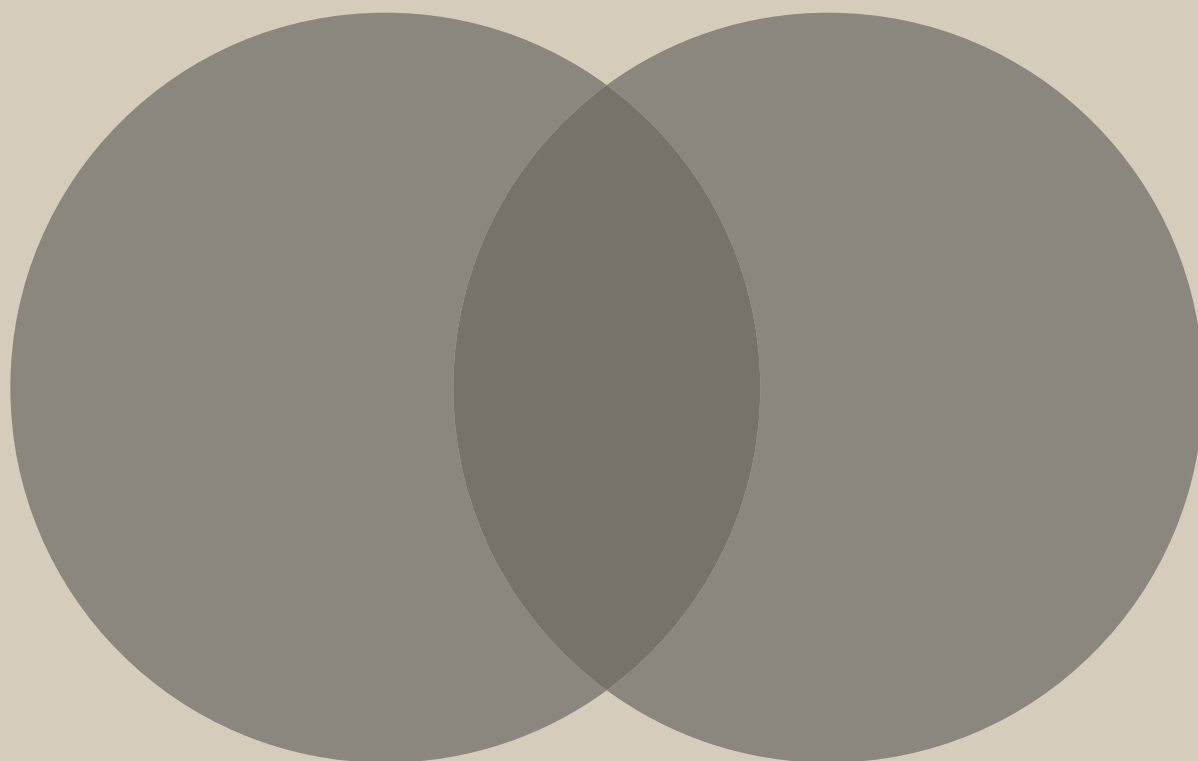


# FORMAS DE REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO PROJETO

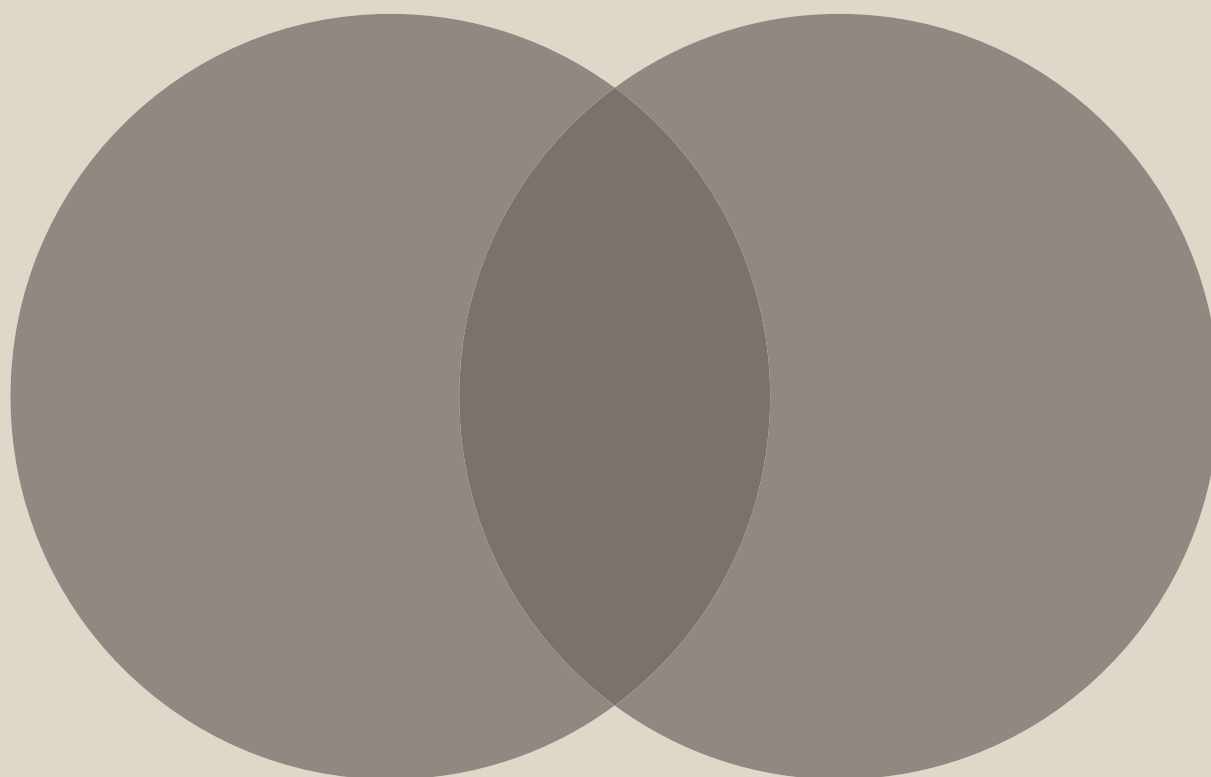


## DESIGN DE INTERIORES & ARQUITETURA

João Manuel Santos Pereira

2022

# FORMAS DE REPRESENTAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO PROJETO



## DESIGN DE INTERIORES & ARQUITETURA

**Orientadora:**  
Ana Lúcia Pinto Duque

João Manuel Santos Pereira

**Co-orientadora:**  
Ana Carolina de Bastos Freitas

2022



Para finalização e obtenção do grau de Mestre em Design de Interiores pela Escola Superior de Artes e Design de Matosinhos, realizámos um estágio que teve lugar no Ateliê Carolina Freitas. O plano de trabalhos foi desenvolvido durante 21 semanas de acordo com o definido em regulamento e protocolo de estágio.



***“The only real mistake is the one from which we learn nothing.”***

*- Henry Ford*



## **RESUMO**

O presente trabalho reporta sobre os projetos de design de interiores realizados em contexto de estágio curricular, cujo tema global incidiu sobre as formas de representação e comunicação no projeto de interiores e de arquitetura, isto é, as linguagens que permitem a comunicação e compreensão do projeto, abarcando a questão do desenho, da cor, da luz e da textura.

Palavras-chave: **Design, Interiores, Arquitetura, 3D, Renderização.**

## **ABSTRACT**

The present work reports on the interior design projects carried out in the context of a curricular internship, whose global theme focused on the forms of representation and communication in interior and architecture design, that is, the languages that allow communication and understanding of the project, covering the issue of design, color, light and texture.

Key words: **Design, Interior, Architecture, 3D, Rendering.**

## **AGRADECIMENTOS**

À minha família e aos amigos que me apoiaram durante todo este percurso académico e que sempre me apoiaram em tudo.

Às minhas orientadoras, professora Ana Duque e a arquiteta Carolina Freitas, por todo o apoio e disponibilidade.

A toda a equipa do atliê Carolina Freitas Arquitetura.

Ao 1860 e ao 1143, às memórias e aos tempos passados pela cidade do Porto durante esta etapa académica.

À Inês, à Rita, à Fabiana e ao Mário.

À avó Tila.



# ÍNDICE

## **PARTE I**

INTRODUÇÃO	p. 19
OBJETIVOS DO ESTÁGIO	p. 20
CARATERIZAÇÃO DA EMPRESA	p. 21 - 29

## **PARTE II - SUSTENTAÇÃO TEÓRICA**

INTRODUÇÃO	p. 31
COMO COMUNICAMOS	p. 32
SÍNTESE HISTÓRICA REPRESENTAÇÃO GRÁFICA E PROJETUAL NA ARQUITETURA	p. 33 - 36
AS NOVAS TECNOLOGIAS - SÉCULO XX   XXI	p. 37 - 39
FORMAS E PROCESSOS DE REPRESENTAÇÃO GRÁFICA NA ARQUITETURA E NO DESIGN DE INTERIORES	p. 40 - 43

### **PARTE III - TRABALHOS DO ESTÁGIO**

INTRODUÇÃO AO ESTÁGIO	p. 45 - 46
PROJETO I - CASA CS, SEVER DO VOUGA	p. 47 - 93
PROJETO II - JUNTA DE FREGUESIA SEVER DO VOUGA	p. 94 - 119
PROJETO III - REMODELAÇÃO CASA DE BANHO ALBA	p. 120 - 123
PROJETO IV - CASA MAFRA	p. 124 - 175

### **PARTE IV**

CONSIDERAÇÕES FINAIS	p.179
BIBLIOGRAFIA	p.180 - 181
ANEXOS	

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1-** Atelier Carolina Freitas, autoria própria, Aveiro, 2022.

**Figura 2-** Atelier Carolina Freitas, autoria própria, Aveiro, 2022.

**Figura 3-** Atelier Carolina Freitas, autoria própria, Aveiro, 2022.

**Figura 4-** CNN Brasil, 2020. *Pedra esculpida na Idade do Bronze pode ser o mapa mais antigo da Europa*. Retirado em 15 de agosto, 2022 de: <https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/pedra-esculpida-na-idade-do-bronze-pode-ser-o-mapa-mais-antigo-da-europa/>.

**Figura 5-** Mystic Books, 2022. *Marcus Vitruvius Pollio*. Retirado em 20 de agosto, 2022 de : <https://mysticbooks.org/author/marcus-vitruvius-pollio>

**Figura 6-** Riba, 2022. *Design for York House, Pall Mall, London, for the Duke of York, showing the proposed interior decoration*. Retirado em 20 de agosto, 2022 de: [https://www.ribapix.com/Design-for-York-House-Pall-Mall-London-for-the-Duke-of-York-showing-the-proposed-interior-decoration\\_RIBA3083-37#](https://www.ribapix.com/Design-for-York-House-Pall-Mall-London-for-the-Duke-of-York-showing-the-proposed-interior-decoration_RIBA3083-37#)

**Figura 7-** Planta projeto CS, autoria própria, Aveiro, 2022.

**Figura 8-** Planta projeto CS renderizada, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 9-** Planta renderizada e moodboard de materiais projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 10-** Esquema de ventilação de ar, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 11-** Esquema de ventilação de ar e de raios solares em corte transversal, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 12-** Moodboard virtual de materiais e elementos decorativos referente à sala de estar e jantar, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 13-** Esquisso sala de jantar, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 14-** Render virtual da sala de estar, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 15-** Render virtual da sala de estar, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 16-** Render virtual da sala de estar e jantar, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 17-** Render virtual da sala de jantar, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 18-** Esquisso digital do quarto suite, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 19-** Moodboard de materiais e decoração do quarto suite, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 20-** Render virtual quarto suite, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 21-** Render virtual quarto suite, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 22-** Render virtual do quarto suite, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 23-** Render virtual do quarto suite, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 24-** Render virtual da casa de banho, quarto suite, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 25-** *Moodboard* virtual de materiais, texturas e mobiliário, quarto neto, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 26-** Esquisso digital do quarto do neto, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 27-** Render virtual em ambiente natural do quarto do neto, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 28-** Render virtual em ambiente noturno do quarto do neto, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 29-** Render virtual em ambiente natural com diferente proposta do quarto do neto, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 30-** Render virtual em ambiente noturno com diferente proposta do quarto do neto, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 31-** Render virtual da casa de banho, projeto CS, autoria própria, Aveiro 2022.

**Figura 32-** Digitalização do levantamento de medidas, autoria do ateliê, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 33-** Registo do levantamento fotográfico, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 34-** Registo do levantamento fotográfico, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 35-** Registo do levantamento fotográfico, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 36-** Registo do levantamento fotográfico, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 37-** Planta virtual renderizada da proposta 1, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 38-** Render virtual proposta 1, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 39-** Render virtual proposta 1, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 40-** Planta virtual renderizada proposta 2, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 41-** Render virtual proposta 2, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 42-** Planta virtual renderizada da proposta 3, autoria própria, Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 43-** Planta final da proposta 3, autoria do ateliê, Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 44-** Render virtual proposta 3, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 45-** Render virtual proposta 1, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 46-** Render virtual proposta 1, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 47-** Render virtual proposta 1, autoria própria, projeto Junta de Freguesia de Sever do Vouga 2022.

**Figura 48-** Render virtual da proposta 1, autoria própria, projeto Casa Alba, Aveiro 2022.

**Figura 49-** Render virtual da proposta 1, autoria própria, projeto Casa Alba, Aveiro 2022.

**Figura 50-** Render virtual da proposta final, autoria própria, projeto Casa Alba, Aveiro 2022.

**Figura 51-** Mapa mental, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 52-** Moodboard inspiracional, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 53-** Modelação 3D, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 54-** Modelação 3D, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 55-** Modelação 3D, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 56-** Modelação 3D, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 57-** Modelação 3D, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 58-** Modelação 3D, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 59-** Planta rés/chão, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 60-** Planta piso 1, autoria do ateliê, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 61-** Planta rés/chão de áreas trabalhadas e não trabalhadas, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 62-** Planta piso 1 de áreas trabalhadas e não trabalhadas, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 63-** Maquete tridimensional, autoria João Vilela e João Pereira, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 64-** Maquete tridimensional, autoria João Vilela e João Pereira, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 65-** Maquete tridimensional, autoria João Vilela e João Pereira, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 66-** Planta rés/chão renderizada, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 67-** Planta piso 1 renderizada, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 68-** Planta rés/chão, identificação das divisões trabalhadas, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 69-** Render virtual escritório/sala multifuncional, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 70-** Render virtual escritório/sala multifuncional, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 71-** Render virtual escritório/sala multifuncional, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 72-** Render virtual escritório/sala multifuncional, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 73-** Render virtual *hall* de entrada, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 74-** Planta rés/chão, identificação da divisão trabalhada, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 75-** Render virtual da sala de estar, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 76-** Render virtual da sala de estar, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 77-** Render virtual da sala de jantar, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 78-** Planta piso 1, identificação das divisões trabalhadas, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 79-** Render virtual do corredor para o quarto, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 80-** Render virtual do quarto suite proposta clara, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 81-** Render virtual do quarto suite proposta escura, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 82-** Render virtual do quarto suite, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 83-** Render virtual do quarto suite, *walking closet*, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 84-** Render virtual do quarto suite, casa de banho, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 85-** Render virtual do quarto suite, casa de banho, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 86-** Planta piso 1, identificação das divisões trabalhadas, autoria própria, projeto Mafra 2022, Aveiro.

**Figura 87-** Render virtual do quarto da filha do casal, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 88-** Render virtual do quarto da filha do casal, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 89-** Render virtual da casa de banho, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 90-** Planta piso 1, identificação da área trabalhada, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 91-** Render virtual do escritório, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.

**Figura 92-** Render virtual do escritório, autoria própria, projeto Mafra, Aveiro 2022.



**SIGLAS**   **CAD** - Computer Aided Design  
**CF** - Carolina Freitas  
**DI** - Design de Interiores  
**RV** - Realidade Virtual





# PARTE I

# INTRODUÇÃO

O presente relatório, reporta sobre os projetos de design de interiores realizados em contexto de estágio curricular, cujo tema incidiu sobre as formas de representação e comunicação no projeto de interiores e de arquitetura. Isto é, a linguagem que permite a compreensão do projeto, abarcando a questão do desenho, da cor, da luz e da textura.

Deste modo, a primeira parte deste relatório contém uma abordagem pormenorizada dos trabalhos realizados no âmbito do ateliê, (Casa CS, Junta de Freguesia de Sever do Vouga, Casa Alba e Casa Mafra). Sobre esta proposta apresentamos desenhos técnicos em anexo, memórias descritivas, *layouts* em 3D e 2D, maquete tridimensional e renderizações virtuais.

Quanto à sustentação teórica, aplicámos metodologias que partiram de uma pesquisa qualitativa, tendo em conta uma revisão da literatura sobre o tema, bem como uma breve síntese histórica acerca das formas de representação gráfica no projeto de design de interiores e na arquitetura, referindo-se as questões analógicas e digitais.

No ateliê de arquitetura, pudemos constatar que as fases de elaboração de um projeto são sempre orientadas por vários procedimentos burocráticos e com condicionantes técnicas complexas, previstas e impostas pela legislação em vigor. Estas condicionantes garantem aos utilizadores finais (clientes) as condições de habitabilidade sendo, por isso, questões incontornáveis quanto ao seu cumprimento. Apesar deste quadro de trabalho ser de elevada especificidade e teor técnico, percebemos a importância de uma abordagem diferenciada, criativa, podendo ser um factor determinante num projeto, concorrendo, deste modo, para o seu sucesso.

Sob o ponto de vista do *modus operandi*, pudemos constatar que, apesar de muitas das práticas dos arquitetos se diferenciarem das dos designers, entendemos que algumas das etapas processuais do projeto de arquitetura são idênticas às dos projetos de interiores.

Relevamos a oportunidade que tivemos de levar à prática a produção de maquetes tridimensionais, sendo que este processo é bastante valioso, na medida em que se percebem sombras, volumes e interações que, por vezes, não são perceptíveis na modelação 3D. Posteriormente à fase em que se percebe a escala volumétrica do espaço em projeto, foram criadas simulações virtuais de espaços interiores com a ajuda dos programas assistidos por computador (CAD), sendo possível, desta forma, detalhar, demonstrar e testar, diferentes possibilidades e visões do espaço a ser trabalhado.

Assinala-se que os projetos desenvolvidos ao longo do estágio foram acompanhados pelos arquitetos residentes no ateliê, o que, por si só, foi uma vantagem e um privilégio, pois adquirimos conhecimentos generosamente partilhados por eles.

## OBJETIVOS DO ESTÁGIO

Vale afirmar que o que nos moveu para a realização de um estágio neste ateliê, foi, em primeiro lugar, um grande interesse pelo tema do projeto em arquitetura, dada a ligação com o design de interiores. Por outro lado, sabíamos que nunca havia sido integrado um profissional da área dos interiores, na sua equipa. Posto isto, a motivação para trabalharmos em conjunto foi enorme, sendo possível concluir que estas duas áreas trabalham em comunhão.

Aquando da nossa entrada, os projetos desenvolvidos pelo ateliê, ainda se encontravam em fase de licenciamento, portanto ainda não seriam necessários desenhos técnicos construtivos e de execução. Assim sendo, e em conjunto com a arquiteta Carolina, definiu-se a nossa participação na equipa, sendo que nos coube desenvolver o trabalho de criação visual. Uma das primeiras propostas do ateliê, foi a concepção de um projeto para uma residência unifamiliar, tendo sido pedidas várias visualizações 3D dos espaços, assim como diferentes alternativas para os mesmos.

# CARATERIZAÇÃO DA EMPRESA

O ateliê foi criado em 2014 por Carolina Freitas em Albergaria-a-Velha, que posteriormente passado um ano moveu-se para Aveiro, onde é mantida a atividade até ao momento. Carolina, é a mesma quem dá nome ao projecto, mas é em equipa que se desenvolve a atividade, tendo contado com várias e preciosas colaborações ao longo do tempo.

Um projeto de arquitetura pode ser um processo bastante longo, intenso e complexo. Trabalhar em equipa com arquitetos vai ajudar a ver as soluções mais indicadas para os problemas.

A filosofia do ateliê é assente na abertura da arquitetura a todos e na aceitação da multidisciplinaridade e do multiculturalismo como uma ferramenta importante para garantir um produto à altura dos desafios, sem constrangimentos e livre de preconceitos.

É em equipa que se desenvolve a atividade. Foram várias e preciosas as colaborações ao longo do tempo; durante a vigência deste estágio, a equipa da Carolina Freitas Arquitectura era composta da seguinte maneira:

## **Arquiteta Carolina Freitas**

Inicia percurso académico em 2007 na Universidade Lusíada do Porto; frequenta a Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto (FAUP), Universidade da Beira Interior, Universidade Técnica de Gdansk e termina o curso de arquitetura na Universidade de Creta. Desenvolveu a sua dissertação de mestrado sob orientação de Konstantinos Ougrinis (MIT-Instituto de Tecnologia de Massachusetts), com o tema Transformable Spaces & Glocal Architecture.

Integrou o departamento EParq. (Estrutura de Planeamento e Arquitectura) na Universidade de Aveiro sob orientação do arquiteto Joaquim Oliveira. Foi presidente do Núcleo de Arquitetos da Região de Aveiro (NAAV) desde 2017 até à dissolução do mesmo em 2020. É Vice-Presidente da Secção Regional do Centro da Ordem dos Arquitectos desde 2020. Criadora do projecto infantojuvenil Cidade Minúscula e certificada em Competências Pedagógicas com o CCP n.º F714530/2021.

## **Arquiteta Ana Carvalho**

Formada em 2017 pela Universidade de Coimbra (Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Arquitectura). Um ano antes, em 2016, obteve uma menção honrosa na terceira edição do Concurso "Outro Prisma - Arquitectura, Luz e Sombra", atribuída pela Ordem dos Arquitectos SRN. Em 2017 participou na exposição dos melhores projetos desenvolvidos no ano lectivo 2016/2017 - Exposição TAPE, Departamento de Arquitectura Universidade de Coimbra.

### **Arquiteto Jorge Alves**

Formado em 2019 pela FAUP (Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto). Em 2020 é distinguido com “Melhor Comunicação na área de arquitetura” no Encontro de Investigação Jovem da Universidade do Porto 13º Ed. com a apresentação “Marco de Canaveses, between Douro and Tâmega: Observation of a network of Central Places”, Reitoria da Universidade do Porto.

O ateliê abrange todo o território nacional, com projetos em Loulé, Porto, Montalegre e principalmente na área geográfica do Baixo Vouga (Aveiro, Murtosa, Estarreja, Sever do Vouga, Águeda, Albergaria-a-Velha).

O ateliê cumpre também todas as fases fundamentais de um projeto de arquitetura: Fase 1 - definição do programa preliminar; Fase 2 - elaboração do estudo prévio; Fase 3 - elaboração do projeto/processo de aprovação na Câmara Municipal; Fase 4 - elaboração do projeto de execução; Fase 5 - seleção da empresa construtora/empreiteiro de obra; Fase 6 - assistência técnica à execução da obra.

Salvaguardando, sempre que possível, um compromisso rigoroso na defesa do projeto, trabalhando diretamente com o requerente, no sentido de proporcionar uma maior qualidade de vida tanto ao indivíduo como à sociedade.





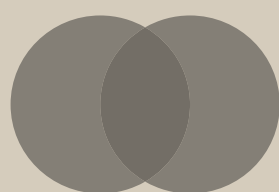
Figura 1 - Ateliê "CF" Arquitetura.



Figura 2 - Ateliê "CF" Arquitetura.



Figura 3 - Ateliê "CF" Arquitetura.



## PARTE II

# INTRODUÇÃO

Atualmente vivemos numa época em que a tecnologia digital é cada vez mais dominante, absorvendo o ser humano nesta corrente de informação e comunicação, rápida e globalizante. As redes sociais, as novas formas de pesquisa e produção de conteúdos passaram a ser em grande escala, gratuitas e de acesso público em geral.

Relativamente às formas de comunicação do projeto em arquitetura e design, estas podem ser analógicas e digitais ou mesmo híbridas. As chamadas representações analógicas ou sistemas analógicos, são essencialmente manuais, compreendendo a utilização de vários suportes físicos, bem como materiais de desenho e pintura. Os sistemas digitais eletrônicos são virtuais, assistidos por computador, podendo haver manipulação de imagens, animação e *rendering*, entre outros.

Os sistemas híbridos, podem, por sua vez, fazer uso desses dois sistemas. Estudos sobre a utilização de sistemas analógicos, digitais e híbridos na representação do projeto de arquitetura têm sido um tema de reflexão e de debate intenso, assinalando-se a investigação de vários autores, nomeadamente, (BERMUDEZ E KING, 1999), (LEGGIT, 2004), (FARRELLY, 2008) e (PRUNA, 2009).

Relativamente ao século XXI, com as novas formas de modelação e representação tanto 2D como 3D, os projetos ganharam outras dimensões. Nestas duas décadas do século XXI, entrámos rapidamente na era digital e da inteligência artificial. Relativamente ao DI e à arquitetura, a realidade profissional é marcada pela comunicação e representação projetual digital.

Também vale referir que se usam métodos de representação híbridos, em que o processo projetual se inicia através do desenho como representação de uma ideia e em que o arquiteto ou o designer desenha à *vol d’oiseau* (CRUZ, 2017). Este é um modo comum ao das práticas dos profissionais, seguindo-se a elaboração de desenhos técnicos e digitais, finalizando-se com a maquete. Poderá afirmar-se que estes momentos serão insubstituíveis, pois que refletem e atendem a diferentes etapas projetuais.

# COMO COMUNICAMOS

Comunicação é uma palavra que deriva do termo em latim *communicare*, que significa “partilhar, participar algo, tornar comum”. Quando uma pessoa fala, ela está a comunicar. Também deriva do termo em latim, *informare*, “modelar, dar forma”, de *in* mais *formare*, “formar”. Regista-se esta conotação de “formar uma ideia de algo”. Através da comunicação, os seres humanos partilham diferentes informações entre si, tornando o ato de comunicar uma atividade essencial para a vida em sociedade.

Nos primórdios da era da Escrita, o povo sumério na Mesopotâmia (cerca de 8.000 a. C.), usava blocos de argila mole que eram gravados com desenhos que representavam e fixavam temas do quotidiano - como por exemplo, transações comerciais e posse de bens para memória futura. Estas placas de argila que eram endurecidas através da exposição solar, são pioneiras na forma de comunicação, representam o património da Humanidade pois foi com elas que se iniciou o processo de escrita que catapultou a evolução da história civilizacional para um nível de elevada complexidade.

Com Gutenberg e os seus caracteres tipográficos, a história da escrita da informação entrava numa nova era, revolucionando e democratizando o livro como fonte e conhecimento, alterando ainda a forma como o ser humano comunica entre si.

Na atualidade, as revoluções digitais e de informação, influenciam a forma como os indivíduos vivem, socializam, trabalham e realizam riqueza. Na antevisão daquilo que viria a ser a revolução digital, Marshall McLuhan afirmava que o “o meio é a mensagem”, destacando que a comunicação é determinada pelo meio, isto é, o aparato mediador assume uma importância inédita e transformadora. Mais tarde, já nos finais do século XX, o advento da World Wide Web é visto como uma extensão da própria consciência humana, em que o computador assume o papel instrumental quanto à conectividade global entre povos e nações.

O tema de aldeia global também é discutido por Marshall, semeado primeiramente por Gutenberg, com a origem da prensa, entende que as tecnologias não se tratam apenas de novas invenções mas a partir dos meios em que o ser humano se reinventa. Desde a criação de um alfabeto, onde a comunicação era transicional para todos. Tudo isto conduziu e trouxe novas teorias, novas ideologias e novas formas de como o ser humano comunica entre si.

(BRANDÃO, 2017 *in* Comunidade Cultura e Arte).

# SÍNTESE HISTÓRICA

## A representação gráfica e projetual na arquitetura

Ao longo da história da civilização, o ser humano criou diversos modos de representar e comunicar ideias, processos e projetos, nomeadamente, o mapa esculpido em pedra e à mão, com representação volumétrica à escala, tendo sido produzido na Idade do Bronze (BARR E JURIC, 1994 e BORGES, 2001).



**Figura 4** - Pedra esculpida em bronze, reprodução da Universidade de Bournemouth 2021.

Remontando ao Antigo Egito, as projeções horizontais – desenhos que aplicam a geometria para projeto construtivo de peças, objetos e outras construções eram aplicadas na representação do planeamento das cidades e das ruas (BARR E JURIC, 1994 e BORGES, 2001).

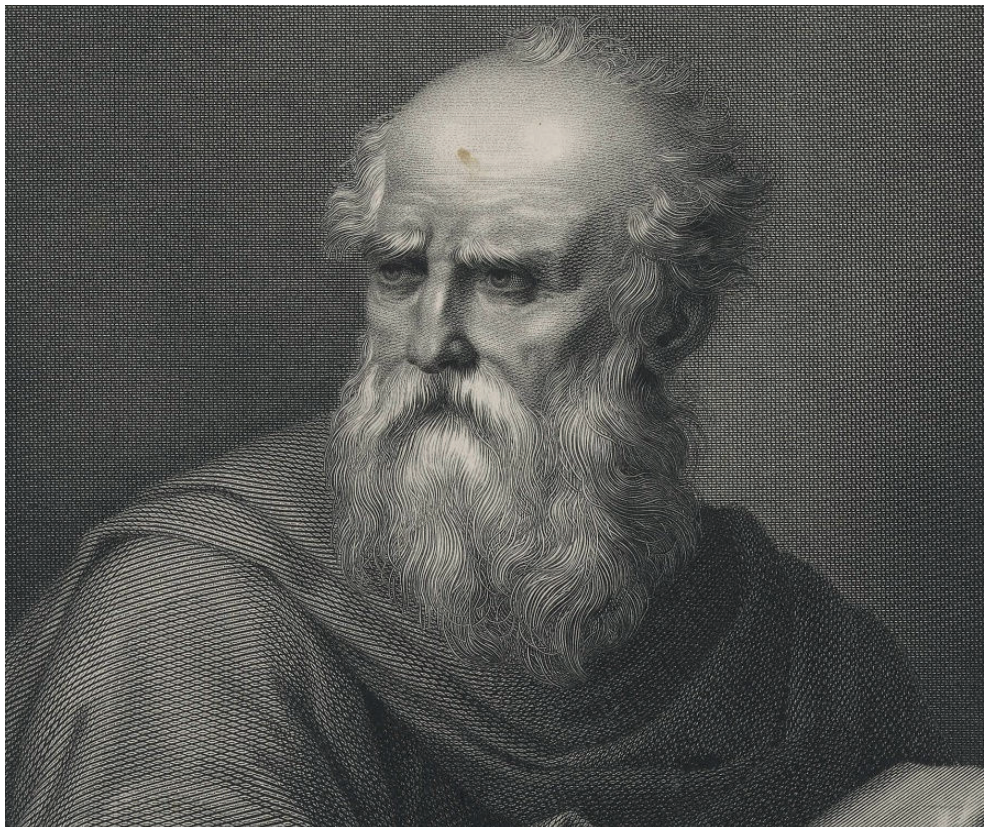
Segundo (BORGES 2001), verifica-se que na Grécia Antiga, apesar de haver poucos registos sobre formas e processos de representação, já se utilizavam alguns desenhos técnicos de edifícios muito semelhantes aos desenhos nos tempos atuais (ex.: plantas urbanísticas).

Tal como na Grécia Antiga, na época do Império Romano, existiu uma prática importante para a representação do processo projetual, sendo que esta previa a realização de modelos à escala executados em cera (BORGES 2001). O estudo constante da forma era essencial para que a visão do arquiteto fosse sempre correspondente à forma final de acordo com Marcus Vitruvius Pollio (SANTANA 2008). Estes modelos físicos e à escala, permitiam aos construtores uma compreensão da hierarquia dos elementos estruturais do projeto, antes da finalização do mesmo, facilitando a compreensão construtiva.

Já na Idade Média, verifica-se o uso destes mesmos processos, existindo no entanto maior ênfase quanto ao desenho, em que eram apresentadas plantas e cortes com algum rigor técnico (BORGES 2001). De acordo com (BORGES, 2001), nesta época os arquitetos são mais valorizados devido à necessidade de se construírem novos edifícios de acordo com a sua finalidade, tais como igrejas, castelos e fortificações. Segundo o mesmo autor, verifica-se a existência destes desenhos técnicos construtivos datados de 1420.

