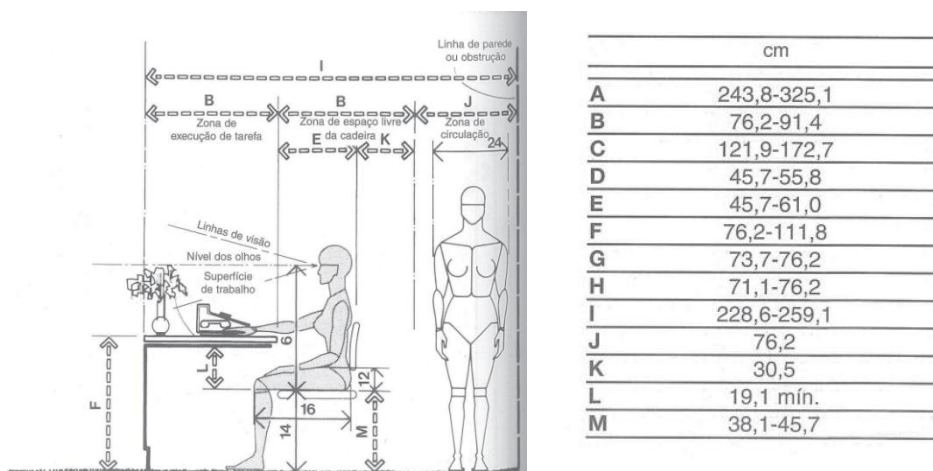


Figura 18. Dados para uma estação de trabalho básica com espaço de circulação posterior, *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

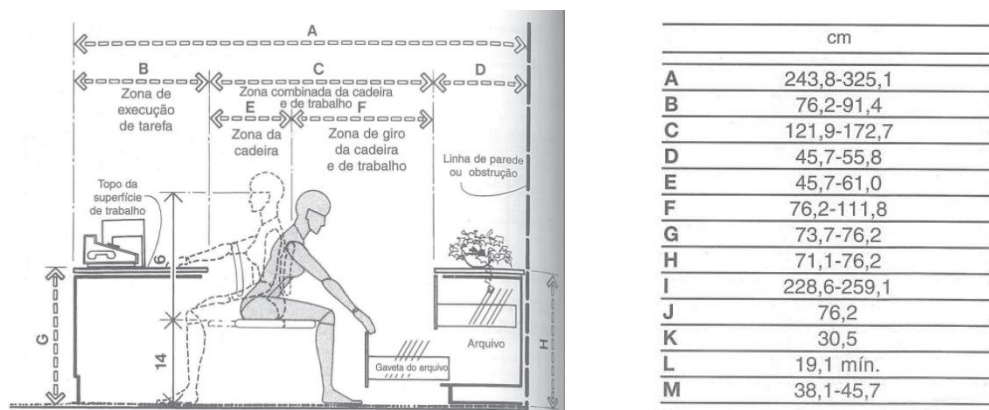


Figura 19. Dados para uma estação de trabalho básica com arrumação posterior, *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

Posicionamento do ecrã

Para uma postura correta durante o trabalho é importante posicionar o ecrã aproximadamente ao nível dos olhos, entre 74 e 79 cm de altura (Fig.20). Isso ajuda a evitar tensões na região do pescoço e favorece uma postura mais confortável durante a utilização. Além disso, é fundamental manter uma distância adequada entre o ecrã e o utilizador, que geralmente varia entre 50 e 85 cm. Esta medida ajuda a reduzir o esforço visual e garante maior conforto.

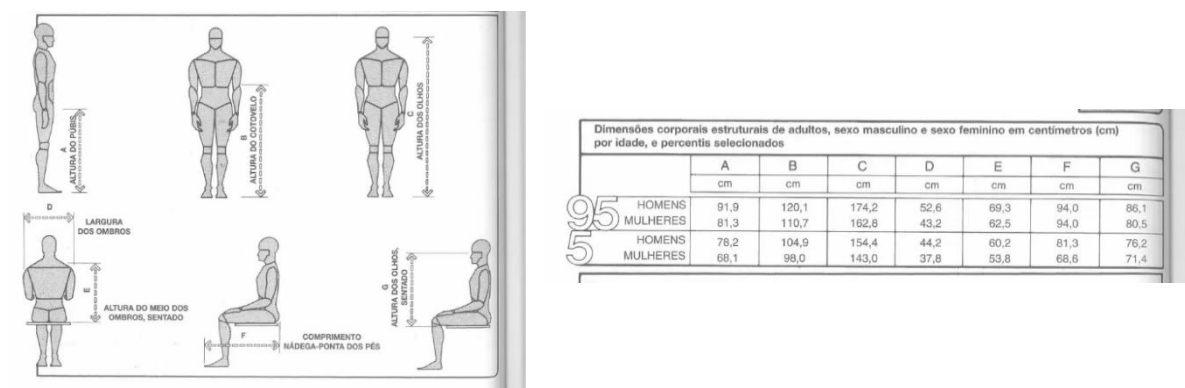


Figura 20. Dimensões corporais e altura dos olhos em pé e sentado, *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

Superfície de trabalho

Num encandeamento de ideias, é importante compreender também as dimensões aconselhadas para a superfície de trabalho e para a zona de execução de tarefas, ilustradas nas figuras 21 e 22. A superfície de trabalho deve ter uma profundidade entre 40 e 51 cm, destinada à colocação de objetos de uso frequente. Já a zona de execução de tarefa, deve variar entre 60 e 91 cm, sendo uma área ampla que permite maior liberdade de movimento. Quanto ao comprimento da mesa de trabalho, para assegurar conforto e funcionalidade recomendam-se valores entre os 150 e os 180cm, podendo ter no mínimo 120cm ou então ser superior, conforme as necessidades do utilizador e do espaço disponível.

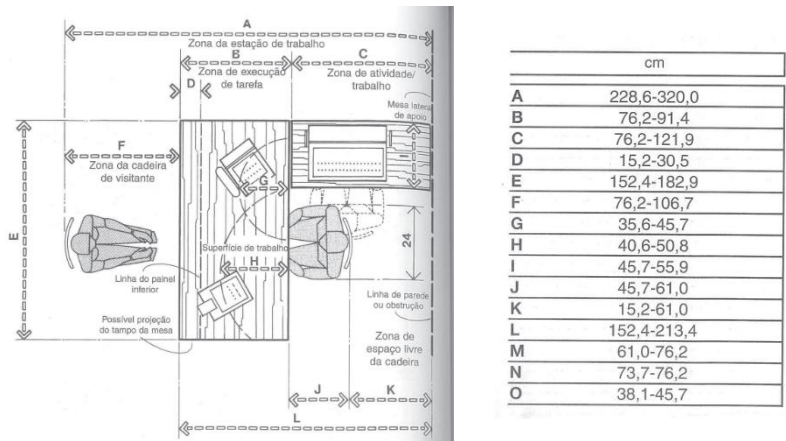


Figura 21. Dados para uma estação de trabalho básica em planta, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

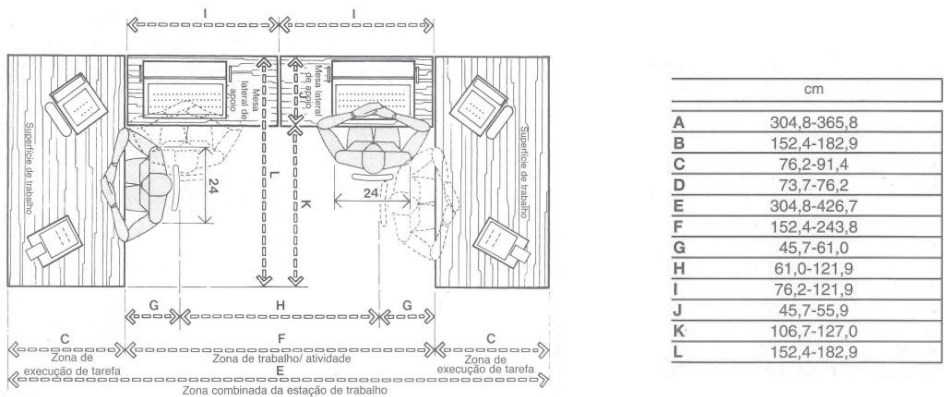


Figura 22. Dados para uma estação de trabalho dupla em forma de U em planta, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

Divisórias

Para um escritório duplo em casa, pode ser necessário uma divisão de espaços para que exista alguma privacidade no trabalho, para isso seguem-se, na figura 23, alguns dados de barreiras visuais para esse efeito.

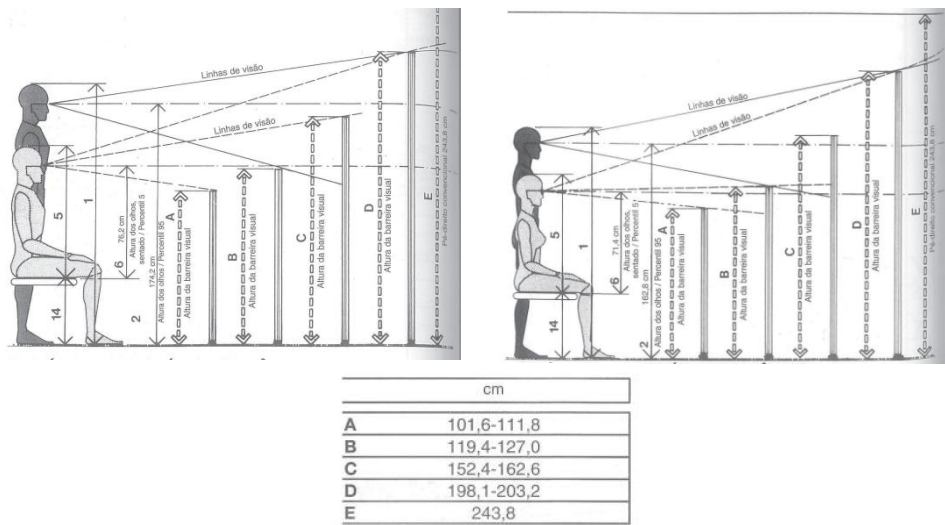


Figura 23. Dados para divisórias de espaço com antropometria masculina e feminina, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

5.3 Casos de estudo

Nesta etapa do projeto, o foco centrou-se na consolidação de uma base de investigação consistente, sendo a análise dos casos de estudo fundamental para orientar e fundamentar as decisões projetuais. Através desta análise, procurou-se explorar diferentes abordagens à reabilitação de construções e habitações envolvidas pela natureza, bem como soluções aplicadas a espaços de configuração longitudinal, assim foram observadas propostas arquitetónicas distintas e diversas formas de organização espacial.

A seleção dos exemplos teve em consideração a semelhança com o meio envolvente do projeto, a tipologia dos edifícios e a forma como o existente foi reinterpretado e valorizado. Em alguns casos, a análise centrou-se especificamente sobre um único compartimento, escolhido pela sua semelhança com o espaço a desenvolver.

5.3.1 Hawthorn House / Edition Office

A Hawthorn House, localizada na Austrália, realizada pelo escritório de arquitetura Edition Office, teve como desafio principal integrar todo o programa solicitado pelo cliente num terreno compacto. Tal como o meu projeto, apresenta uma organização espacial longitudinal, exigindo rigor na distribuição dos espaços, de forma a integrar todas as necessidades do cliente de maneira funcional e harmoniosa.

Este projeto foi selecionado com o intuito de analisar o seu espaço de escritório, um aspeto ao qual no meu projeto é atribuída uma grande importância. A criação de um espaço cuidadosamente projetado para essa função é essencial para manter a produtividade e o bem-estar, além de permitir a separação entre a vida profissional e pessoal, mesmo estando em casa.

Trata-se de um espaço comprido e estreito (Fig. 24), concebido para ser utilizado por duas pessoas, devendo, por isso, responder de forma eficiente às necessidades de ambos os utilizadores.

Este escritório destaca-se pelas grandes janelas (Fig. 25), orientadas diretamente para a secretária, proporcionando a entrada de luz natural e pequenas distrações ao longo do dia de trabalho, tornando o ambiente mais agradável e estimulante.

Para resolver a questão da entrada de luz excessiva e possíveis encandeamentos, algo que é preciso atenção e cuidado, os arquitetos optaram por recuar a fachada de vidro e protegê-la com um muro em betão. Segundo a descrição apresentada no ArchDaily, esta solução assegura a entrada de luz natural, mas controla a entrada de luz solar forte durante os dias mais quentes, enquanto no inverno, o betão contribui para o aquecimento do espaço, através da sua capacidade de absorção e retenção de calor.

No que diz respeito à disposição do espaço de trabalho, este desenvolve-se de forma linear, organizado ao longo do seu lado mais comprido.

A secretária constituída por uma placa de madeira está suspensa e acompanha uma parte da fachada de vidro, tirando partido da iluminação natural. Ao longo da parede oposta, dispõe-se um móvel suspenso e três prateleiras que asseguram a arrumação necessária para um escritório em casa.

A escolha de uma paleta cromática neutra, com predominância de tons de cinza e madeiras de tonalidade intermédia, contribuiu para ampliar o espaço e valorizar o natural.



Figura 24. Escritório em casa, Hawthorn House, fotógrafo Ben Hosking, ArchDaily (2018).

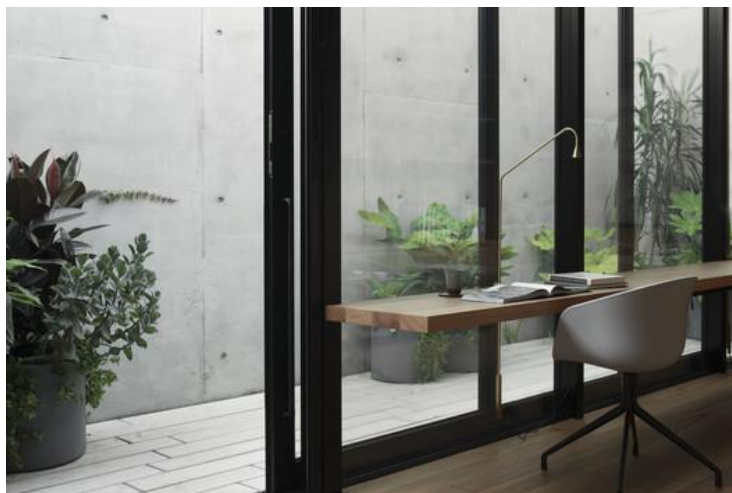


Figura 25. Escritório em casa, Hawthorn House, fotógrafo Ben Hosking, ArchDaily (2018).

5.3.2 Casa Mima / Marta Brandão + Mário Sousa

Localizada no Algarve, no sul de Portugal, a Casa Mima, projetada pelos arquitetos Marta Brandão e Mário Sousa, foi pensada como um espaço de conforto e tranquilidade, longe da agitação da cidade. Envolvida por um ambiente natural com pinheiros (Fig. 26), destaca-se pelas suas fachadas maioritariamente envidraçadas, que permitem aproveitar a basta iluminação natural e as diversas vistas. Ao mesmo tempo, os detalhes em ripas de madeira nas laterais asseguram a privacidade das instalações sanitárias e reforçam a integração da habitação na paisagem natural.



Figura 26. Fachada Casa Mima, fotografia José Campos, Archdaily (2021)

Com uma planta longitudinal de um único piso (Fig.27), esta casa, com 160 metros quadrados, destaca-se pela sua simetria. Encontra-se elevada a 1,20m do solo, com a estrutura em madeira visível, sendo possível observar que o contacto direto com o solo é feito somente através de uma ampla escada de madeira.

No que diz respeito à organização espacial, a cozinha, zona de jantar e de estar situam-se no centro da casa em open space, enquanto os quartos e respetivas instalações sanitárias estão distribuídos nas extremidades opostas, dois de cada lado, de forma simétrica.

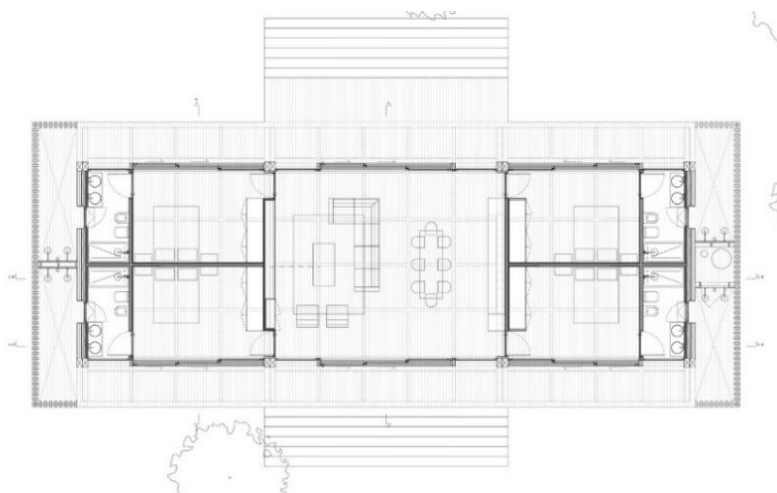


Figura 27. Planta Baixa, Casa Mima, Marta Brandão e Mário Souza, ArchDaily (2021).

Quanto à paleta cromática e aos materiais, os arquitetos optaram por tons neutros, combinados com madeira, como pinho e carvalho, tornando a habitação acolhedora e natural (Fig. 28 e 29).



Figura 28. Open Space, cozinha, zona de refeições e sala de estar, Casa Mima, fotógrafo José Campos, Archdaily (2021)



Figura 29. Quarto e instalação sanitária, Casa Mima, fotógrafo José Campos, Archdaily (2021)

Concluindo, esta habitação foi objeto de estudo devido à sua planta longitudinal, semelhante à do presente projeto, ao contexto do seu meio envolvente e às diversas soluções adotadas para iluminação natural combinada com privacidade demonstradas neste caso.