Entre os séculos XII e XV, no período Gótico, a comunicação dos projetos evoluiu significativamente uma vez que a geometria e os desenhos técnicos eram cada vez mais precisos e em maior número. Esta necessidade surgiu devido à natureza de formas complexas tanto ao nível do desenho como da execução. Deste modo, utilizavam-se cálculos e desenhos geométricos mais rigorosos para a determinação de ângulos e inclinações de elementos arquitetónicos (BORGES 2001). De acordo com o autor referido, no período Gótico assinalam-se outras formas de registo, tais como, os "livros padrões". Estes surgem pela necessidade de criar novas e diversas formas de representação gráfica das partes e detalhes dos edifícios e que tinham como objetivo a criação de uma fonte constante de aprendizagem para os futuros arquitetos.

Durante o período da Renascença Italiana, no século XVI, verificaram-se transformações que se relacionam com alterações de projeção arquitetónica e a sua representação. Assinala-se o desenho de três vistas pelo método de projeções, que passou a ser ensinado e estudado a partir do século XVII, com a criação da *Académie de l' Architecture* em 1671 e mais tarde com a *École des Beaux-Arts*.



**Figura 5** - Marcus Vitruvio Pollio.

Os métodos de “medições calculadas” foram introduzidos por Vitruvius, de seu nome, Marcus Vitruvius Pollio, arquiteto, engenheiro civil e militar romano que viveu durante o século I a.C., autor dos dez volumes da obra “*De architectura*”, escrito em latim, sobre a arquitetura e a atividade do arquiteto. Na época da Renascença Italiana ainda eram utilizados para a solução de problemas espaciais. Nos escritos daquele autor, verifica-se a referência à planta, às projeções sobre planos verticais e à representação em perspectiva com indicação de profundidade através de linhas paralelas, dando-lhe denominações de “ortografia”, “iconografia” e “cenografia”, respetivamente.

O pintor Piero della Francesca foi pioneiro ao utilizar desenhos em três vistas, elaborados através do método de projeções ortogonais (BORGES 2001). Foi no Renascimento que se constatou a representação do desenho em perspectiva cónica, sistema no qual eram usados pontos de fuga e perfeita utilização das medidas, permitindo criar rigorosamente os volumes e espaços (MARTINEZ E BORGES 2001).

Com o desenvolvimento da geometria analítica, durante os séculos XVII e XVIII, foi possível solucionar problemas intrincados, sendo este o sistema mais comum para a execução e projeção de formas complexas, como refere (BORGES 2001).

No período renascentista, tal como referido por (PIMENTEL 2003), observa-se a redefinição do papel do arquiteto na esfera social, evidenciando e acentuando o controlo intelectual do homem sobre o espaço arquitetónico. Neste período, os padrões da arquitetura anteriormente usados e trabalhados, deixam de ser utilizados e são criados novos modos de projeção, tais como, elementos de medição do espaço, novos sistemas de perspectiva, teorias de simetria, cuja relação era intrínseca com a matemática, sendo parte fundamental do processo projetual.

Segundo (RIGHETTO 2006), o século XVIII foi uma época relevante para o desenho arquitetónico, verificando-se o início do uso do pincel como ferramenta de apoio para os desenhos e representações gráficas. Esta ferramenta ajudou a revolucionar os meios gráficos anteriores, permitindo o uso de técnicas como a aguarela e tramas gráficas. As técnicas referidas permitiram uma melhor representação gráfica facilitando a sua leitura. Neste mesmo período, a medida “metro” e o sistema de escalas de redução e ampliação, permitiram que os desenhos arquitetónicos fossem elaborados às proporções reais do objeto, como por exemplo, William Chambers (1723-1796), que recorreu a este sistemas e à técnica de aguarela para mostrar o interior da obra completa da York House.



**Figura 6** - Detalhe em corte ilustrado em aguarela, William Chambers, York House 1723-1796.

No período modernista (finais do século XIX e duas primeiras décadas do século XX) e segundo (RIGHETTO 2006), dá-se a separação entre o desenho de execução e o desenho de apresentação. Até à data, o desenho técnico, ou de execução, atinge um alto nível de rigor, através da inserção de simbologias, tornando-se substancialmente abstrato e destinando-se unicamente à execução do objeto arquitetónico no espaço. Assinala-se que o desenho de apresentação assume formas mais livres e orgânicas, menos padronizadas e mais criativas. Absorvendo e representando as influências de diversas correntes culturais da época, providas das artes plásticas, literatura, escultura, teatro e músicas modernas.

Considerando-se um lapso temporal, assinalam-se as últimas duas décadas do século XX, acontecendo uma mudança significativa no que respeita à representação gráfica. A informática e a utilização do computador revolucionaram todas as formas de trabalho, influenciando concomitantemente a arquitetura e o espaço urbano, como refere (RIGHETTO 2006). Poderá dizer-se que as tecnologias digitais específicas das áreas do design e da arquitetura, facilitam a compreensão da visão do designer e do arquiteto, facilitando ao mesmo tempo a explicação gráfica e projetual ao utilizador.

# AS NOVAS TECNOLOGIAS

Século XX | XXI

Desde a segunda metade do século XX que o computador veio revolucionar a forma como o ser humano comunica, sendo que estes novos meios de comunicação digital têm um impacto significativo na forma como as pessoas analisam e compreendem a informação.

Segundo (DERRICK DE KERCKHOVE 1997), assistimos a uma integração tecnológica a três níveis: no nível interior verifica-se uma hiperconcentração e aceleração do poder computacional; no nível exterior, regista-se uma standardização das redes de telecomunicações internacionais. No nível interativo assinala-se que existe uma Interatividade biológica homem/máquina RV.

Tal como Kerckhove afirma, a RV captou a imaginação mesmo antes de dar provas, devendo-se ao facto de que, mais do que em qualquer outro avanço tecnológico, se tipificou a tendência para a integração. Assinalam-se alguns dos desenvolvimentos tecnológicos que nos conduzem para a RV, nomeadamente, o processamento em tempo real com UHSI e ULSI (*ultra high speed* e *ultra large scale integration*); memórias de quinta geração que são as memórias de um único chip com capacidade para design assistido por computador; processamento paralelo; *software* mais poderoso; sistemas de visão e reconhecimento de voz; miniaturização e integração de aparelhos de transmissão para a cabeça e dispositivos que reconhecem movimento; ecrãs de televisão de alta definição e tecnologia de pixels melhorada; redes neutras e processamento paralelo; *robots* de última geração; simulação de voo; interfaces 3D; tecnologias de fibra ótica e computadores óticos.

Ao colocarmos os nossos corpos dentro de prolongamentos do sistema nervoso, através dos media eléctricos, iniciamos uma dinâmica pela qual todas as tecnologias anteriores eram meras extensões das mãos e dos pés e dos dentes, mecanismos de controlo do calor do corpo (...) todas as extensões do nosso corpo tais como as cidades serão traduzidos em sistemas de informação.

(MCLUHAN, 1964, p.5, tradução livre in *Understanding Media*).

Segundo Marshall McLuhan, a RV leva-nos a reconhecer que aumentámos o poder cerebral, sendo uma extensão do nosso corpo para chips coletivos. A RV, elaborada na prática, torna estes projetos virtuais bastante lucrativos e menos dispendiosos para as empresas, poupando tempo e dinheiro ao substituir modelos reais caros, por modelos virtuais.

Em termos mais concretos, vemos que a indústria experimentou modelos espaciais aplicados à arquitetura e ao planeamento urbano. Ainda no século XX, em 1996, a cidade de Atlanta ganhou o concurso para receber as Olimpíadas, porque na sua apresentação do projeto utilizaram programas de RV e de simulação espacial dos estádios a serem construídos. Já a partir do século XXI, foram desenvolvidos mais softwares de RV, e novas empresas de tecnologia e engenharia informática ascendem ao topo de vanguarda tecnológica. Empresas como a "Adobe", "Autodesk" e "Unreal Engine", criam não só programas de representação gráfica como têm vindo a desenvolver programas de modelação 3D em tempo real (DERRICK DE KERCKHOVE, 1995).

Como refere (KOWALTOWSKI, 1992), a introdução do computador ou CAD (*Computer Aided Design*) influenciou o processo criativo e o projeto da arquitetura, trazendo uma nova atenção ao papel do desenho e das maquetes. Os sistemas de CAD foram aperfeiçoados paralelamente ao desenvolvimento dos estudos em metodologia de projeto. A rápida adoção destas novas ferramentas de projeto deve-se a vários fatores, nomeadamente, a facilidade de manipular o objeto, sendo projetado com precisão e a visualizado diretamente em diferentes planos e vistas, e que melhoram o processo criativo. Verifica-se também a possibilidade de criação de maquetes eletrônicas e virtuais em que é possível simular a realidade numa representação detalhada e fiel do objeto trabalhado. Além destas novas facilidades de comunicação gráfica, nas maquetes virtuais podem estudar-se aspetos de conforto ambiental, principalmente sistemas de iluminação variados.

O autor (KOWALTOWSKI, 2000), faz referência a estudos sobre o processo criativo auxiliado com programas CAD, mostrando que as habilidades da mão e do olho, usadas em papel e lápis, deram a gerações anteriores de arquitetos e designers um especial prazer no exercício da profissão. As maquetes são assim substituídas por estas novas ferramentas e programas, que não alteram a qualidade do trabalho desenvolvido nestas disciplinas projetuais. Além disto, estas novas realidades melhoram a experimentação volumétrica e facilitam a representação de ideias.

Nos últimos anos, tem vindo a notar-se um aumento da complexidade das formas propostas, concluindo-se que o uso de sistemas de CAD contribuiu para a experimentação de formas mais complexas, já que facilita a representação, utilização e manipulação das formas.

Paradoxalmente, houve um retorno ao uso de modelos físicos, tais como a realização de maquetes por profissionais. Em escritórios de grandes arquitetos, tais como Frank Gehry e Sir Norman Foster, há um espaço dedicado a novas experimentações (KJELDSEN e KISER, 1998). São produzidos modelos físicos, interpretados por scanners tridimensionais e por especialistas de representação digital de formas complexas.

Segundo (SHELDEN 2002), a parametrização é usada para facilitar a manipulação mais eficiente destas formas. Estas formas são depois interpretadas para garantir que estas estruturas físicas são viáveis, com maior possibilidade construtiva.

A prototipagem assistida digitalmente veio revolucionar a abordagem ao projeto e ao processo criativo, quanto à versatilidade, velocidade e precisão na construção de modelos físicos construídos a partir de impressoras 3D de filamento plástico. Estes novos processos de maquetagem e prototipagem do século XXI, podem diminuir o preço global dos projetos, sendo ampliado o seu uso em áreas como a arquitetura e o design. Desta forma, os processos mais demorados e longos, como o uso da maquete física em papel e outros materiais, poderão vir a ser superados por estas novas tecnologias nos próximos anos. Por outro lado, há que assinalar que muitos autores defendem que os trabalhos elaborados em CAD facilitam e aceleram o processo criativo. Defende-se também que o uso exclusivo destes meios pode influenciar e limitar o arquiteto e o designer no desenho.

Ainda que os profissionais e académicos da área ponderem por vezes os efeitos negativos destas novas tecnologias, defendemos que estas novas ferramentas representam um enorme potencial para a conceção e desenvolvimento de projetos, permitindo a exploração, a inovação e até mesmo partilha e colaboração entre profissionais.

Apesar desta dimensão digital, inovadora e facilitadora, muitos académicos defendem que o trabalho manual e os processos tradicionais (esquissos, maquetes e desenhos técnicos), não devem ser substituídos. Nesta perspetiva, as fases iniciais de um projeto devem ser iniciadas em modo analógico e só depois se deve prosseguir para programas de CAD, tendo em vista um melhor desenvolvimento do projeto.

# FORMAS E PROCESSOS

## Representação gráfica no DI e na Arquitetura

A comunicação de um projeto de interiores ou arquitetura situam-se numa etapa final de um projeto que deriva da determinação e caracterização dos profissionais que participaram em toda a projeção da obra. O ambiente projetado vai sofrendo alterações ao longo da evolução do processo criativo e nas etapas que complementam a sua elaboração. A comunicação entre os arquitetos e o cliente é um procedimento necessário para que o projeto passe pelas diversas fases. Primeiramente, os estudos prévios apresentados pelos designers e arquitetos devem conter as necessidades elencadas pelo comprador do projeto, procurando resultados satisfatórios e gratificantes.

O ambiente projetado vai sofrendo alterações ao longo da evolução do processo criativo e nas etapas que complementam a sua elaboração. A comunicação entre os arquitetos e o utilizador é um procedimento necessário para que o projeto passe com fluidez pelas diversas fases. Primeiramente, os estudos prévios apresentados pelos designers e arquitetos, devem conter as necessidades elencadas pelo comprador do projeto procurando resultados satisfatórios e gratificantes.

Neste sentido, algumas considerações serão feitas acerca da representação gráfica no processo de projeção, nomeadamente sobre a comunicação do projeto, considerando-se imprescindível a participação e compreensão do mesmo por parte do utilizador final.

O processo de conceção de um projeto surge de uma necessidade e de um problema apresentado pelos contratantes. De seguida, a idealização do profissional é feita a partir de esboços realizados à mão livre, a partir de traços livres e soltos. Estes desenhos primários, são as primeiras linhas condutoras do que irá ser o objeto projetado, sendo informação registada graficamente e que expõe o traço singular do projeto no momento de conceção.

Cada arquiteto/designer ou ateliê, tem diferentes formas de atuação na abordagem destas fases, no que respeita ao traçado das linhas e que complementam a ideia inicial e que influenciam o resto das seguintes e futuras etapas projetuais.

O DI, estabelece uma relação direta com a arquitetura e o início de um projeto de interiores pode acontecer a partir da necessidade de intervir num espaço já existente (remodelação) ou numa construção nova. Na comunicação de um projeto DI devemos considerar a ligação com outras áreas de especialidade nomeadamente a arquitetura, o design de produto e mesmo o design gráfico. Consideramos que uma melhor descrição para o trabalho de um DI seria de Arquitetura de Interiores, pois estas duas áreas estão diretamente ligadas.

O DI segue uma metodologia sistemática e coordenada, em que inclui uma pesquisa, análise e integração dos conhecimentos no processo criativo, para que as necessidades e recursos do cliente sejam satisfeitos na produção de um espaço interior que cumpra a sua visão, podendo considerar-se uma profissão que promove soluções criativas e técnicas aplicadas a um ambiente interior.

Na concepção de um projeto DI, estabelecem-se relações diretas com a Arquitetura de Interiores, Design de Ambientes e Decoração, sabendo que estas áreas estão ligadas entre si, estes conceitos podem sobrepor-se, sendo que na literatura estes conceitos são tratados como arquitetura de interiores e não DI.

Como é referido no livro "Arquitetura de Interiores" ilustrada por (FRANCIS D.K e CORKY BINGGELI, 2005), em que a definição destes conceitos agrega as duas atividades entre si, definindo estes conceitos como:

Arquitetura de interiores é o planeamento, o *layout* e o projeto de espaços interiores aos edifícios. Estes ambientes físicos satisfazem a nossa necessidade básica de proteção; estabelecendo a grande parte das nossas atividades e influenciam a forma como nutrem as nossas aspirações e exprimem as nossas ideias que acompanham as nossas ações, afetando as nossas vidas, humores e personalidade. O objetivo da arquitetura de interiores é portanto, a melhoria funcional, o aprimoramento estético e a melhoria psicológica dos espaços interiores.

(CHING. E BINGGELI, 2005, p.44)

Segundo (FOREST 2005) afirma que são compostos três termos: decorador, arquiteto e designer de interiores, que são muitas vezes confundidos e usados pelos profissionais, no entanto há diferenças entre todos eles.

O DI, é então considerada uma profissão em que as soluções criativas e técnicas são aplicadas ao ambiente interior já construído, sendo estas soluções funcionais e estéticas e que têm o propósito de melhorar a qualidade de vida, considerando o perfil psico-social dos habitantes. Outros aspetos a serem considerados pelo DI são o compromisso com a sustentabilidade, acessibilidade e ergonomia, a partir do uso de produtos que contribuem para a proteção do meio ambiente, facilitando o uso, o acesso, o conforto e a segurança.

Atualmente, releva-se a importância da escolha dos materiais, quanto à sua composição e natureza, considerando-se o impacto no meio ambiente e o seu custo.

Assinala-se a importância da caracterização do utilizador no DI, quanto à sua fisiologia, anatomia e psicologia, sendo estes dados fulcrais e influenciadores do projeto ao nível do conforto, pois deve atender a necessidades diferenciadas. As pessoas têm formas e maneiras diferentes de se moverem no espaço, de acordo com as suas próprias dimensões corporais.

Quanto à questão do conforto, também a luz e a temperatura são valores que variam consoante a pessoa, sendo estes aspetos fundamentais a considerar no projeto.

Defendemos que é essencial considerar uma abordagem holística e multidisciplinar na criação de um espaço interior para que este seja focado no bem-estar "corpo e mente", concorrendo, deste modo, para o sucesso do projeto.

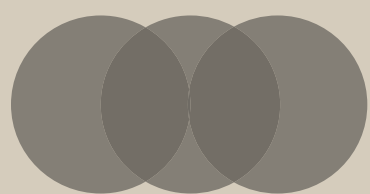
Na primeira fase do projeto (edificação pré-existente), é necessário uma visita para se proceder ao reconhecimento e levantamento das dimensões do espaço. Após ser feito um estudo prévio das preferências do contratante, podem elaborar-se esboços, desenhos prévios, com definição de alguns elementos (fixos ou móveis).

Após estas abordagens, será então necessário a elaboração do projeto num programa CAD de três dimensões, para que se faça uma modelação aproximada ao real, permitindo, desta forma, que o cliente visualize com mais facilidade a idealização do espaço.

Havendo uma aprovação por parte do cliente, realizam-se desenhos técnicos construtivos e de execução para que as entidades referentes à construção consigam construir o espaço, a partir da visão do designer.

As novas tecnologias ajudam a que a visão do designer seja facilmente entendida, permitindo mostrar ao cliente, com detalhe, como irá ser o resultado final do projeto. Após esta fase, apresentam-se ao cliente os *moodboards* dos materiais de acabamentos, isto é, tecidos, cores e texturas. Neste ponto mostram-se todos os elementos integrantes do projeto de interiores para que o cliente possa fazer as suas seleções.





## PARTE III

# INTRODUÇÃO AO ESTÁGIO

Para este relatório de estágio, foram escolhidos quatro projetos realizados no ateliê: o projeto “Casa CS”, “Junta de Freguesia de Sever do Vouga”, “Casa Alba” e “Casa Mafra”.

O DI tem vindo a ser uma área profissionalmente relevante e valorizada ao longo das duas décadas do século XXI, sendo que a revolução digital trouxe novas possibilidades às novas formas de representação gráfica projetual. Esta disciplina por si só, vive inteiramente dependente do projeto arquitetónico, pois que uma intervenção num interior, só pode verificar-se numa edificação.

Os trabalhos desenvolvidos no ateliê, responderam a questões económicas, sociais e culturais dos seus clientes, tendo sido apresentados materiais, formas, cores que transmitiram a personalidade e o sentido de conforto do contratante. Em todos os projetos que trabalhamos, tentámos sempre criar um projeto inovador dentro do orçamento e da caracterização do cliente.

A realidade do mundo do trabalho é mais complexa do que a realidade académica, nomeadamente, quanto ao cumprimento de objetivos e datas, até à interação com clientes que têm as suas próprias visões.

A entrada de um elemento proveniente da área do design de interiores, num gabinete composto apenas por arquitetos, resultou de forma diferenciada, ao nível das abordagens projetuais. O designer de interiores, poderá facilitar a interação entre a equipa tendo uma visão própria acerca da forma como são apresentados os projetos ao cliente final. Assim sendo, constatamos que o ateliê beneficiou da integração de um designer na sua equipa, tendo sido uma mais valia, pois os elementos trabalharam sempre em conjunto para que se alcançasse um resultado final positivo e que se conjugasse estas duas áreas que estão ligadas de forma intrínseca.

## **Casa CS, Sever do Vouga, Portugal**

Este trabalho, ainda em fase de licenciamento, apresenta um projeto de uma residência unifamiliar com dois quartos para uma avó, o seu esposo e neto de sete anos. Este projeto tinha um orçamento reduzido e controlado. No sentido de valorizar e celebrar este trabalho, elaborámos o projeto de mobiliário, neste caso, uma cadeira, não havendo a certeza se esta virá a ser construída ou materializada.

## **Nova disposição Junta de Freguesia de Sever do Vouga, Portugal**

Neste trabalho foi feita uma visita ao local, onde se fez o levantamento das medidas para a execução do projeto em formato digital. O cliente apenas queria alternativas da disposição no espaço, aproveitando-se o mobiliário já existente.

## **Reconstrução de casa de banho, Casa Alba, Albergaria-a-Velha, Portugal**

As indicações relatadas pelo cliente foram bastante específicas, sendo necessário realizar uma reconstrução do que já existia a partir de materiais, também eles, previamente existentes. O cliente pediu somente uma visualização 3D do projeto para ter a perceção de como iria ficar o produto final.

## **Residência unifamiliar, Mafra, Portugal**

O ateliê propôs a realização total do espaço interior, estando ainda em fase de licenciamento. Três divisões desta residência são flexíveis, ou seja, podem ser configuradas e usadas com diferentes utilidades. Os materiais usados, objetos de decoração e iluminação foram usados de acordo com o gosto e critério do cliente.

Todos os projetos elaborados em trabalho de estágio, foram executados de abordagens e formas diferentes, isto é, no primeiro projeto "Casa CS" foram criados *moodboards*, esquemas de ventilação e de exposição solar e *renderizações* virtuais.

Já no segundo projeto "Junta de Freguesia de Sever do Vouga", foi apenas necessário a visita ao local, o levantamento de medidas, a execução de uma planta e de *renderizações* virtuais do espaço. Derivado às características do cliente e ao projeto, não foi necessária a criação de *moodboards* e maquete tridimensional.

No projeto "Alba" foi apenas necessário o uso de *renderizações* virtuais para a comunicação do projeto.

No projeto "Mafra", não foi necessário a criação de *moodboards* e esboços, isto é, dado ao facto de este projeto estar ainda em fase de licenciamento e com grande probabilidade de futuras alterações à data da construção. Porém, foi necessária a criação de uma maquete tridimensional e de *renderizações* virtuais para que o cliente pudesse perceber, nesta fase, como irá ser o projeto futuramente.

Dáí todos os projetos estarem comunicados de diferentes formas, devido ao facto de os projetos trabalhados estarem em fases díspares e a sua comunicação ser diferenciada em todos.

# CASA CS, SEVER DO VOUGA

**Localização:** Sever do Vouga

**Cliente:** Privado

**Ano projeto:** 2022

**Programa:** Habitação

**Obra:** Construção de moradia unifamiliar

**Área:** 160m<sup>2</sup>

**Fase:** Licenciamento (execução de especialidades)

**Autor de projeto:** Carolina Freitas

**Coordenador de Processo:** Jorge Alves

**Equipa técnica:** Andreia Barata, Jorge Alves, João Vilela, João Pereira

**Projeto Visualização 3D:** João Pereira

## Memória Descritiva

Este projeto está inserido num ambiente rural, na freguesia de Cedrím, Sever do Vouga, sendo que esta proposta visa uma construção de uma residência unifamiliar, que continha dois quartos, duas casas de banho, uma sala de estar/jantar e uma garagem.

A família é constituída pelos avós e por um neto, sendo que a abordagem para esta casa a nível de construção do espaço interior e exterior é delineada apenas por um piso (onde se desenvolve o espaço habitacional), sendo que o piso -1 é ligado à garagem com a possibilidade de ser acedida por um portão exterior e/ou pelas escadas interiores que acedem ao piso 1. Apresentam-se esquissos das diferentes zonas a serem trabalhadas, começando pela sala de estar que faz parte também da zona de refeição e cozinha.

Este espaço apresentava uma característica diferenciada, o telhado com diferentes alturas, conferindo, deste modo, qualidades espaciais ao projeto, que permitiram trabalhar diferentes informações como cores, texturas, luz...

Foi executado também um plano/modelo de circulação de ar para ser perçecionado tal como a luz solar sendo que as alturas dos tetos influenciam as radiações e o fluxo de ar dentro da casa.

Após os primeiros esquissos, passou-se para a escolha de materiais a serem usados nesta divisão. Optou-se por madeira de pinho (chão), a bancada da cozinha em *Dekton*, assim como a mesa de jantar em mármore e os lacados dos armários em branco pérola.

Neste projeto criaram-se diferentes ambientes e micro-ambientes, que fizeram com que este projeto ganhasse uma diferente abordagem nas diferentes divisões da casa.

Começando pela iluminação, existindo a iluminação natural garantida pelas janelas e clarabóias presentes no projeto, sendo que este projeto recebeu muita luz solar originada pela localização e implementação da casa. A iluminação mais difusa delineada pela escolha de diferentes pendentes, candeeiros e iluminação *LED*, pretenderam criar diferentes ambientes consoante a atmosfera e a sensação pretendida para o espaço. Conseguindo criar diferentes atmosferas e micro ambientes derivados a partir da intensidade das luzes bem como a um jogo de luz/sombra.

Os materiais usados, tendem a responder a uma vertente mais rural, materiais *matte* (material sem brilho) que contrastando com o interior branco da casa, o uso da madeira de pinho em todo o chão foi relevante para criar um contraste cromático. As diferentes alturas presentes na sala de estar e na cozinha permitiram que houvesse um maior fluxo e leveza para os materiais, sendo que, o uso de mármore na bancada da cozinha e na mesa da sala de jantar, criaram uma harmonia e uma paleta de cores simples e orgânica contrastando com os brancos peróla.

A escolha do mobiliário foi de igual forma determinante, o uso de linhas mais simples e menos ornamentadas criam um minimalismo que se conjugou com os materiais e com a escolha cromática dos espaços. Foi pretendido que não houvessem barreiras no espaço social da casa (sala e cozinha) sendo que a definição de diferentes zonas (sala de estar e jantar) foi delineada a partir de tapetes, decoração e do mobiliário escolhido, fazendo com que o espaço de torne mais funcional e de fácil acessibilidade.

Para as zonas privadas da habitação, foi proposto o uso da mesma paleta cromática, bem como a nível de acabamentos sem muito brilho. Nas instalações sanitárias, os materiais foram escolhidos para criar uma atmosfera mais íntima e pessoal. O uso de materiais como o microcimento em toda a área que contrasta com o uso do vidro e da madeira de pinho cria uma atmosfera mais imersiva e individual, que se difere dos restantes materiais mais claros usados previamente nas outras divisões da casa.

No quarto do neto da cliente, foi pedido o uso de um elemento decorativo (arco-íris), bem como uma paleta de cores mais infantojuvenil. O uso de tons azuis e brancos, que contrastam com a madeira de pinho presente no ripado e no chão, criaram um ambiente mais infantil e mais leve.

No quarto suite, foram elaborados alguns estudos de diferentes cores, texturas e ambientes como opção, sendo que se optou o uso novamente da madeira de pinho, de tons mais acastanhados e verdes para criar uma linha coesa de todas as divisões até então criadas, a nível cromático, de texturas e de mobiliário.



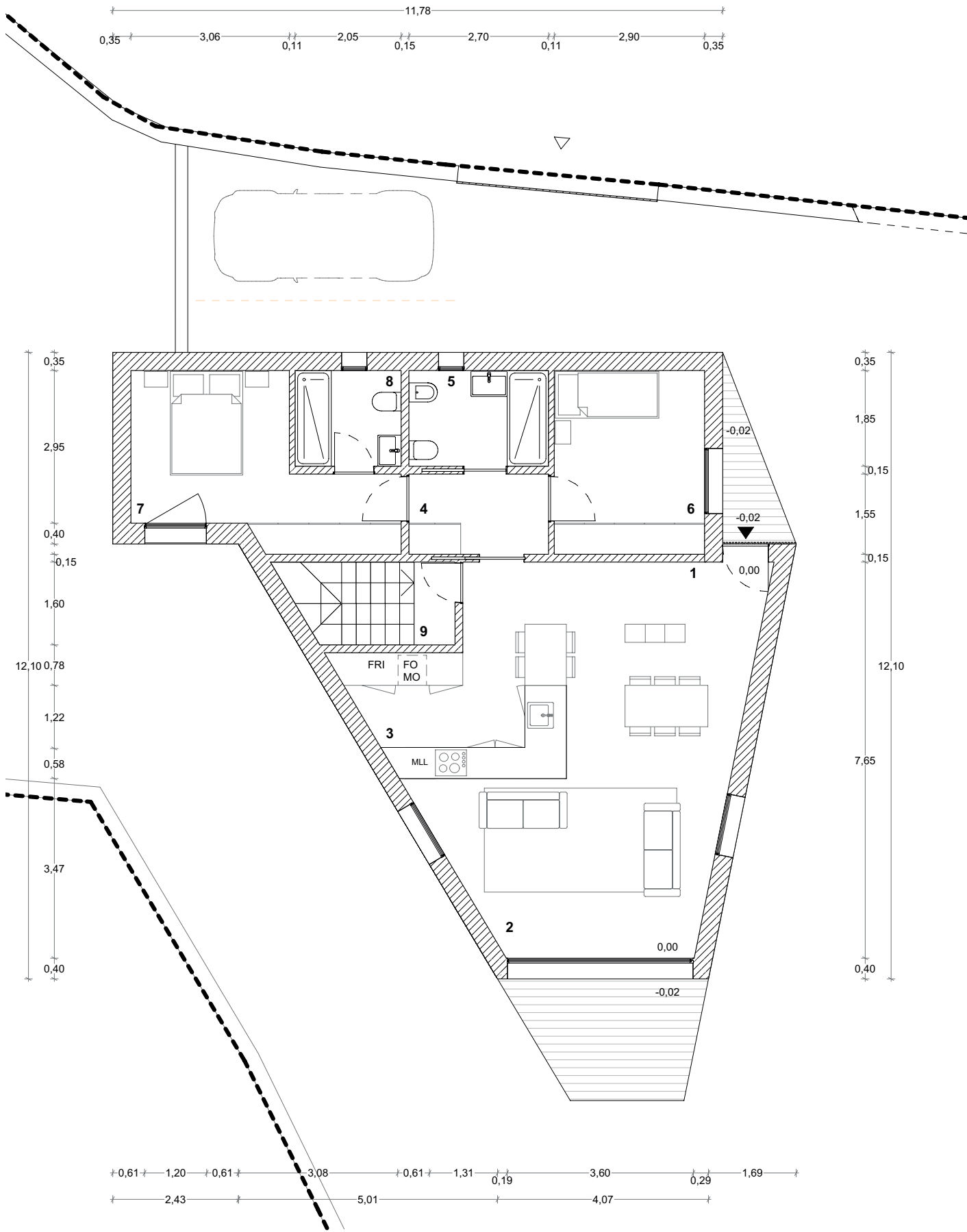


Figura 7 - Planta projeto CS.

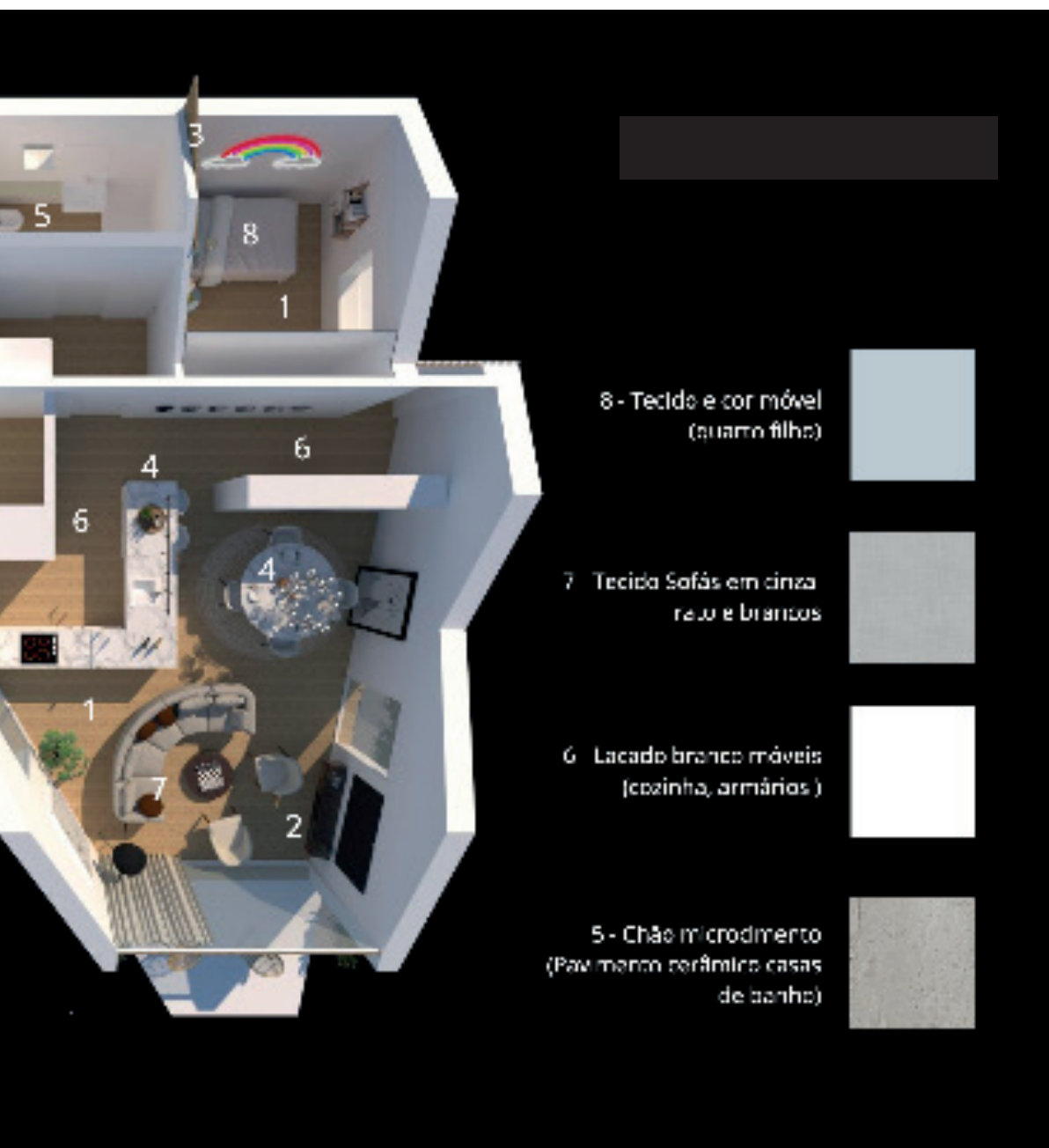




Figura 8 - Planta renderizada, projeto CS.



Figura 9 - Planta renderizada e moodboard de materiais, projeto CS.



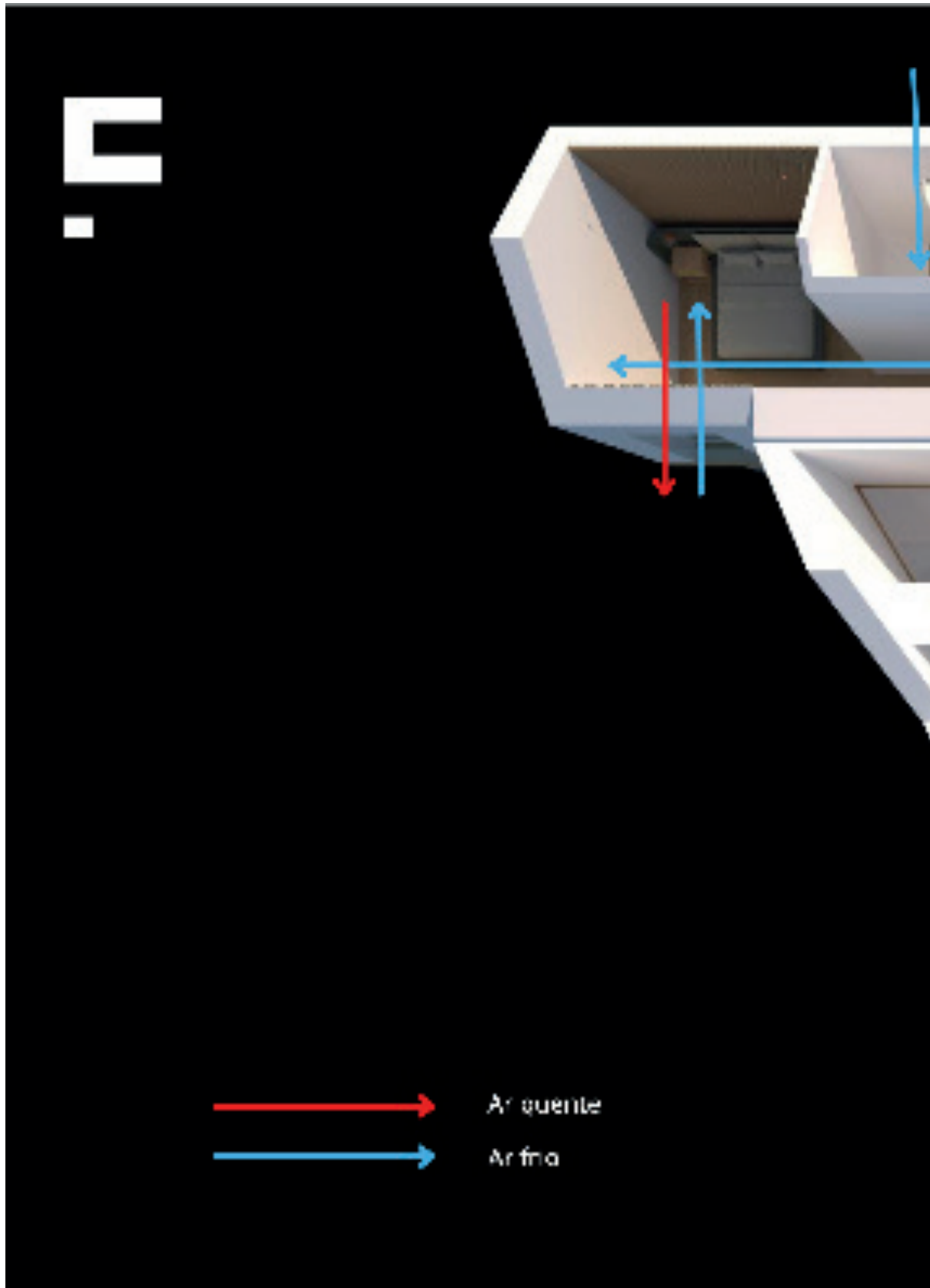
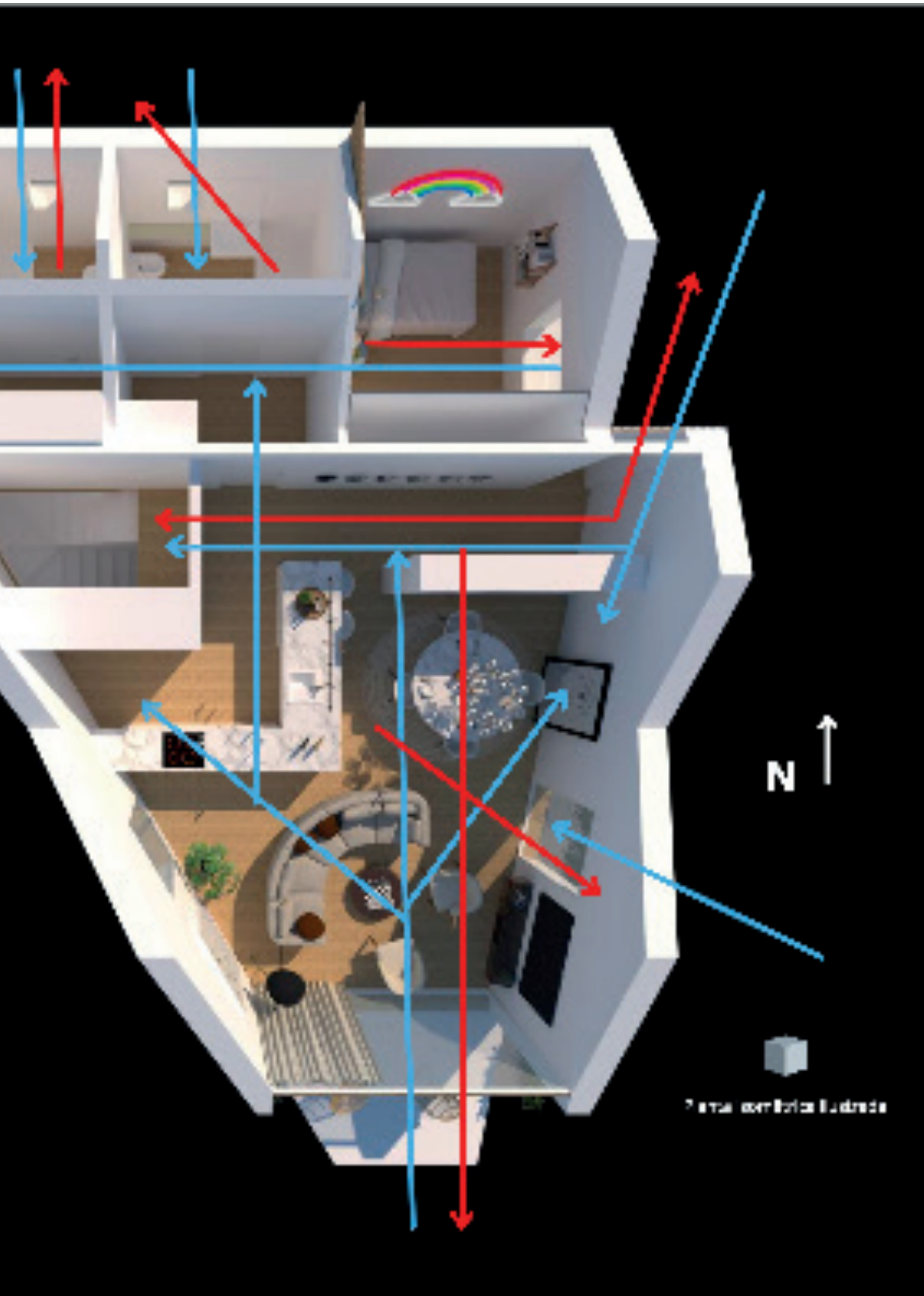
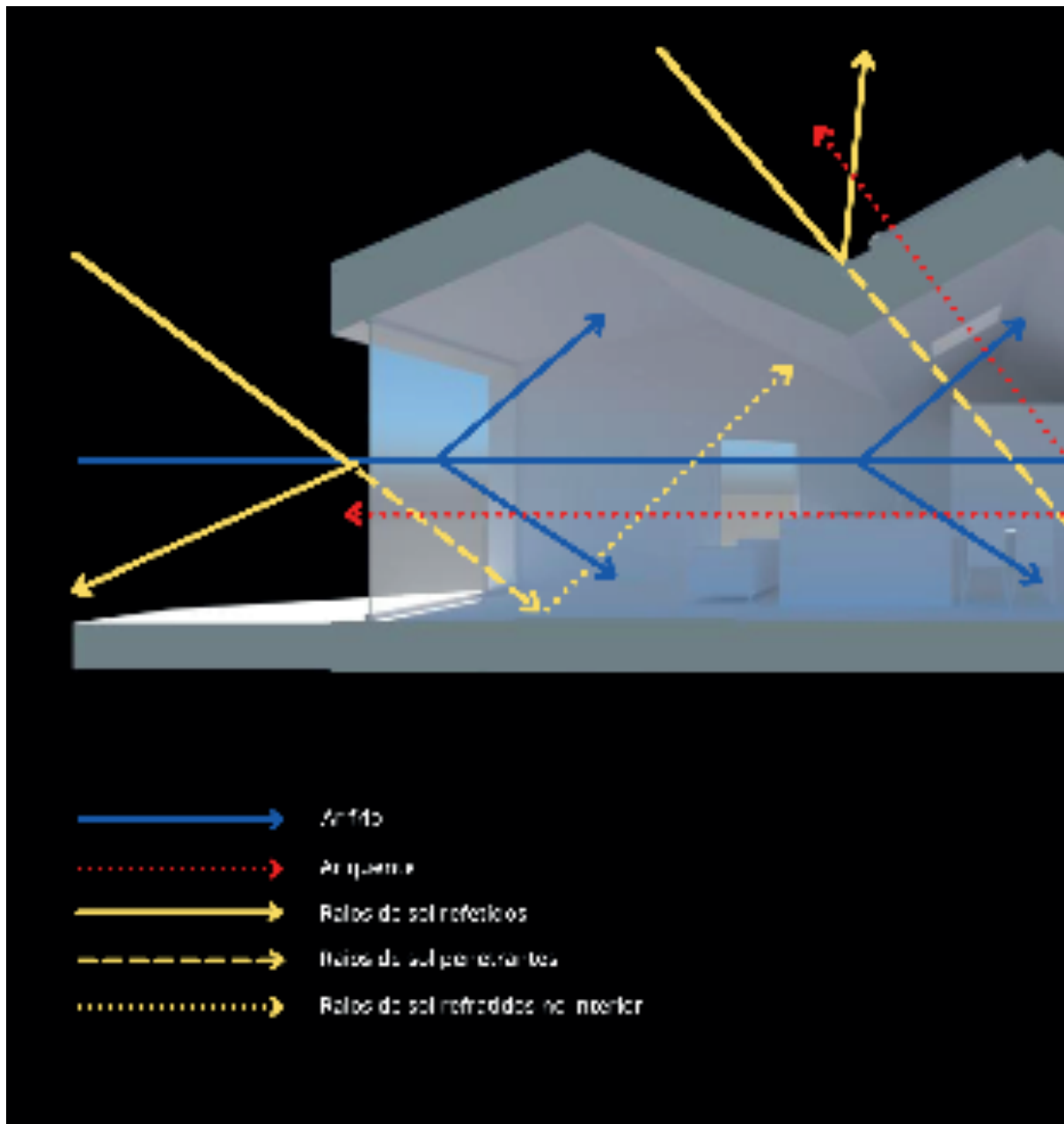
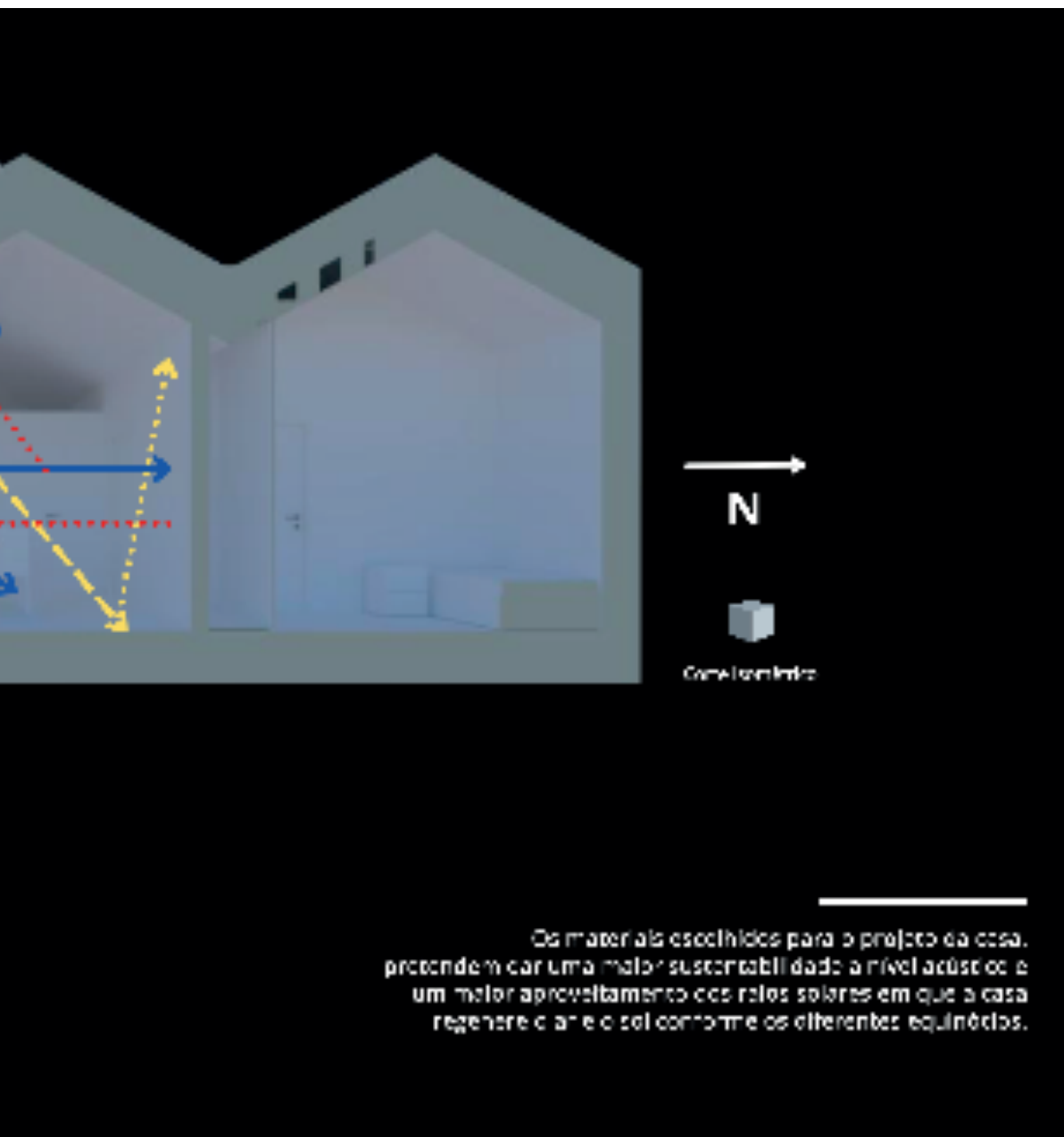


Figura 10 - Esquema de ventilação de ar em planta.





**Figura 11** - Esquema de circulação de ar e de raios solares em corte longitudinal.



---

Os materiais escolhidos para o projeto da casa, pretendem dar uma maior sustentabilidade a nível acústico e um melhor aproveitamento dos raios solares em que a casa regenere o ar e o sol conforme os diferentes equinócios.

## SALA DE ESTAR E JANTAR

Neste espaço, o *moodboard* foi importante não só para a escolha de materiais, produtos, texturas e cores, bem como para o cliente, que pôde escolher e decidir, com a equipa de arquitetura e interiores, a melhor opção consoante o orçamento planeado para o projeto.

Como é percebido através das modelações e renderizações 3D a RV teve um peso significativo na comunicação projetual. O cliente, a partir de cenários muito aproximados ao real, conseguiu compreender como iria ser o resultado final do projeto e de todas as divisões, inclusive, o comportamento dos materiais com diferentes tonalidades de luzes (naturais ou difusas).

A equipa de arquitetos trabalhou sempre em colaboração com a equipa de DI, tendo em conta sempre o gosto pessoal do cliente e dos seus custos de materiais adjacentes às escolhas que foram feitas para a execução posterior do projeto em obra.

Este primeiro projeto foi importante para compreender como é feita a escolha/seleção de materiais, decoração, texturas e cores das diferentes zonas a serem trabalhadas.

Não foram executados desenhos técnicos de execução em obra, pois este projeto ainda se encontra em fase de desenvolvimento, o ateliê pediu apenas visualizações 3D das diferentes zonas a serem trabalhadas para serem posteriormente apresentadas ao cliente.

Como se pode verificar, as imagens 3D e RV, ajudam a criar estes ambientes diversificados, em que o cliente pode visualizar como irá ser o resultado final.

A harmonia e a pouca variação de materiais, permitiu que houvesse uma forte relação entre os micro-ambientes criados a partir da disposição do mobiliário, assim como a diferenciação de alturas dos tetos, que permitiram especificar as zonas.



**Figura 12** - Moodboard virtual de materiais e elementos decorativos referente à sala de estar e jantar.

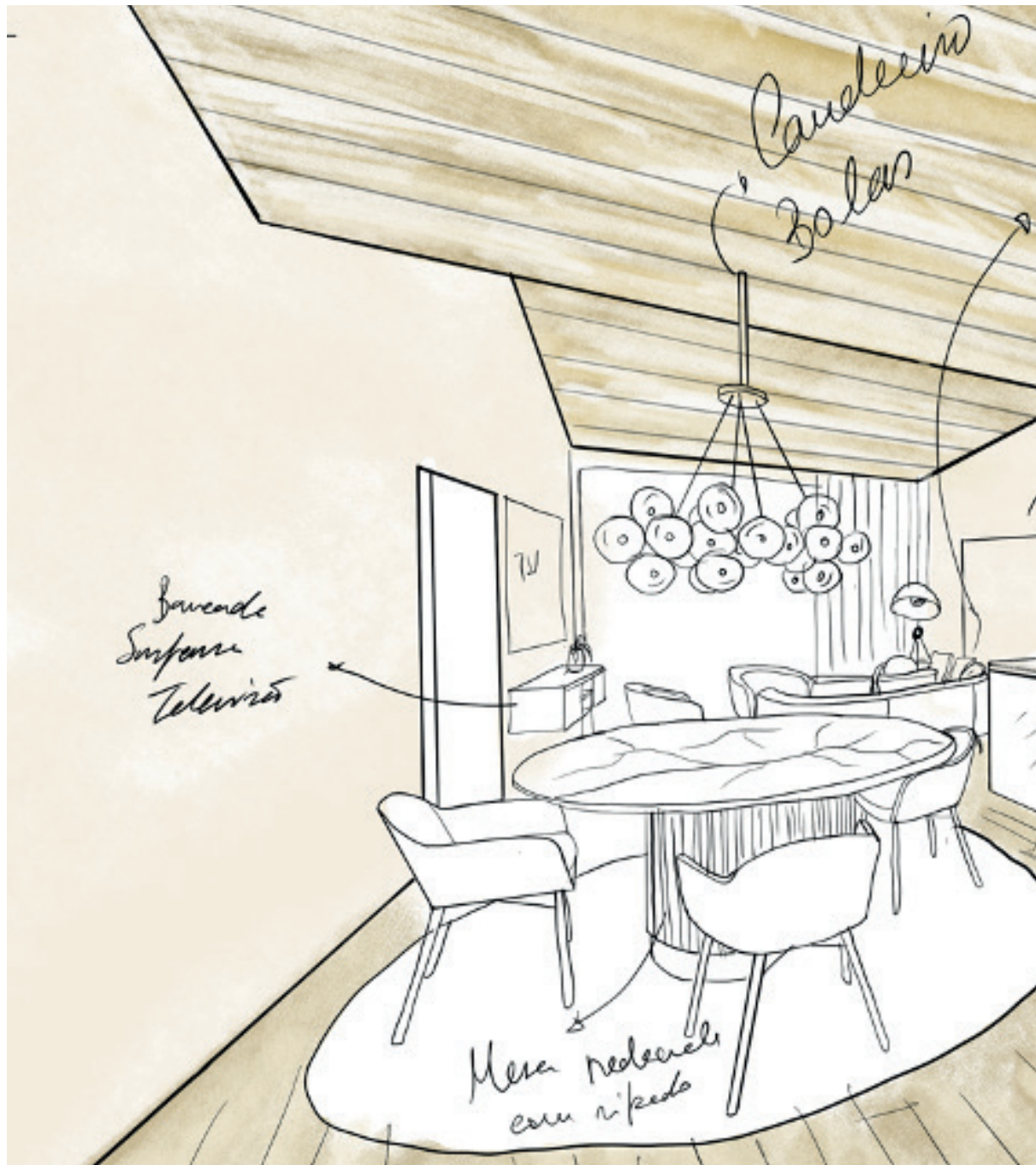


Figura 13 - Esquisso inicial da sala de estar e jantar.





**Figura 14** - Render da sala de estar em ambiente natural.





**Figura 15** - Render da sala de estar em ambiente noturno.





**Figura 16** - Render da sala de estar e jantar em ambiente natural.





**Figura 17** - Render da sala de jantar.



As imagens 3D e RV, ajudaram a criar estes ambientes diversos e diversificados, em que o cliente pode visualizar como irá ser o resultado final. A harmonia e a pouca utilização de materiais, permite que haja uma forte relação entre os micro-ambientes criados a partir da disposição do mobiliário, assim como a diferenciação de alturas dos tetos permitem especificar as zonas.

## QUARTO SUITE

Relativamente à próxima área a ser estudada, a suite, iniciámos com um esboço com cores e materiais a serem usados no mesmo. O ripado foi uma opção que surgiu desde o início sendo que o cliente também queria esta incorporação dentro do quarto, numa das paredes, optando-se pela sua aplicação na parte traseira da cama.

Foram também criadas diferentes propostas de variações cromáticas e de disposição de alguns materiais.

O ambiente criado no quarto, permitiu que houvesse uma harmonia entre os materiais escolhidos e a seleção cromática. Os tons cinzas e verdes claros criaram uma sensação de tranquilidade, como se fôssemos transportados para um ambiente oriental e minimalista.

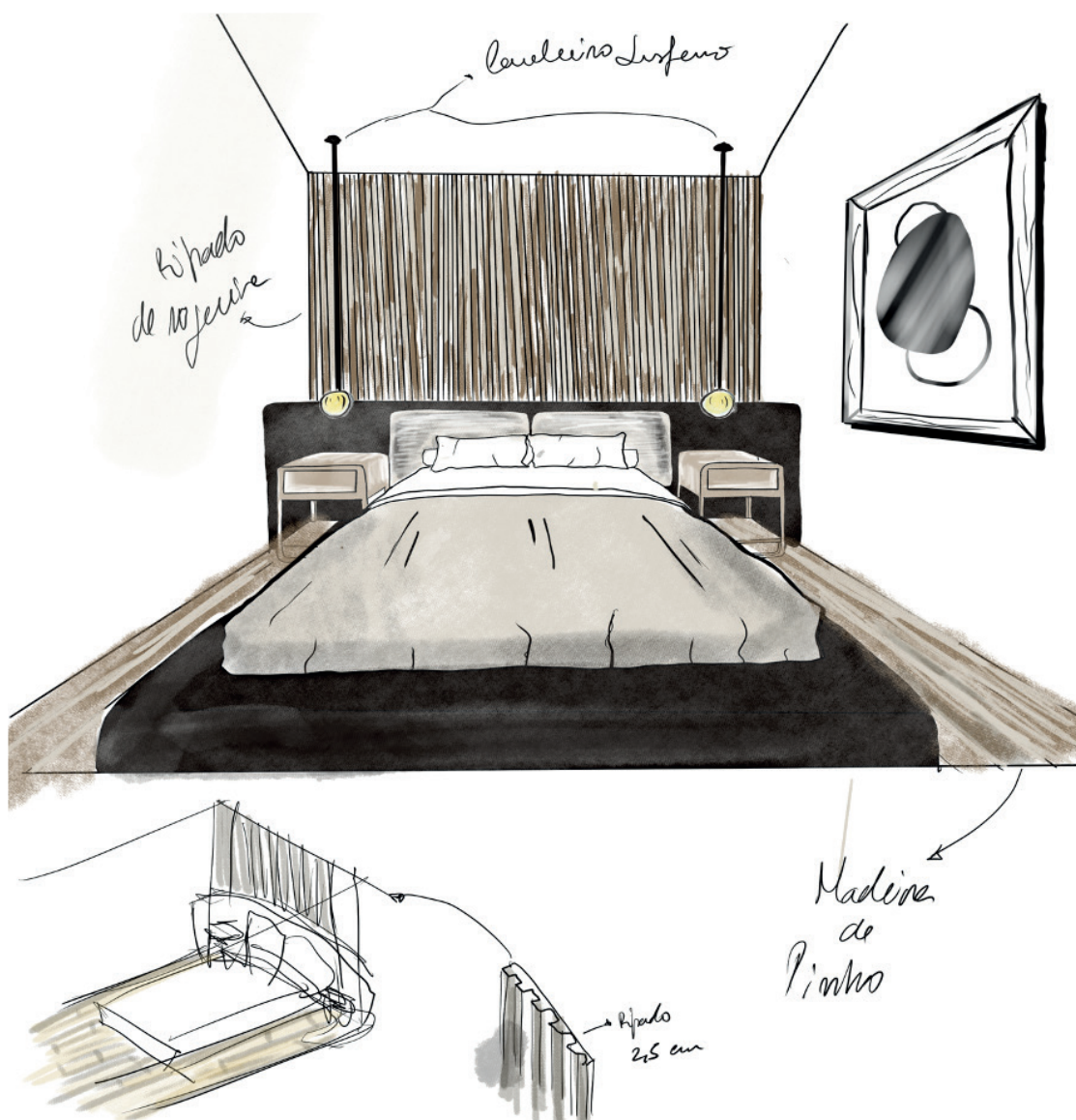


Figura 18 - Esboço quarto suite.



**Figura 19** - Moodboard virtual de cores, materiais, decoração e luz.



**Figura 20** - Render do quarto suite.





**Figura 21** - Render do quarto suite com cama em tecido preto.





**Figura 22** - Render do quarto suite em ambiente noturno.





**Figura 23** - Render do quarto suite, variação cromática, iluminação, móveis e materiais.





Figura 24 - Render da casa de banho, quarto suite.



## QUARTO NETO

Posteriormente à finalização desta divisão, passámos à execução do segundo quarto, elaborando-se assim um novo *moodboard* de texturas e materiais.

O cliente pediu que se colocasse a imagem de um arco-íris no interior do quarto, e porque este elemento foi um pedido expresso foi assim incorporado neste projeto. O *moodboard*, apresenta tons azuis claros, texturas e cores vivas que transmitem uma sensação de tranquilidade e de harmonia com os restantes materiais. Foi também tida em conta a madeira de pinho, já usada previamente em algumas divisões da casa, como por exemplo o ripado nos dois quartos e no chão da casa.

Nesta divisão foram também elaboradas diferentes propostas a nível da disposição dos materiais, iluminação e decoração.



**Figura 25** - Moodboard virtual de materiais, móveis, cores, decoração e iluminação



Figura 26 - Esquisso inicial do quarto do neto.



**Figura 27** - Render virtual em ambiente natural do quarto do neto.





**Figura 28** - Render virtual em ambiente noturno do quarto do neto.





Figura 29 - Render virtual do quarto do neto, diferente proposta.





**Figura 30** - Render virtual noturno do quarto do neto, diferente proposta.





Figura 31 - Render virtual da casa de banho do quarto do neto.



# JUNTA DE FREGUESIA SEVER DO VOUGA

## Ficha técnica

**Localização:** Sever do Vouga

**Cliente:** Público

**Ano projeto:** 2022

**Programa:** Serviços de Atendimento ao Público

**Obra:** Alteração sem ampliação da pré-existência

**Área:** 50m<sup>2</sup>

**Fase:** Estudo Prévio

**Autor de projeto:** Carolina Freitas

**Coordenador de Processo:** Jorge Alves

**Equipa técnica:** Ana Carvalho, João Pereira, João Vilela, João Sousa, Jorge Alves

**Projeto Visualização 3D:** João Pereira

## Memória Descritiva

O edifício a interencionar localizava-se na zona centro da vila de Sever do Vouga, Aveiro. O edifício datado de 1886, circundante à praça principal da igreja de Sever do Vouga foi concebido pelo presidente da Câmara Municipal Eduardo Arvins, em 1886 e pelo Abade Justino, para futuramente ser criada a Banda Filarmónica de Sever do Vouga. Sendo atualmente a Junta de Freguesia de Sever do Vouga.

O projeto previa a reorganização interior, sem recurso a obras de ampliação nem alteração de vãos previndo apenas uma alteração do interior pré-existente.

O programa preveu a divisão de um espaço existente em três zonas distintas: espaço de atendimento ao público, espaço de assembleia geral e um espaço de arquivo. O projeto de estudo prévio apresentava uma diferente disposição do mobiliário - execução de portas envidraçadas para divisão de zonas de trabalho distintas e criação de mobiliário adequado respondendo ao programa pré-existente.

O projeto iniciou-se com a visita ao local para registo fotográfico e levantamento de interiores para retificação de medidas quer do edificado quer do mobiliário existente. A proposta apresentava a reconfiguração interior, com dois balcões, portas em vidro, rede de iluminação nova, aparelhagem para iluminação, caixilharia em madeira igual à existente, mobiliário para expor livros, zona de consulta de livros antigos e certidões.

Este trabalho foi importante para estabelecer contacto direto com o local a ser intervencionado, bem como a visita e comunicação com o cliente, sendo relevante no entendimento do programa pretendido.

Foram apresentadas três alternativas diferentes, que integraram mobiliário proposto novo com mobiliário já existente no local e que atendiam às necessidades do pedido inicial do cliente, quanto ao aproveitamento e organização do espaço.

### **Conceito e estratégia**

Para a configuração deste projeto, foi elaborado um *briefing* com o cliente, sendo definido que apenas se poderia usar o mobiliário já existente, no entanto esta premissa alterou pois verificou-se não ser possível. Atendendo ao programa esta condição era inviável.