5.3.3 Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica

Localizadas em Sesimbra, Portugal, estas duas habitações surgiram a partir de ruínas. Projetadas pelo escritório Policrónica, com 204m² funcionam como uma espécie de introdução ao empreendimento do Hotel Etosoto.

Com o foco na conservação do existente, a estrutura original foi preservada e reestruturada com uma camada externa de madeira mantendo o existente (Fig. 30 e 31). A madeira escolhida foi o Pinho tratado com um composto de cana-de-açúcar, selecionada de forma consciente reforçando a ideia da sustentabilidade. No interior, os laminados utilizados para o revestimento são de eucalipto, que conferem um acabamento com boa durabilidade.

Reforçando ainda mais a ideia do sustentável, as habitações dispõem de painéis solares, integrados na vegetação, garantindo autonomia energética. Para além disso, as águas residuais são tratadas por uma mini estação de filtragem, que permitem a sua reutilização na agricultura.

Quanto ao exterior, não foram realizadas alterações na paisagem, assegurando que as casas estejam completamente integradas no ambiente natural existente. Graças às janelas de dimensões variadas, é possível observar diferentes paisagens ao longo do dia.



Figura 30. Espaço 1, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, fotógrafo Guillaume Guerin, Archdaily (2019).



Figura 31. Espaço 2, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, fotógrafo Guillaume Guerin, Archdaily (2019).

Quanto à organização espacial, a primeira habitação (Fig. 32 e 33) é composta por dois pisos, aproveitando-se o pé direito elevado. No piso térreo estão localizados a cozinha e a sala de jantar em open space, com a escada a dividir os compartimentos, enquanto no piso superior encontram-se três quartos, dois de casal e um com duas camas individuais, além de duas instalações sanitárias, sendo uma privativa.

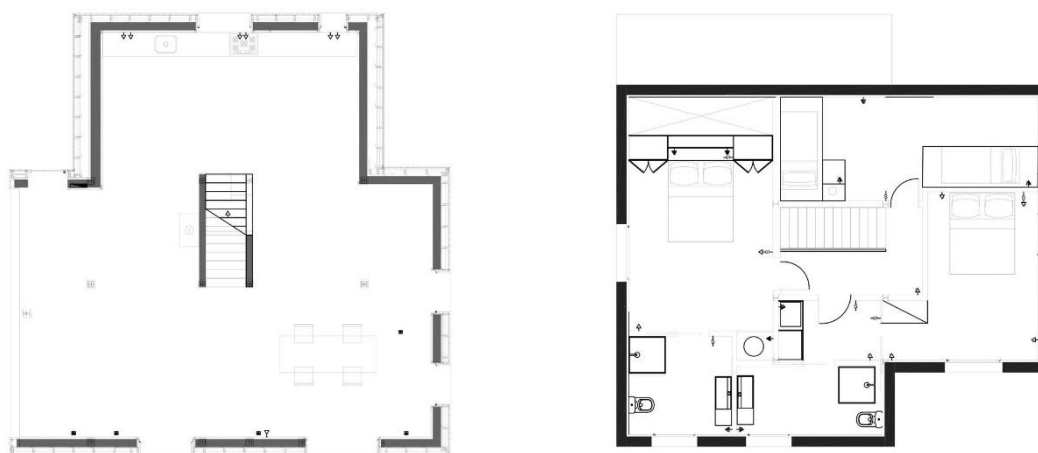


Figura 32. Plantas piso térreo e piso 1, Espaço 1, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, ,Archdaily (2019).



Figura 33. Interior Espaço 1, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, fotógrafo Guillaume Guerin, ,Archdaily (2019).

O segundo espaço (Fig. 34) apresenta apenas dois quartos e as respetivas instalações sanitárias, com entradas separadas pelo exterior, funcionando como um complemento à habitação principal.

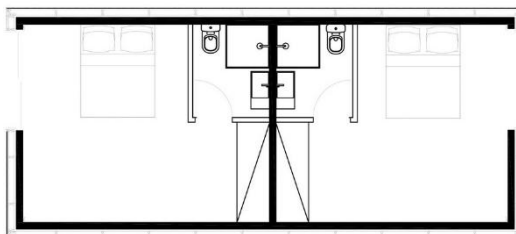


Figura 34. Planta Espaço 2, Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica, Archdaily (2019).

Esta habitação é um exemplo a ser considerado, pelo seu aproveitamento do pé direito elevado e pela preocupação com a sustentabilidade, apresentando soluções eficientes para a eletricidade e gestão de águas residuais. Além disso, preservou-se a estrutura original e manteve-se intacto o seu meio envolvente.

5.3.4 Casa Pescadores / Inês Brandão Arquitetura

Localizada em Trafaria, uma vila piscatória da margem esquerda do Rio Tejo, em Lisboa, esta habitação, que outrora uma modesta casa de pescadores, foi reabilitada pela arquiteta Inês Brandão, em 2017.

Com cerca de 204m², o imóvel chegou a estar dividido em duas habitações diferentes: uma no piso térreo e outra no piso superior, constituído por águas-furtadas com um pé direito máximo de apenas 2m e desprovida das infraestruturas mínimas para habitabilidade (Fig. 35).



Figura 35. Edifício existente, Fachada principal, Casa Pescadores, ArchDaily (2017).

A construção era bastante pobre, recorrendo a materiais disponíveis no local como, areia, lama, pedras, conchas, pequenos pedaços de cerâmica, madeira, entre outras. Quando encontrada encontrava-se em avançado estado de degradação.

A habitação era composta pela casa principal, referida anteriormente, por uma garagem e um anexo (Fig. 36).



Figura 36. Edifício existente, Anexo e garagem, Casa Pescadores, ArchDaily (2017).

Segundo a história local, ao longo do séc. XX foram sendo construídos silos e diversos equipamentos industriais na zona, o que levou á perda da identidade do lugar e ao deperecimento das típicas casas de pescadores.

Perante esse contexto, Inês Brandão optou por preservar a identidade do edifício (Fig.37), adaptando-o às necessidades dos atuais proprietários: uma família constituída por um português, natural da região, uma francesa e o seu filho bebé.



Figura 37. Fachada atual após reabilitação, Inês Brandão, ArchDaily (2017).

O objetivo consistia em criar uma casa multifuncional capaz de responder a diferentes usos ao longo do tempo: numa fase inicial, como casa de férias e alojamento para arrendamento de curta duração e, no futuro, como habitação permanente dos proprietários.

Para garantir condições de habitabilidade, era essencial que o espaço tivesse uma boa iluminação natural e que se relacionasse com o exterior. Nesse sentido, aos vãos existentes foram ampliados, sendo transformados de janelas em portas, numa estratégia que procurou eliminar as barreiras existentes

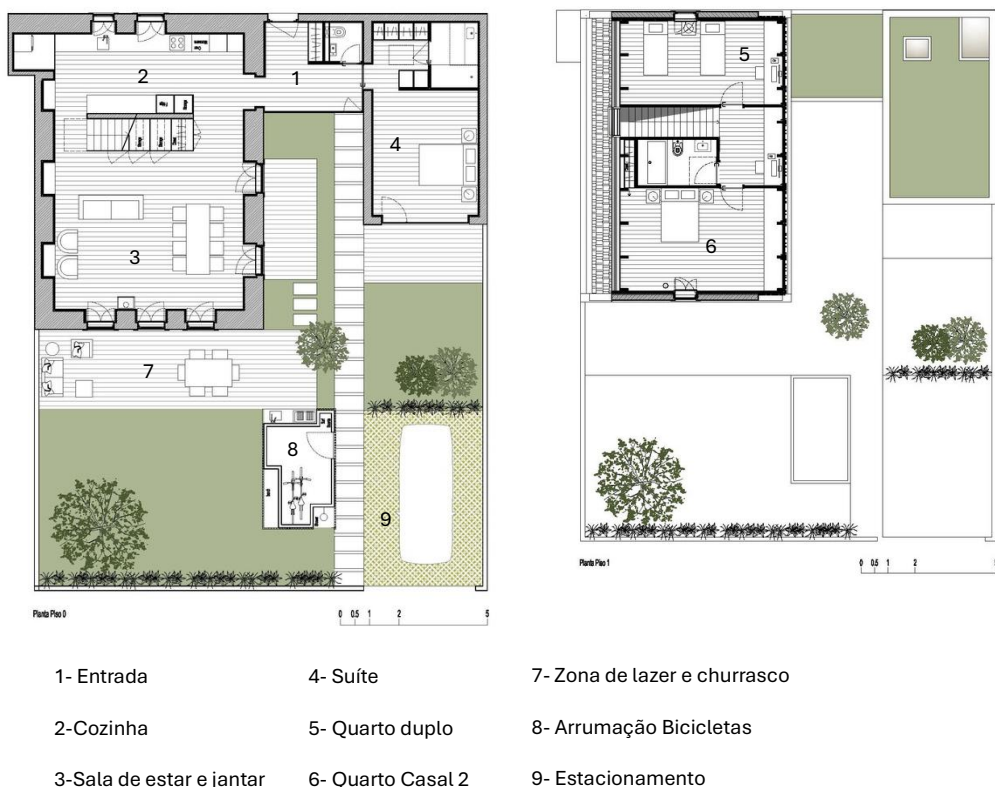


Figura 38. Planta piso Térreo e Planta Piso 1, Inês Brandão, ArchDaily (2017).

O acesso à habitação (Fig. 38, nº 1) faz-se através de um novo volume, construído entre o edifício principal e a antiga garagem.

Relativamente à organização espacial, o piso térreo desenvolve-se como um espaço amplo, integrando a cozinha, a sala de estar e a sala jantar (Fig. 38, nº 2 e 3). Estas áreas são separadas apenas pela escada, localizando-se na habitação preexistente.

Para complementar, foi criada uma suíte no espaço anteriormente ocupado pela garagem. (Fig. 38, nº 4).



Figura 39. Interior piso térreo, Inês Brandão, ArchDaily (2017).

Em relação ao piso superior, a cobertura foi repensada, permitindo a criação de um vão com uma dimensão generosa, assegurando melhores condições de habitabilidade.

Este piso é composto por dois quartos, um de casal e um duplo (Fig. 38, nº 5 e 6), bem como uma instalação sanitária entre eles.



Figura 40. Interior piso 1, Inês Brandão, ArchDaily (2017).

No exterior (Fig.41), foi construído ainda um novo volume, para arrumo de bicicletas, lenha e entre outros, que incorpora uma zona de barbecue, um duche exterior e um banco (Fig.38, nº 7 e 8), além da zona de estacionamento (Fig.38, nº 9).

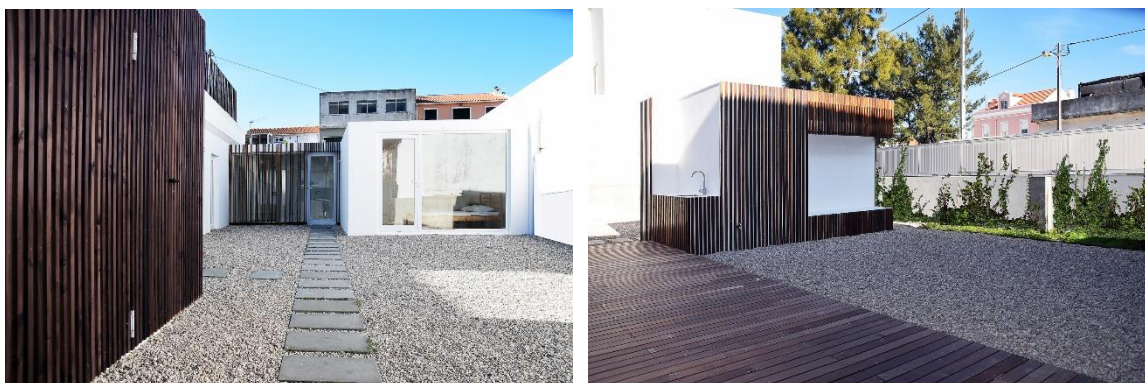


Figura 41. Exterior, Zona de Arrumos e lazer, Inês Brandão, ArchDaily (2017).

A escolha deste caso de estudo deve-se, essencialmente, á sensibilidade da intervenção de reabilitação, que preservou o carácter e a identidade do edifício original, aspeto visível nas figuras 35 e 37, ao mesmo tempo que o adaptou para as exigências atuais e às condições de habitabilidade.

Para além disso, a organização espacial e o aproveitamento eficiente do espaço foram outro fator determinante na seleção deste projeto.

6. Equipamento

Com o objetivo de relacionar o projeto de interiores com o mobiliário, criei uma estante de livros integrada com um banco estofado para o escritório. Este elemento procura responder às necessidades do quotidiano dos utilizadores que trabalham a partir de casa, oferecendo um espaço organizado para arrumação, bem como uma zona confortável para leitura.

6.1 Dados Ergonómicos e Antropométricos

Os dados ergonómicos e antropométricos são essenciais para compreender a relação entre o utilizador e o equipamento, garantindo uma interação confortável e adequada.

Anteriormente, foram analisados dados antropométricos relativos ao espaço de escritório, os que se apresentam de seguida focam-se no equipamento a desenvolver.

A figura 42, apresentada a seguir, foi selecionada por apresentar as dimensões adequadas para uma estante de livros e a sua relação com o utilizador, elemento diretamente relacionado com o equipamento a desenvolver.

De acordo com as dimensões apresentadas, a zona de atividade (Ponto B) deve ter, no mínimo, 45,7cm, de forma a garantir a utilização adequada do equipamento. Relativamente à altura máxima da última prateleira (Ponto E), esta é de 172,7cm, permitindo que os utilizadores alcancem os objetos expostos confortavelmente.

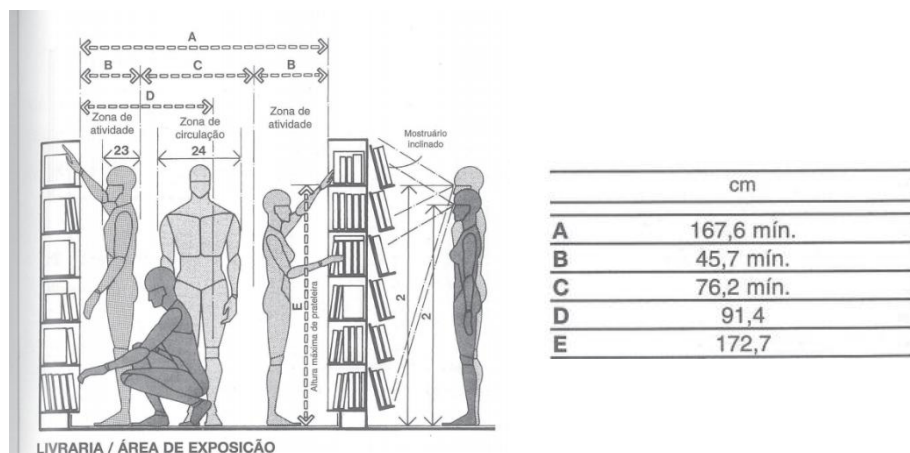


Figura 42. Dimensões de livraria/ área de exposição, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

A figura 43 a seguir apresentada, foi selecionada por ilustrar as dimensões adequadas para um banco, servindo como referência para definir as medidas do banco estofado a integrar no equipamento. Através desta, é possível compreender dimensões como, profundidade, altura e distância confortável entre utilizadores.

Segundo os dados apresentados, a profundidade do assento (Ponto B) deve ser de 39,4cm a 40,6cm, de forma a garantir uma utilização confortável. Relativamente à altura (Ponto C), esta deverá variar entre 40,6cm e 43,2cm, assegurando uma postura adequada. Para cada utilizador, deve ainda ser considerado um espaço mínimo de 76,2cm (Ponto D).

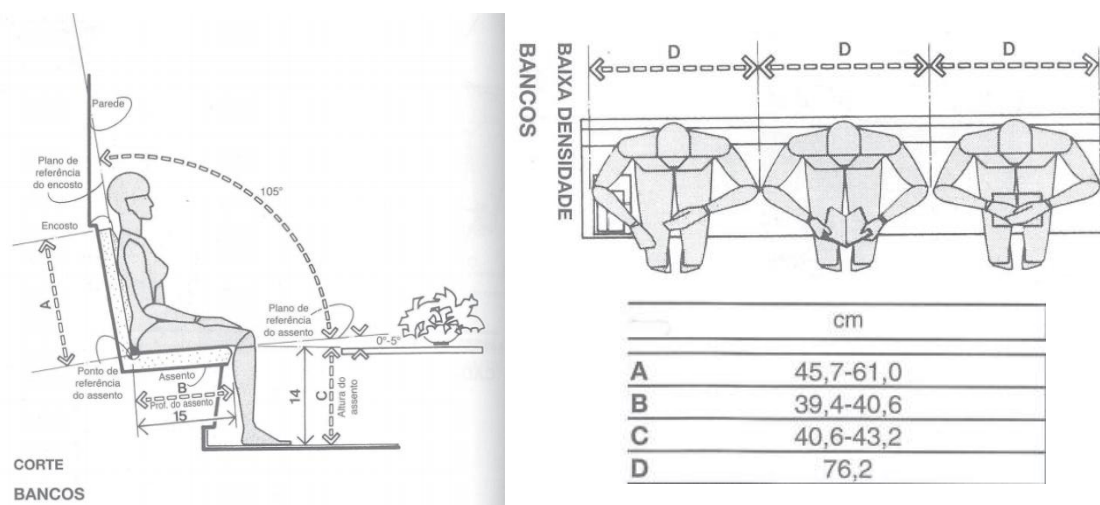


Figura 43. Dimensões de um banco, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. Editorial Gustavo Gili, SL. (2008).