Estas duas zonas, foram projetadas a partir de uma divisória em vidro, para que se pudesse trabalhar em harmonia, havendo uma distinção entre a parte privada da parte pública do espaço. O conceito para este espaço era simples, pois devia aproveitar-se o mobiliário que já existia, criando-se várias disposições alternativas do mesmo. Foram elaboradas três propostas para que o cliente pudesse optar, tendo em conta a viabilidade, ergonomia e funcionalidade. Para a percepção espacial e volumétrica deste edifício, foi essencial o uso da modelação 3D e da RV, bem como para uma melhor percepção do espaço por parte do cliente.

### **Levantamento de interiores, medições e registo fotográfico**

Para a execução deste projeto, foi necessária uma visita para levantamento e dimensionamento existente bem como para registo fotográfico do espaço. Esta visita permitiu uma ligação presencial e pessoal com o cliente, facilitando o entendimento das condicionantes do projeto.

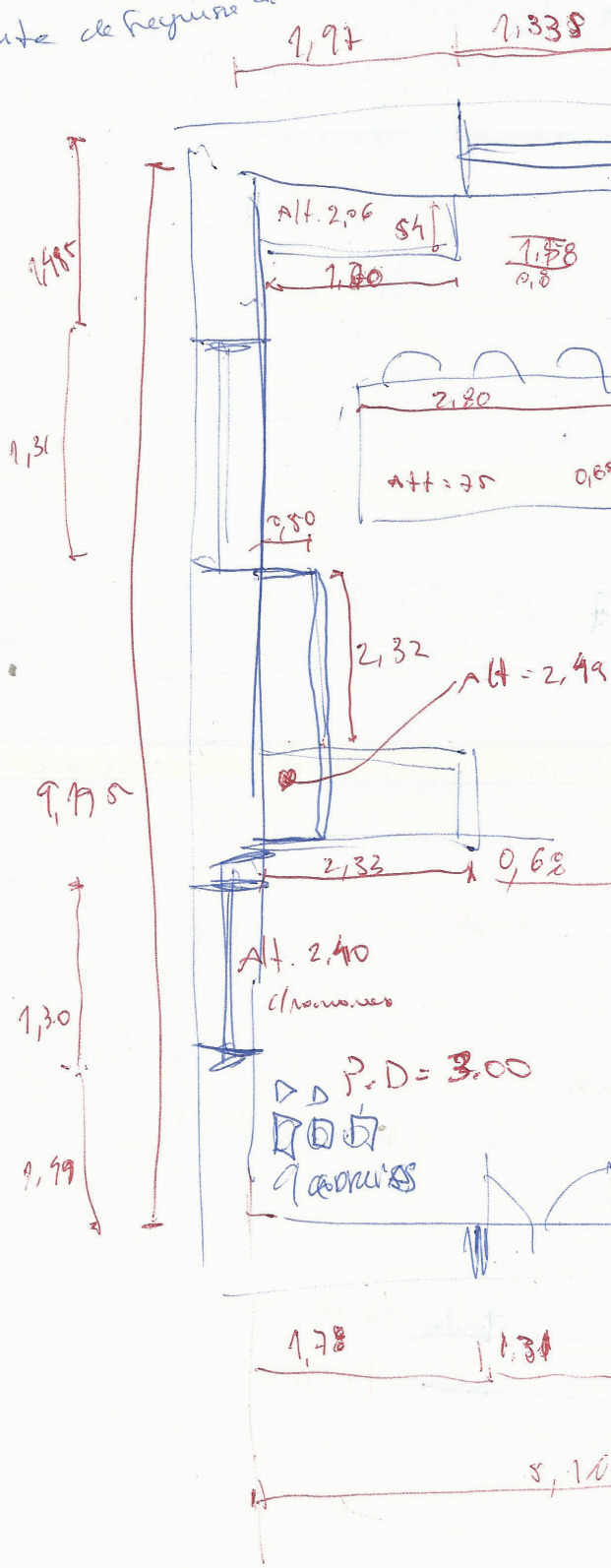
O registo fotográfico foi acompanhado por três elementos da equipa do ateliê, tendo sido feito o levantamento e analisados os principais problemas do funcionamento do espaço, em conjunto com o cliente.

Após o levantamento fotográfico foram ainda registadas as dimensões e feita uma planta muito rudimentar que posteriormente foi detalhada e executada num programa computacional.

avant - ferme

à 300m

suite de l'ouvrage de son



22.03.2022

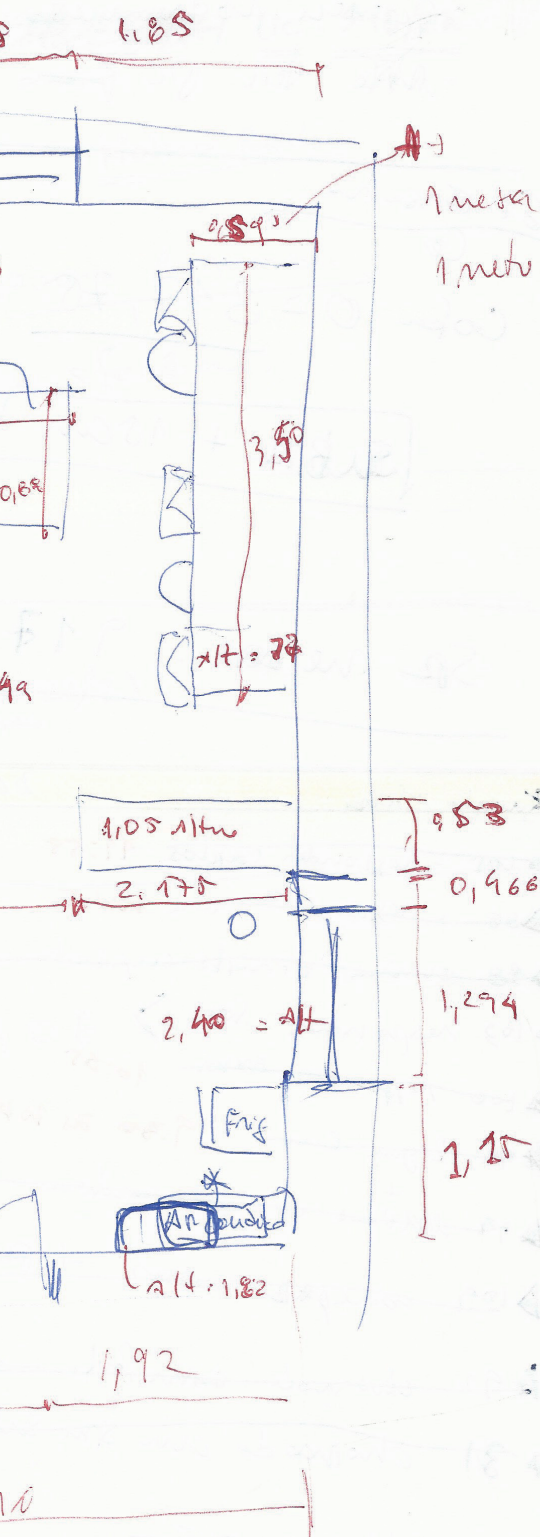


Figura 32 - Levantamentos em esquisso da Junta de Freguesia de Sever do Vouga.



Figura 33 - Registo fotográfico Junta de Freguesia de Sever do Vouga.



Figura 35 - Registo fotográfico Junta de Freguesia de Sever do Vouga.



Figura 34 - Registo fotográfico Junta de Freguesia de Sever do Vouga.



Figura 36 - Registo fotográfico Junta de Freguesia de Sever do Vouga.

# PROPOSTA 1

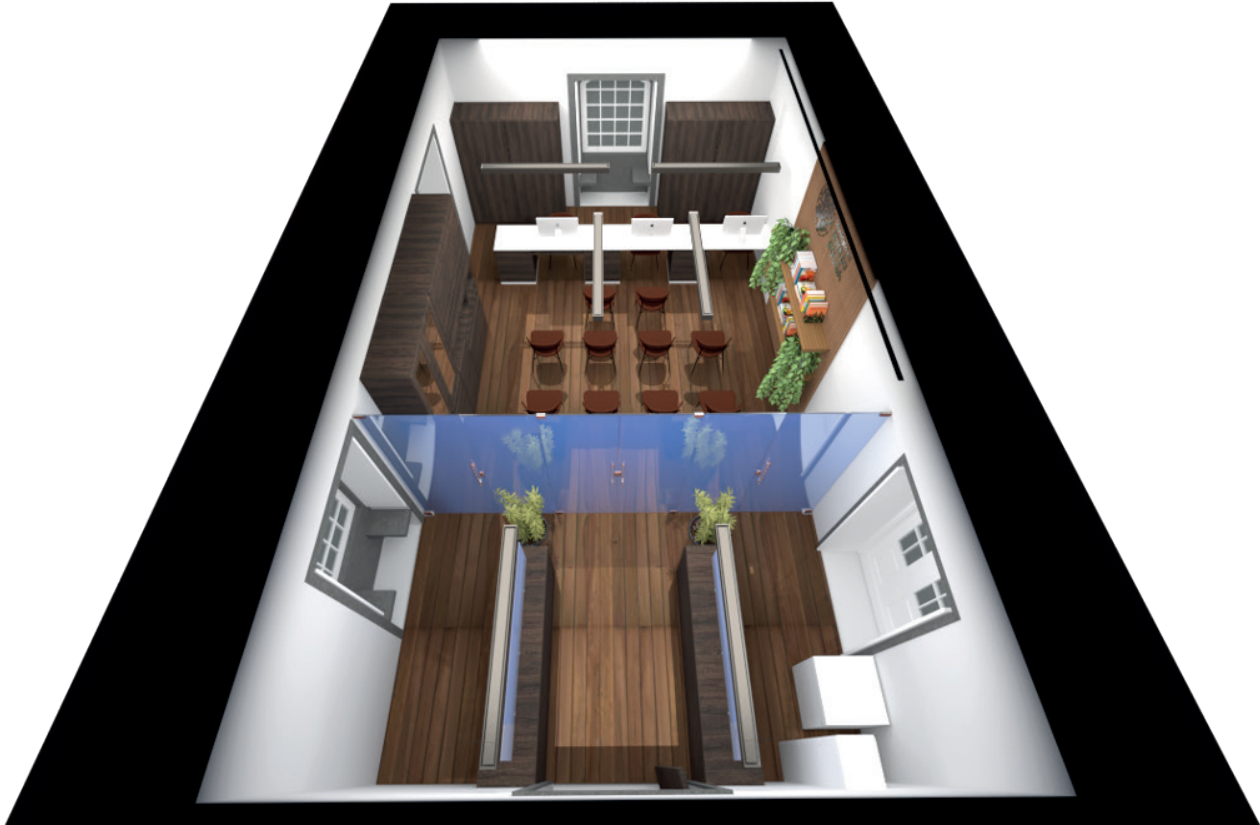
Conforme o registo fotográfico e a visita ao local, foram identificados alguns fatores determinantes a serem alterados. Primeiramente, a definição de espaços públicos e privados não se conseguiam definir devido à disposição já existente dos móveis. Esta configuração do espaço criava confusão tanto aos funcionários como aos munícipes, conforme o relato do cliente. Nesta conversa, apurou-se que era necessário criar um local privado e fechado para que se pudessem criar zonas de trabalho específicas, assim como um espaço de receção ao munícipe, fora da zona privada.

Para este local, tiveram que ser criadas três zonas distintas, uma zona de atendimento ao público, uma zona de trabalho privada com uma divisão, e uma zona que pudesse ser configurada para receber grandes grupos e reuniões.

O trabalho inicia-se por via de modelação 3D e desenho técnico, o espaço a ser trabalhado. Após a criação 3D volumétrica e geométrica do espaço, foram elaborados os móveis pré-existentes, nomeadamente, armários, móveis de apoio e secretárias.

Terminado este processo, realizou-se uma reunião com os arquitetos para se perceber e ajustar o espaço às necessidades identificadas. Primeiramente, percebeu-se que a forma mais funcional de criar uma divisão de espaços, seria através de portas de vidro que pudessem ser abertas e fechadas conforme a utilização do espaço que estivesse a ser usado, dando flexibilidade ao espaço para diversas utilizações.

A primeira proposta visava a definição destes dois espaços em concreto, definida por um *hall* de entrada com dois balcões de apoio e a divisão em vidro do espaço privado/público. Conforme a "Figura 37", os móveis foram configurados para que esta primeira proposta fosse uma mais valia para o usuário.



**Figura 37** - Planta renderizada da primeira proposta.



**Figura 38** - Render virtual proposta um, *hall* de entrada com dois balcões de atendimento.





**Figura 39** - Render virtual proposta um, sala de reuniões.



## PROPOSTA 2

A segunda proposta para este projeto é muito semelhante à planta original, sendo que a configuração do mobiliário existente foi alterada.

Existem agora duas zonas de trabalho definidas por duas mesas, a mesa central que é usada apenas para reuniões e assinaturas de documentos e uma mesa de trabalho para os funcionários do local.

Esta proposta não apresentava muitas diferenças do espaço original tal como o orçamento não apresentava custos elevados, referindo-se que o único elemento que foi acrescentado ao espaço foi uma estante de apoio à mesa central.



Figura 40 - Planta renderizada proposta dois.



**Figura 41** - Render virtual Sala de trabalho e reuniões.



## PROPOSTA 3

A terceira proposta, foi criada tendo em conta as necessidades do cliente e, pela necessidade de criar três espaços diferentes com uma função específica. Com esta nova configuração, é perceptível uma delimitação de área e funções. Ao entrarmos no edifício, existe uma zona de espera com um sofá de apoio para os munícipes, assim como um balcão de atendimento ao público e uma zona de trabalho.

Ao passarmos a divisão de vidro, existe agora uma sala de reuniões que pode ser utilizada futuramente para reuniões de assembleia municipal. O plano desta configuração e disposição dos móveis permite facilidade na utilização, criando uma melhor funcionalidade, diferenciando de forma clara, a área pública e privada.

O espaço pode ser multifuncional e adquirir diferentes versões consoante as necessidades do cliente. Esta última proposta foi a que agradou mais ao estúdio e à Junta de Freguesia, devido à possibilidade de várias configurações dentro do mesmo espaço.



Figura 42 - Planta renderizada da terceira proposta.

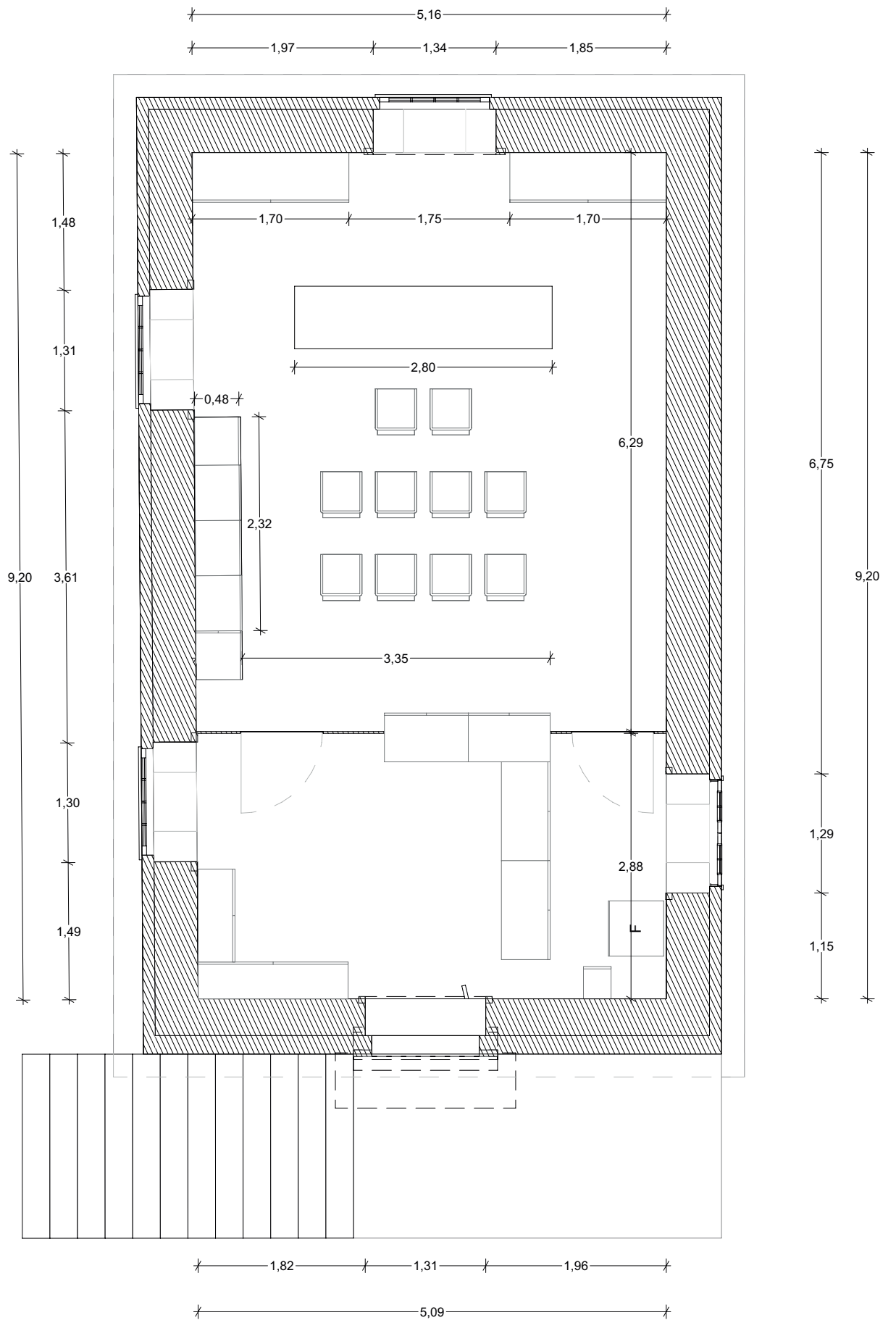


Figura 43 - Planta da terceira e final proposta.





**Figura 44** - Render virtual *hall* de entrada e atendimento ao público.





**Figura 45** - Render virtual da sala de espera.





**Figura 46-** Render virtual da sala de reuniões.





**Figura 47** - Render virtual da sala de reuniões em diferente perspetiva.



# RECONSTRUÇÃO CASA DE BANHO ALBA

## Ficha técnica

**Localização:** Albergaria-a-Velha

**Cliente:** Privado

**Ano projeto:** 2022

**Programa:** Instalação Sanitária

**Obra:** Reconstrução

**Área:** 8m<sup>2</sup>

**Fase:** Em obra

**Autor de projeto:** João Pereira

**Coordenador de Processo:** Carolina Freitas

**Equipa técnica:** João Pereira, João Vilela

**Projeto Visualização 3D:** João Pereira

## Memória Descritiva

Neste projeto, o cliente solicitou a reconstrução de uma casa de banho que já se encontrava em estado de degradação. Os materiais, cores e texturas, foram mantidos conforme o original, sendo que a principal ferramenta de trabalho para este projeto foi a modelação 3D e RV, para que o cliente pudesse verificar com mais detalhe e que conseguisse ter uma visão de como o projeto iria ficar após a reconstrução do mesmo.

Sendo que foi elaborado uma proposta para a reconstrução deste projeto com outros materiais para enquadrar tanto no design como numa divisão do século XXI. As "Figuras 48 e 49" representadas foram relativas à proposta dada ao cliente caso futuramente quisesse remodelar.

A "Figura 50" estava relativa ao briefing do cliente matendo os materiais e cores originais desta divisão.

As medidas e desenhos técnicos foram fornecidos pelo cliente.



**Figura 48** - Render virtual da primeira proposta do projeto Alba.



**Figura 49** - Render virtual da primeira proposta do projeto Alba.



**Figura 50** - Render virtual da proposta final segundo as especificações do cliente.



# PROJETO MAFRA

**Localização:** Mafra

**Cliente:** Privado

**Ano projeto:** 2022

**Programa:** Habitação

**Obra:** Construção de moradia unifamiliar

**Área:** 185m<sup>2</sup>

**Fase:** Licenciamento

**Autor de projeto:** Carolina Freitas

**Coordenador de Processo:** Jorge Alves

**Equipa técnica:** Ana Carvalho, Jorge Alves

**Projeto Visualização 3D:** João Pereira

## Memória Descritiva

O edifício proposto localiza-se em Milharado, Mafra. Insere-se numa zona de loteamento com cerca de 110 lotes, com regras definidas pelo plano diretor municipal e regulamento de loteamento.

A proposta serve o propósito habitacional a uma família de três pessoas: casal e uma filha de três anos.

Profissionalmente, o casal é muito ativo e pelas profissões que desempenham torna-se exigente equacionar o programa na sua flexibilização de espaços por desempenharem trabalhos que exigem flexibilidade de horários, ela como médica e o marido como piloto, desenvolvendo o programa com possibilidade de horários cruzados.

Assim, o programa base previu: *hall*, cozinha, três quartos, um deles acessível, três instalações sanitárias, uma delas acessível, lavandaria e zona técnica.

A zona social desenvolve-se no R/C. A sala de estar relaciona-se com a cozinha, a sala de jantar e com o espaço flexível que pode servir três funções: apoio à sala de refeições; escritório aberto para a sala; ou na possibilidade de ser encerrado para ser um quarto de dormir acessível. O piso rés do chão contém ainda uma instalação sanitária acessível.

A zona privada desenvolve-se no piso 1 onde se propôs três quartos; uma lavandaria e uma instalação sanitária. A suite é composta por três espaços; *walking closet*, área de dormir e casa de banho privativa; O quarto situado mais a norte, pode ser considerado como um quarto de dormir, brincar ou estudar.

O processo iniciou-se pela perceção do espaço já existente (a planta da casa, piso um e piso dois). Esta proposta destinava-se que a planta fosse flexível, ou seja, que pudessem ser mudadas consoante as necessidades do cliente.

Destas duas divisões que as mesmas pudessem ser organizadas consoante as necessidades do cliente, uma delas iria ser um escritório, com opção de ser uma sala de apoio e/ou um salão de jogos, a outra divisão situada já no segundo piso, também idealizada como um segundo escritório, poderia ser também configurada mais tarde pelos clientes para poder ser um outro quarto caso exista carência.

A multifuncionalidade neste projeto foi algo que os clientes valorizavam, conforme o estudo prévio. A proposta aqui sugerida pretende que a casa se molde às necessidades da família ao longo da sua vivência.

Os materiais escolhidos, assim como as cores e as tonalidades usadas para este projeto, respondem também aos gostos e ao orçamento delineado pelo requerente.

Os ambientes criados nos diferentes espaços respondem a uma escolha cromática neutra usando tons pastéis e castanhos claros, bem como o uso de poucos materiais sendo eles: madeira de pinho, lacados brancos, aço escovado preto e um painel cerâmico texturizado.

A iluminação deste projeto também foi um fator predominante, sendo que este projeto é muito luminoso devido às janelas e aos vãos abertos virados a sul, aproveita-se a exposição solar no seu máximo. A escolha de pontos luminosos foi muito incisiva e escolhida apenas para destacar zonas específicas (sala de jantar, escritório, sala de estar e quartos). O uso de projetores de luz individuais marcaram também o uso de molduras com fotografias ou quadros, para que houvesse um apontamento artístico presente em todas as divisões da casa.

A luz difere consoante os espaços sendo estes divididos por zonas mais privadas da casa, onde o uso da luz é mais específico e mais pontual. Nos quartos, utilizaram-se projetores de luz individuais, candeeiros e tiras de luzes *LED*, em que o utilizador pode escolher a intensidade da luz, bem como a atmosfera pretendida para estes espaços.

Foi pretendido, também, que não houvesse luz direta mas sim indireta quanto à sua utilização e, pontualmente, usar luz direta para valorizar pontos específicos das divisões.

O mobiliário escolhido, pretendeu responder aos gostos do cliente, sendo que o uso de peças mais artísticas (mesa de jantar, mesa de apoio à sala de estar) são peças únicas e mais tradicionais, que contrastam com o restante mobiliário usado (cadeiras, sofás, candeeiros e tecidos). O uso de uma escultura presente na sala de estar, marca a presença da arte neste projeto como forma de intermediário entre os jogos de luz/sombra que invocam a este projeto uma visão mais artística e de autor.

Após a desconstrução do projeto a partir da modelação 3D e da RV, passou-se à elaboração de uma maquete tridimensional, onde constavam os materiais escolhidos para o projeto. A maquete serviu de apoio e de sustentação para este trabalho, que está intrínseco a toda a conceção desenvolvida.

Devido ao tempo para a elaboração deste projeto não foi conseguido elaborar todas as áreas da casa, pois o estágio terminou durante o processo de desenvolvimento.

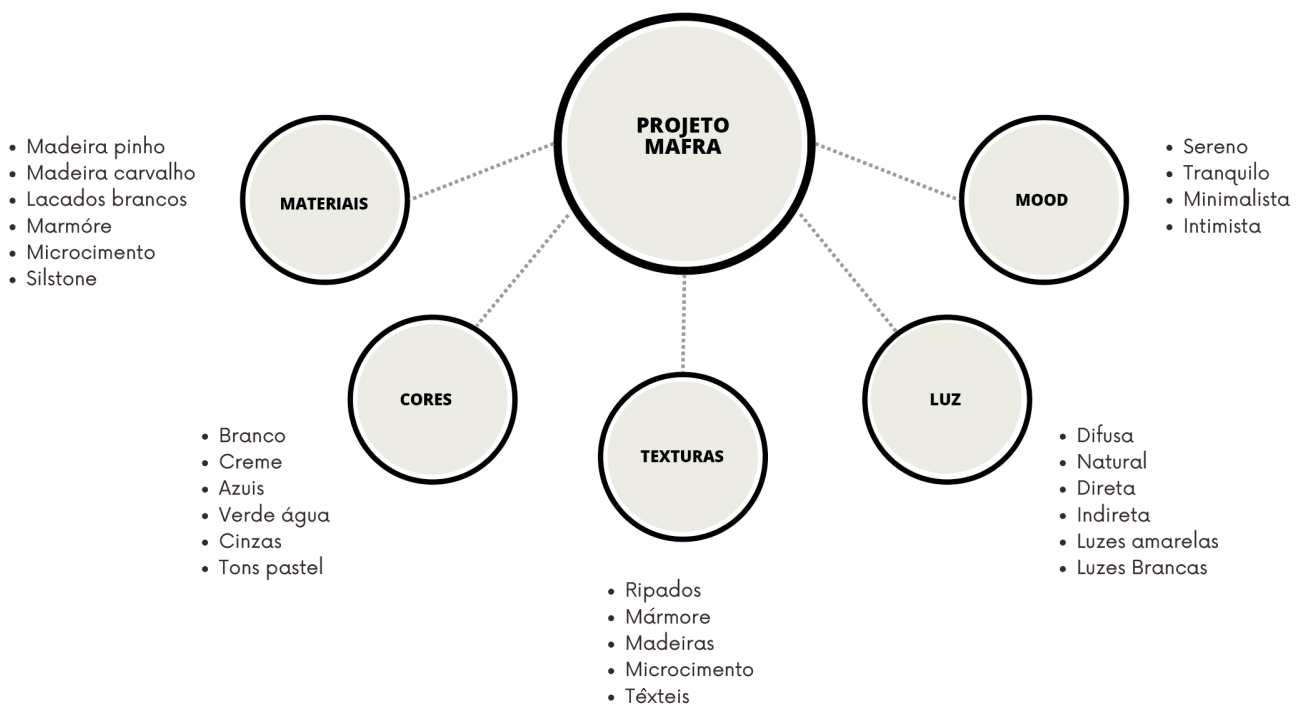
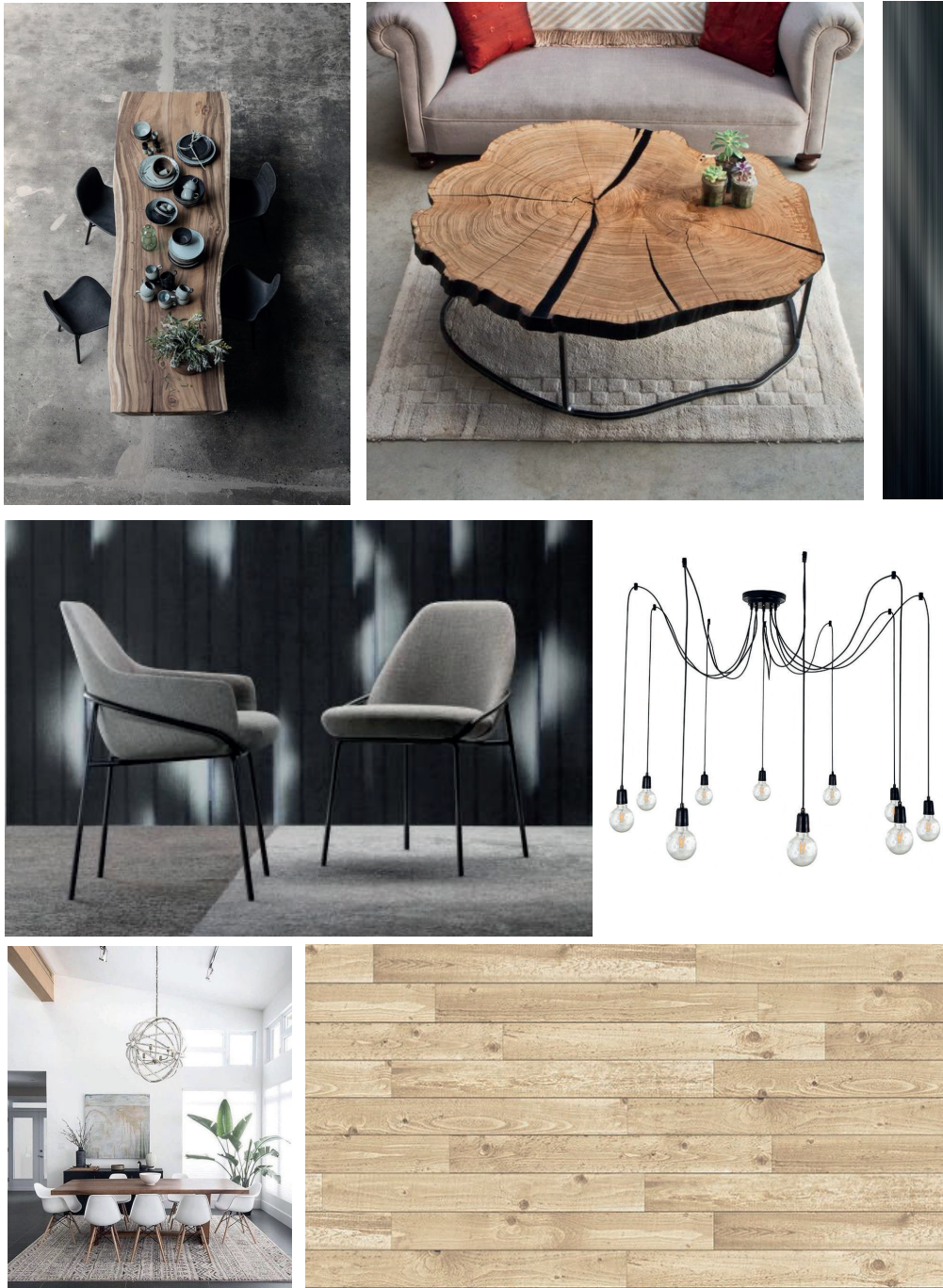


Figura 51 - Mapa mental.