6.2 Casos de estudo

6.2.1 Estante com banco, Aya Arquitetura, Camila Bernardi + Larissa Mazzonetto, São Paulo, Brasil

O equipamento apresentado na figura 44, consiste numa estante multifuncional em madeira que integra simultaneamente zonas de arrumação e um banco embutido, criando um movel funcional e confortável ao mesmo tempo. Esta solução destaca-se pela sua versatilidade e pela forma como tem diversas utilizações num único equipamento.

A estante desenvolve-se por uma mistura entre prateleiras abertas e outras fechadas que permitem a exposição de livros e objetos decorativos, bem como uma arrumação mais reservada. A diferente dimensão dos compartimentos confere um dinamismo á peça, permitindo a arrumação de diferentes objetos.

O banco integrado surge como uma extensão da estante, promovendo a criação de uma pequena zona de leitura e descanso, contribuindo para o conforto do ambiente onde está inserida.

Quanto aos materiais, a escolha de uma madeira clara reforça a sensação de conforto e contribui para um ambiente mais iluminado, permitindo ainda a fácil integração em diferentes habitações.

Desta forma, esta solução é adequada para habitações com dimensões reduzidas, respondendo á necessidade de arrumação, conjugando duas funções num só equipamento.



Figura 44. Estante com banco integrado, Aya Arquitetura, Camila Bernardi + Larissa Mazzonetto, São Paulo, Brasil, Instagram (2023).

6.2.2 Estante com banco embutido, Space Factory, França

Este equipamento (Fig.45), inserido numa habitação em Asnières-sur-Seine, França, distingue-se pelo conceito mais amplo, privilegiando maioritariamente espaços de arrumação sem portas. Esta escolha confere leveza visual e permite a fluidez do elemento no espaço.

A estante desenvolve-se por prateleiras de dimensões variadas, permitindo a arrumação de diferente objetos e elementos decorativos.

Assim como no caso de estudo anterior, este equipamento integra um banco que funciona como zona de estar e de leitura, incorporando simultaneamente arrumação na parte inferior.

Relativamente aos seus materiais e à paleta cromática, destaca-se a introdução do tom de azul, que cria um contraste com a estrutura em madeira lacada a branco. A predominância do branco contribui para ampliar visualmente o espaço, sendo uma ótima opção para ambientes de dimensões reduzidas.

Desta forma, este equipamento evidencia uma solução que equilibra funcionalidade e conforto, combinando arrumação e exposição.



Figura 45. Estante com banco integrado, Space Factory, Hervé Goluz, França, Nuevo Estilo (2021).

6.2.3 Estante trabalhada, Autor desconhecido

Embora se desconheça o designer desta peça de mobiliário, trata-se de um caso de estudo interessante e relevante para o desenvolvimento do projeto.

O equipamento apresentado na figura 46, à semelhança dos exemplos anteriores, consiste numa estante em madeira que integra simultaneamente zonas de arrumação e zona de descanso e leitura, resultando num movel funcional e confortável. Esta solução distingue-se das restantes pelas duas portas em madeira trabalhada, que serviram de inspiração para o meu projeto, bem como pelas prateleiras amplas, que proporcionam uma maior capacidade de arrumação.

A estante apresenta maioritariamente prateleiras abertas, sendo apenas as inferiores fechadas. Ao contrário dos outros casos estudados, a dimensão dos compartimentos mantém-se a mesma em toda a estrutura.

Tal como nos exemplos anteriores, o banco integrado surge como uma extensão da estante, criando uma zona dedicada à de leitura e ao descanso, contribuindo para o conforto do ambiente onde está inserida.

Relativamente aos materiais, a escolha de uma madeira clara reforça a sensação de conforto e contribui para um ambiente mais iluminado, como é o caso do espaço onde este equipamento se encontra inserido.

Desta forma, esta solução foi escolhida pela sua estética que se diferencia dos restantes.



Figura 46. Estante trabalhada, Autor desconhecido, Pinterest (Consultado em Abril 2026).

7. Proposta

7.1 Definição do conceito

O conceito do projeto assenta na valorização e reaproveitamento da estrutura existente de uma construção agrícola para uma habitação, bem como na criação de um espaço de equilíbrio entre funcionalidade, conforto e simplicidade.

A intervenção tem por base a reabilitação e procura adaptar a estrutura às necessidades dos utilizadores. Partindo da rotina dos clientes, procura-se desenvolver uma habitação que promova a convivência e a privacidade em simultâneo.

A inspiração estética do projeto baseia-se no estilo escandinavo, articulado com uma abordagem minimalista e com o contexto rural envolvente. Desta forma, privilegiam-se espaços amplos e luminosos, complementados por elementos e materiais naturais, que reforçam não só a ligação à natureza, como também contribuem para um ambiente mais quente, sereno e harmonioso.

A paleta cromática, dominada por tons neutros, foi cuidadosamente selecionada com o objetivo de garantir um resultado visual acolhedor e intemporal, de acordo com as preferências dos clientes.

7.2 Moodboards e inspirações visuais

No que diz respeito à componente visual do projeto, foram desenvolvidos *moodboards* e estudos visuais do espaço através de montagens, que traduzem as principais referências estéticas e funcionais.

O primeiro *moodboard* (Fig.47) foca-se no conceito estético da habitação, refletindo os materiais, a paleta cromática que irão definir o interior, bem como o público-alvo do espaço. Optou-se por integrar todos estes elementos num único elemento visual, uma vez que os clientes correspondem aos próprios utilizadores da habitação.

A proposta visa preservar o edifício, adaptando-o apenas às necessidades dos atuais clientes, mantendo a ligação à história do lugar. O conceito pretende articular o diálogo entre a memória do espaço e as novas necessidades dos habitantes.

A paleta cromática baseia-se em tons neutros e terrosos — como bege e castanho — que reforçam a integração na natureza envolvente e conferem uma estética intemporal.

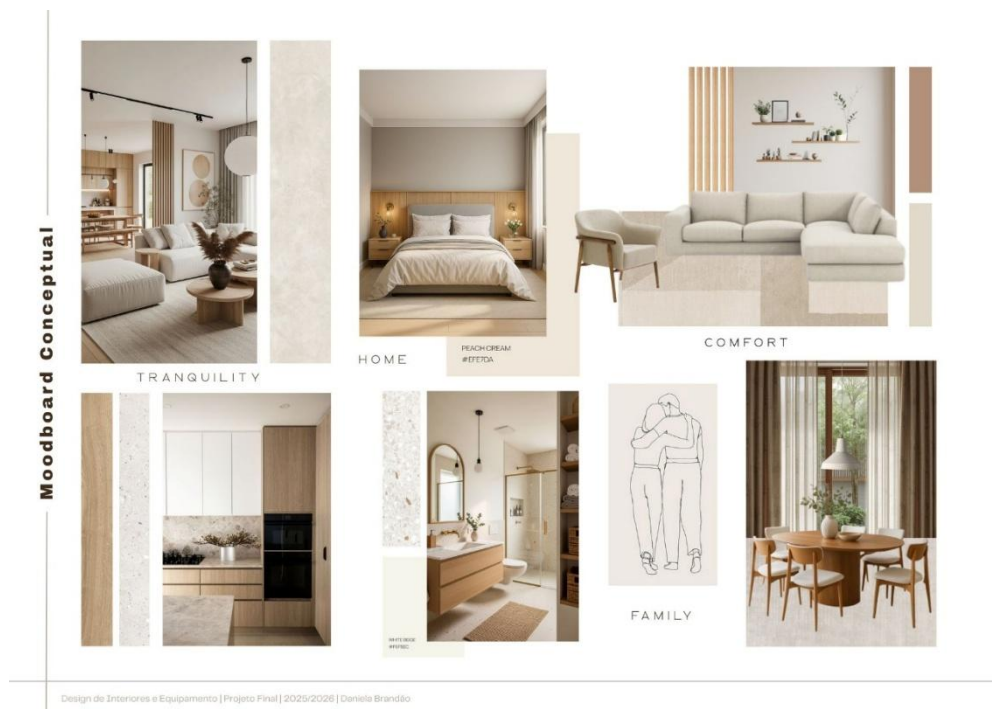


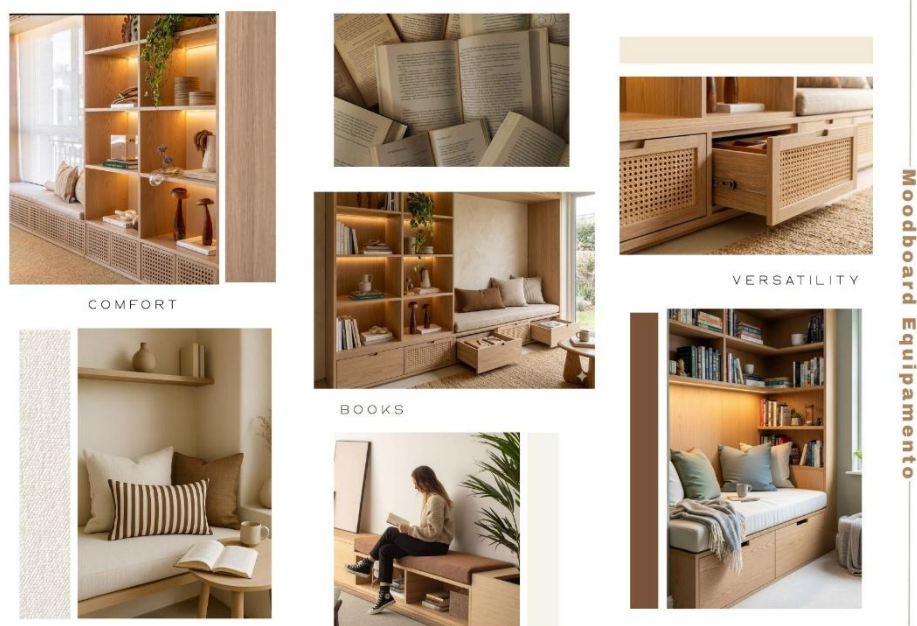
Figura 47. Moodboard de conceito, da Autora (2026).

O segundo *moodboard* (Fig.48) apresenta o conceito visual e material do equipamento a ser desenvolvido. O design proposto integra uma estante com uma área de leitura, criando um ambiente acolhedor e funcional, aproveitando ao máximo o espaço disponível sem a necessidade de recorrer a duas peças de mobiliário distintas.

A seleção de materiais será feita de acordo com o restante projeto, garantindo harmonia, além de considerar os materiais mais adequados para a função do equipamento. Nesse sentido, privilegia-se a utilização de madeira em tons mais claros, em sintonia com o restante mobiliário e estofado em tecido texturizado na cor bege. Esses materiais desempenham um papel central na identidade do projeto: a madeira, muito usada no mobiliário, transmite calor e naturalidade, enquanto o tecido texturizado confere sofisticação e conforto ao ambiente.

A paleta de cores é composta por tons neutros e terrosos, como o bege e castanho, promovendo uma estética equilibrada e harmoniosa.

De modo geral, este *moodboard* reflete um conceito de equipamento que combina estética e funcionalidade, integrando-se visualmente no ambiente.



Design de Interiores e Equipamento | Projeto Final | 2025/2026 | Daniela Brandão

Figura 48. Moodboard de Equipamento, da Autora (2026).

Relativamente aos estudos visuais do espaço, realizados através de fotomontagens, estes refletem um conceito mais consolidado da habitação, tendo sido desenvolvidos especificamente para cada compartimento.

A paleta cromática baseia-se nos mesmos tons do moodboard, assegurando uma continuidade visual ao longo de toda a habitação. Predominam as cores neutras e suaves, que contribuem para um ambiente equilibrado e luminoso, de acordo com o conceito adotado.

A cozinha (Fig.49) foi desenvolvida a partir de uma disposição pensada para otimizar a funcionalidade do espaço. Optou-se por utilizar superfícies, maioritariamente em madeira, seguindo o gosto do cliente, contrastando com os armários em bege. A ideia foi criar diferentes níveis de arrumação, conseguida através da disposição de módulos de tamanhos variados

- No primeiro nível, encontram-se os móveis inferiores, onde serão instalados o lava-loiça, placa vitrocerâmica, máquina de lavar roupa e máquina de lavar loiça.
- No segundo nível, situam-se os armários altos, sendo um destinado á torre quente e outro para arrumação geral
- No terceiro nível, estão os armários de parede para objetos de uso frequente.
- Por fim, no quarto nível, os armários superiores menores destinam-se à arrumação de itens de menor utilização



Figura 49. Estudo visual da cozinha, da Autora (2026).

Para a sala (Fig.50), foram criadas duas propostas, oferecendo ao cliente diferentes opções de escolha. Ambas utilizam os mesmos materiais, variando apenas em alguns detalhes.

Primeira opção: um módulo conjunto em formato de L, completamente suspenso com prateleiras integradas para decoração. Na parede foi criada uma faixa de destaque, delimitando a zona, com papel de parede que imita o mármore.

Segunda opção: um módulo semelhante, mas apenas o aparador é suspenso, enquanto o armário para arrumação se estende até ao chão. A faixa de destaque nesta versão foi criada por um papel de parede co padrão ripado de madeira, que acabou por ser a escolha do cliente.



Figura 50. Estudos visuais do aparador da sala de estar, da Autora (2026).

Relativamente ao quarto principal (Fig. 51), é apresentada uma proposta definitiva, totalmente alinhada com o gosto do cliente. O design deste espaço destaca-se pelo painel de madeira atrás da cama, que confere uma sensação de conforto, e pelas mesas de cabeceira suspensas, pensadas para facilitar a limpeza.



Figura 51. Estudo visual do quarto principal, da Autora (2026).

7.3 Organograma

Numa fase inicial do desenvolvimento do projeto, foi elaborado um *organograma* dos espaços a projetar (Fig. 52), com o objetivo de organizar e compreender as relações entre as diferentes zonas da habitação, facilitando a definição de uma organização espacial coerente. Este processo permitiu ainda analisar os fluxos de circulação entre as várias áreas, nomeadamente entre as zonas sociais e privadas. Através desta análise, foi possível estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento da proposta, garantindo uma distribuição fluida e funcional dos espaços, que respondesse às necessidades e rotina dos clientes. Para além disso, o *organograma* contribuiu para assegurar um equilíbrio entre funcionalidade e estética.

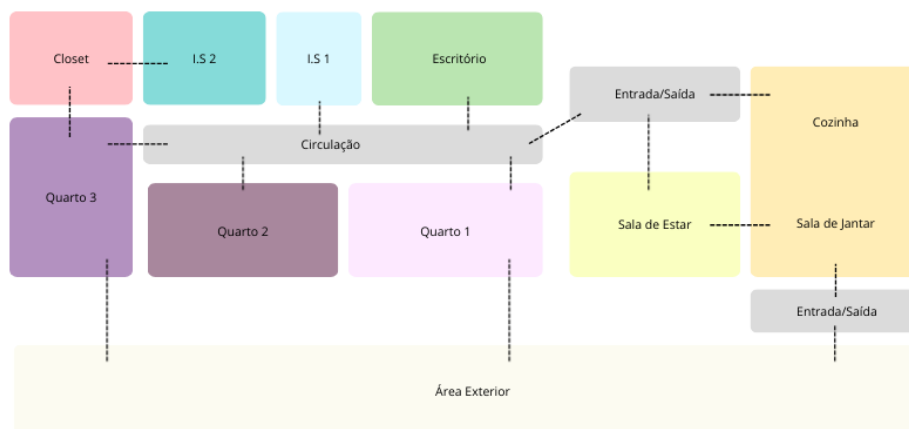


Figura 52. Organograma do espaço, da Autora (2026).

O *organograma* evidencia que, à entrada frontal, encontra-se uma área em *open space*, integrando a sala de estar, cozinha e a sala de jantar, com ligação direta a uma área de lazer exterior.

Paralelamente, a entrada permite o acesso a uma zona de circulação, que conecta a área privativa da habitação, composta por dois quartos de hóspedes, um escritório, uma instalação sanitária social e ainda, no final do percurso, o quarto principal, que dispõe de *closet* e instalação sanitária privada. Destaca-se ainda que os quartos 1 e 3 possuem acesso direto ao espaço exterior.

Esta organização espacial foi concebida para garantir a separação entre as áreas social e privada, atendendo às exigências e complicações do espaço e cumprindo os requisitos legislativos vigentes.

8. Desenvolvimento do Projeto

8.1. Estudos Prévios

Na sequência da fase de pesquisa, desenvolve-se a etapa de realização de *layouts* e plantas, com o objetivo de encontrar a melhor solução de organização e otimização espacial que vá de encontro com as necessidades do cliente, analisando aspetos como a circulação, dimensões e inserção do equipamento no espaço. Desta forma, foram realizadas diversas soluções espaciais que visam responder ao conforto e bem-estar do habitante.

Nas plantas projetadas, optou-se por manter a organização espacial definida por uma parede preexistente, que estabelece a separação entre a área social e a área privada. Além disso, o principal objetivo deste projeto foi preservar, tanto quanto possível, a estrutura exterior do edifício, intervindo apenas no necessário para que esta construção se tornasse habitável, valorizando os elementos preexistentes.

Na proposta inicial (Fig.53), foram idealizados os compartimentos da zona privada, nomeadamente escritório, quartos e instalações sanitárias. Contudo, ao analisar esta solução foi possível identificar diversas limitações funcionais e espaciais.

Na zona destinada aos quartos de hóspedes, orientados a sul, verificou-se que as dimensões dos mesmos eram insuficientes para acomodar o mobiliário essencial para um funcionamento adequado, comprometendo a habitabilidade e o conforto dos utilizadores.

Relativamente ao escritório, este apresentava uma área excessiva quando comparado com os restantes compartimentos. Para além das dimensões desproporcionais, a sua configuração incluía recantos desnecessários, resultando num desperdício de espaço disponível.