**Figura 52** - Moodboard referente aos materiais, decoração, iluminação e mobiliário.



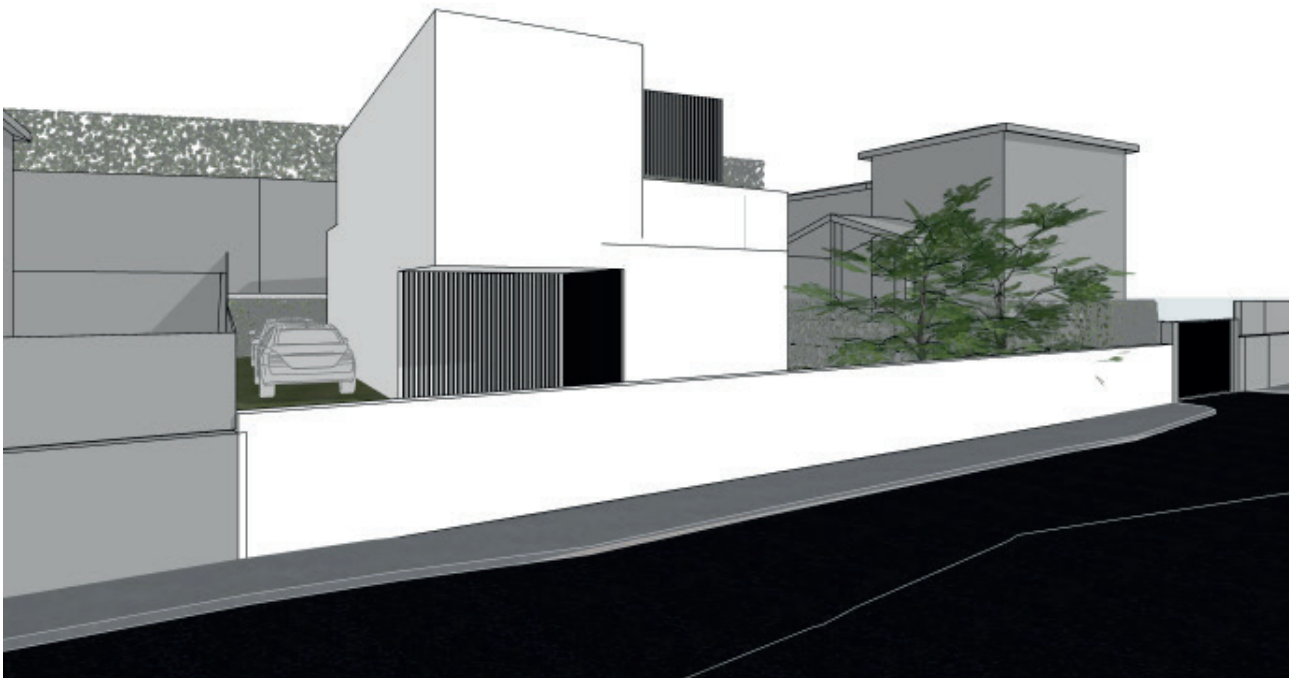
**Figura 51** - Modelação 3D exterior em ArchiCAD, projeto Mafra.



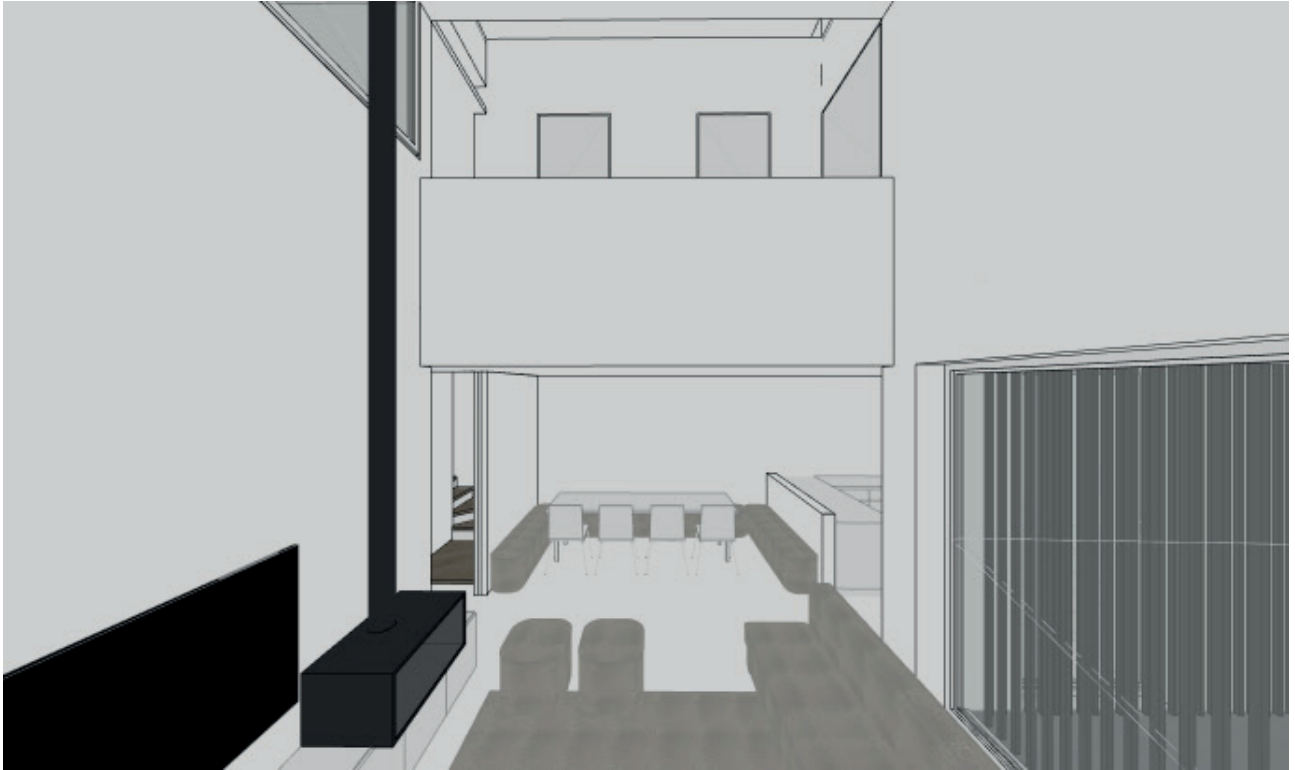
**Figura 53** - Modelação 3D exterior em ArchiCAD, projeto Mafra.



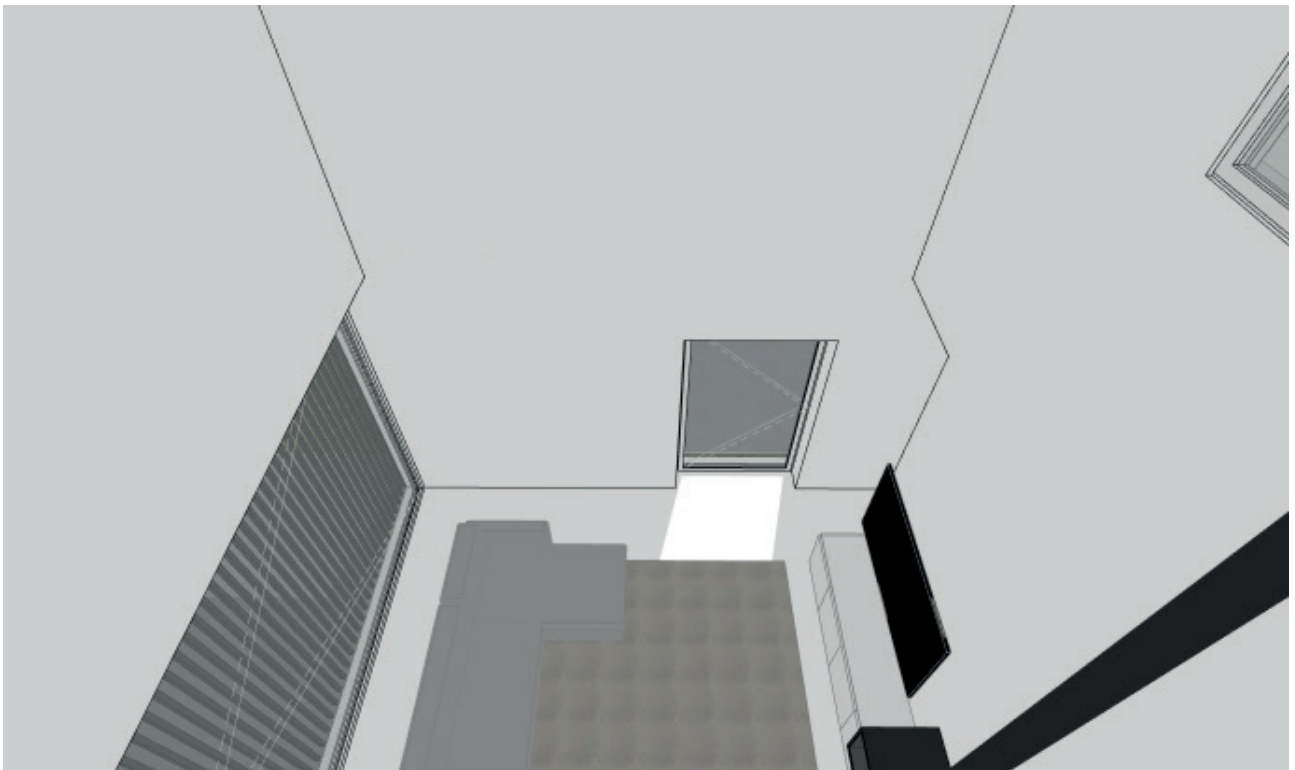
**Figura 52** - Modelação 3D exterior em ArchiCAD, projeto Mafra.



**Figura 54** - Modelação 3D exterior em ArchiCAD, projeto Mafra.



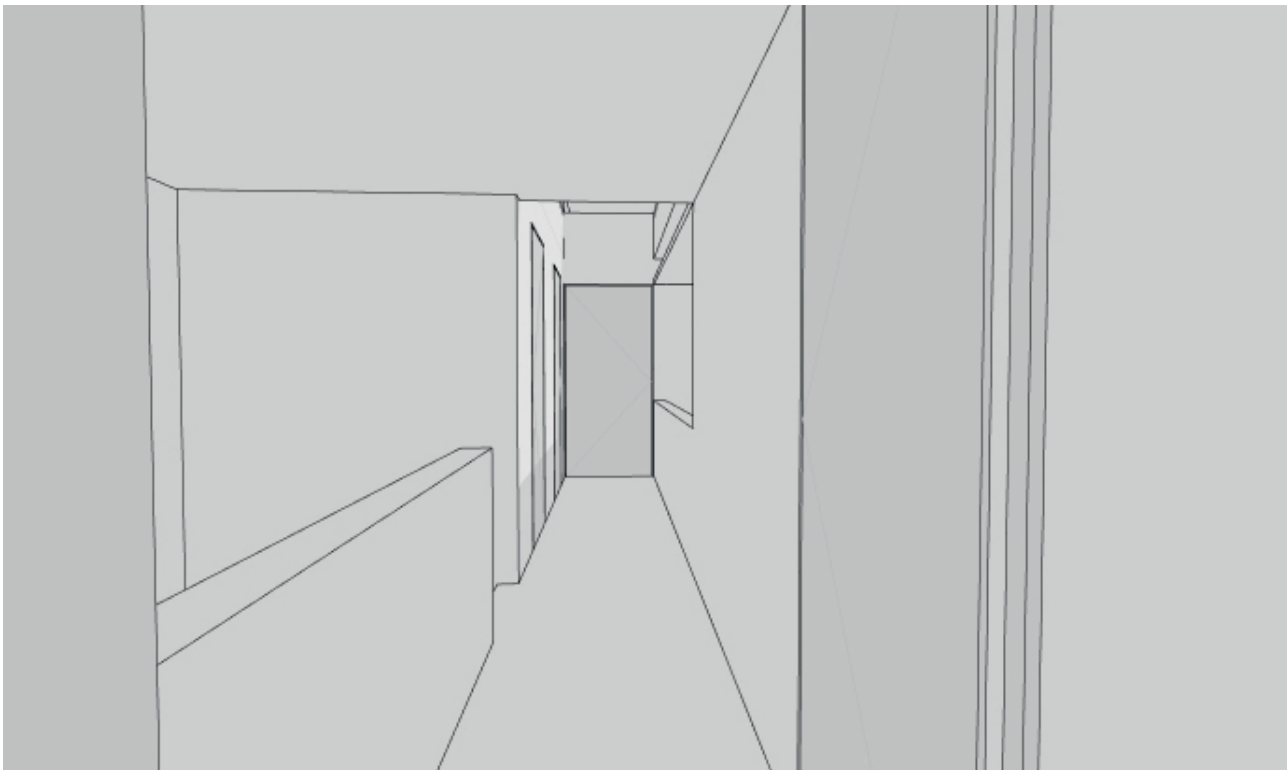
**Figura 55** - Modelação 3D interior em ArchiCAD, projeto Mafra.



**Figura 57** - Modelação 3D interior em ArchiCAD, projeto Mafra.



**Figura 56** - Modelação 3D interior em ArchiCAD, projeto Mafra.



**Figura 58** - Modelação 3D interior em ArchiCAD, projeto Mafra.

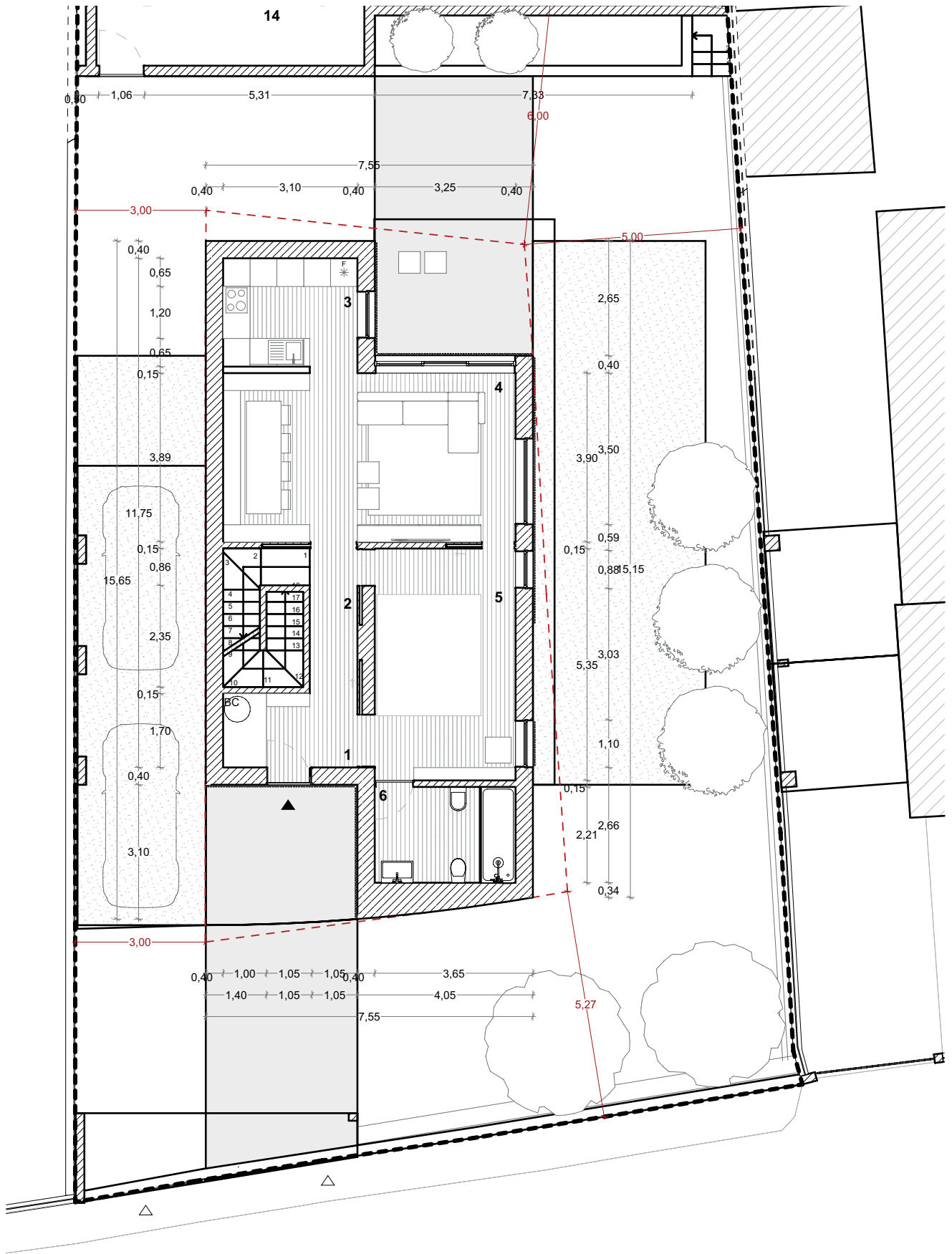


Figura 59 - Planta rés/chão.

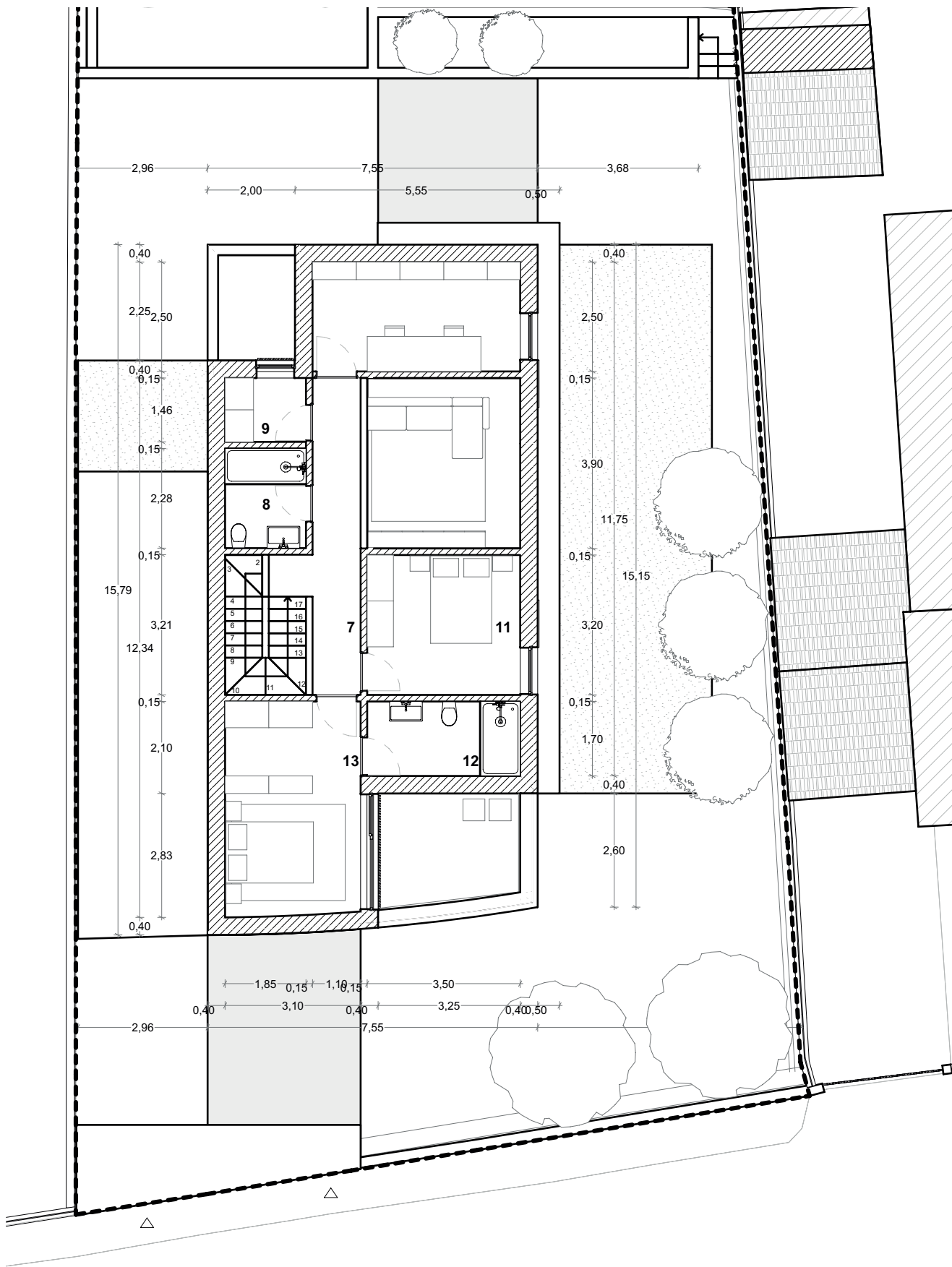


Figura 60 - Planta piso um.



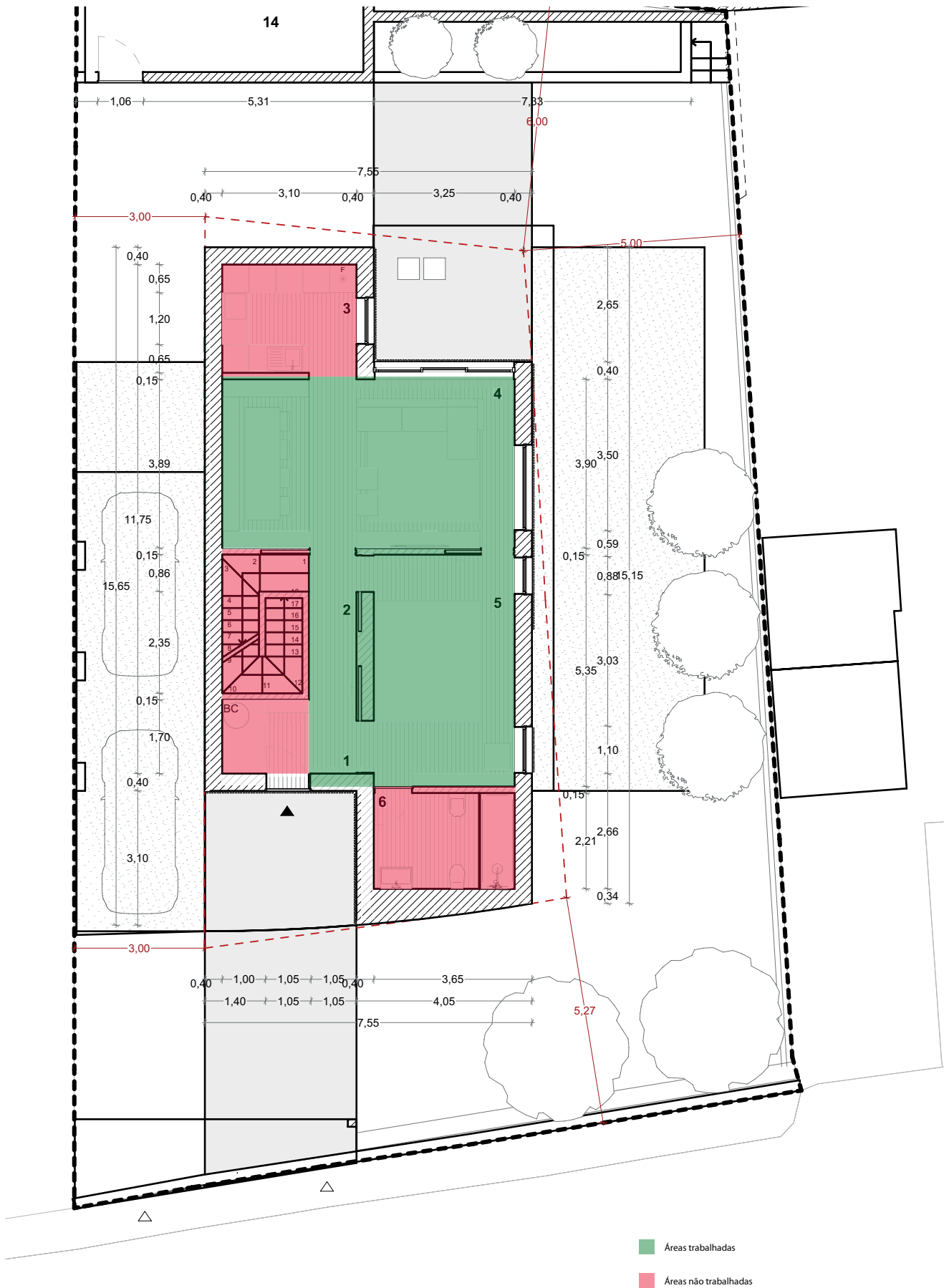


Figura 61 - Planta rés/chão, áreas trabalhadas e não trabalhadas.

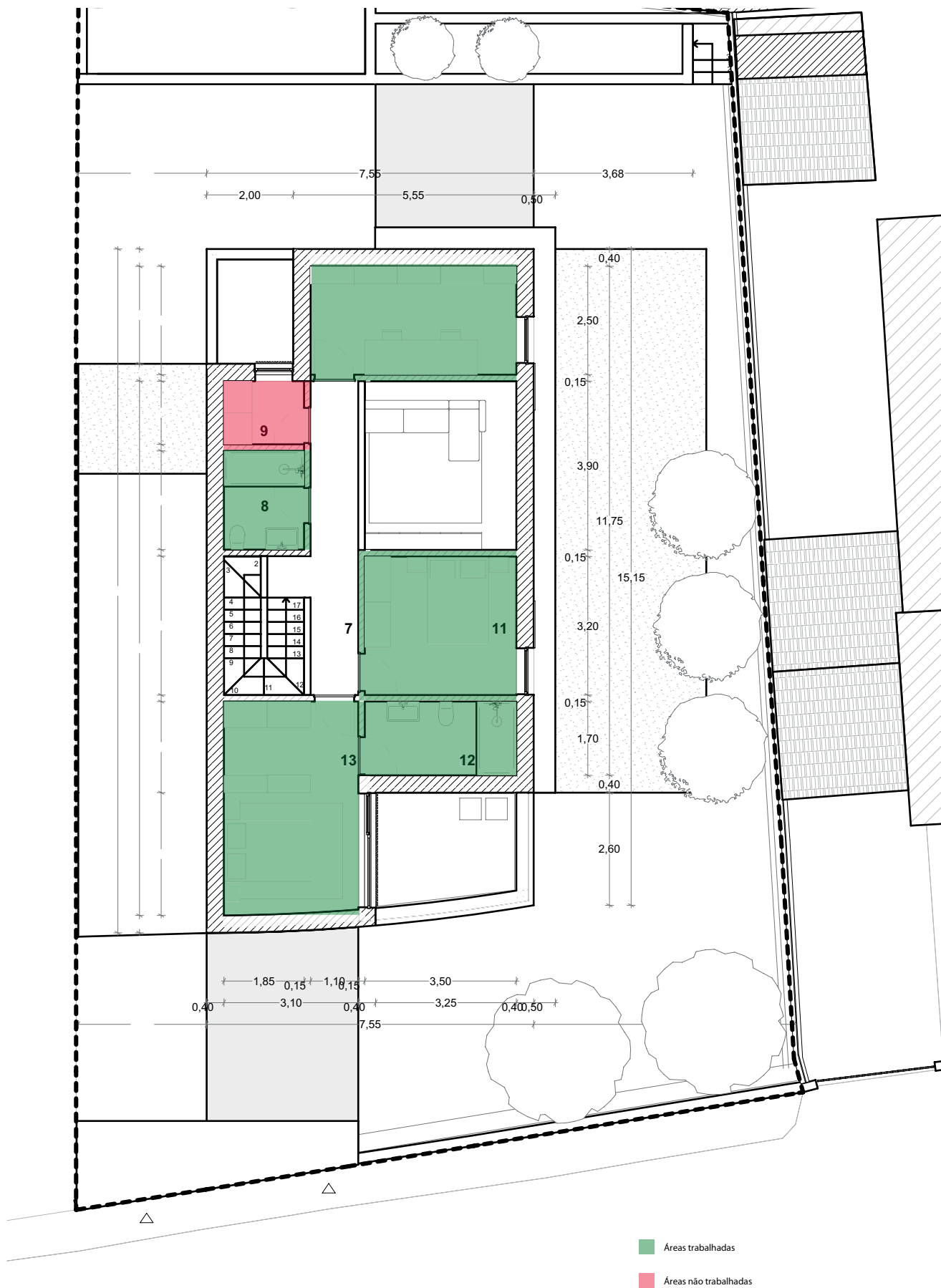


Figura 62 - Planta rés/chão com áreas trabalhadas e não trabalhadas.

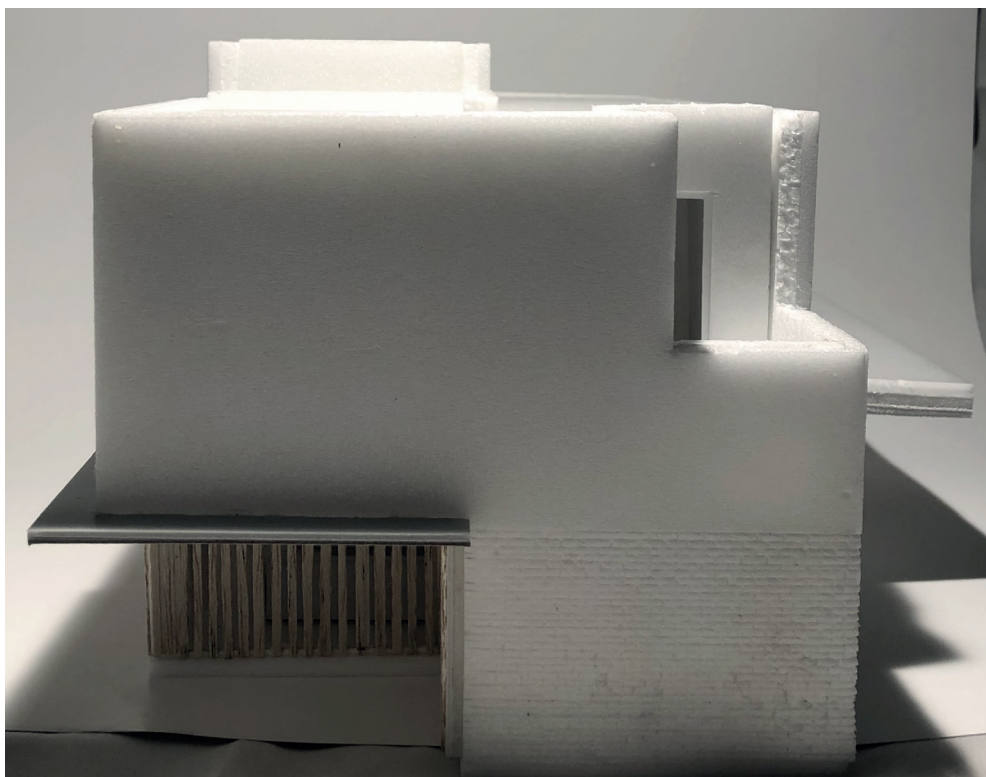


## MAQUETE TRIDIMENSIONAL

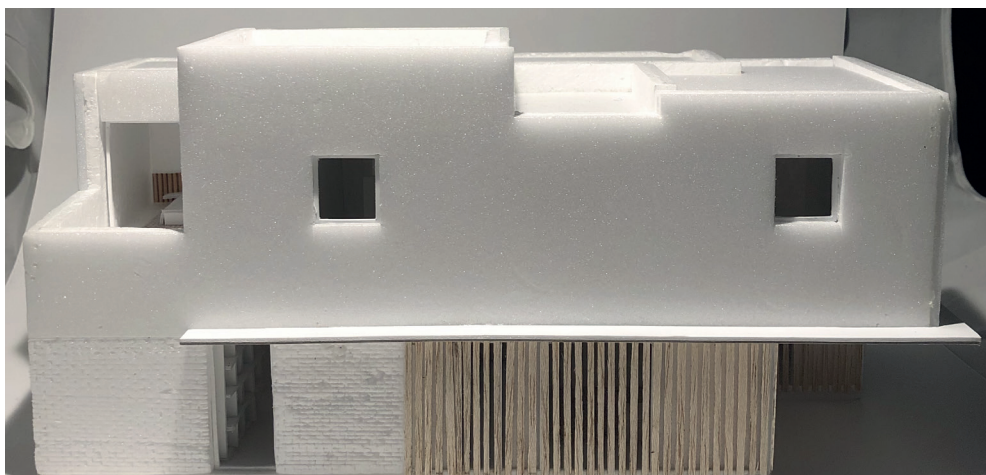
No contexto projetual, inerente à projeção de uma residência familiar, foi desenvolvida também uma maquete tridimensional para a percepção volumétrica de mobiliário, volumes e escala e também a inserção de materiais a serem usados futuramente no projeto. A maquete tridimensional está ligada intrinsecamente ao desenvolvimento projetual, sendo umas das fases importantes para o arquiteto/designer mas também para o cliente para poderem perceber o espaço e como ele irá ser construído e desenvolvido.

Após a modelação em maquete, passou-se para a elaboração do modelo 3D interior e posteriormente às imagens renderizadas RV, sendo que as mesmas já respondem aos gostos e alterações definidas pelo cliente.

A maquete compreendia o uso dos diferentes materiais a serem usados no projeto, transmitindo os diferentes ambientes dando a escala exata e transpondo uma aproximação à realidade daquilo que irá ser construído.