No que diz respeito às instalações sanitárias, estas encontravam-se subdimensionadas. Além disso, a instalação sanitária social estava localizada a uma distância considerável da zona social, prevista no espaço amplo à direita, comprometendo a sua acessibilidade e funcionalidade

As áreas de circulação eram igualmente pouco eficientes, apresentando zonas de recantos e um aproveitamento inadequado da área útil. Por sua vez, a presença de um pilar isolado no espaço gerava um recanto e uma potencial zona insegura para a circulação dos utilizadores.

Adicionalmente, a organização espacial limitava a entrada de luz natural num dos quartos de hóspedes, situação considerada inviável para o conforto e qualidade do espaço.

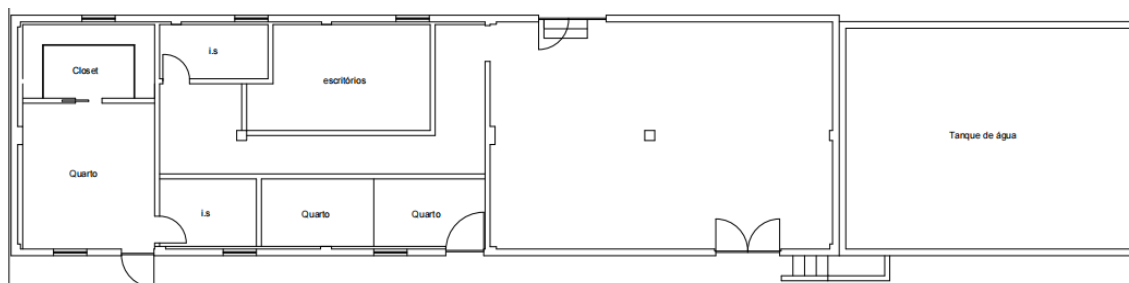


Figura 53. Planta exploratória 1, Software Autocad 2D, da Autora (2026)

De forma geral, esta proposta apresentava uma distribuição espacial que comprometia a utilização adequada do espaço e diversas condicionantes que justificaram o desenvolvimento dos seguintes layouts.

Na segunda proposta (Fig.54), foram realizados alguns ajustes, nomeadamente a localização da instalação sanitária social. Contudo, mantiveram-se vários dos problemas funcionais e espaciais anteriormente verificados, nomeadamente as dimensões reduzidas dos quartos de hóspedes, o sobredimensionamento do escritório e a área de circulação pouco eficiente.

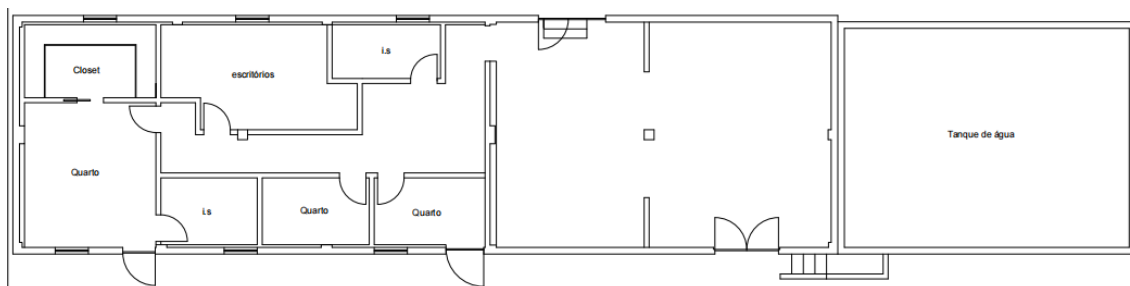


Figura 54. Planta exploratória 2, Software Autocad 2D, da Autora (2026)

Já na terceira proposta (Fig.55), a organização do quarto principal, closet e instalação sanitária privada tornou-se mais funcional, onde a passagem para a I.S era feita através do closet, criando uma circulação linear e mais equilibrada.

Houve ainda uma evolução na organização do *layout*, através da introdução de soluções de arrumação no corredor, permitindo otimizar a utilização do espaço disponível.

Apesar destas melhorias, a instalação sanitária social encontrava-se orientada para a zona social da habitação, situação considerada pouco adequada quanto à privacidade e conforto dos utilizadores.

Paralelamente, foram definidas as localizações dos diferentes compartimentos da zona social em *open space*, nomeadamente a sala de estar, a sala de jantar e a cozinha.

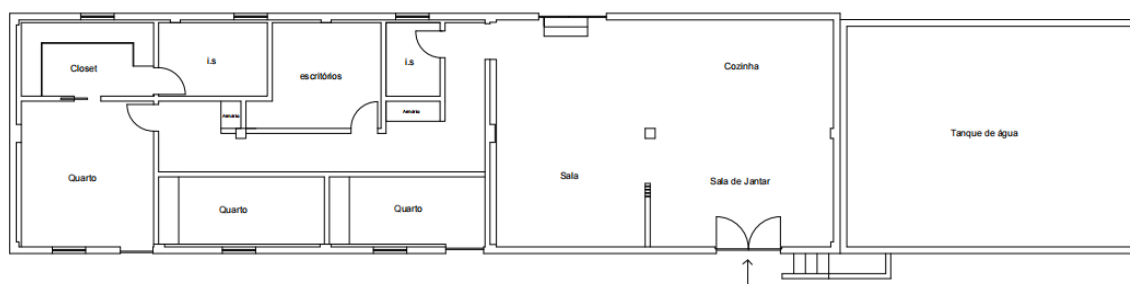


Figura 55. Planta exploratória 3, Software Autocad 2D, da Autora (2026)

Nos estudos que se seguem (Fig.56), procurou-se melhorar as áreas de circulação e reajustar as dimensões do escritório. No entanto, verificava-se uma insistência na organização em torno do pilar estrutural, onde o corredor era projetado predominantemente pelo lado esquerdo deste elemento, prejudicando a fluidez e limitando a exploração de outras soluções de organização espacial.



Figura 56. Plantas exploratórias 4 e 5, Software Autocad 2D, da Autora (2026)

As propostas desenvolvidas posteriormente, (Fig.57 e 58) evidenciam uma evolução significativa, apresentando menos problemas funcionais, melhores condições de circulação e compartimentos com dimensões mais adequadas às necessidades previstas.

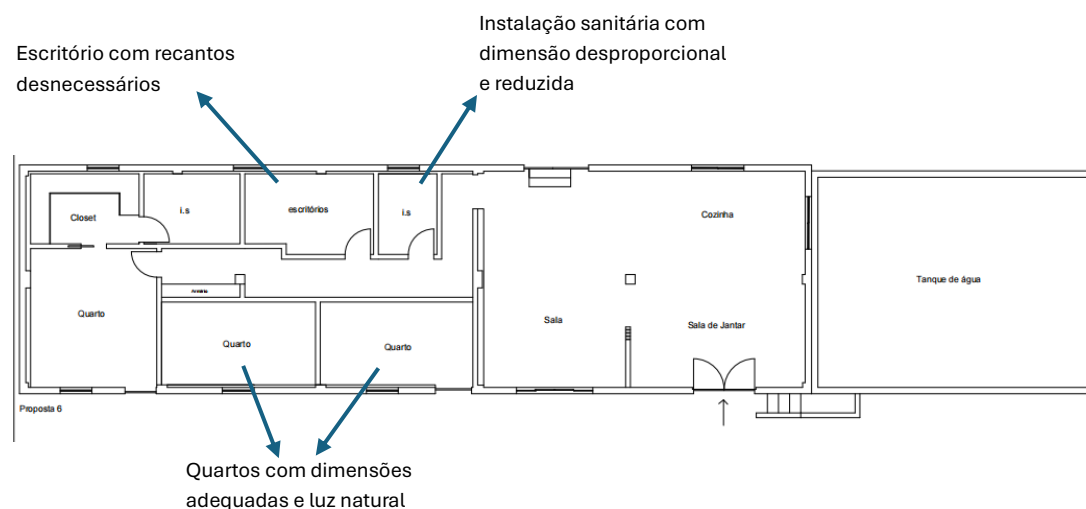


Figura 57. Planta exploratória 6, Software Autocad 2D, da Autora (2026)



Figura 58. Planta exploratória 7, Software Autocad 2D, da Autora (2026)

Na proposta 8 (Fig. 59), sendo a última dos estudos prévios, verifica-se uma melhoria global do *layout*. Os quartos e escritório apresentam agora dimensões adequadas, enquanto as instalações sanitárias se encontram definidas, precisando apenas de alguns ajustes dimensionais.

A zona de circulação tornou-se mais fluida, tendo sido otimizada através da integração do pilar na criação de um armário embutido, permitindo um melhor aproveitamento do espaço disponível. Além disso, a maioria dos compartimentos beneficia de iluminação natural respondendo assim a uma das principais preocupações desde o início do projeto.

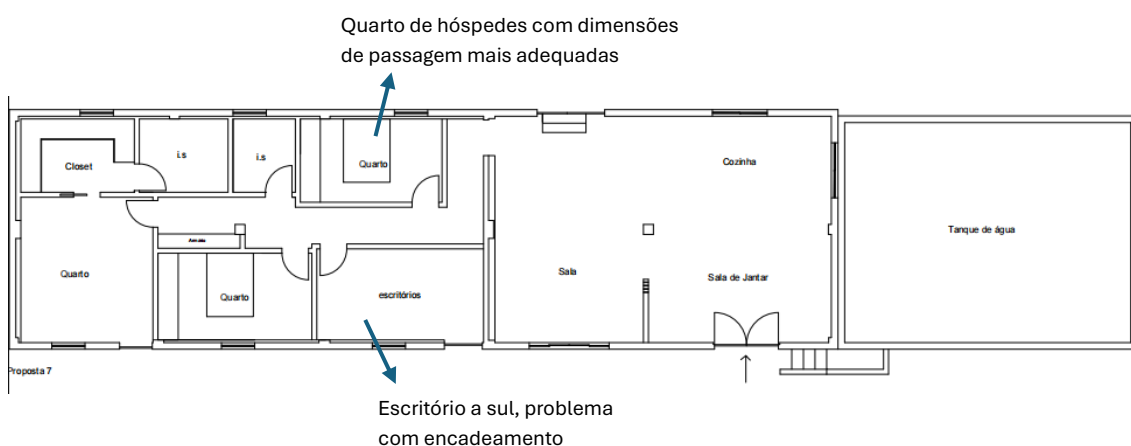


Figura 59. Planta exploratória 8, Software Autocad 2D, da Autora (2026)

Nesta etapa inicia-se o desenvolvimento do equipamento, uma escolha que surge com o propósito de facilitar a rotina dos clientes no interior do escritório. Trata-se de uma estante com um banco integrado, uma peça funcional que, para além da sua utilidade prática, é um elemento que comunica conforto e organização.

Inicialmente, a ideia partia de uma organização em dois módulos: um primeiro composto pelo banco com gavetas para arrumação e um segundo constituído por uma zona de prateleiras, complementada por áreas com portas e gavetas, destinadas a acomodar documentos e objetos que não devem ficar expostos. Esta proposta introduzia também uma abordagem estética diferente para as gavetas, que teriam rebaixos incorporados, contribuindo para quebrar a monotonia das peças.

A criação de esboços foi crucial nesta fase inicial, para entender e desenvolver não só a ideia estética, como também os elementos estruturais e os sistemas de encaixes, esboços a observar na figura 60.



Figura 60. Esboço exploratório da estante com banco integrado, da Autora (2026).

Seguidamente, surge a ideia de acrescentar uma segunda área de prateleiras, integrada no segundo módulo, aproveitando melhor o espaço em que o equipamento seria inserido. Esta solução recorre a diferentes alturas de prateleiras entre módulos, permitindo diversas hipóteses de organização, tornando o equipamento mais funcional e adaptável às necessidades de arrumação. Com alguns testes no *software Autocad* (Fig.61), foi possível entender que os rebaixos idealizados anteriormente não eram aquilo que o cliente e eu pretendíamos para o ambiente.

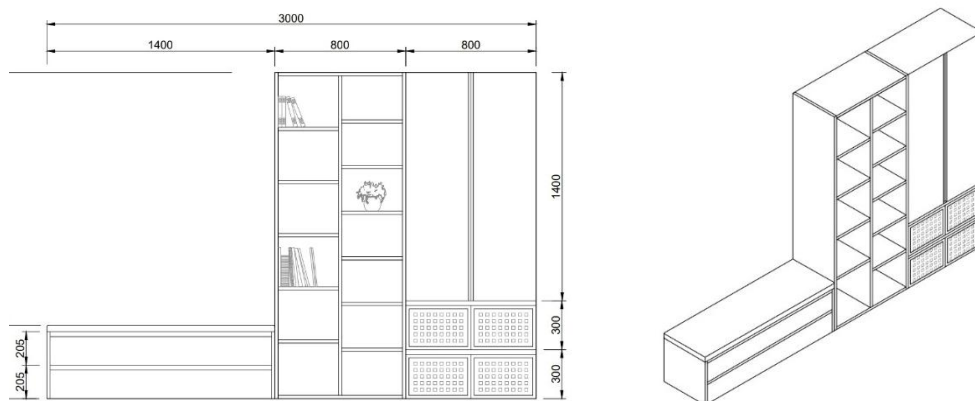


Figura 61. Vista frontal e perspetiva exploratória da estante com banco integrado, S/escala , Software Autocad 2D, da Autora (2026).

Após a definição da estrutura e da linguagem estética mais adequada ao projeto foi realizada uma maquete de estudo à escala 1:20, na qual se observam a estrutura e cada elemento que compõe o equipamento (Fig.62).

Esta maquete permitiu verificar a coerência da proposta e o seu correto funcionamento, confirmando a viabilidade de avançar com a solução final.



Figura 62. Maquete do equipamento, escala 1:20 em cartão canelado, da Autora (2026).

8.2. Proposta Final

Este capítulo descreve a proposta final de reabilitação da construção rural transformada numa habitação, com foco na preservação da estrutura e da memória do local, enquanto traz uma forma de habitar confortável, funcional e adaptada às necessidades atuais.

A proposta foi desenvolvida após um processo longo de tentativa e erro, integrando os aspetos mais eficientes de cada uma das soluções, assegurando o conforto e a funcionalidade, além do cumprimento rigoroso de todas as normas previstas na legislação aplicável.

8.2.1 Descrição e justificação do projeto

Com o objetivo de adaptar esta construção a uma função habitacional, foi necessária a realização de diversas intervenções ao nível das soluções construtivas.

Uma das principais patologias identificadas no início do projeto relacionava-se com a presença de humidade de terreno, afetando os pavimentos e as paredes em contacto com o solo húmido. Para minimizar este problema, propôs-se uma intervenção pelo exterior, através da aplicação de um primário anti salitre, seguida de pintura das superfícies com tinta exterior branca mate, contribuindo para a proteção e durabilidade dos elementos construtivos.

No interior, as paredes existentes em pedra foram também objeto de intervenção, como forma de melhorar o desempenho térmico e o conforto da habitação, dada a ausência de isolamento e revestimento. Para tal, foi proposta a aplicação de isolamento em lã mineral com 60mm de espessura, revestida por placas de gesso cartonado de 12,5mm (Fig.63), finalizadas com uma tinta anti fungos com a cor à escolha, prevenindo o desenvolvimento de fungos.

Nos pilares existentes, contudo, verificou-se a inviabilidade desta solução, uma vez que comprometia a área útil necessária para a colocação do mobiliário, equipamentos e para a circulação no espaço. Assim, optou-se por revestir estes elementos com reboco fino, seguido de aplicação de massa de acabamento, permitindo ter as superfícies niveladas e integradas com as paredes revestidas a gesso. Sendo este pilar de dimensão aceitável, não foi considerado prejudicial para a estabilidade térmica.

Quanto à cobertura inclinada existente, composta por telha lusa, verificou-se que esta se encontra em bom estado de conservação, optando apenas pela sua manutenção, preservando assim uma das características originais do edifício (Fig.64). No entanto, como forma de reforçar a proteção contra possíveis infiltrações, foi proposta a aplicação de uma subtelha, contribuindo também para um melhor desempenho térmico.

Complementarmente, foi proposta a execução de um teto falso suspenso contínuo (Fig.64) em placas de gesso cartonado com 15mm de espessura, utilizando a versão standard para a maioria da habitação e placas hidrófugas nas instalações sanitárias e cozinha. O teto terá isolamento a lã mineral revestida a papel kraft, com 140mm de espessura, solução que permite melhorar o conforto térmico, reduzindo as perdas de calor no inverno e o sobreaquecimento nos períodos mais quentes.

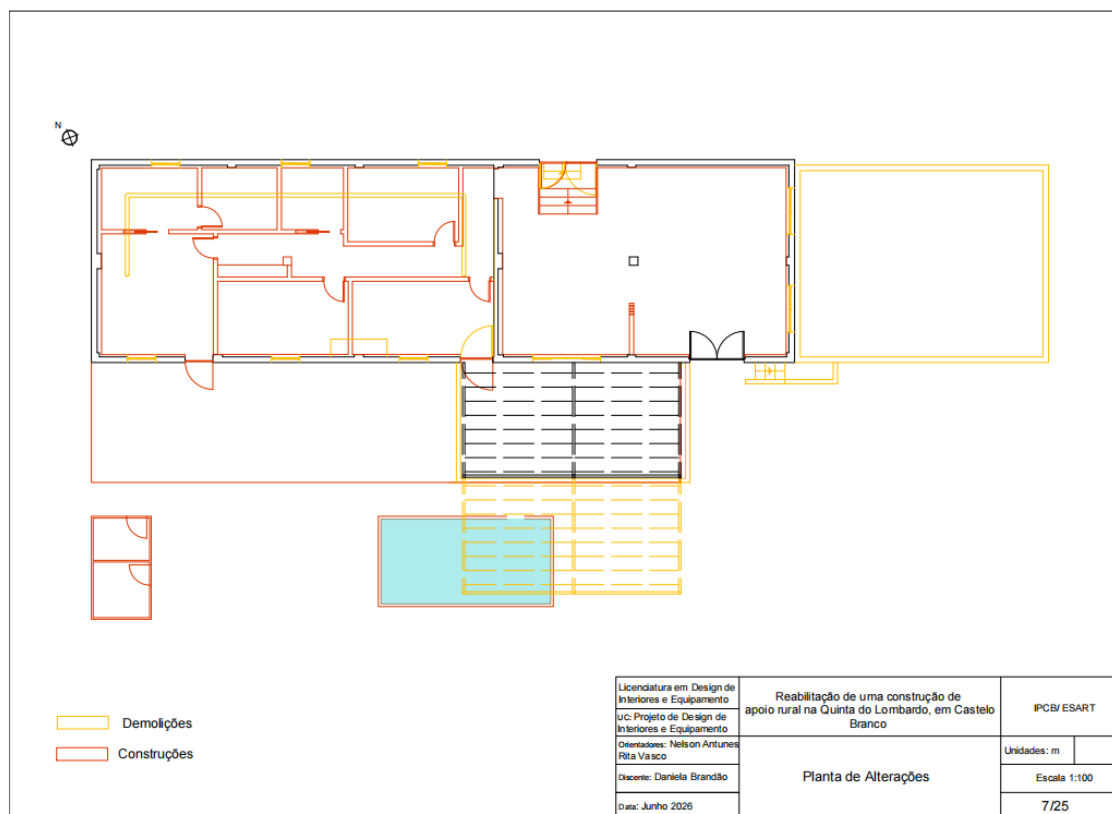


Figura 63. Planta de alterações, sem escala, da Autora (2026).

Ainda no âmbito das propostas de intervenções para a construção existente, juntamente com a definição dos novos compartimentos, foi proposto o redimensionamento dos vãos existentes (Fig.64), bem como a criação de novos vãos nos locais sem iluminação natural. Esta solução teve como principal objetivo melhorar a entrada de luz natural e ventilação, reforçando a relação do interior com o exterior. Desta forma, foram abertos novos vãos na zona em open space, localizada no lado direito da planta, já que não beneficiava de luz natural. A proposta de alteração visa ser desenvolvida em colaboração com um arquiteto, garantindo a segurança da construção.

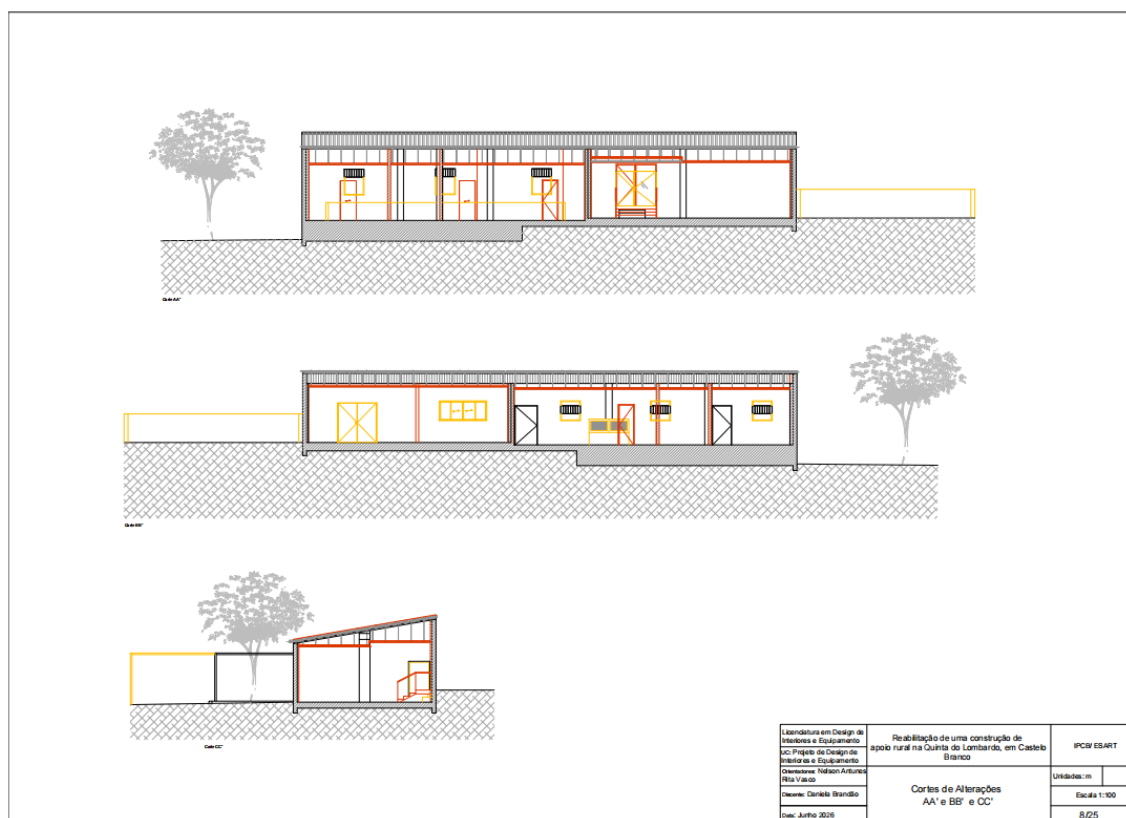


Figura 64. Cortes de alterações, sem escala, da Autora (2026).

Para além das intervenções anteriormente descritas, foi necessária a demolição de um muro existente no interior, com aproximadamente 0,90m de altura. A demolição deste elemento foi essencial para a reorganização espacial proposta, permitindo a construção das novas paredes divisórias que definem os diferentes compartimentos da habitação.

Foi igualmente necessária a construção de uma nova escada de acesso à habitação (Fig.63-64), uma vez que a existente se encontrava em avançado estado de degradação e não cumpria os requisitos dimensionais e de segurança estabelecidos pela legislação em vigor. Em conjunto com a nova escada, a abertura da porta de entrada foi aumentada para cumprir com a altura mínima exigida. O portão existente foi retirado e metade foi substituído por um vão fixo envidraçado, aumentando a entrada de luz natural no espaço.

Tendo em conta todas as ideias desenvolvidas ao longo das fases anteriores, a proposta final resulta de uma síntese dos vários conceitos abordados.

Neste contexto, a distribuição dos espaços foi realizada de forma a estabelecer uma clara distinção entre as áreas sociais e privadas. A planta de zonamentos, apresentada na figura 65, ilustra a organização por zonas, permitindo compreender a relação entre os espaços.

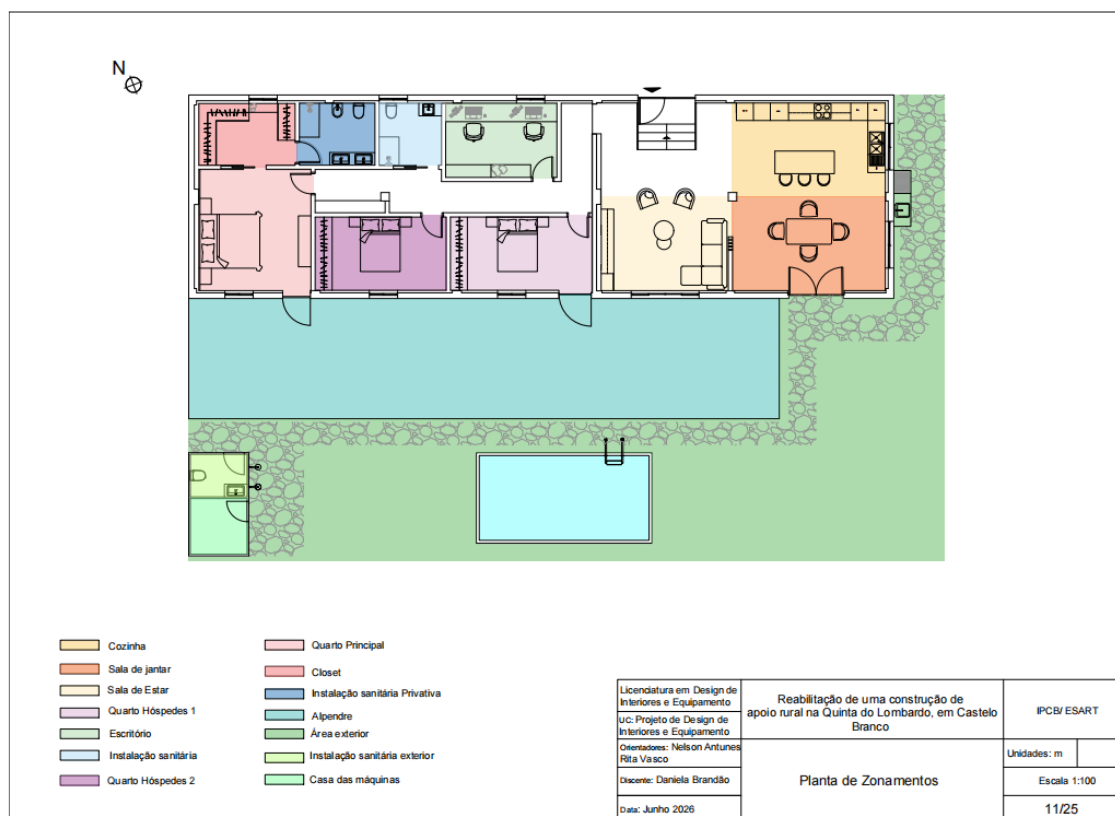
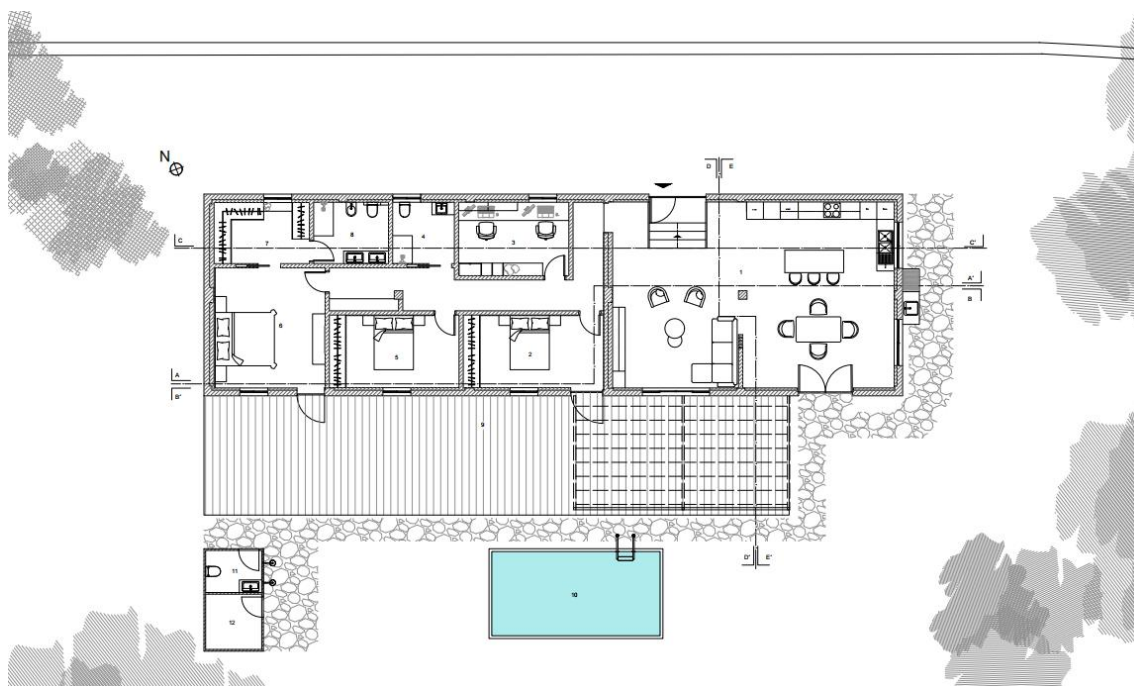


Figura 65. Planta de zonamentos, sem escala, da Autora (2026).

O percurso na habitação tem início na zona social, em open space, que integra a entrada, cozinha e as salas de estar e jantar. Seguidamente, desenvolve-se o corredor que assegura o acesso aos restantes compartimentos. Ao longo desta zona de circulação encontram-se, voltados a norte, o escritório, instalações sanitárias e closet, e a Sul, os quartos de hóspedes e o quarto principal, colocado no final do corredor, ocupando a posição mais reservada da habitação, garantindo maior privacidade e conforto. A proposta apresenta ainda um espaço exterior, composto por zona de churrasco, um deck, uma piscina e uma instalação sanitária.

Deste modo, a planta desenhada reflete uma organização funcional, privilegiando uma distribuição espacial clara e eficiente, como é possível observar na figura 66.



- | | |
|---|---|
| 1- Cozinha, Sala de jantar, Sala de Estar - 66,29m ² | 8- Instalação sanitária Privativa - 5,845m ² |
| 2- Quarto Hóspedes - 12,96m ² | 9- Alpendre |
| 3- Escritório - 10,29m ² | 10- Piscina |
| 4- Instalação sanitária - 4,82m ² | 11- Instalação sanitária exterior- 3m ² |
| 5- Quarto Hóspedes 2 - 11,98m ² | 12- Casa das máquinas- 3,94m ² |
| 6- Quarto Principal - 16,92m ² | |
| 7- Closet - 7,41m ² | |

Figura 66. Planta de apresentação, sem escala, da Autora (2026).

Na zona social da habitação (Fig.66- 1), optou-se por criar uma área em *open space*, unificando a entrada, sala de jantar e sala de estar num único ambiente amplo e acolhedor. A separação entre a sala de estar e a sala de jantar foi definida por uma parede construída parcialmente em ripado, permitindo alguma visibilidade e mantendo a relação entre os espaços, tornando-se um limiar suave entre as diferentes zonas de permanência.

A cozinha (Fig.67-69) apresenta uma disposição em “L”, concebida de forma a otimizar a utilização do espaço e aproveitar todo o pé direito, através da integração de módulos de armários até ao teto, garantindo uma maior capacidade de arrumação. A zona de lavagem de alimentos foi posicionada em frente a uma janela com vista para o jardim, potenciando a iluminação natural durante as tarefas domésticas.

Ao centro do espaço, e como elemento de transição entre áreas, foi projetada uma ilha com três lugares sentados, que funciona como superfície de apoio, zona adicional de arrumação e espaço de refeição.

A iluminação natural é garantida através do vão construído em frente à pia e pelos restantes vãos existentes no restante espaço.

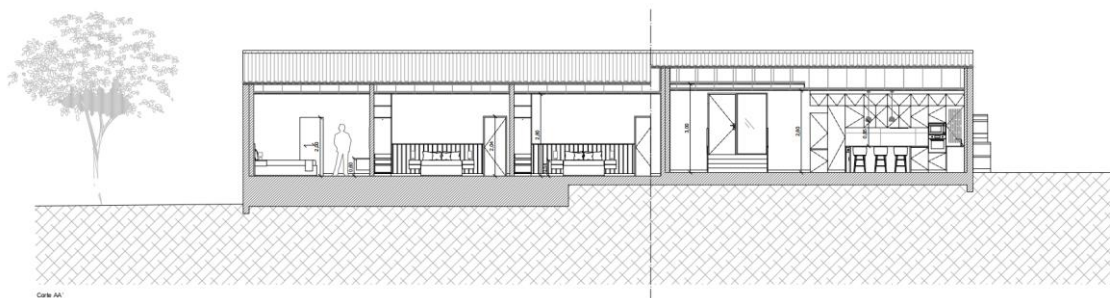


Figura 67. Corte AA; sem escala, da Autora (2026).



Figura 68. Visualização 3d- Cozinha, da Autora (2026).

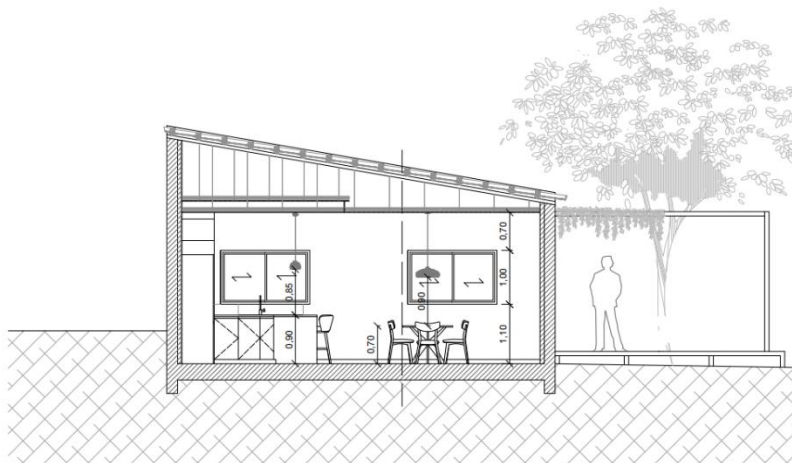


Figura 69. Visualização 3d- Cozinha, lado da Entrada, da Autora (2026).

A sala de jantar (Fig.70 e 71), localizada em frente à cozinha, integra uma mesa retangular de quatro lugares, com a possibilidade de acomodar mais dois lugares nas extremidades. Esta solução foi pensada para otimizar a circulação no espaço, uma vez que a habitação será ocupada apenas por duas pessoas e dispõe ainda de uma zona de refeições na cozinha.

As cadeiras foram escolhidas pelo conforto que proporcionam e pela elegância suave que trazem ao ambiente. A combinação de materiais como o linho e a madeira em tons claros contribui para um espaço acolhedor, leve e sofisticado.

A iluminação natural deste espaço é assegurada por um vão de correr construído na parede lateral e por um vão pré-existente, que foi transformado numa porta-janela. Estas intervenções permitiram aumentar a entrada de luz natural e criar uma ligação direta ao espaço exterior, dando acesso à zona posterior da habitação.