**Figura 63** - Maquete tridimensional, vista tardoz e lateral direita.



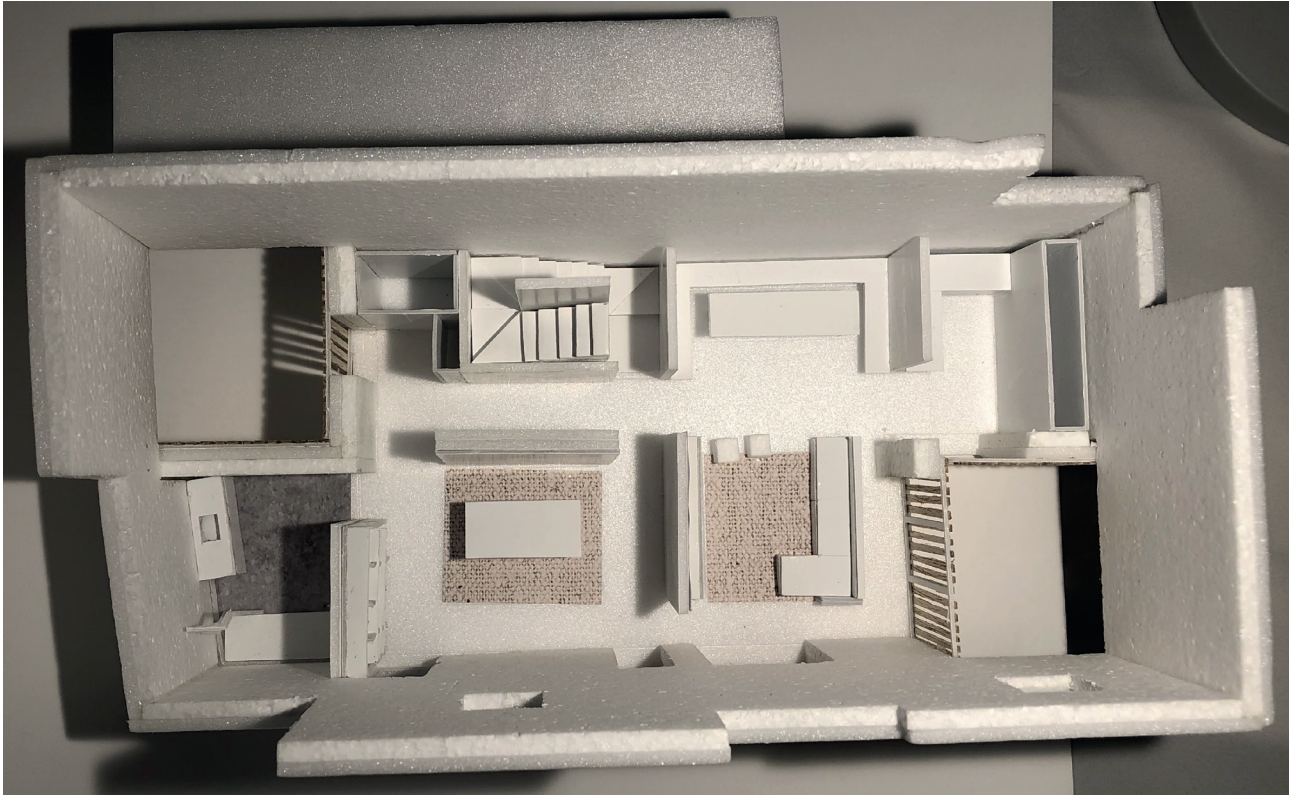


Figura 64 - Maquete tridimensional, piso 1.



Figura 65 - Maquete tridimensional, piso 2.



Figura 66 - Planta rés/chão renderizada.



Figura 67 - Planta piso 1, renderizada.

## ESCRITÓRIO/SALA MULTIFUNCIONAL

Conforme o *briefing* do cliente, bem como o *moodboard* dos materiais que foram usados para esta divisão, foi criado um espaço que inicialmente pudesse servir como escritório e no futuro que pudesse ser um espaço que se tornasse num quarto ou numa segunda sala.

Para este espaço foram desenvolvidas duas versões do mesmo espaço, uma versão em que os tons são mais escuros, que utilizaram madeira de carvalho, e uma segunda versão que utilizou madeira de pinho conforme o gosto do cliente.

Os materiais usados, tais como a madeira de pinho, os lacados brancos e o aço acetinado preto, tornam o espaço harmonioso, sereno e tranquilo para criar uma zona de trabalho orgânica e calma.





**Figura 69** - Render virtual escritório/sala multifuncional, em tons escuros.



Figura 70 - Render virtual escritório/sala multifuncional, em tons claros.

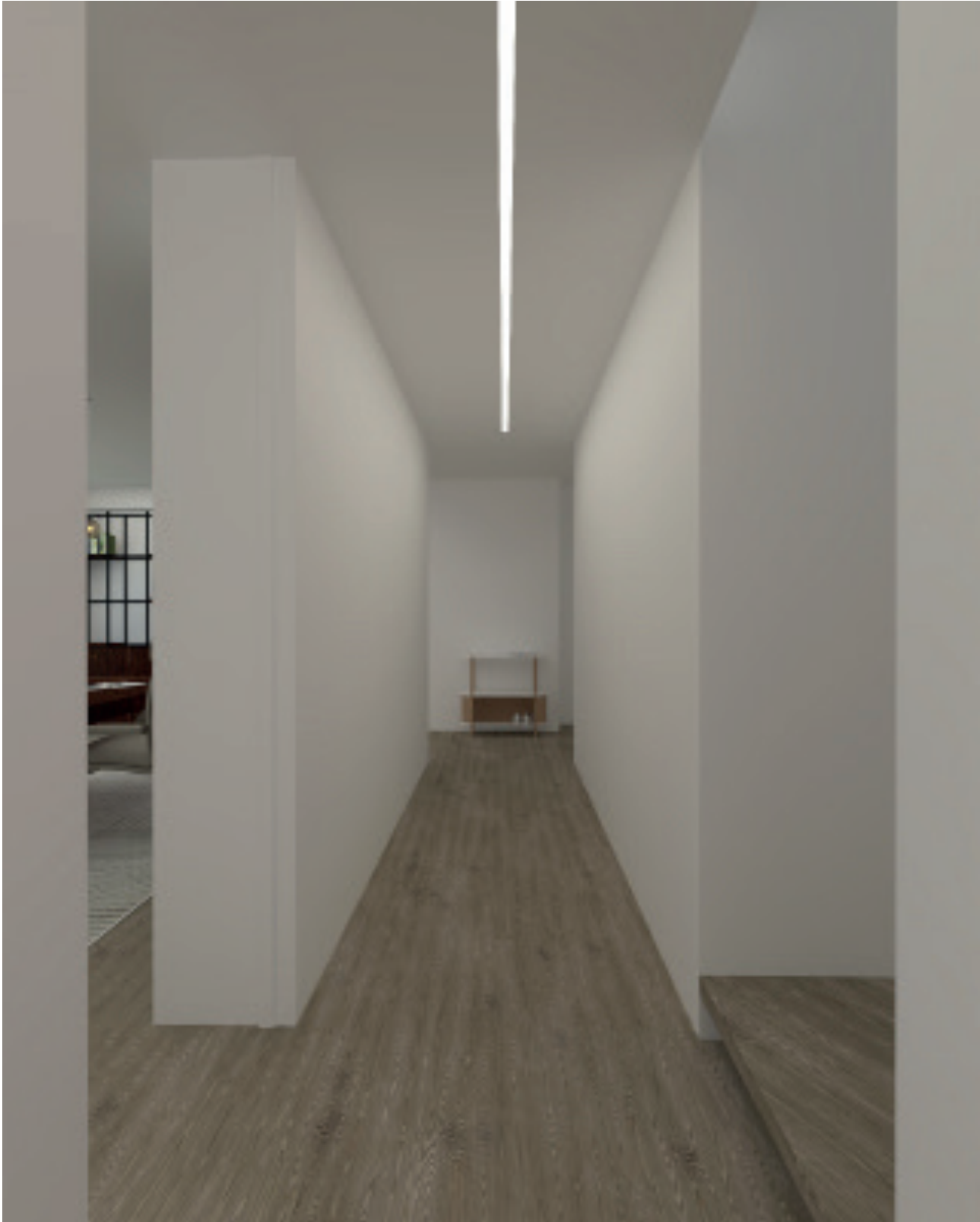


**Figura 71** - Render escritório/sala multifuncional, em tom escuro.





**Figura 72** - Render virtual escritório/sala multifuncional, em tom claro.



**Figura 73** - Render virtual corredor de entrada.

## SALA DE ESTAR/JANTAR

Para a sala de estar e jantar, mantiveram-se as mesmas cores bem como as tonalidades já usadas previamente. Os tons cinza, brancos e castanhos bem como a iluminação do espaço, apresentam uma solução minimalista e harmoniosa com o restante espaço já desenvolvido.

Conforme mostram as modelações 3D e RV nas seguintes figuras, o espaço tornou-se numa atmosfera orgânica e coerente a nível cromático, o uso de materiais como a pedra de mármore, a madeira de pinho, os tons cinza dos têxteis e os pormenores a preto tornam o espaço elegante e minimalista, respondendo ao gosto dos clientes.

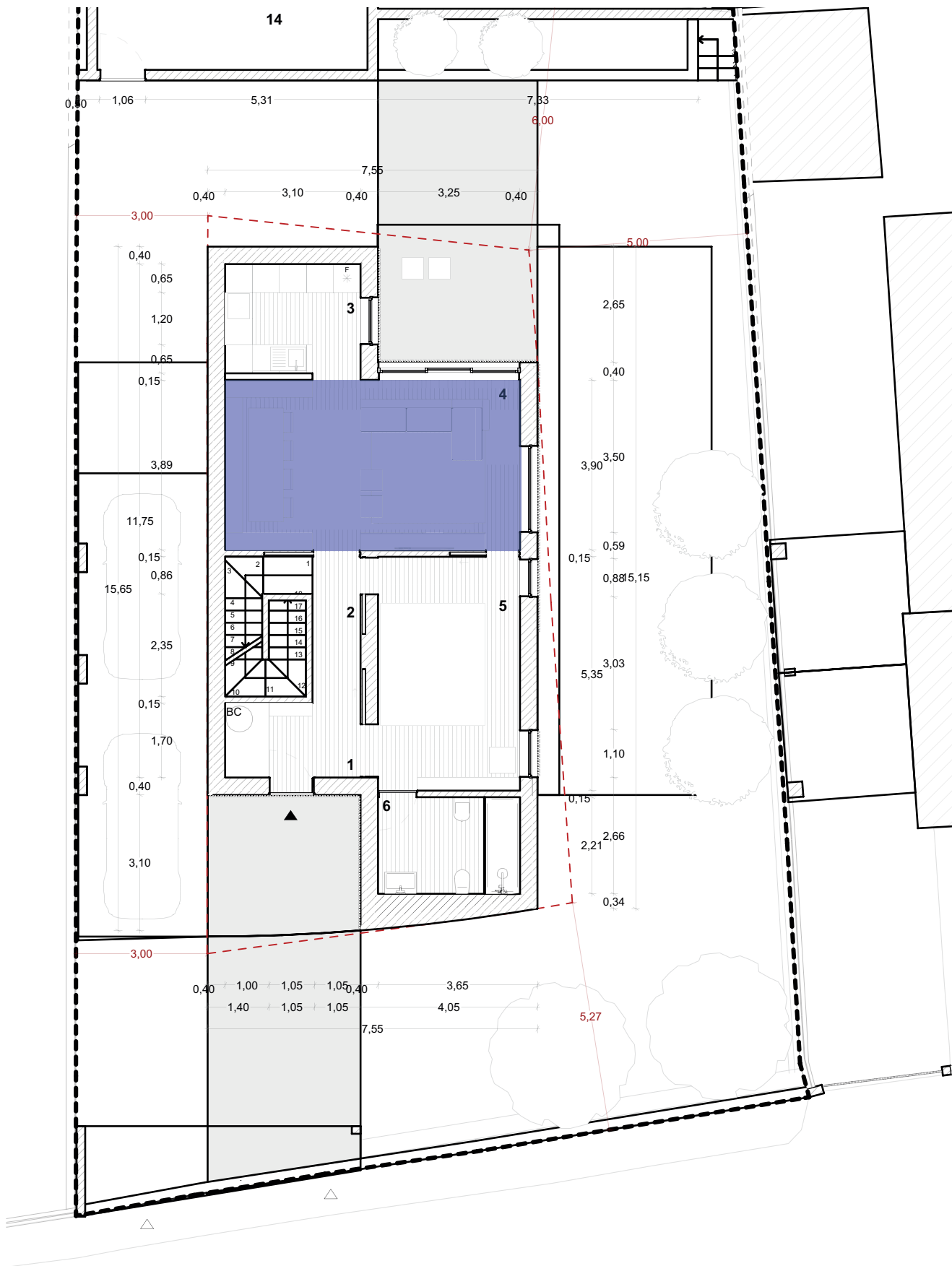


Figura 74 - Planta piso rés/chão, identificação da divisão trabalhada.





Figura 75 - Render virtual da sala de estar.





**Figura 76** - Render virtual da sala de estar.





**Figura 77** - Render virtual da sala de jantar.



## QUARTO SUITE

O quarto elaborado e trabalhado pretendeu criar um ambiente pessoal, intimista e minimalista, desde a escolha dos materiais, que estão adjacentes a toda a paleta cromática das outras divisões.

Neste espaço, o uso do ripado de madeira foi uma escolha do cliente, inicialmente usado até um terço da parede atrás da cabeceira da cama (como é perceptível na “Figura 80”), sendo esta a primeira proposta para esta divisão, usando tons mais claros. A segunda proposta, visa tons mais escuros que criam uma diferente atmosfera e um diferente ambiente para o quarto, contrastando com o ripado de pinho (como é verificado na “Figura 81”), que nesta proposta é aumentado até à altura total da parede.

A iluminação foi também um fator dominante nesta divisão, uma vez que o quarto recebe luz natural vinda de sul, ou seja, o uso de luzes mais difusas foi importante para estabelecer e criar diferentes ambientes. O uso de projetores de luz que pontuam os quadros usados, criam uma ligação mais artística e intimista ao quarto. Já o uso dos candeeiros, delimitam uma luz mais pontual e de leitura.

Já no *walking closet*, adjacente ao quarto, foi apenas usado um espelho que cobre a totalidade da parede frontal e uma linha de luz *LED*, bem como um tapete em linho que marca esta mesma zona.

Na casa de banho, ao contrário dos materiais usados no quarto, pretendeu-se uma divisão mais escura e mais privada. O uso de uma paleta cromática de materiais mais escuros e com textura, como o microcimento que cobre a área total, contrasta com a madeira de pinho ripada usada no balcão de apoio numa parede lateral e com as louças brancas. A luz foi mais uma vez usada de um modo bastante ponderado, usando apenas fitas de *LED* que marcam pontualmente as áreas do banho e a zona de lavagem de mãos.

Nesta divisão, conforme é perceptível nas figuras abaixo, foram criados diferentes ambientes que, na sua globalidade, são unidos através dos materiais usados criando uma harmonia e uma coesão cromática para os diferentes espaços trabalhados.





**Figura 79** - Render virtual do corredor para o quarto.





**Figura 80** - Render virtual do quarto suite, proposta em tons claros.



**Figura 81** - Render virtual do quarto suite, proposta em tons escuros.



**Figura 82** - Render virtual do quarto suite.



**Figura 83** - Render virtual do walking closet.



**Figura 84** - Render virtual da casa de banho.



**Figura 85** - Render virtual da casa de banho.

## QUARTO DA FILHA E CASA DE BANHO

Para o quarto da filha do casal, foi usada uma paleta cromática mais clara, usando tons rosas que contrastam com os brancos, dourados e pretos presentes no mobiliário e na decoração escolhida. Para esta divisão pretendeu-se criar um espaço mais juvenil que pudesse futuramente não ser tão infanto-juvenil, daí não ser usada muita decoração, mantendo uma atmosfera mais minimalista e “limpa”.

Assim como a suite, esta mesma divisão recebe muita luz natural vinda de sul, o uso novamente de uma linha de *LED*, no topo da parede da cabeceira, marca a área que deve ser iluminada. Usou-se também um pendente de luz que pudesse ser usado como uma luz de leitura e ser um foco de luz mais pontual.

A criação e a necessidade de criar um vidro adjacente à cama, pretende criar uma zona de vestir mais casual e prática para esta divisão que dá apoio ao armário.

Já na casa de banho, foram usados materiais mais artísticos e com textura, o uso de um painel cerâmico branco que reveste a área total, cria um ambiente mais claro e menos “pesado”, ao contrário da casa de banho da suite.

Contrariamente ao outro quarto, este transmite um diferente ambiente, mais claro, mais leve e menos imersivo, desde a paleta cromática aos materiais e à decoração escolhida.

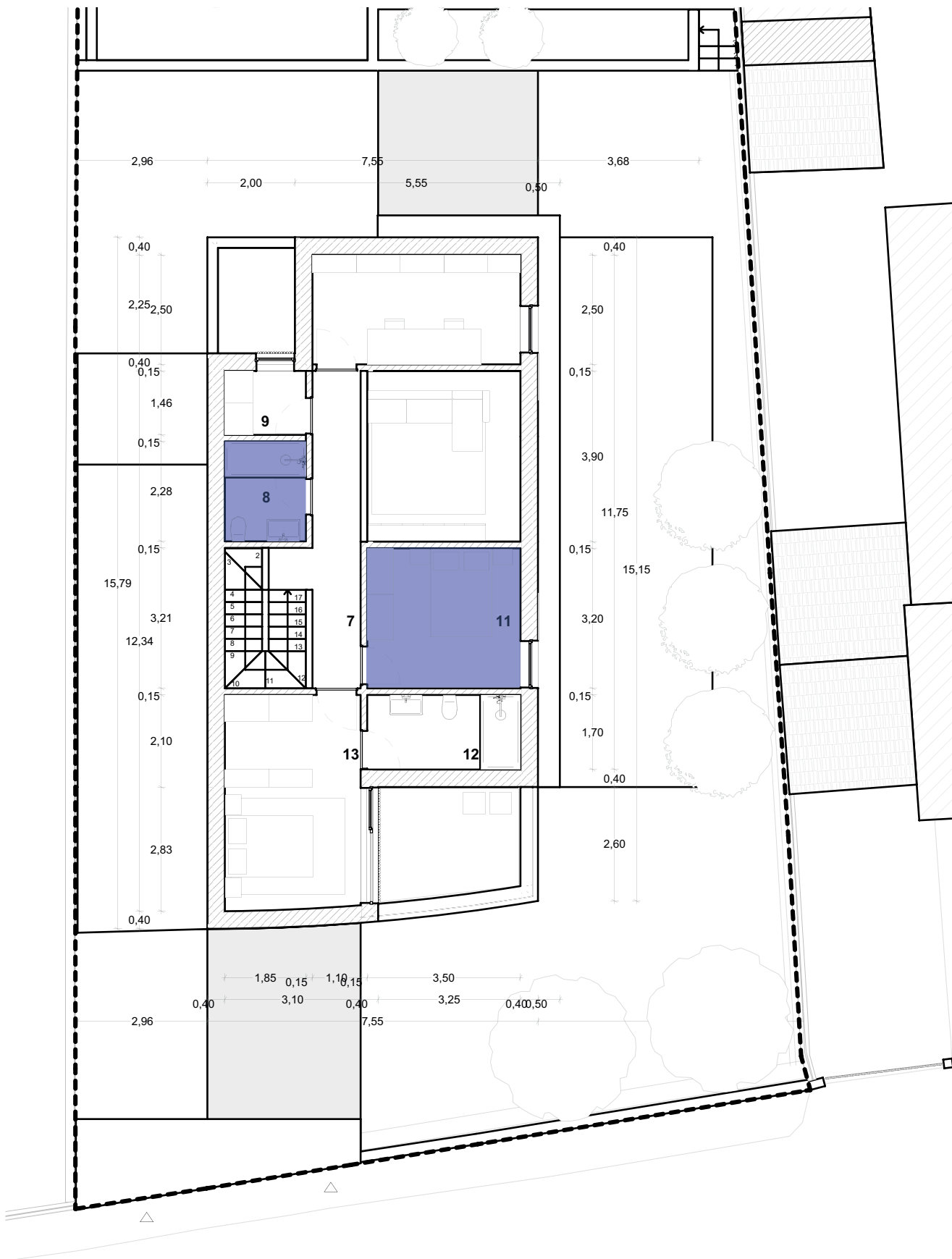


Figura 86 - Planta piso 1, identificação das divisões trabalhadas.





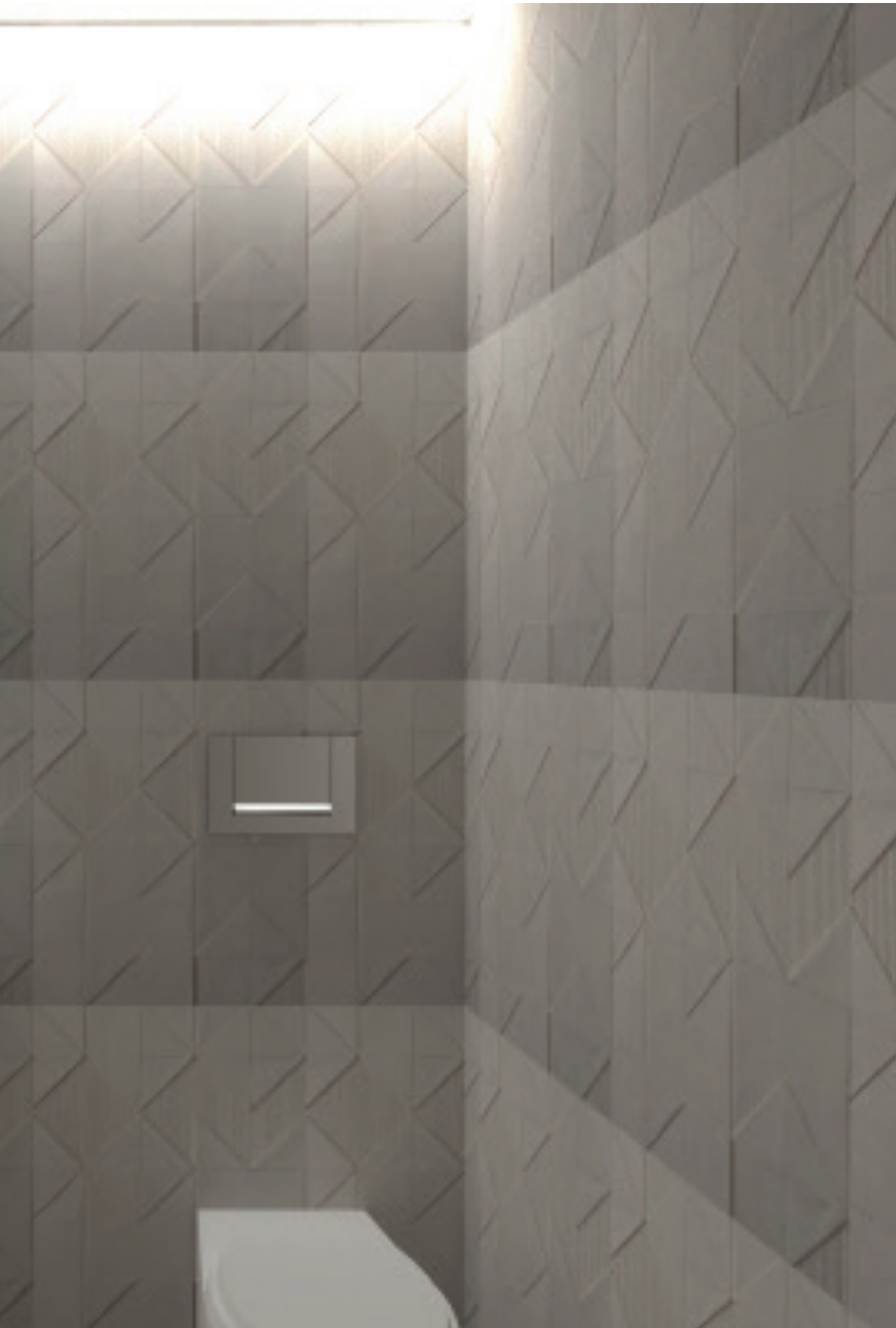
**Figura 87** - Render virtual do quarto da filha do casal.



**Figura 88** - Render virtual do quarto da filha do casal.



**Figura 89** - Render virtual da casa de banho.



## ESCRITÓRIO/SALA MULTIFUNCIONAL

Esta divisão, bem como a divisão do piso 1, é uma sala multifuncional. Neste espaço foi executado um segundo escritório para apoio a este piso e às suas futuras necessidades.

Os materiais aqui escolhidos, madeira de pinho, lacados brancos e um tapete novamente em linho, criaram uma sala luminosa e bastante simples.

A iluminação foi escolhida de uma forma muito pontual, usando apenas um retângulo de luz *LED* que, por si só, ilumina na perfeição esta área total, fora a luz solar vinda de sul.

Futuramente esta divisão pode ser facilmente usada como um quarto se necessário.





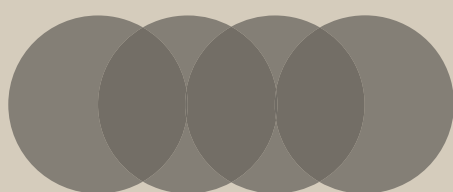
**Figura 91** - Render virtual, sala multifuncional.



Figura 92 - Render virtual, sala multifuncional.







## PARTE IV

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência no ateliê de arquitetura foi desafiante mas significativamente compensadora.

Sob o ponto de vista do *modus operandi* dos profissionais, constatámos que algumas das etapas processuais do projeto de arquitetura são idênticas às dos projetos de interiores, havendo, no entanto, a necessidade de cumprir em ateliê, vários procedimentos burocráticos e legais.

Considerámos que o trabalho que realizámos em contexto das comissões que nos foram atribuídas, quer em obra quer em projeto, foram relevantes sob vários pontos de vista. O contacto com o mundo real do trabalho, o contacto e as reuniões com os clientes deram-nos uma percepção real da nossa futura atividade profissional. Destacamos ainda a oportunidade que tivemos de produzir maquetes tridimensionais, tendo sido uma mais valia para o nosso processo de trabalho, tivemos a percepção clara de problemas que não seriam perceptíveis na modelação 3D. Por outro lado, as simulações virtuais de espaços interiores com a ajuda dos programas assistidos por computador (CAD), tornaram possível, agilizar e detalhar, demonstrar e testar, diferentes possibilidades e visões do espaço a ser trabalhado.

*Last but not least*, queremos assinalar que toda esta experiência e conhecimentos que adquirimos ao longo do estágio, só foram possíveis dado o acompanhamento e a partilha generosa por parte dos arquitetos residentes no ateliê, tendo sido para nós, uma vantagem e um privilégio.

## BIBLIOGRAFIA

Archdaily (2022). O que é design de interiores (e por que ele realmente pode fazer você se sentir melhor)? Retirado em julho 25, 2022 de <https://www.archdaily.com.br/br/935872/o-que-e-design-de-interiores-e-por-que-ele-realmente-pode-fazer-voce-se-sentir-melhor>

Archdaily (2022). The Purunã House / Isla Arquitetura, Interiores e Design. Retirado em julho 25, 2022 de [https://www.archdaily.com/986123/the-puruna-house-isa-arquitetura-interiores-e-design?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/986123/the-puruna-house-isa-arquitetura-interiores-e-design?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Archdaily (2022). ESPACE House / APOLLO Architects & Associates. Retirado em julho 13, 2022 de [https://www.archdaily.com/990188/espace-house-apollo-architects-and-associates?ad\\_source=search&ad\\_medium=projects\\_tab](https://www.archdaily.com/990188/espace-house-apollo-architects-and-associates?ad_source=search&ad_medium=projects_tab)

Borges, M. M. (abril de 2018). Capítulolll - Formas de Representação d Projeto. Em R. M. Naveiro, & V. F. Oliveira, O projeto de engenharia, arquitetura e desenho industrial: conceitos, reflexões, aplicações e formação profissional. Universidade Federal de Juiz Federal (UFJF).

Borges, M. M., & Naveiro, R. M. (2001). Expressão Gráfica e Projetos de Engenharia, Arquitetura e Desenho Industrial: considerações acerca das formas tradicionais e recursos computacionais para a representação do projeto. . Ouro Preto: Revista Escola de Minas.

Ching, F. D., & Binggeli, C. (2006). Arquitetura de Interiores Ilustrada. Bookman.

Comunidade de Cultura e Arte (2017). Marshall McLuhan colocou os media em perspectiva passada, presente e futura. Retirado em julho 13, 2022 de <https://comunidadeculturaearte.com/tag/marshall-mcluhan/>

Cruz, M. (2017). Construir a casa : elementos exploratórios para a compreensão dos conteúdos, do contexto e do processo de concepção arquitectónica da habitação unifamiliar. Revista da Faculdade de Letras Da Universidade Do Porto.

Forest, S. D. (2005). Vault Career Guide to Interior Design. UNKNO.

Kerckhove, D. (1995). A Pele da Cultura. Relógio D'Água.

KJELDEN, K., & KISER, K. (1998). The Architect's Studio: Frank O. Gehry. Louisiana Museum of Modern Art.

Kowaltowski, D. (dezembro de 1992). SEMINÁRIO INTERNACIONAL: COMPUTAÇÃO, ARQUITETURA E URBANISMO. Metodologia e CAD no Projeto Arquitetônico, pp. 51-57.

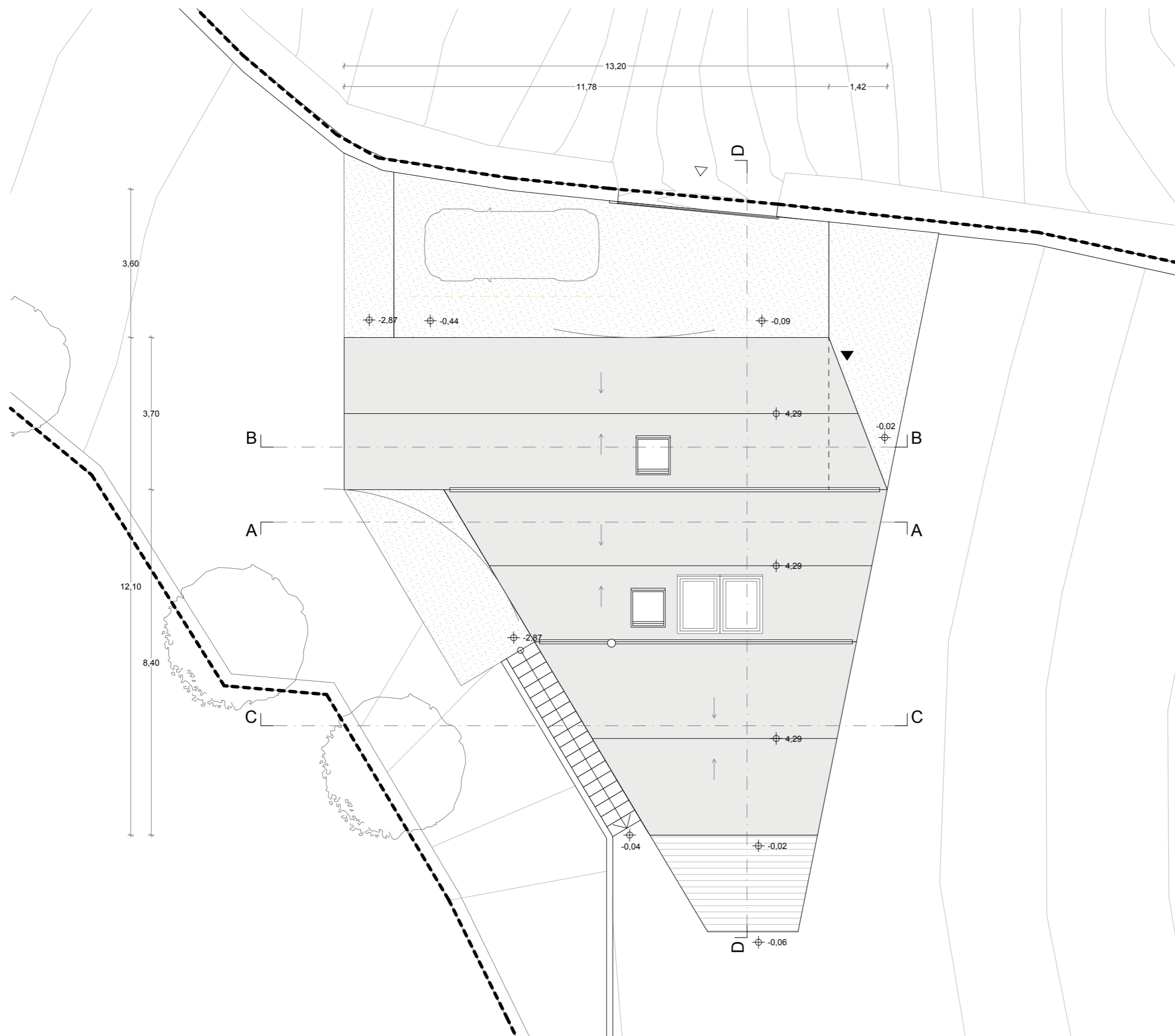
Kowaltowski, D., Mikami, S., Pina, G., Prata, a., & Camargo, R. F. (26-28 de abril de 2000). ANTAC ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA NO AMBIENTE CONSTRUÍDO. Ambiente construído e comportamento humano: necessidade de uma metodologia.