Corte EE'

Figura 70. Corte EE', sem escala, da Autora (2026).



Figura 71. Visualização 3d- Sala de jantar, da Autora (2026).

Na sala de estar (Fig.73 e 74), situada ao lado da sala de jantar, optou-se pela utilização de um sofá modular de três lugares com pufe e de duas poltronas, o que permite fácil deslocação e reorganização consoante as necessidades do momento. Foi também colocado um aparador com armário, feito sob medida, tirando partido da parede extensa da sala, sendo uma solução adicional de arrumação através do módulo vertical integrado.

A luz natural é assegurada pelo vão de quatro folhas, composto por duas folhas fixas e duas de correr, construído para garantir uma entrada de luz natural e ventilação adequada.

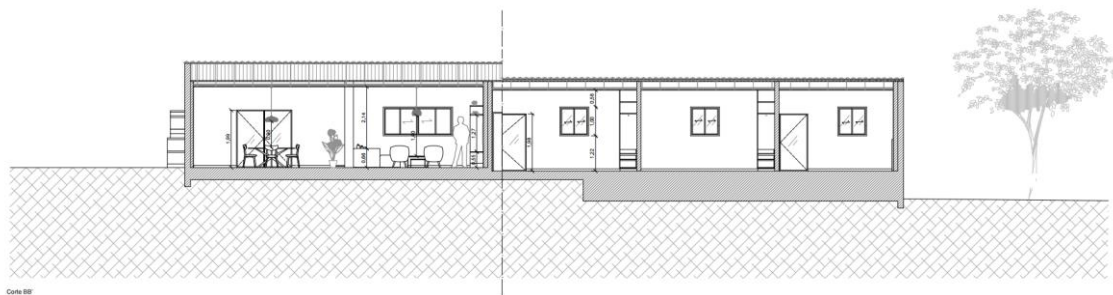


Figura 72. Corte BB', sem escala, da Autora (2026).



Figura 73. Visualização 3d- Sala de estar, com foco na zona do sofá , da Autora (2026).



Figura 74. Visualização 3d- Sala de estar, zona de Tv, da Autora (2026).

A transição entre a área social e a área privativa é feita através de um corredor em forma de “L”, concebido para fazer a ligação aos diferentes compartimentos. Para a sua criação foi necessária a construção das novas paredes interiores, responsáveis pela definição dos diferentes compartimentos. Foi ainda aproveitado o pilar existente, integrando-o no desenho do espaço através da criação de uma parede que permitiu embutir um armário. Esta solução proporcionou arrumação adicional de forma discreta e funcional, dando apoio aos quartos e instalações sanitárias.

Seguindo o corredor de transição que liga as duas áreas, desenvolve-se o corredor de distribuição dos compartimentos. Do lado esquerdo, a sul, estão localizados os quartos de hóspedes (Fig.75), pensados com a mesma estética e funcionalidade, a pedido dos clientes.

Ambos os quartos incluem armários embutidos até ao teto, tirando partido do pé direito de 2,80m, que garante uma boa capacidade de arrumação e uma otimização do espaço disponível. Cada quarto integra ainda um *sommier*, com arrumação incorporada, constituindo uma solução adicional de organização, bem como duas mesas de cabeceira suspensas, que contribuem para uma leveza visual.

Os quartos seguem uma paleta cromática de tons suaves, com predominância das cores claras e da madeira, complementada por apontamentos leves de verde nos jogos de cama, conferindo equilíbrio e conforto aos ambientes.

Os vãos existentes foram aumentados para instalar janelas de correr, garantindo uma adequada iluminação e ventilação dos espaços. Um dos quartos, beneficia ainda de uma porta-janela, resultante da reabilitação de uma antiga abertura de um portão, reforçando a entrada de luz natural e estabelecendo uma ligação direta ao exterior.



Figura 75. Visualização 3d - Quarto de hóspedes, da Autora (2026).

O escritório (Fig.76-78), situado no início do corredor de distribuição, do lado direito, assume uma grande importância no quotidiano dos habitantes. Este ambiente é partilhado pelo casal e, por esse motivo foi aproveitada a totalidade da parede, onde se desenvolve um tampo contínuo feito sob medida, fixo à parede. Ao centro, foi integrado um módulo de gavetas, facilitando a organização durante o trabalho.

Este espaço conta ainda com uma estante com banco integrado, também desenvolvida sob medida, sendo uma peça funcional, mas também um elemento que comunica conforto e organização, ajudando a manter o ambiente arrumado sem que se torne um local de trabalho muito rígido.

A iluminação natural é assegurada através de um vão existente, que foi ampliado de forma a proporcionar uma adequada entrada de luz natural e ventilação do espaço.

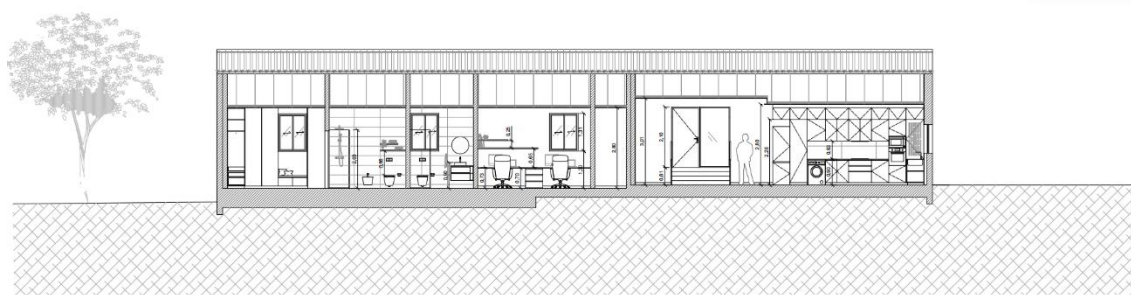


Figura 76. Corte CC', sem escala, da Autora (2026).



Figura 77. Visualização 3d - Escritório, foco na secretária da Autora (2026).



Figura 78. Visualização 3d - Escritório, da Autora (2026).

Seguindo pelo lado direito, encontra-se a instalação sanitária social (Fig.79). Esta foi projetada com a possibilidade de adaptação no futuro, sendo o acesso feito através de uma porta de correr, que otimiza o aproveitamento do espaço e garante a acessibilidade.

A configuração inclui um lavatório com cuba de pousar, uma sanita suspensa e uma base de duche com dimensões adequadas a uma instalação sanitária de uso comum, garantindo o conforto e a funcionalidade no seu uso diário.

A casa de banho beneficia de luz natural, através da ampliação de um vão existente.



Figura 79. Visualização 3d - I.S social, da Autora (2026).

No final do corredor, encontra-se a suíte, integrando um *closet* e uma instalação sanitária. Apresenta uma identidade visual que vai de encontro com a restante habitação, centrada numa paleta cromática de cores neutras, que confere aos espaços uma atmosfera calma, elegante e acolhedora.

O quarto (Fig.80-81), integra um *sommier* de casal, proporcionando uma solução adicional de arrumação. Inclui ainda duas mesas de cabeceira suspensas, escolhidas como continuidade da cabeceira, e um movel aparador disposto em frente à cama, complementando a funcionalidade do ambiente. A decoração recorre aos tons de bege e brancos e elementos decorativos cuidadosamente integrados, destacando-se a cabeceira da cama, feita sob medida.

Neste quarto também foi aproveitada uma antiga abertura de um portão para a criação de uma porta-janela, complementada pela ampliação de um vão existente à sua direita, reforçando a entrada de luz natural e garantindo a ligação direta à zona posterior da habitação

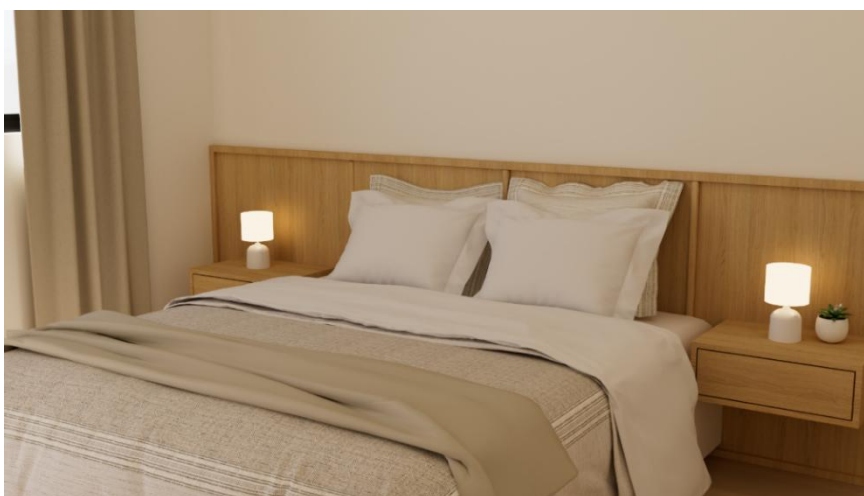


Figura 80. Visualização 3d- Quarto suíte, foco na zona da cama, da Autora (2026).



Figura 81. Visualização 3d- Quarto suíte, da Autora (2026).

Seguidamente, encontra-se o *closet*, ao lado direito do quarto, um espaço cuidadosamente otimizado para integrar um conjunto de armários até ao teto em forma de “U”, garantindo uma boa capacidade de arrumação. Sob a janela foi ainda incorporado um banco de apoio, pertencente aos módulos de armários, auxiliando e proporcionando conforto durante as tarefas de vestir e calçar.

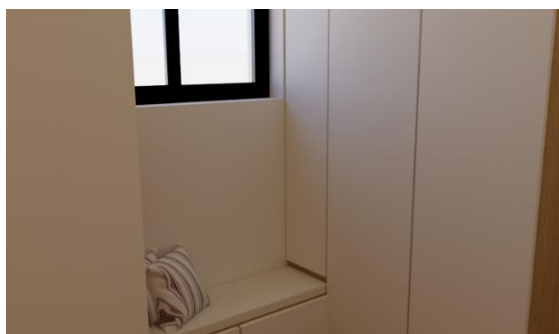


Figura 82. Visualização 3d- Closet, da Autora (2026).

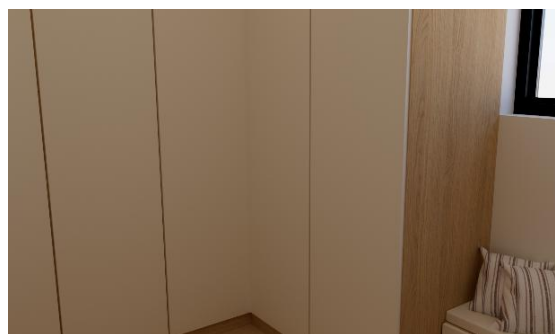


Figura 83. Visualização 3d- Closet, da Autora (2026).

A instalação sanitária da suíte (Fig.84-85), com acesso através do *closet*, segue a mesma linguagem estética da I.S social, garantindo uma coerência visual do projeto. A sua configuração distingue-se pela integração de um lavatório duplo, uma sanita suspensa, um bidé, elemento pedido pelos clientes, e uma base de duche de maior dimensão. Estas soluções foram adotadas para proporcionar um maior nível de conforto e funcionalidade, uma vez que esta será a instalação sanitária de utilização mais frequente.

A casa de banho não beneficia de ventilação natural, tendo sido necessário a integração de ventilação forçada através de um extrator embutido na parede.



Figura 84. Visualização 3d - I.S suíte, lavatórios, da Autora (2026).



Figura 85. Visualização 3d - I.S suíte, da Autora (2026).

8.2.1.1 Intervenção no exterior

Para além da reabilitação do interior, foi desenvolvida uma proposta de intervenção no espaço exterior, com o objetivo de dar aproveitamento a grande parte do terreno disponível e proporcionar uma experiência habitacional completa.

Como complemento à zona de confeção foi projetada uma zona de churrasqueira na lateral da casa, estrategicamente localizada para garantir uma ligação funcional com a cozinha e sala de jantar. A proximidade entre os dois espaços facilita o transporte dos utensílios e dos alimentos, promovendo uma utilização mais prática e confortável.

Foram ainda projetadas uma zona de piscina e uma área de descanso criada através de um *deck*, proporcionando aos habitantes um espaço exterior de lazer e convívio.

Esta solução permite usufruir de uma zona plana que beneficia, num dos lados, da sombra proporcionada pela pérgola pré-existente, o que permite a utilização do espaço durante os períodos de maior exposição solar.

A proposta contempla ainda a criação de uma instalação sanitária de apoio à área de lazer, complementada por chuveiros no exterior. Esta intervenção visa proporcionar maior conforto e funcionalidade durante a utilização da piscina e das restantes zonas de lazer, evitando a necessidade de acesso ao interior da habitação.

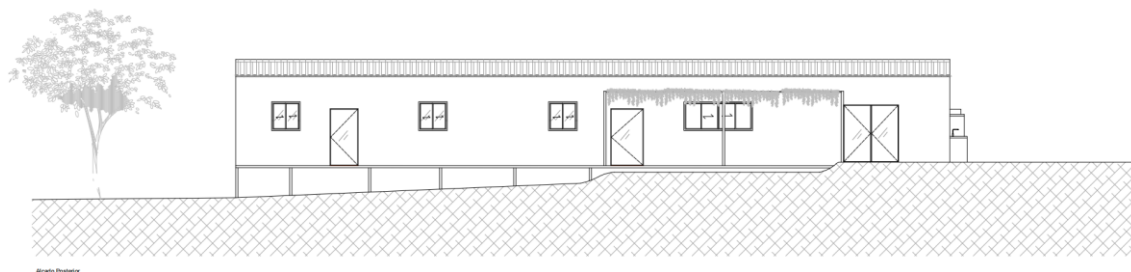


Figura 86. Alçado Posterior, sem escala, da Autora (2026).

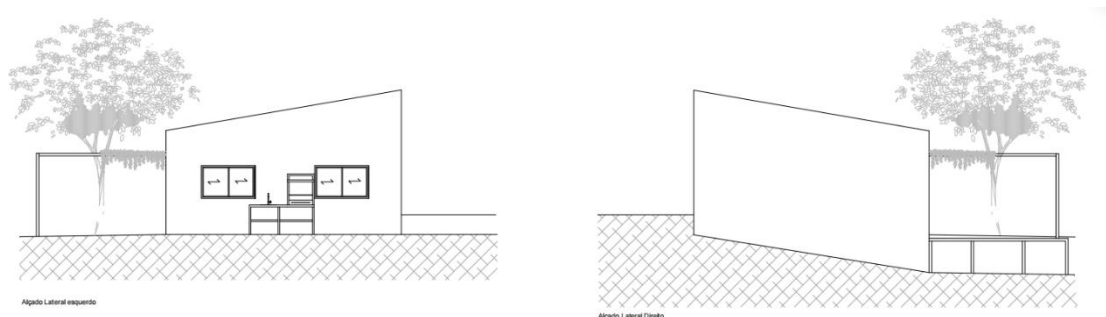


Figura 87. Alçados Laterais, sem escala, da Autora (2026).

8.2.2. Materiais e Acabamentos

Para uma melhor visualização do conceito de materiais e da sua combinação, foi criado um moodboard a observar na figura 88.

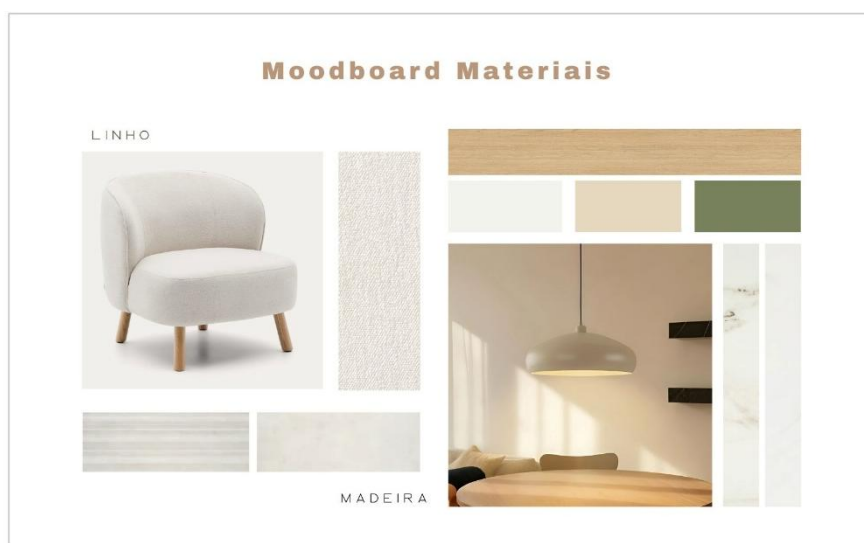


Figura 88. Moodboard de materiais, da Autora (2026).

O pavimento da habitação será todo em vinílico flutuante com sistema de click (Fig 89). A escolha prende-se com as diversas vantagens que apresenta, nomeadamente, boa resistência ao desgaste, facilidade de manutenção e limpeza, a base acústica embutida, bem como a sua resistência à humidade. Adicionalmente, o sistema de instalação click permite uma aplicação mais rápida e prática.

A zona exterior será o único espaço com um pavimento diferente, onde se optou pela construção de um espaço de lazer com um Deck Composite Maciço Antiderrapante. (Fig.90).

Ao nível dos revestimentos, existe alguma diversidade, procurando responder às necessidades funcionais e estéticas de cada divisão. A pintura é aplicada na maioria das paredes (Fig.91), contribuindo para uma estética uniforme e intemporal.

Na cozinha, é aplicado um revestimento cerâmico de acabamento brilhante, escolhido pela sua durabilidade e facilidade de limpeza.

Nas instalações sanitárias são aplicados dois revestimentos cerâmicos da mesma gama (Fig 92), criando uma composição harmoniosa e coerente. Já na sala de estar foi escolhido um papel de parede com imitação do ripado, utilizado para marcar o limite da divisão.



Figura 89. Pavimento vinílico mosaico de SPC click flutuante, Gerflor (S.d).



Figura 90. Sdeck Composite Maciço Antiderrapante, Jular (s.d).



Figura 91. Tinta de parede interior na cor Margarida, Robbialac (s.d).



Figura 92. Revestimento cerâmico GLAMSTONE, STN Cerâmica (s.d).

8.2.3. Iluminação artificial

Neste projeto a iluminação artificial assume um papel fundamental, procurando criar um ambiente confortável e funcional. A escolha da iluminação não se baseou apenas na estética, mas também na parte técnica, considerando a quantidade de lumens necessários para cada ambiente e a temperatura de cor adequada para cada tarefa. Para assegurar uma iluminação eficaz foram realizados os cálculos de iluminação necessários, anexados nas páginas 73- 86 em apêndice.

A iluminação é assegurada maioritariamente por focos Led embutidos no teto falso, garantindo uma luz uniforme. Complementarmente, recorreu-se a alguns candeeiros suspensos e outros pontos de luz, com o objetivo de reforçar a iluminação de tarefa e a iluminação decorativa.

No *open space*, os candeeiros suspensos assumem um destaque, contribuindo para a definição das zonas sociais.

Destacam-se assim, um candeeiro metálico de forma arredondada em tons de bege, na sala de estar (Fig.93), dois candeeiros sobre a ilha da cozinha (Fig.94) e um candeeiro sobre a mesa de jantar (Fig.95), todos com a mesma estética, reforçando a coerência visual dos espaços.

Para além dos candeeiros, foram utilizadas fitas LED, com funções distintas consoante a divisão. Para a zona de entrada e instalações sanitárias foram escolhidos LEDs decorativos, para tornar o espaço mais acolhedor. Já na bancada de cozinha e roupeiros, os LEDs assumem uma função de iluminação de trabalho, garantindo melhor funcionalidade e conforto no uso quotidiano.



Figura 93. Candeeiro suspenso metálico, The Masie (s.d).



Figura 94. Candeeiro suspenso bege/dourado, Lampamania (s.d).

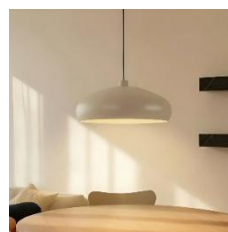


Figura 95. Candeeiro suspenso bege, Lumories (s.d).

8.3.Proposta equipamento

8.3.1. Descrição e justificação do equipamento

Como referido anteriormente, o equipamento desenvolvido para esta habitação, consiste numa estante com banco integrado, sendo uma peça multifuncional que combina arrumação e conforto.

Com dimensões gerais de 3000 mm (largura)x 450mm (profundidade) x 2000mm (altura), esta solução foi projetada para responder às necessidades específicas do escritório, promovendo uma utilização mais eficiente do espaço. Inserido num ambiente de trabalho onde os utilizadores permanecem durante longos períodos, este equipamento contribui para a organização do espaço, melhorando a funcionalidade do ambiente e favorecendo as condições adequadas de concentração.

De maneira geral, trata-se de um equipamento com diversas soluções de arrumação pensadas especificamente para aquele compartimento. Para uma melhor perceção geral do equipamento, foi feita uma visualização 3d como se pode observar na figura 96.



Figura 96. 3D do equipamento, modelado em 3d Max com texturas colocadas com IA, da Autora e IA (2026)

O equipamento é composto por dois módulos distintos. O primeiro integra um banco, concebido para reforçar a ideia de conforto no espaço. Este elemento funciona como uma zona de pausa, apoio ou leitura, contribuindo para tornar o ambiente de trabalho mais acolhedor e menos rígido, promovendo momentos de descanso durante a rotina diária.

O segundo módulo, destina-se à arrumação e organização, sendo constituído por duas áreas diferentes. Uma delas é composta por prateleiras que permitem o acesso mais fácil a livros e objetos decorativos. A outra integra portas e gavetas, proporcionando uma solução de arrumação mais discreta e organizada.

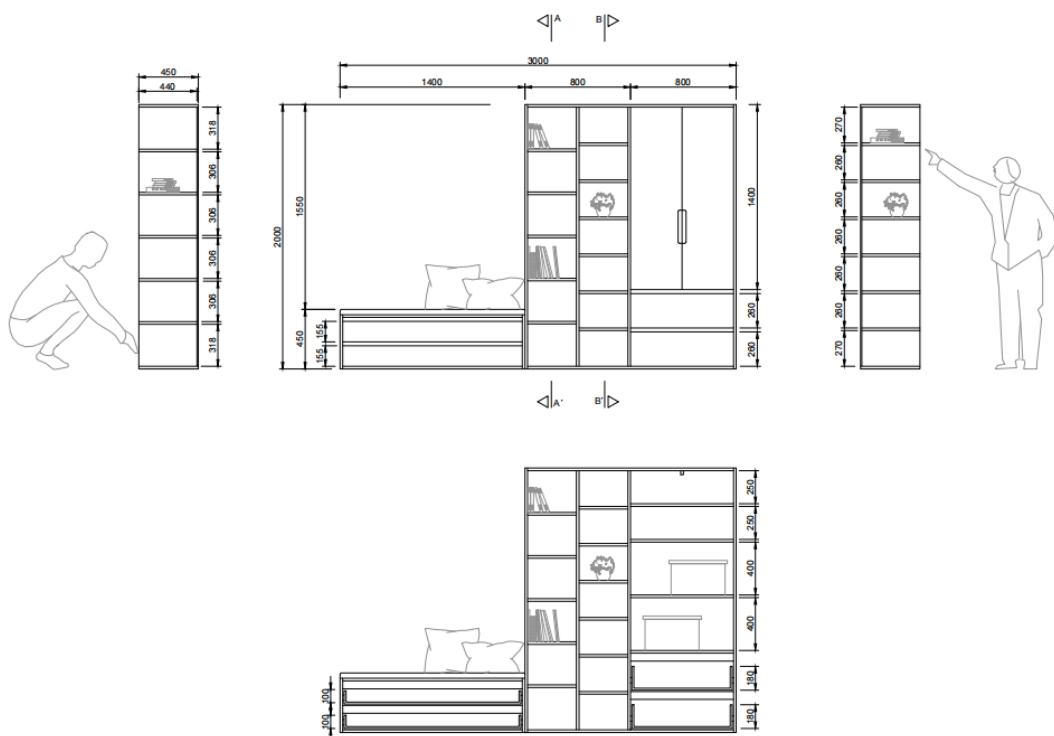


Figura 97. Desenho de conjunto do equipamento, sem escala, da Autora (2026).

O primeiro módulo (Fig 98 e 99), com dimensões de 1400mm (largura) x 450mm (profundidade) x 450mm (altura) é composto por placas horizontais e verticais em contraplacado. O assento é complementado por um estofado com 40 mm de espessura, proporcionando maior conforto ao utilizador. A sua configuração inclui ainda compartimentos inferiores de arrumação, constituídos por duas gavetas, permitindo otimizar o aproveitamento do espaço disponível.

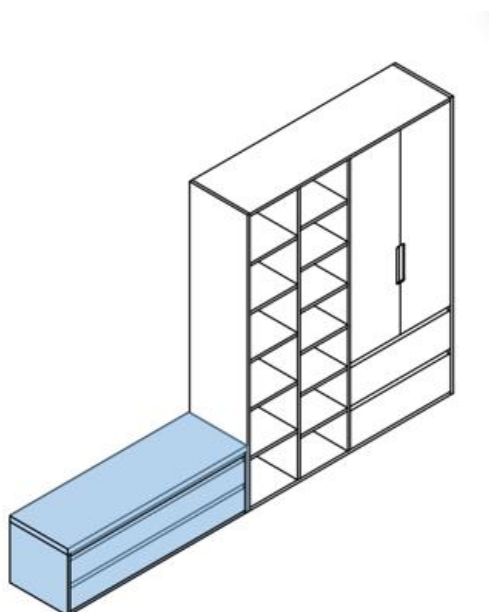


Figura 98. Perspetiva com destaque no módulo 1, da Autora (2026).

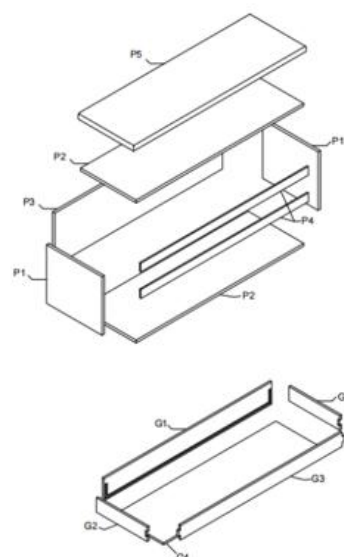


Figura 99. Perspetiva explodida do módulo 1, sem escala, da Autora (2026).

O segundo módulo (Fig.100 e 101), corresponde à estrutura vertical de arrumação, com dimensões de 1600mm(largura) x 450mm(profundidade) x 2000mm (altura). Este módulo encontra-se dividido em duas zonas funcionais distintas

A primeira parte é constituída por prateleiras abertas, que permitem o acesso rápido aos materiais de uso frequente. As diferentes zonas de prateleiras apresentam alturas variadas, criando uma composição visual mais dinâmica e equilibrada. Esta variação não só influencia na estética, como permite organizar objetos de diferentes dimensões.

A segunda, integra um armário fechado, com prateleiras no seu interior, complementado por gavetas inferiores. Esta solução permite armazenar documentos e objetos que se pretende manter fora da vista

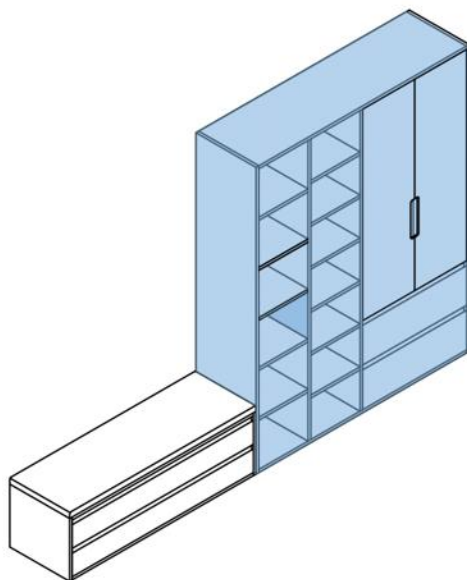


Figura 100. Perspetiva com destaque no módulo 2, da Autora (2026).

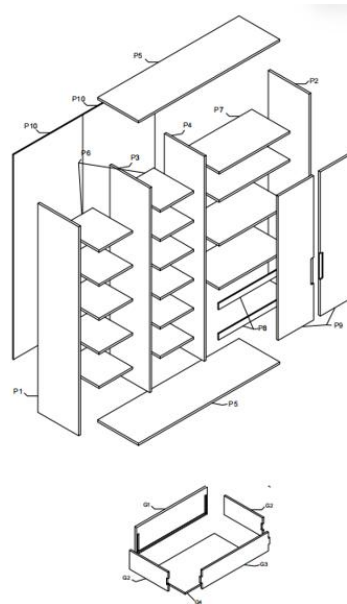


Figura 101. Perspetiva explodida do módulo 2, sem escala, da Autora (2026).

A união das placas é realizada através de cavilhas de madeira, um sistema de fixação oculto que assegura o alinhamento correto das peças e contribui para um acabamento visual mais limpo.

Relativamente às gavetas, a estrutura é montada através de encaixes tipo malhete ou dentado, uma solução que proporciona elevada resistência das uniões e aumenta a durabilidade do mobiliário.

O funcionamento das gavetas é assegurado por corrediças com sistema soft-close, que permitem uma abertura e fecho suaves e silenciosos, evitando impactos bruscos que possam danificar o equipamento.

Por fim, após todo o processo e decisões, foi elaborada uma maquete final à escala 1:10 (Fig.102), com o objetivo de demonstrar o funcionamento do equipamento.



Figura 102. Maquete do equipamento, escala 1:10 em madeira de balsa, da Autora (2026).

8.3.2 Materiais e Acabamentos



Figura 103. Visualização 3D do equipamento inserido no espaço envolvente, da Autora (2026).

O contraplacado de bétula, um material derivado de madeira maciça, destaca-se pela sua resistência, pelo seu excelente comportamento ao corte e pela sua estabilidade dimensional, o que o torna adequado para o equipamento em questão, uma vez que apresenta uma reduzida tendência para empenar. Sobre este, é aplicado um revestimento a folha de carvalho (Fig.104). É material é utilizado em toda a estrutura da estante e do banco, por transmitir uma sensação de leveza, calor e proximidade e convidar ao toque.

O linho, a observar na figura 105, é uma fibra natural, leve, respirável com propriedades hipoalergénicas e antibacterianas. O estofado do banco é constituído com este material por se relacionar bem com a tranquilidade da habitação, por convidar ao toque e trazer ao ambiente uma sensação de aconchego.



Figura 104. Contraplacado de bétula, Artimol (s.d).



Figura 105. Linho bege, casa dos tecidos (s.d)

9. Conclusão

A realização do projeto final de curso na área de Design de Interiores e Equipamento para uma transformação de uma construção agrícola em habitação, localizado na Quinta da Lombardo, em Castelo Branco, teve como objetivo principal atender às necessidades de um cliente, que deseja avançar com o projeto e reabilitar a construção transformando-a no seu lar.

Para criar um ambiente acolhedor e que envolvesse a história do local sem apagar a sua essência, recorreu-se à utilização dos tons e materiais naturais. Para além disso projetou-se também uma área exterior para que exista contacto com a natureza envolvente, garantindo que a memória do lugar permaneça.

Foi um percurso longo, dividido em diversas etapas nomeadamente a fase de pesquisa, seguida da fase de esboços e estudos de organização e conceito do espaço e por fim a proposta final.

Devido à antiguidade da construção, foram surgindo dificuldades durante o projeto, sendo preciso analisar e compreender o espaço e ter em atenção cada detalhe para encontrar a melhor solução.

Do ponto de vista pessoal, este projeto constituiu um desafio significativo, mas confirmou a certeza de que o Design de Interiores é o caminho que quero seguir. Além de contribuir para o meu crescimento profissional, também me ajudou a crescer como pessoa, desenvolvendo habilidades de comunicação e de atenção aos detalhes, algo que até aqui parecia complicado.

O projeto permitiu-me aplicar todos os meus conhecimentos dos 3 anos de licenciatura e aprender ainda mais, principalmente ao trabalhar com um cliente real, podendo comunicar, compreender e atender às suas necessidades, percebendo o impacto que cada solução traz para o seu quotidiano.

Considero que os objetivos definidos inicialmente foram alcançados e que este projeto resultou numa proposta equilibrada, funcional e coerente. No final, a minha maior satisfação foi ver a felicidade do cliente e perceber que o projeto pode realmente avançar e deixar de estar apenas no papel.

Concluindo, este projeto representou a concretização de todo o percurso desenvolvido ao longo da licenciatura. Apesar dos desafios encontrados, cada etapa constituiu uma oportunidade de aprender e crescer, tornando esta experiência enriquecedora.

10. Referências Bibliográficas

- Munari, B. (2014). *Das coisas nascem coisas* (reimpressão). Edições 70
- Bonsiepe, G. (1984). *Metodologia experimental: Desenho industrial*. CNPq/Coordenação Editorial.
- Julius Panero e Martin Zelnik (2002). Dimensionamento humano para espaços interior. Editorial Gustavo Gili, SL, Barcelona

11. Bibliografia

- Instituto Politécnico de Castelo Branco. (s.d.). *Formulários*. Acedido a 29 de outubro de 2025, de <https://www.ipcb.pt/estudar/academicos/informacoes/formularios/>
- Google. (s.d.). 39°49'52.0"N 7°30'54.9"W [Google Maps].
<https://www.google.com/maps/place/39%C2%B049'52.0%22N+7%C2%B030'54.9%22W/@39.8309952,-7.5165193,265m/data=!3m1!1e3!4m4!3m3!8m2!3d39.8311148!4d-7.5152596>
- Google. (s.d.). 39°49'52.0"N 7°30'54.9"W [Google Street View]. Acedido a 29 de outubro de 2025, de <https://www.google.com/maps/@39.8311197,-7.5152925,3a,75y,255.87h,80.8t>
- Diário da República Eletrónico. (2024). *Decreto-Lei n.º 38 382, de 7 de agosto de 1951 (versão consolidada)*. <https://diariodarepublica.pt/dr/legislacao-consolidada/decreto-lei/1951-120610500>
- Diário da República Eletrónico. (2024). *Decreto Regulamentar n.º 23/1995, de 23 de agosto*. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-regulamentar/23-1995-431873>
- Diário da República Eletrónico. (2023). *Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto*. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/163-2006-538624>
- ArchDaily Brasil. (2019, 22 de julho). *Casa Hawthorn / Edition Office*. <https://www.archdaily.com.br/br/920634/casa-hawthorn-edition-office>
- ArchDaily Brasil. (2022, 28 de janeiro). *Casa Mima / Marta Brandão + Mário Sousa*. <https://www.archdaily.com.br/br/957548/casa-mima-marta-brandao-plus-mario-sousa>
- ArchDaily Brasil. (2019, 29 de maio). *Casas Etosoto Cabo Espichel / Policrónica*. <https://www.archdaily.com.br/br/917989/casas-etosoto-cabo-espichel-studio-combo>
- ArchDaily Brasil. (2018, 5 de março). *Casa Pescadores / Ines Brandão Arquitectura*. <https://www.archdaily.com.br/br/889847/casa-pescadores-ines-brandao-arquitectura>
- Aya Arquitetura [@ayaarquitetura]. (2023, 19 de abril). *Detalhes de uma estante com banco para chapelaria ao fundo! 💕 #aptoKF* [Fotografia]. Instagram. https://www.instagram.com/p/CrO7x_xpNsD/
- Nuevo Estilo. (s.d.). *Casa de estilo chic vintage*. Acedido a 20 de abril de 2026, de <https://www.nuevoestilo.es/casas/a61283905/casa-estilo-chic-vintage/>

12.Glossário

Organograma- Gráfico que representa a estrutura formal de uma organização;

Moodboard- Painel visual de conceitos, composto por imagens, cores e texturas;

Layouts- Organização e disposição de elementos visuais num espaço;

Sommier- base de suporte para o colchão;

Deck- espaço com pavimento em madeira, usado em zonas de lazer;

Open space- Conceito de organização espacial que se refere a um espaço amplo e contínuo, sem divisórias fixas entre diferentes funções ou áreas;

Closet- Espaço dedicado ao armazenamento de vestuário, calçado e acessórios, que funciona simultaneamente como vestiário;

Autocad- Software do tipo CAD- desenho auxiliado por computador.