Righeto, A. V. (2006). Do desenho ao modelo: a representação do projeto arquitetônico. Universidade de São Paulo.

Shelden, D. (2002). Digital surface representation and the constructibility of gehry's architecture . MIT.

Shelton, B., & Hedley, N. (29 de setembro de 2002). The First IEEE International Augmented Reality Toolkit Workshop. Using augmented reality for teaching Earth-Sun relationships to undergraduate geography students.

# **ANEXOS**



	Limite do prédio
	Entrada lote
	Entrada edifício
	Envolvente
	Cobertura em sistema Etics com barramento ao Ral 9010 e membrana líquida
	Pavimento permeável do tipo Terraway ao Ral 7021
	Lajetas de granito cinza (impermeável)
	Terreno natural (permeável)

	Área (m2)
Área Bruta de Construção	169,79
Área de Implantação	101,52
Área do Prédio	1 632,00
Área Impermeável	168,13
Área Total de Construção	167,17

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.

desenho

**Planta de Cobertura**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar e muro de vedação

local  
Sever do Vouga

especialidade Revisão

Arquitectura 00

data escala

Fevereiro 2022 1:100

Arquivo desenho n.º

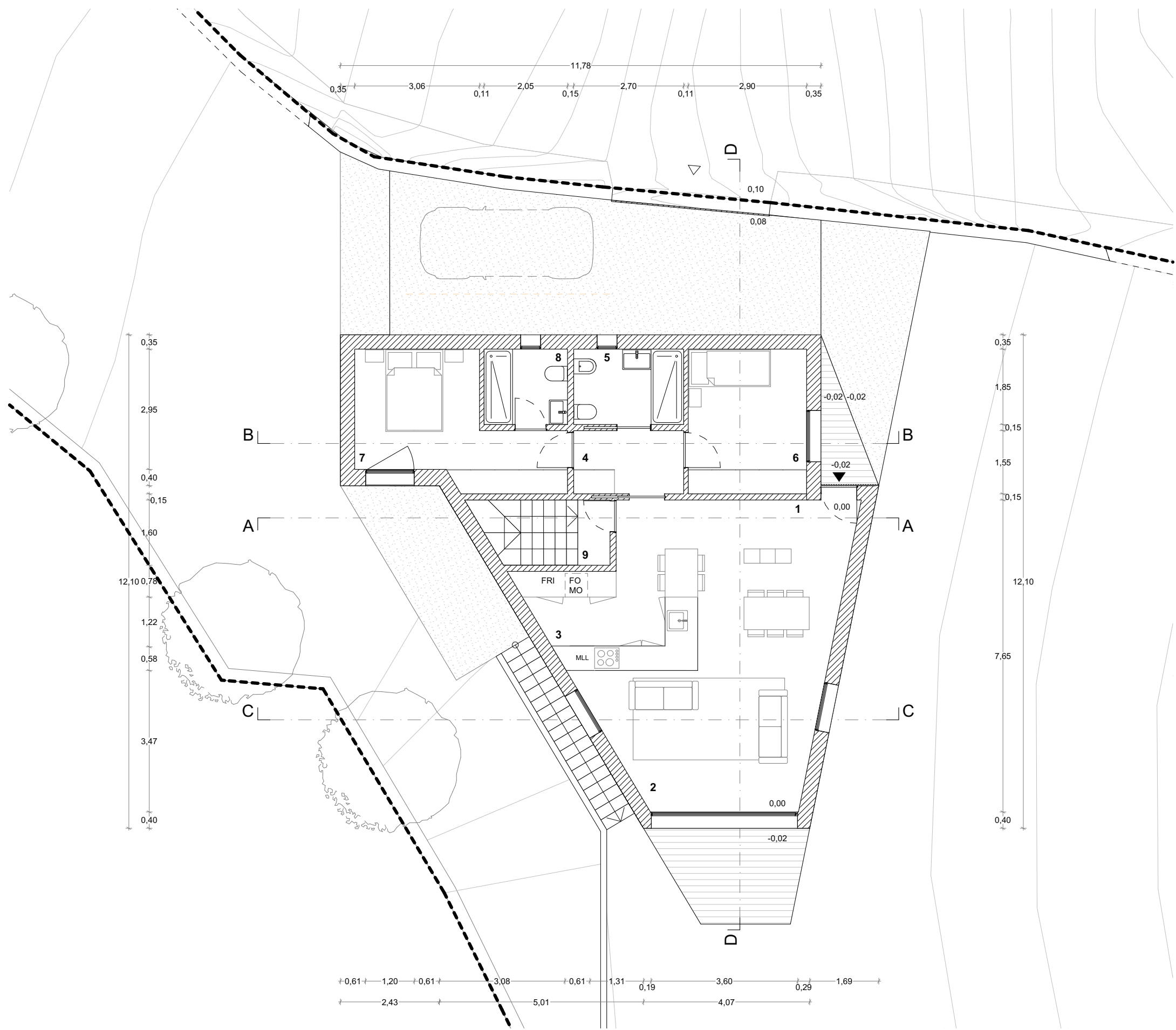
P0101



04

Ana Carolina de Bastos Freitas, Arquitecta O.A.: 23348

Planta de Cobertura



	Limite do prédio
	Entrada lote
	Entrada edifício
	Envoltente

Nº	Zona	Área (m2)
1	Entrada	2,42
2	Sala Estar/Jantar	29,98
3	Cozinha	13,17
4	Circulação	4,18
5	I.S. Acessível	4,99
6	Quarto	10,30
7	Quarto Suite	12,76
8	I.S. Suite	3,79
9	Escadas	4,95
		<b>86,54 m²</b>
Área Bruta Construção		<b>108,57 m²</b>

Cota Altimétrica: 0.00 = 210,50 m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.

desenho

**Planta do Piso 1 (Rês do Chão)**

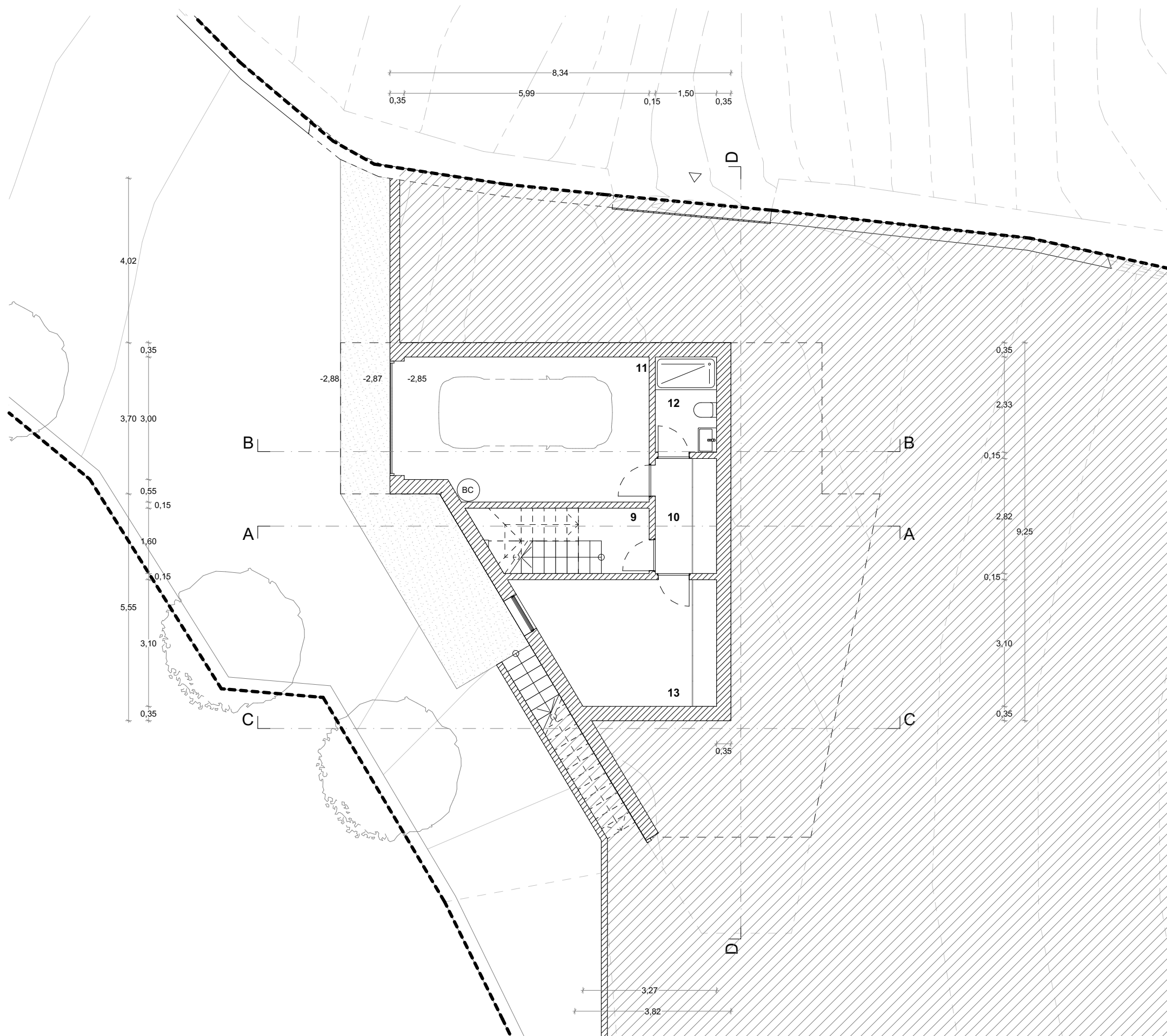
operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar e muro de vedação

local	Sever do Vouga
especialidade	Revisão
Arquitectura	00
data	escala
Fevereiro 2022	1:100
Arquivo	desenho n.º
P0101	<b>02</b>

Ana Carolina de Bastos Freitas, Arquitecta O.A.: 23348

Planta do Piso 1 (Rês do Chão)



Planta de Rés do chão

- Limite do prédio
- Entrada lote
- Entrada edifício
- Envolvente

Nº Zona		Área (m2)
9	Escadas	6,45
10	Lavandaria	4,23
11	Garagem	20,59
12	I.S.	3,50
13	Arrumo	12,97
		<b>47,74 m²</b>

Área Bruta Construção **61,22 m²**

Cota Altimétrica: 0.00 = 210,50 m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.

desenho

**Planta do Piso -1 (Cave)**

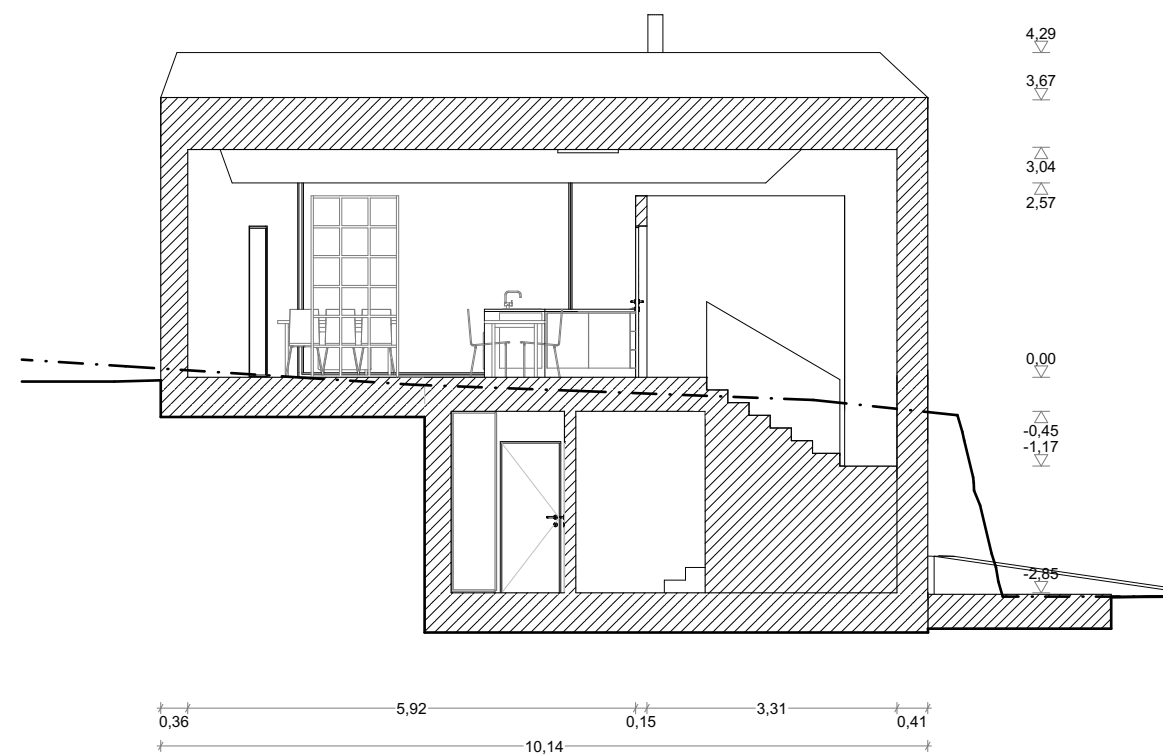
operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar e muro de vedação

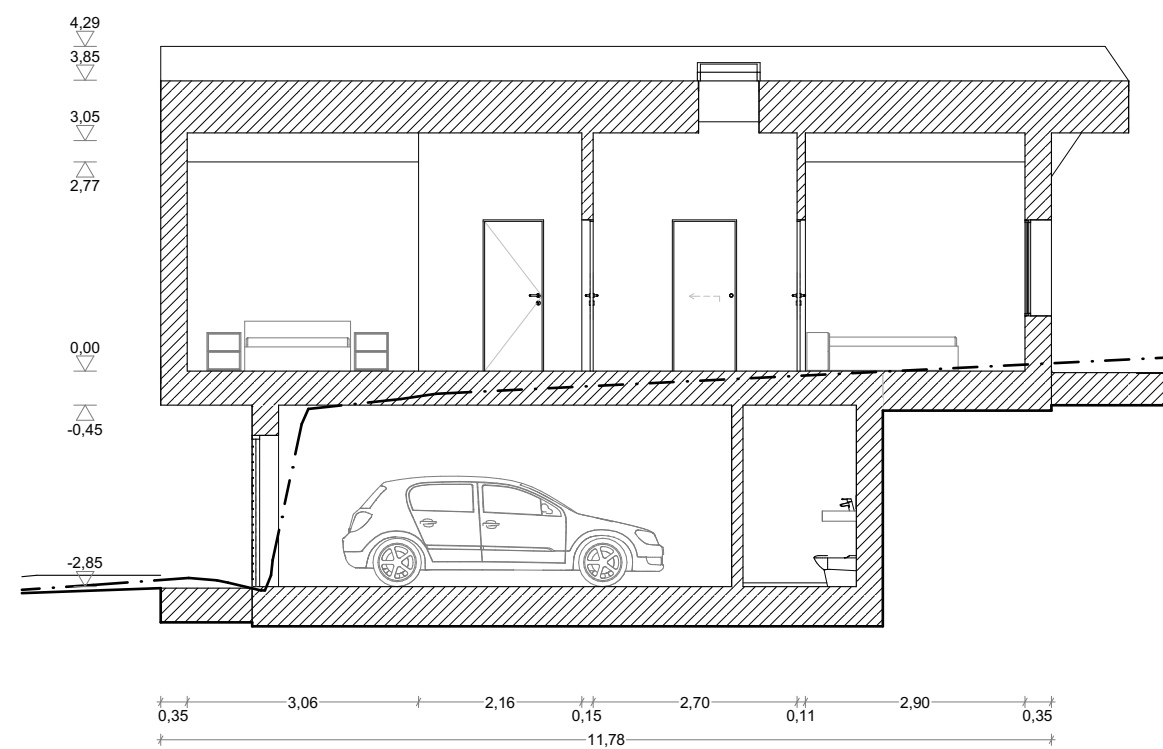
	local	
	Sever do Vouga	
especialidade	Revisão	
Arquitectura	00	
data	escala	
Fevereiro 2022	1:100	
Arquivo	desenho n.º	
P0101		<b>03</b>

Ana Carolina de Bastos Freitas, Arquitecta

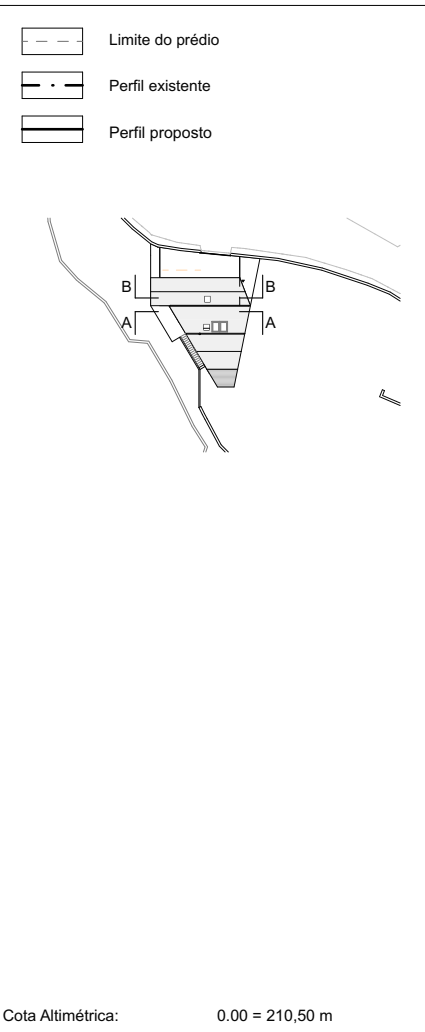
O.A.: 23348



Corte A



Corte B



desenho

**Cortes A e B**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar e muro de vedação

requerente local Sever do Vouga

especialidade Revisão

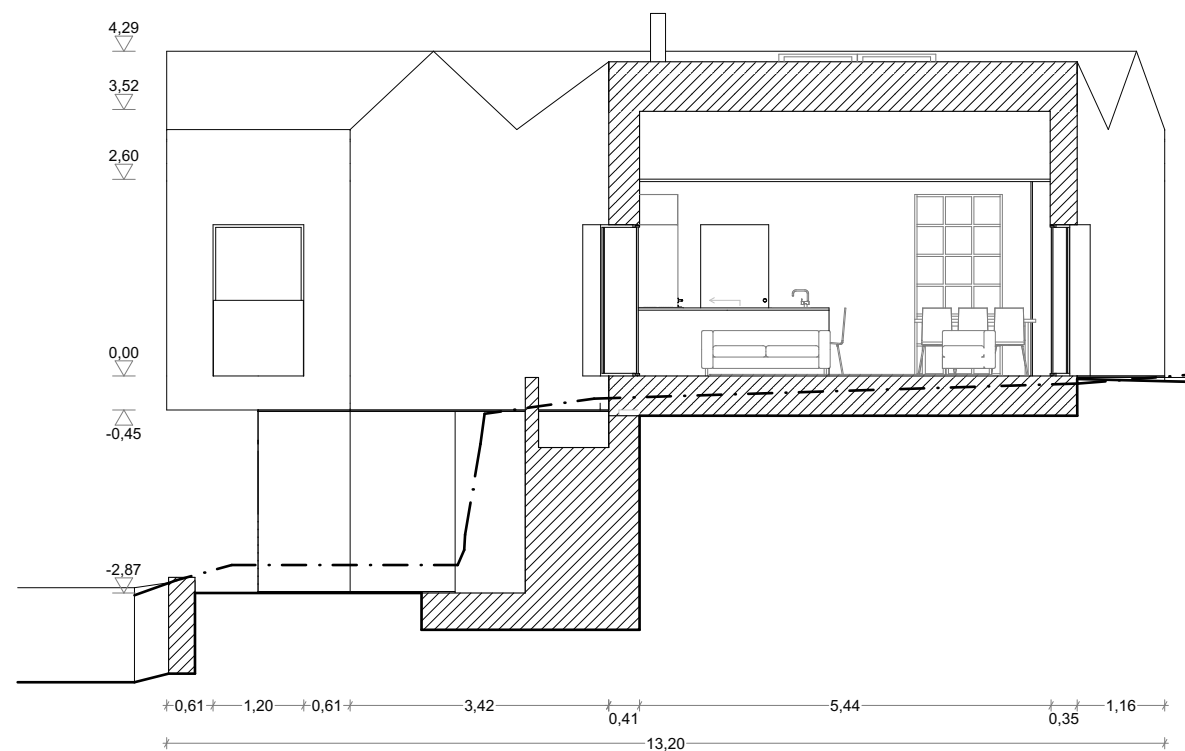
Arquitectura 00

data escala

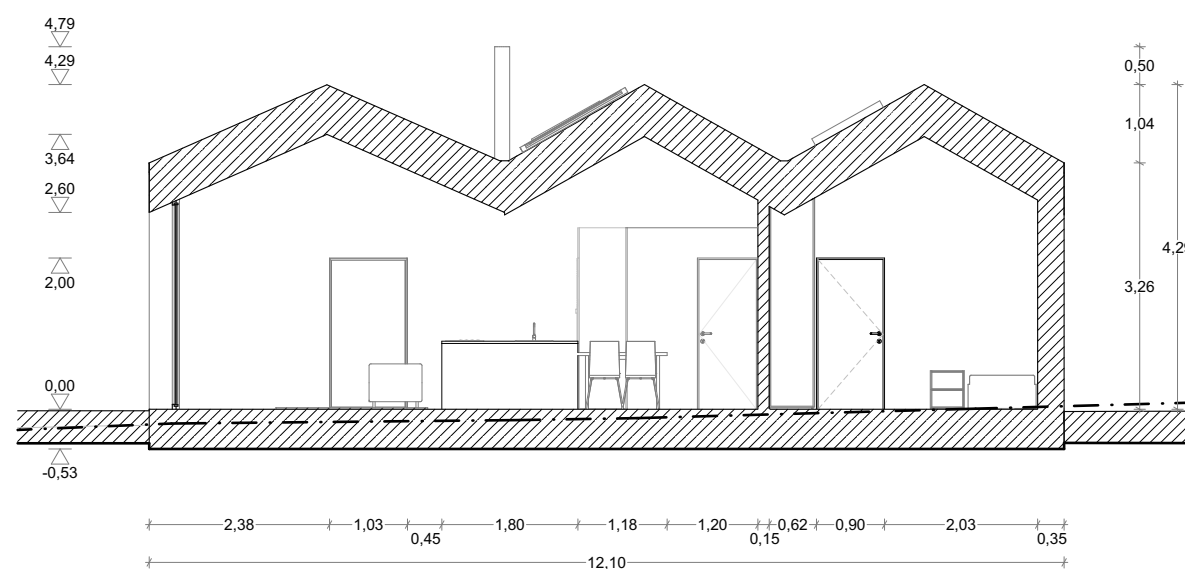
Fevereiro 2022 1:100

Arquivo desenho n.º

P0101 **08**

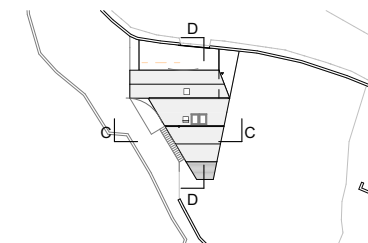


Corte C



Corte D

- Limite do prédio
- Perfil existente
- Perfil proposto



Cota Altimétrica: 0.00 = 210,50 m

Em caso de discrepância entre desenho e cotação, considerar cotação.

desenho

**Cortes C e D**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar e muro de vedação

local

Sever do Vouga

especialidade

Revisão

Arquitectura

00

data

escala

Fevereiro 2022

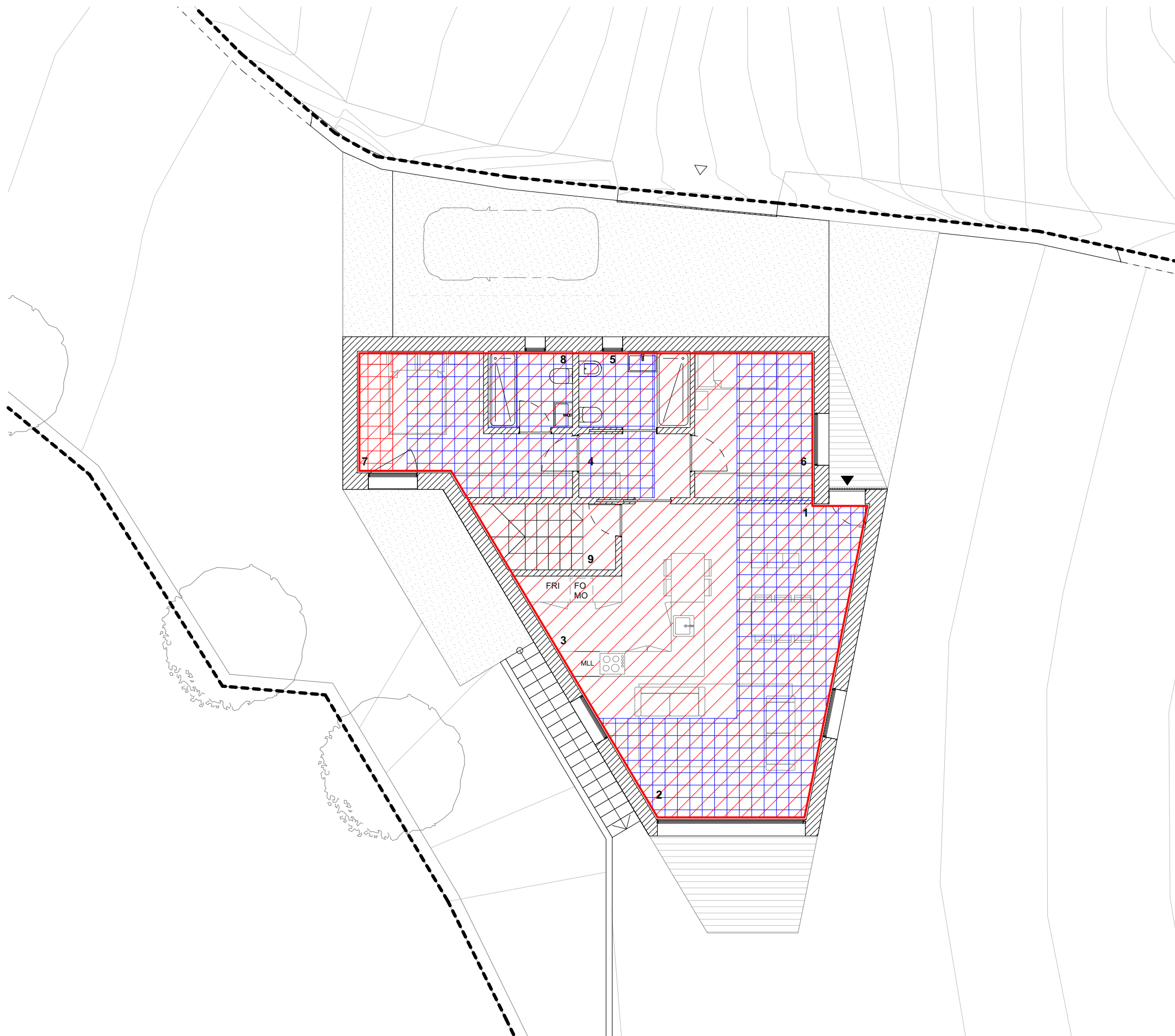
1:100

Arquivo

desenho n.º

P0101

**09**



	Limite do prédio
	Entrada lote
	Entrada edifício
	Envolvente
	Envolvente Exterior
	Envolvente interior com Bztu > 0,7
	Envolvente interior com Bztu ≤ 0,7
	Envolvente sem trocas térmicas
	Envolvente com o solo
	Marcação de coberturas
	Marcação de Pavimentos

Nº Zona	Área (m2)
1 Entrada	2,42
2 Sala Estar/Jantar	29,98
3 Cozinha	13,17
4 Circulação	4,18
5 I.S. Acessível	4,99
6 Quarto	10,30
7 Quarto Suite	12,76
8 I.S. Suite	3,79
9 Escadas	4,95
	<b>86,54 m²</b>

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.

desenho

**Planta do Piso 1 (Cumprimento DL. 101 D/2022)**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar e muro de vedação

local  
Sever do Vouga

especialidade Revisão

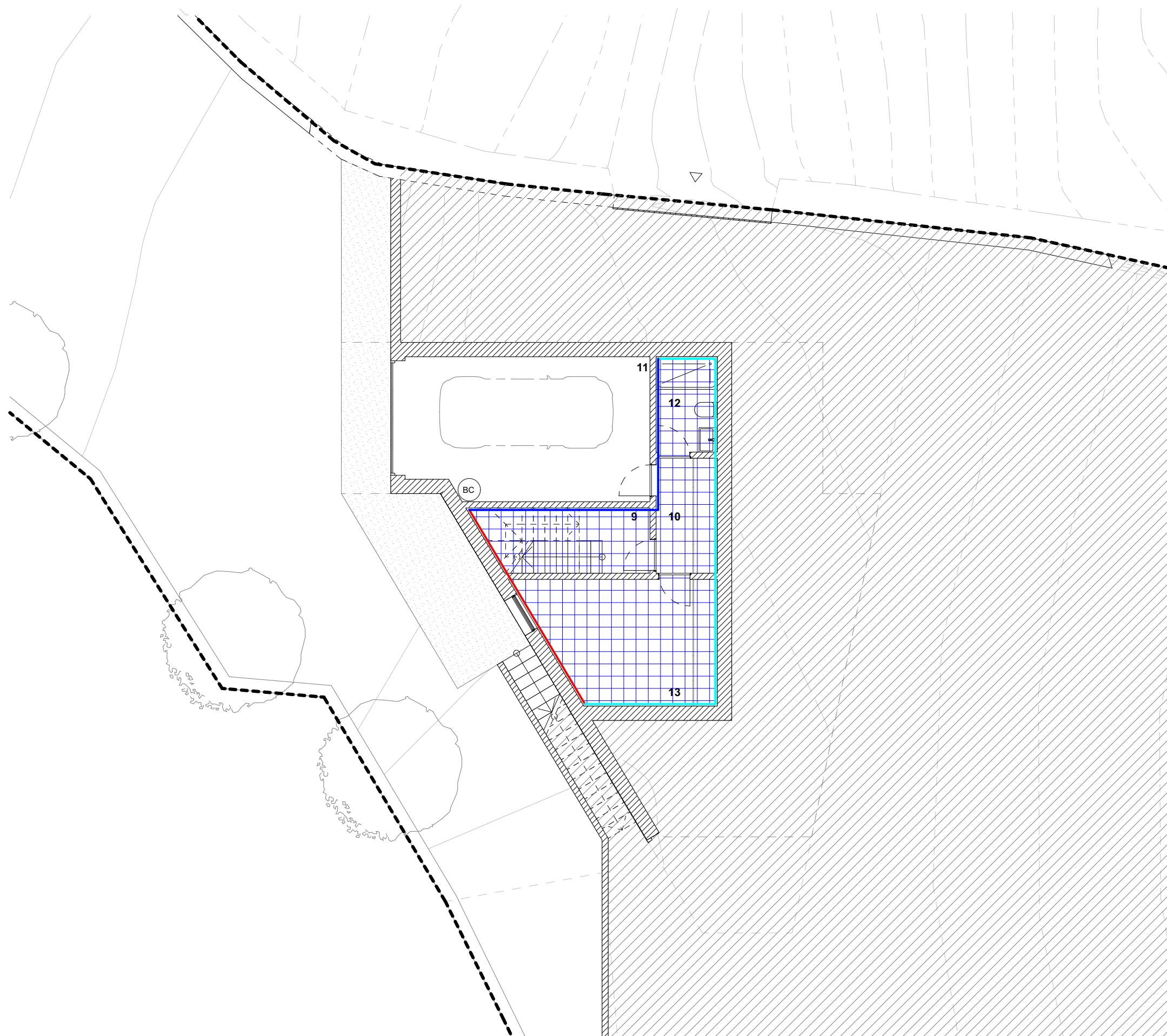
Arquitectura 00

data escala

Fevereiro 2022 1:100

Arquivo desenho n.º

P0101 **11**



	Limite do prédio
	Entrada lote
	Entrada edifício
	Envolvente
	Envolvente Exterior
	Envolvente interior com Bztu > 0,7
	Envolvente interior com Bztu ≤ 0,7
	Envolvente sem trocas térmicas
	Envolvente com o solo
	Marcação de coberturas
	Marcação de Pavimentos