13.Apêndice

Índice

13.1 Cálculos de Iluminação Natural escritório.....Pág.73

13.2 Cálculos de Iluminação artificial.....Pág.74

13.1 Cálculos iluminação Natural do Escritório

M² de envidraçado necessário:

$$A_s = (10,29 \times 2) + (7,33 \times 2) + (11 \times 2)$$

$$A_s = 20,58 + 14,66 + 22$$

$$A_s = 57,24 \text{ m}^2$$

$$K\theta = 0,8 \quad \theta = 75^\circ \quad T_v = 0,82$$

$$\text{Teto: } 0,85 \quad \text{Paredes: } 0,80 \quad \text{Pavimento: } 0,40$$

$$R = (10,29 \times 0,4) + (10,29 \times 0,85) + (14,66 \times 0,8) + (22 \times 0,8) / 57,24$$

$$R = 4,11 + 8,746 + 11,7 + 17,6 / 57,24$$

$$R = 42,2 / 57,24$$

$$R = 0,74$$

$$A_v = \frac{A_s (1 - R^2) FLDM}{K\theta T_v}$$

$$A_v = \frac{57,24 (1 - 0,742)^2}{0,8 \times 75 \times 0,82}$$

$$A_v = \frac{57,24 (1 - 0,548)^2}{0,8 \times 75 \times 0,82}$$

$$A_v = \frac{57,24 \times 0,452 \times 2}{0,8 \times 75 \times 0,82}$$

$$A_v = \frac{51,74}{49,2}$$

$$A_v = 1,05 \text{ m}^2$$

FLDM:

$$A_v = 0,936 \text{ m}^2 \quad T_v = 0,82 \quad \theta = 75^\circ$$

$$A_s = (10,29 \times 2) + (7,33 \times 2) + (11 \times 2)$$

$$A_s = 20,58 + 14,66 + 22$$

$$A_s = 57,24 \text{ m}^2$$

$$\text{Teto: } 0,85 \quad \text{Paredes menores e maiores: } 0,80 \quad \text{Pavimento: } 0,40$$

$$R = (10,29 \times 0,4) + (10,29 \times 0,85) + (14,66 \times 0,8) + (22 \times 0,8) / 57,24$$

$$R = 4,11 + 8,746 + 11,7 + 17,6 / 57,24$$

$$R = 42,2 / 57,24$$

$$R = 0,74$$

$$FLDM = K_o \frac{A_v T_v \theta}{A_s (1 - R^2)}$$

$$FLDM = 0,8 \frac{0,936 \times 0,82 \times 75}{57,24 (1 - 0,742)}$$

$$FLDM = 0,8 \frac{57,56}{57,24 (1 - 0,548)}$$

$$FLDM = 0,8 \frac{57,56}{57,24 \times 0,452}$$

$$FLDM = \frac{46,048}{25,872}$$

$$FLDM = 1,78$$

13.2 Cálculos de iluminação Artificial

- Entrada

Dados do espaço:

Coeficiente de reflexão:

Comprimento: 4,66 m

Teto: 85%

Largura: 3,00 m

Paredes: 80%

Altura do plano: 3 m e 2,40

Plano de trabalho: 40%

Iluminância recomendada: E = 150lux

$$d = 0,80$$

Área a iluminar:

$$S = 4,66 \times 3 = 13,98\text{m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 13,98 / 7,66 / 2,70$$

$$K = 1,83 / 2,70$$

$$K = 0,68$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 68$

Fluxo luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$Q_t = 150 \times 13,98 \times (0,80 / 0,68)$$

$$Q_t = 150 \times 13,98 \times 1,57$$

$$Q_t = 3292 \text{ lumens}$$

Número de pontos de luz (N)

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

$$N = 3292 / 660$$

$$N \approx 5 \text{ lâmpadas}$$

- Sala de estar

Dados do espaço:

Coeficiente de reflexão:

Comprimento: 3,63 m

Teto: 85%

Largura: 4,493 m

Paredes: 75%

Altura do plano: 1,4 e 2,40m

Plano de trabalho: 40%

Iluminância recomendada: $E = 150 \text{ lux}$

$$d = 0,80$$

Área a iluminar:

$$S = 3,63 \times 4,493 = 16,3 \text{ m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 16,3 / 8,12 / 1,90$$

$$K = 2 / 1,90$$

$$K = 1,05$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 62$

Fluxo luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$Q_t = 150 \times 16,3 \times (0,80 / 0,62)$$

$$Q_t = 150 \times 16,3 \times 1,29$$

$$Q_t = 3154 \text{ lumens}$$

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

Foco Led 800 lm x 2 lâmpadas = 1600 lm

Candeeiro suspenso 1500 lm

$$\text{Total} = 3100 \text{ lm}$$

- Sala de jantar

Dados do espaço:

Comprimento: 5,397 m

Largura: 3,63 m

Altura do plano: 0,90 e 2,80m

Iluminância recomendada: $E = 300\text{lux}$

$d = 0,80$

Área a iluminar:

$$S = 5,397 \times 3,63 = 19,6\text{m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 19,6 / 9,02 / 1,50$$

$$K = 2,17 / 1,50$$

$$K = 1,45$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 68$

Fluxo luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$Q_t = 300 \times 19,6 \times (0,80 / 0,68)$$

$$Q_t = 300 \times 19,6 \times 1,17$$

$$Q_t = 6879,6 \text{ lumens}$$

$$N = Q_t / \phi_l$$

Foco Led 1200lm x 4 lâmpadas = 4800

Candeeiro suspenso 2000lm

Total = 6800lm

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 80%

Plano de trabalho: 40%

- Cozinha

Dados do espaço:

Comprimento: 5,527 m

Largura: 3,00 m

Altura do plano: 0,85 e 1,90m

Iluminância recomendada: E =500lux

d= 0,80

Área a iluminar:

$S = 5,527 \times 3 = 16,58m^2$

Índice do Local (K)

$K = (C \times L) / (C+L) / hu$

$K = 16,58 / 8,53 / 1,38$

$K = 1,93 / 1,38$

$K = 1,398$

Coeficiente de utilização: $\mu = 51$

Fluxo luminoso

$Qt = E.S (d/\mu)$

$Qt = 500 \times 16,58 \times (0,80/0,51)$

$Qt = 500 \times 16,58 \times 1,17$

$Qt = 9699 \text{ lumens}$

$N = \phi T / \phi l$

Foco Led 1500lm x 5= 7500

Candeeiro suspenso 1100lm x 2 = 2200

Total= 9700lm

- Corredor

Dados do espaço:

Comprimento: 3,87 m / 6,07m / 2,61m

Largura: 1,10 m

Altura do plano: 2,80m

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 80%

Plano de trabalho: 40%

Iluminância recomendada: $E = 100\text{lux}$

$d = 0,80$

Área a iluminar:

$$S1 = 3,87 \times 1,10 = 4,26\text{m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K1 = 4,26 / 4,97 / 2,80$$

$$K1 = 0,857 / 2,80$$

$$K1 = 0,31$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 51$

Fluxo luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d/\mu)$$

$$Q_{t1} = 100 \times 4,26 \times (0,80/0,51)$$

$$Q_{t1} = 100 \times 4,26 \times 1,57$$

$$Q_{t1} = 669 \text{ lumens}$$

$$N = \phi T / \phi l$$

$$N = 669 / 330$$

$$N \approx 2 \text{ lâmpadas}$$

Área a iluminar:

$$S2 = 6,07 \times 1,10 = 6,68\text{m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K2 = 6,68 / 7,17 / 2,80$$

$$K2 = 0,93 / 2,8$$

$$K2 = 0,33$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 51$

Fluxo luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d/\mu)$$

$$Q_{t2} = 100 \times 6,68 \times (0,80/0,51)$$

$$Q_{t2} = 100 \times 6,68 \times 1,57$$

$$Q_{t2} = 1048,7 \text{ lumens}$$

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

$$N = 1048,7 / 500$$

$$N \approx 2 \text{ lâmpadas}$$

Área a iluminar:

$$S_3 = 2,61 \times 1,10 = 2,87 \text{m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K_3 = 2,87 / 3,71 / 2,80$$

$$K_3 = 0,77 / 2,80$$

$$K_3 = 0,28$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 51$

Fluxo luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d/\mu)$$

$$Q_{t1} = 100 \times 2,87 \times (0,80/0,51)$$

$$Q_{t1} = 100 \times 2,87 \times 1,57$$

$$Q_{t1} = 450,5 \text{ lumens}$$

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

$$N = 450,5 / 500$$

$$N \approx 1 \text{ lâmpada}$$

Total Lumens corredor: 2168,2 lumens

- Escritório

Dados do espaço:

Comprimento: 3,93

Largura: 2,62m

Altura do plano: 2,07m

Iluminância recomendada: $E = 400 \text{lux}$

$$d = 0,80$$

Área a Iluminar

$$S = 3,93 \times 2,62 = 10,30 \text{m}^2$$

Índice do Local (K)

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 80%

Plano de trabalho: 45%

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 10,30 / 6,55 / 2,07$$

$$K = 1,57 / 2,07$$

$$K = 0,75$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 58$

Fluxo luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$Q_t = 400 \times 10,30 \times (0,80 / 0,58)$$

$$Q_t = 400 \times 10,30 \times 1,38$$

$$Q_t = 5685 \text{ lumens}$$

$$N = Q_t / \phi_l$$

$$N = 5685 / 950$$

$$N \approx 6 \text{ lâmpadas}$$

- Quarto Hóspedes

Dados do espaço:

Comprimento: 5,527 m

Largura: 3,00 m

Altura do plano: 2,26

Iluminância recomendada: $E = 150 \text{ lux}$

$$d = 0,80$$

Área a iluminar

$$S = 4,40 \times 2,59 = 11,40 \text{ m}^2$$

Índice do Local(K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 11,40 / 6,99 / 2,26$$

$$K = 1,63 / 2,26$$

$$K = 0,72$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 72$

Fluxo Luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 70%

Plano de trabalho: 85%

$$Q_t = 150 \times 11,40 \times (0,80/0,58)$$

$$Q_t = 150 \times 11,40 \times 1,38$$

$$Q_t = 2359 \text{ lumens}$$

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

$$N = 2359 / 1200$$

$$N \approx 2 \text{ lâmpadas}$$

- Quarto Hóspedes 2

Dados do espaço:

Coefficiente de reflexão:

Comprimento: 4,02m

Teto: 85%

Largura: 2,59m

Paredes: 70%

Altura do plano: 2,26

Plano de trabalho: 85%

Iluminância recomendada: $E = 150 \text{ lux}$

$$d = 0,80$$

Área a Iluminar

$$S = 4,02 \times 2,59 = 10,40 \text{ m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C+L) / h_u$$

$$K = 10,40 / 6,61 / 2,26$$

$$K = 1,57 / 2,26$$

$$K = 0,696$$

Coefficiente de utilização: $\mu = 51$

Fluxo Luminoso

$$Q_t = E \cdot S (d/\mu)$$

$$Q_t = 150 \times 10,40 \times (0,80/0,51)$$

$$Q_t = 150 \times 11,40 \times 1,57$$

$$Q_t = 2449 \text{ lumens}$$

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

$$N = 2449 / 1200$$

$$N \approx 2 \text{ lâmpadas}$$

- Instalação sanitária Social

Dados do espaço:

Comprimento: 2,20m

Largura: 2,19m

Altura do plano: 2,007

Iluminância recomendada: $E = 200\text{lux}$

$d = 0,80$

Área a Iluminar

$S = 2,20 \times 2,19 = 4,82 \text{ m}^2$

Índice do Local (K)

$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$

$K = 4,82 / 4,39 / 2,007$

$K = 1,10 / 2,007$

$K = 0,55$

Coeficiente de utilização: $\mu = 51$

Fluxo Luminoso

$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$

$Q_t = 200 \times 4,82 \times (0,80 / 0,51)$

$Q_t = 200 \times 4,82 \times 1,57$

$Q_t = 1513,5 \text{ lumens}$

$N = \phi T / \phi l$

$N = 1513,5 / 1500$

$N \approx 1 \text{ lâmpada}$

- Quarto suíte

Dados do espaço:

Comprimento: 4,28m

Largura: 3,958m

Altura do plano: 2,26

Iluminância recomendada: $E = 150\text{lux}$

$d = 0,80$

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 80%

Plano de trabalho: 85%

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 70%

Plano de trabalho: 30%

Área a iluminar

$$S = 4,28 \times 3,958 = 16,94\text{m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C+L) / h_u$$

$$K = 16,94 / 8,24 / 2,26$$

$$K = 2,05 / 2,26$$

$$K = 0,90$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 45$

Fluxo Luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (\mu / \rho)$$

$$Q_t = 150 \times 16,94 \times (0,80 / 0,45)$$

$$Q_t = 150 \times 16,94 \times 1,77$$

$$Q_t = 4497,6 \text{ lumens}$$

$$N = \phi T / \phi l$$

$$N = 4497,6 / 1150$$

$$N \approx 4 \text{ lâmpadas}$$

- Closet

Dados do espaço:

Comprimento: 2,78m

Largura: 1,87m

Altura do plano: 2,80

Iluminância recomendada: $E = 200\text{lux}$

$$d = 0,80$$

Área a Iluminar

$$S = 2,78 \times 1,87 = 5,20 \text{ m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C+L) / h_u$$

$$K = 5,20 / 4,65 / 2,80$$

$$K = 1,12 / 2,80$$

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 80%

Plano de trabalho: 40%

$$K = 0,40$$

$$\text{Coeficiente de utilização: } \mu = 51$$

Fluxo Luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d/\mu)$$

$$Q_t = 200 \times 5,20 \times (0,80/0,51)$$

$$Q_t = 200 \times 5,20 \times 1,57$$

$$Q_t = 1632,8 \text{ lumens}$$

$$N = \phi T / \phi l$$

$$N = 1632,8 / 330$$

$$N \approx 5 \text{ lâmpadas}$$

- Instalação sanitária suíte

Dados do espaço:

Comprimento: 2,67m

Largura: 2,19m

Altura do plano: 2,007

Iluminância recomendada: $E = 200 \text{ lux}$

$$d = 0,80$$

Área a iluminar

$$S = 2,67 \times 2,19 = 5,85 \text{ m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 5,85 / 4,86 / 2,007$$

$$K = 1,20 / 2,007$$

$$K = 0,599$$

$$\text{Coeficiente de utilização: } \mu = 51$$

Fluxo Luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d/\mu)$$

$$Q_t = 200 \times 5,85 \times (0,80/0,51)$$

$$Q_t = 200 \times 5,85 \times 1,57$$

$$Q_t = 1837 \text{ lumens}$$

Coeficiente de reflexão:

Teto: 85%

Paredes: 80%

Plano de trabalho: 85%

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

$$N = 1837 / 1800$$

$$N \approx 1 \text{ lâmpada}$$

- Instalação sanitária exterior

Dados do espaço:

Comprimento: 2,00m

Largura: 1,50m

Altura do plano: 1,60

Iluminância recomendada: $E = 200\text{lux}$

$$d = 0,80$$

Área a iluminar

$$S = 2 \times 1,50 = 3 \text{ m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 3 / 3,50 / 1,60$$

$$K = 0,857 / 1,60$$

$$K = 0,54$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 33\%$

Fluxo Luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$Q_t = 200 \times 3 \times (0,80 / 0,33)$$

$$Q_t = 200 \times 3 \times 2,42$$

$$Q_t = 1452 \text{ lumens}$$

$$N = \varnothing T / \varnothing l$$

$$N = 1452 / 1500$$

$$N \approx 1 \text{ lâmpada}$$

- Casa das máquinas

Dados do espaço:

Comprimento: 2,00m

Coeficiente de reflexão:

Teto: 40%

Paredes: 40%

Plano de trabalho: 85%

Teto: 40%

Largura: 1,97m

Paredes: 40%

Altura do plano: 2,50

Plano de trabalho: 40%

Iluminância recomendada: $E = 200\text{lux}$

$d = 0,80$

Área a Iluminar

$$S = 2 \times 1,97 = 3,94\text{m}^2$$

Índice do Local (K)

$$K = (C \times L) / (C + L) / h_u$$

$$K = 3,94 / 3,97 / 2,50$$

$$K = 0,99 / 2,50$$

$$K = 0,40$$

Coeficiente de utilização: $\mu = 33$

Fluxo Luminoso

$$Q_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$Q_t = 200 \times 3,94 \times (0,80 / 0,33)$$

$$Q_t = 200 \times 3,94 \times 2,42$$

$$Q_t = 1906 \text{ lumens}$$

$$N = \Phi_T / \Phi_l$$

$$N = 1906 / 1900$$

$$N \approx 1 \text{ lâmpada}$$