Nº	Zona	Área (m2)
9	Escadas	6,45
10	Lavandaria	4,23
11	Garagem	20,59
12	I.S.	3,50
13	Arrumo	12,97
		<b>47,74 m²</b>

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.

desenho

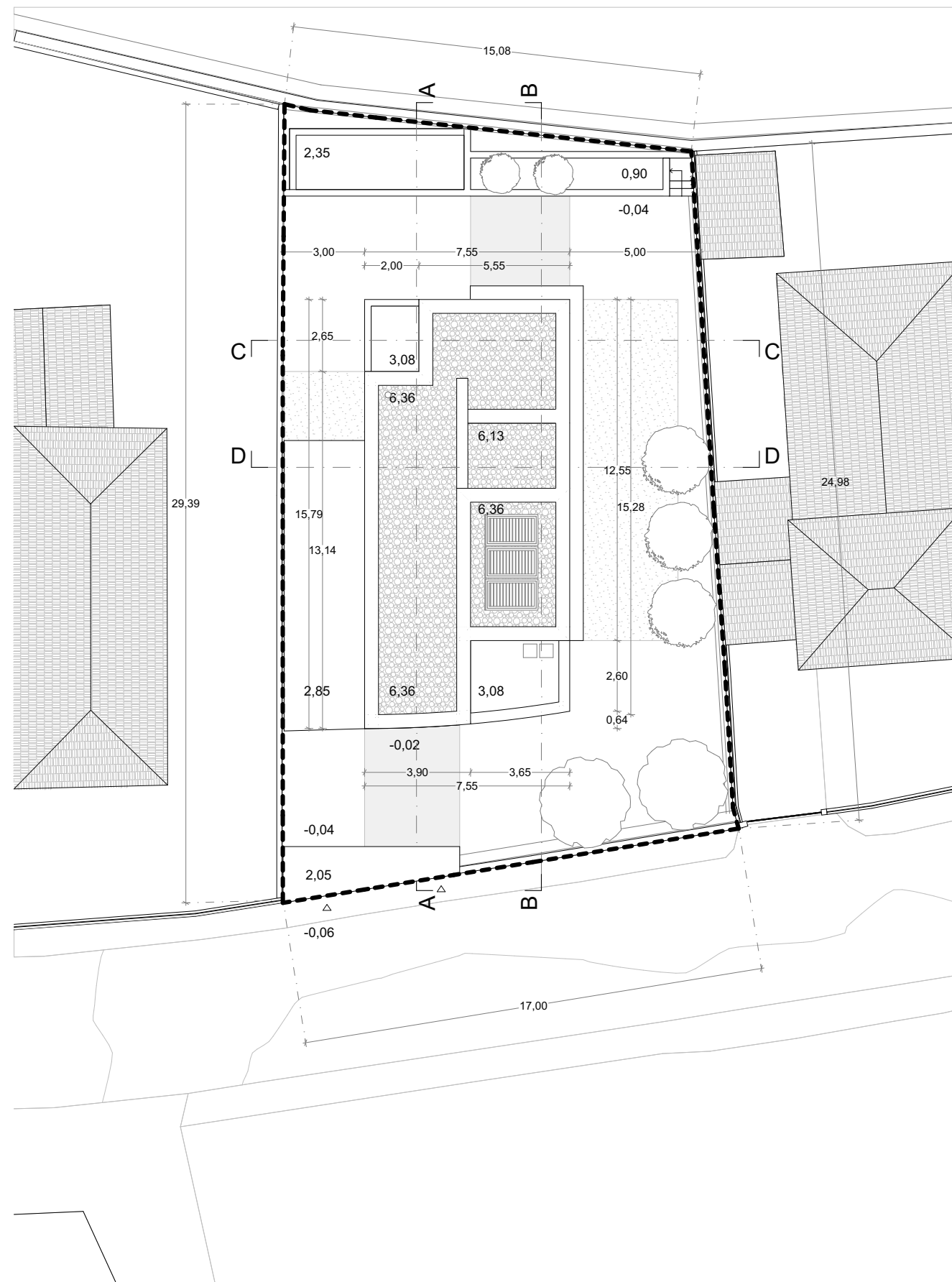
**Planta do Piso -1 (Cumprimento DL. 101 D/2022)**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar e muro de vedação

local	Sever do Vouga
especialidade	Revisão
Arquitectura	00
data	escala
Fevereiro 2022	1:100
Arquivo	desenho n.º
P0101	<b>12</b>





- Limite do prédio
- Entrada lote
- Entrada edifício
- Envolvente
- Godo lavado
- Plaqueta cerâmica impermeável
- Plaqueta cerâmica permeável
- Terra vegetal

Lugares de estacionamento = 2

	Área (m2)
1 Área do Prédio Edificação	429,22
2 Área de Implantação	96,77
3 Área Total de Construção	201,53
4 Área Impermeável	167,80
5 Área Permeável	251,55

Cota altimétrica 0,00 = 204,00m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.  
Qualquer dúvida deve ser esclarecida com o projectista da respectiva especialidade com a antecedência prévia de 7 dias úteis.

desenho

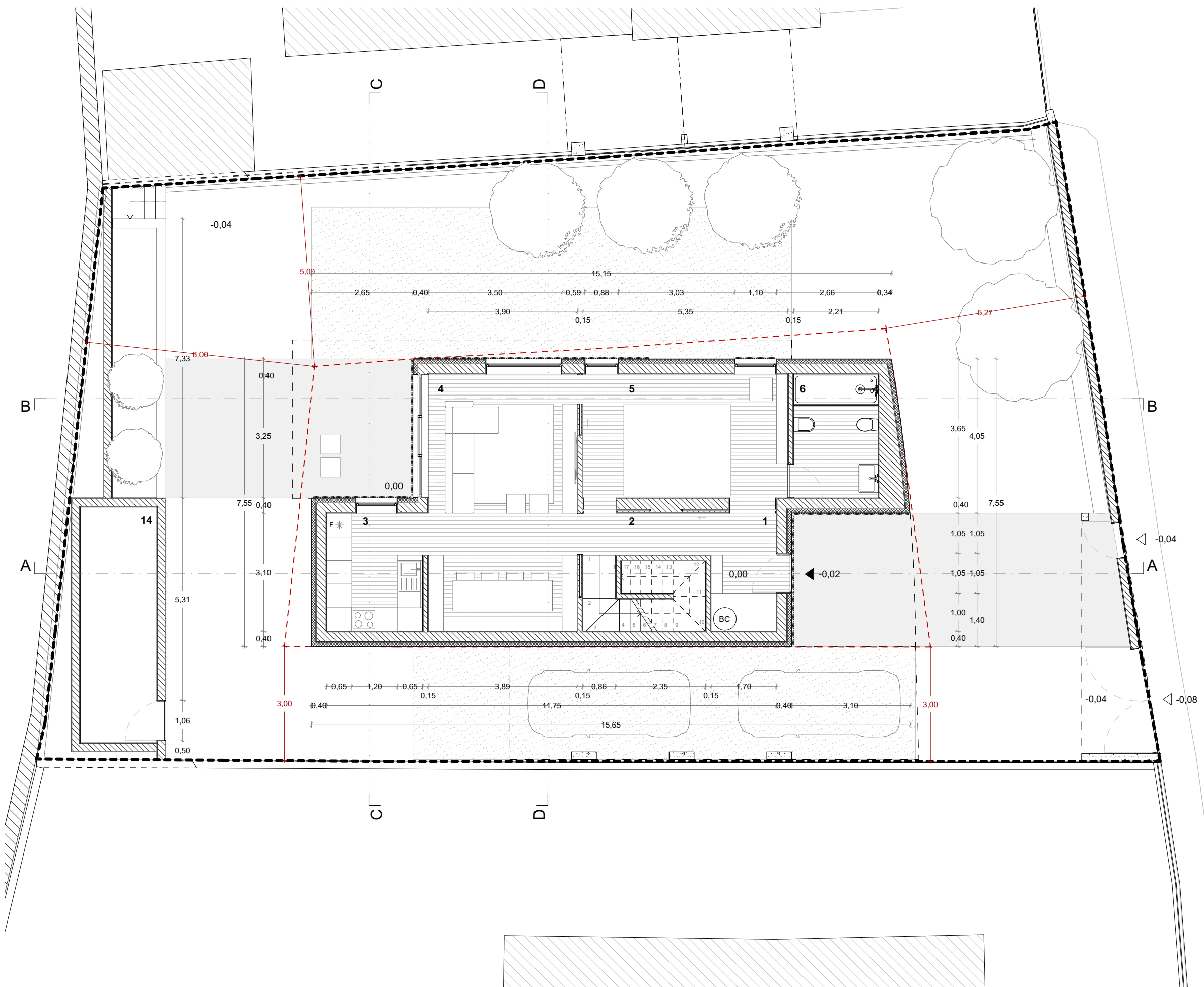
**Planta de Implantação**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar, muros de vedação e anexo

local	
<b>Mafra</b>	
especialidade	Versão
<b>Arquitetura</b>	01
data	escala
<b>Junho 2022</b>	1:200
Arquivo	desenho n.º
P0105	<b>02</b>

Estes desenhos são propriedade exclusiva do autor, e não podem ser reproduzidos, divulgados ou copiados, no todo ou em parte, sem autorização expressa.  
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor (decreto-lei nº100/2017 de 23/08).



	Área (m2)
Área do Prédio Edificação	429,22
Área de Implantação	96,77
Área Total de Construção	201,53
Área Impermeável	167,80
Área Permeável	251,55

Nº	Zona	Área (m2)
1	Entrada	5,28
2	Circulação e escadas	9,38
3	Cozinha	7,75
4	Sala estar e Jantar	26,31
5	Escritório/Quarto	17,98
6	I.S. Acessível	7,19
7	Circulação	7,97
8	I.S. Comum	4,22
9	Lavandaria	2,70
10	Quarto/escritório	11,98
11	Quarto	11,20
12	I.S. Suite	5,93
13	Quarto Suite	15,26
14	Anexo	12,37
	<b>Total</b>	<b>145,52 m²</b>

Cota altimétrica 0,00 = 204,00m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.  
Qualquer dúvida deve ser esclarecida com o projectista da respectiva especialidade com a antecedência prévia de 7 dias úteis.

desenho

**Planta Piso 1**

operação urbanística

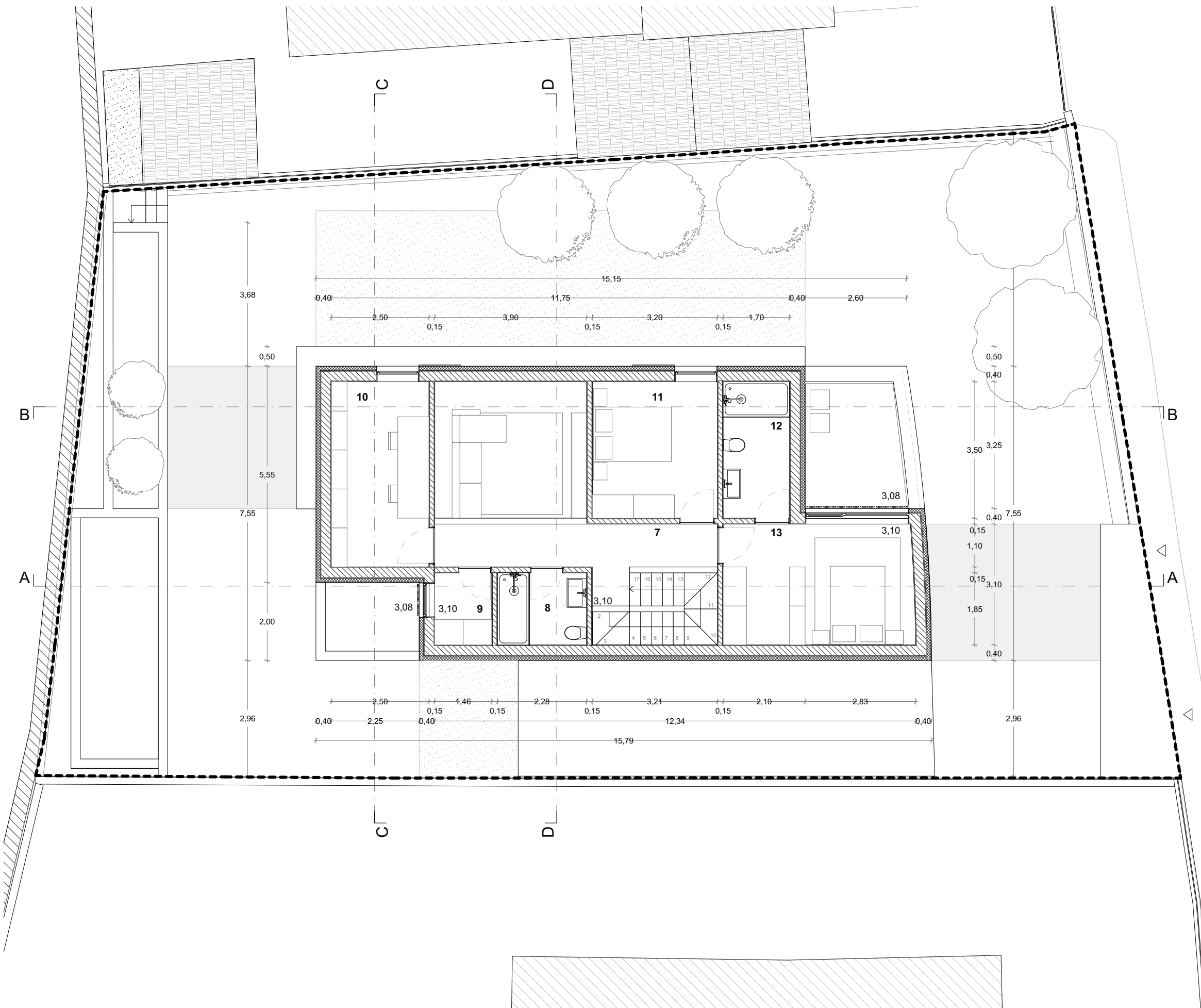
Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar, muros de vedação e anexo

local	Mafra
especialidade	Versão
Arquitetura	01
data	escala
Junho 2022	1:100
Arquivo	desenho n.º
P0105	<b>03</b>

Ana Carolina de Bastos Freitas, Arquitecta O.A.: 23348



Estes desenhos são propriedade exclusiva do autor, e não podem ser reproduzidos, divulgados ou copiados, no todo ou em parte, sem autorização expressa.  
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor (decreto-lei nº100/2017 de 23/08).



	Área (m2)
Área do Prédio Edificação	429,22
Área de Implantação	96,77
Área Total de Construção	201,53
Área Impermeável	167,80
Área Permeável	251,55

Nº	Zona	Área (m2)
1	Entrada	5,28
2	Circulação e escadas	9,38
3	Cozinha	7,75
4	Sala estar e Jantar	26,31
5	Escritório/Quarto	17,98
6	I.S. Acessível	7,19
7	Circulação	7,97
8	I.S. Comum	4,22
9	Lavandaria	2,70
10	Quarto/escritório	11,98
11	Quarto	11,20
12	I.S. Suite	5,93
13	Quarto Suite	15,26
14	Anexo	12,37
		<b>145,52 m²</b>

Cota altimétrica 0,00 = 204,00m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.  
Qualquer dúvida deve ser esclarecida com o projectista da respectiva especialidade com a antecedência prévia de 7 dias úteis.

desenho

**Planta Piso 2**

operação urbanística

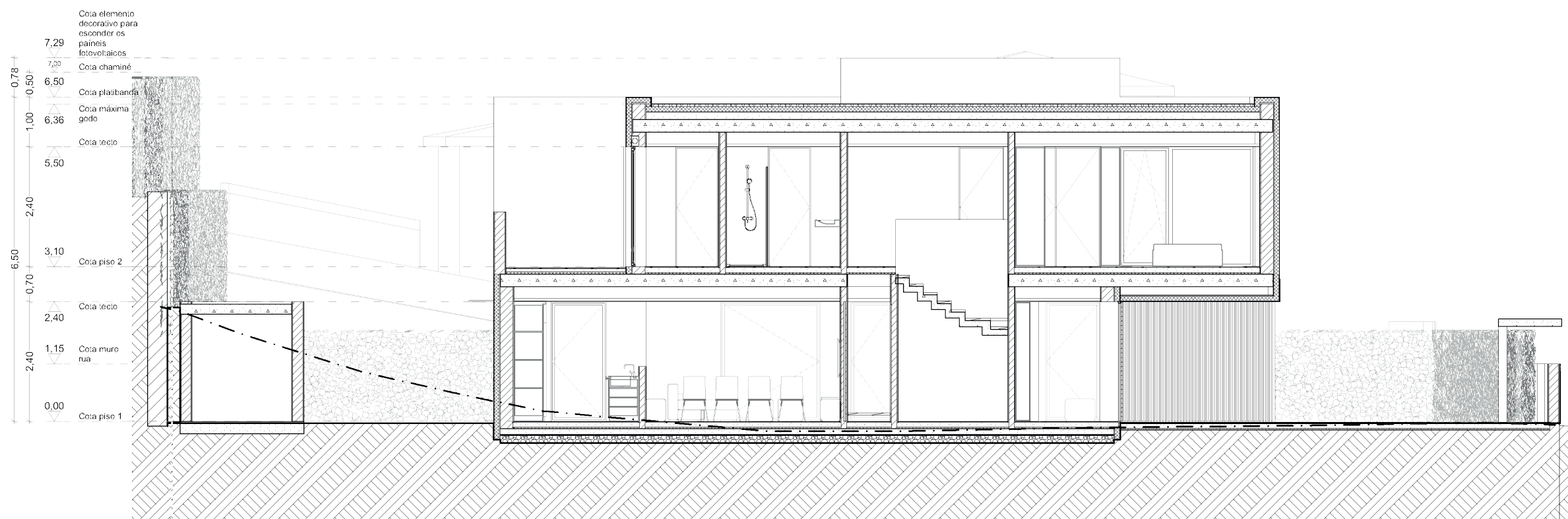
Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar, muros de vedação e anexo

local	
<b>Mafra</b>	
especialidade	Versão
Arquitetura	01
data	escala
Junho 2022	1:100
Arquivo	desenho n.º
P0105	<b>04</b>

Ana Carolina de Bastos Freitas, Arquitecta O.A.: 23348

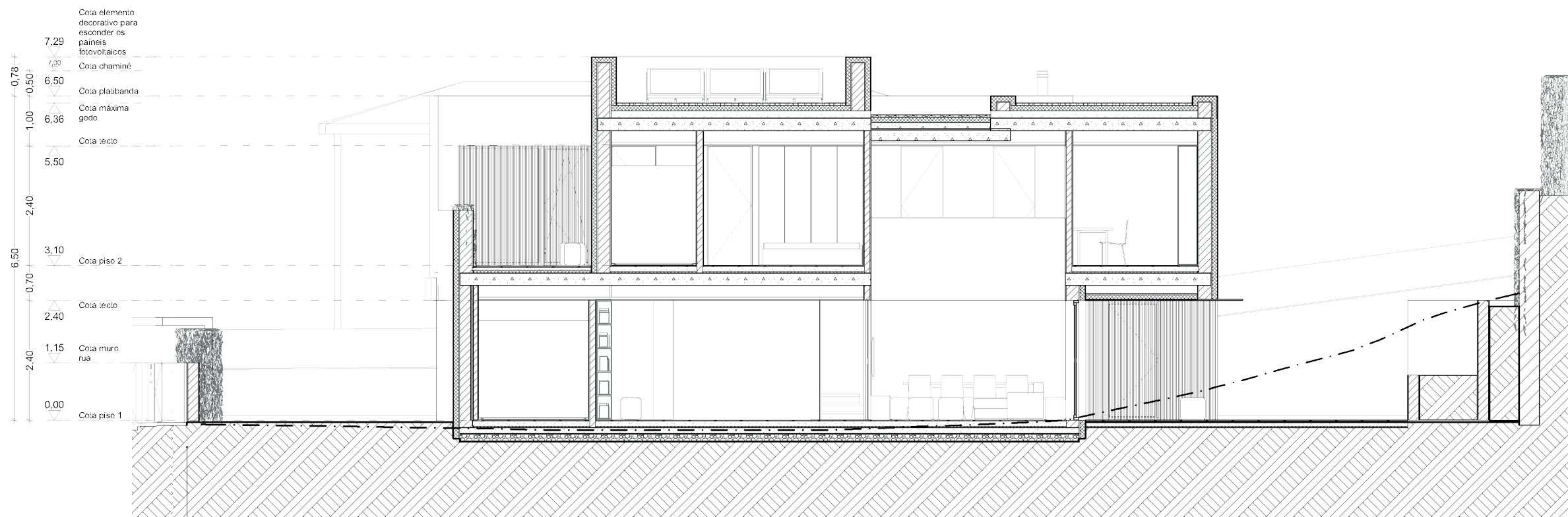


Estes desenhos são propriedade exclusiva do autor, e não podem ser reproduzidos, divulgados ou copiados, no todo ou em parte, sem autorização expressa.  
Reservados todos os direitos pela legislação em vigor (decreto-lei nº100/2017 de 23/08).



Corte A

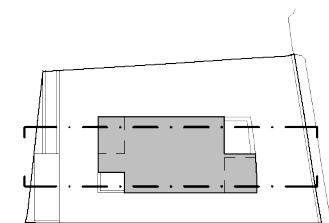
1:100



Corte B

1:100

- Limite do prédio
- Perfil existente
- Perfil proposto



Esquema cortes A e B

1:750

Coia atimétrica 0,00 = 204,00m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.  
Qualquer dúvida deve ser esclarecida com o projectista da respectiva especialidade com a antecedência prévia de 7 dias úteis.

desenho

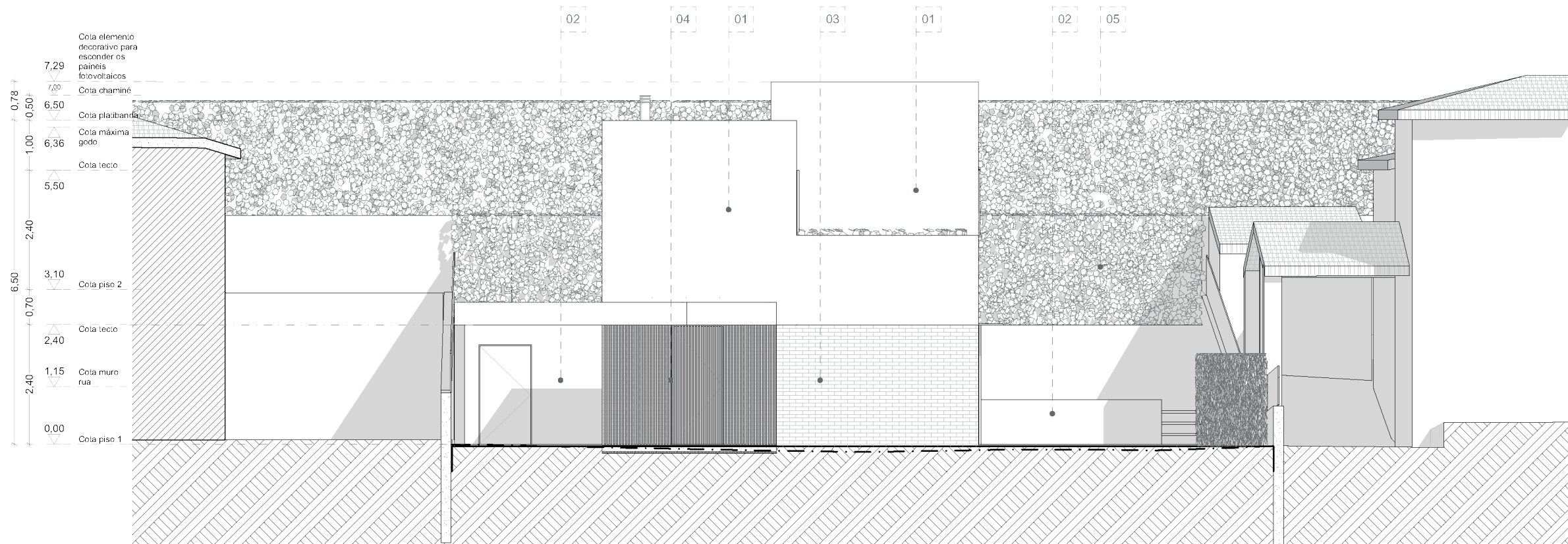
**Cortes A e B**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar, muros de vedação e anexo

local	local
Mafra	
especialidade	Versão
Arquitetura	01
data	escala
Junho 2022	1:100, 1:750
Arquivo	desenho n.º
P0105	<b>09</b>

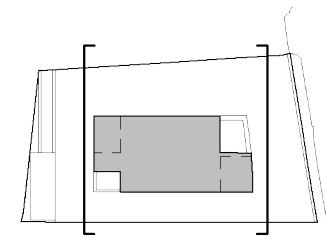
Ana Carolina de Bastos Freitas, Arquitecta O.A.: 23348



Alçado Noroeste

1:100

- Limite do prédio
- Perfil existente
- Perfil proposto
- 01** Sistema etics com acabamento liso RAL 9002, a aferir em obra
- 02** Reboco delgado armado com acabamento liso RAL 9002, a aferir em obra
- 03** Plaqueta cerâmica branca com isolamento térmico RAL 9002, a aferir em obra
- 04** Caixilho com corte térmico e portada de madeira
- 05** Muro de alvenaria de pedra existente
- 06** Portão e armário em metal pintado ao RAL 7039, a aferir em obra



Esquema Alçado Noroeste e Sudeste 1:750

Cola atimétrica 0,00 = 204,00m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem.  
Qualquer dúvida deve ser esclarecida com o projectista da respectiva especialidade com a antecedência prévia de 7 dias úteis.

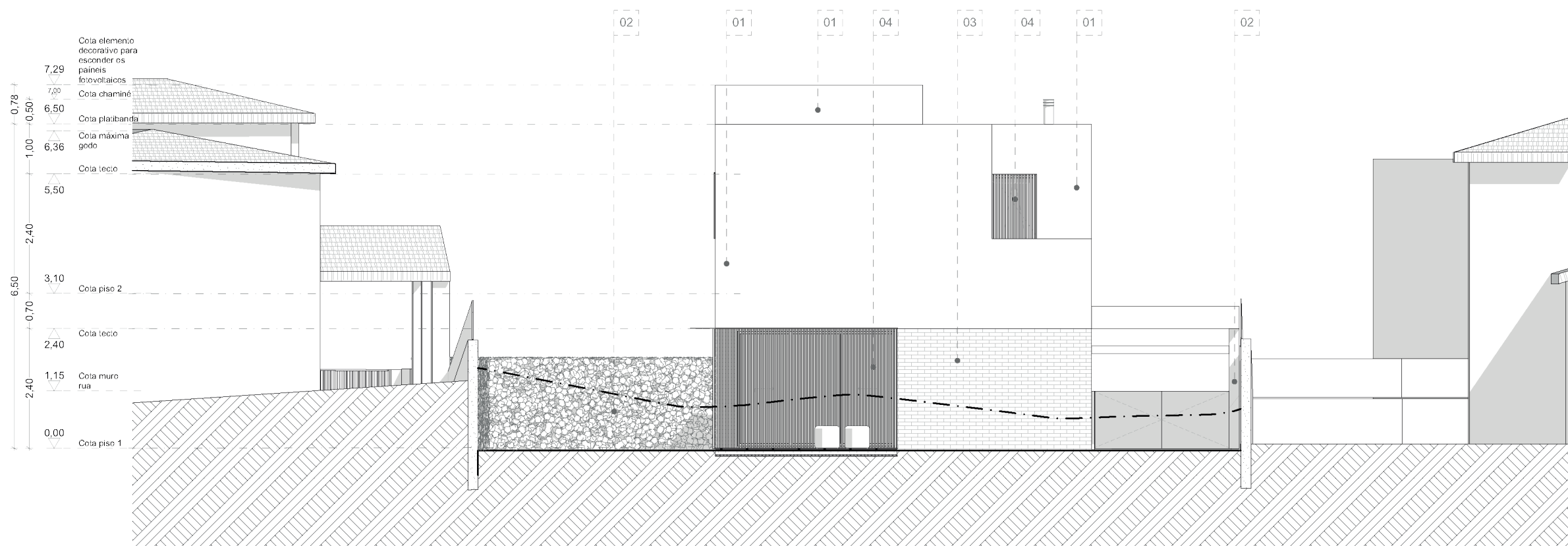
desenho

**Alçados Noroeste e Sudeste**

operação urbanística

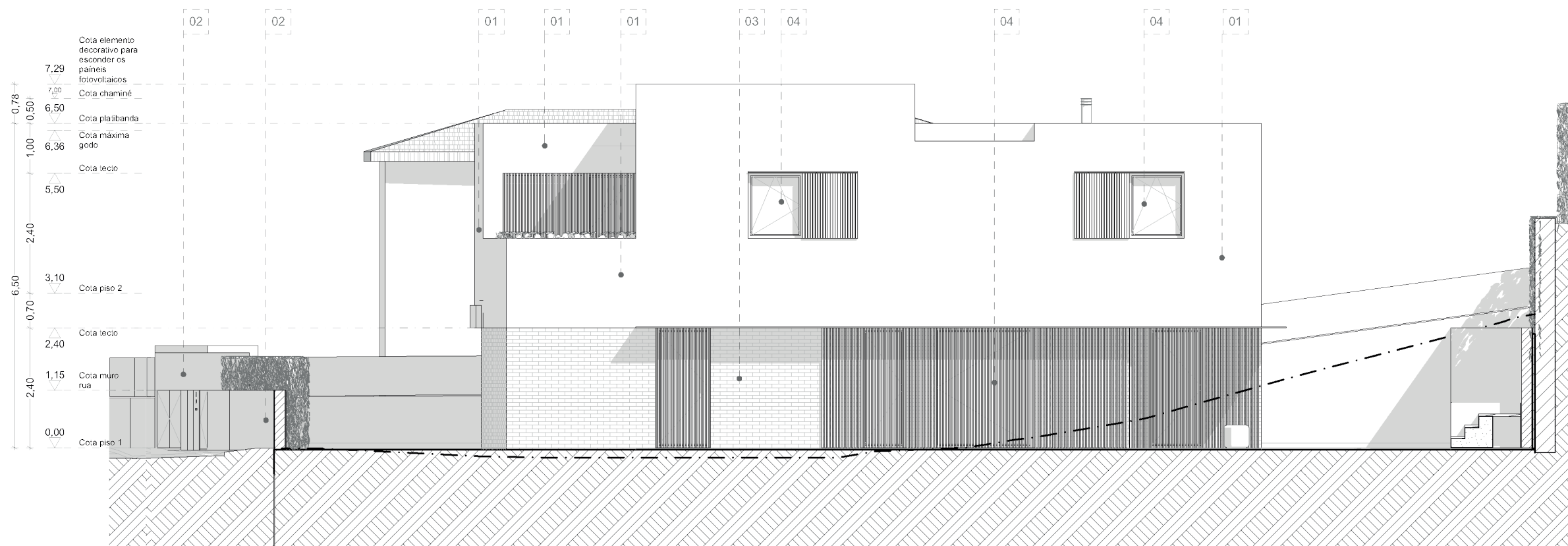
Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar, muros de vedação e anexo

local	Maфра
especialidade	Versão
Arquitetura	01
data	escala
Junho 2022	1:100
Arquivo	desenho n.º
P0105	<b>06</b>



Alçado Sudeste

1:100

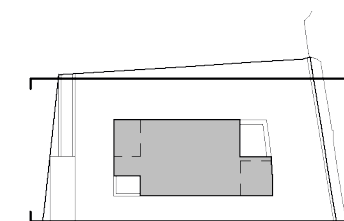


Alçado Sudoeste

1:100

- Limite do prédio
- · - Perfil existente
- Perfil proposto

- 01 Sistema ético com acabamento liso RAL 9002, a aferir em obra
- 02 Reboco delgado armado com acabamento liso RAL 9002, a aferir em obra
- 03 Plaqueta cerâmica branca com isolamento térmico RAL 9002, a aferir em obra
- 04 Caixilho com corte térmico e portada de madeira
- 05 Muro de alvenaria de pedra existente
- 06 Portão e armário em metal pintado ao RAL 7039, a aferir em obra



Esquema alçado sudoeste e nordeste 1:750

Cota atimétrica 0,00 = 204,00m

Em caso de discrepância entre desenho e cotagem, considerar cotagem. Qualquer dúvida deve ser esclarecida com o projectista da respectiva especialidade com a antecedência prévia de 7 dias úteis.

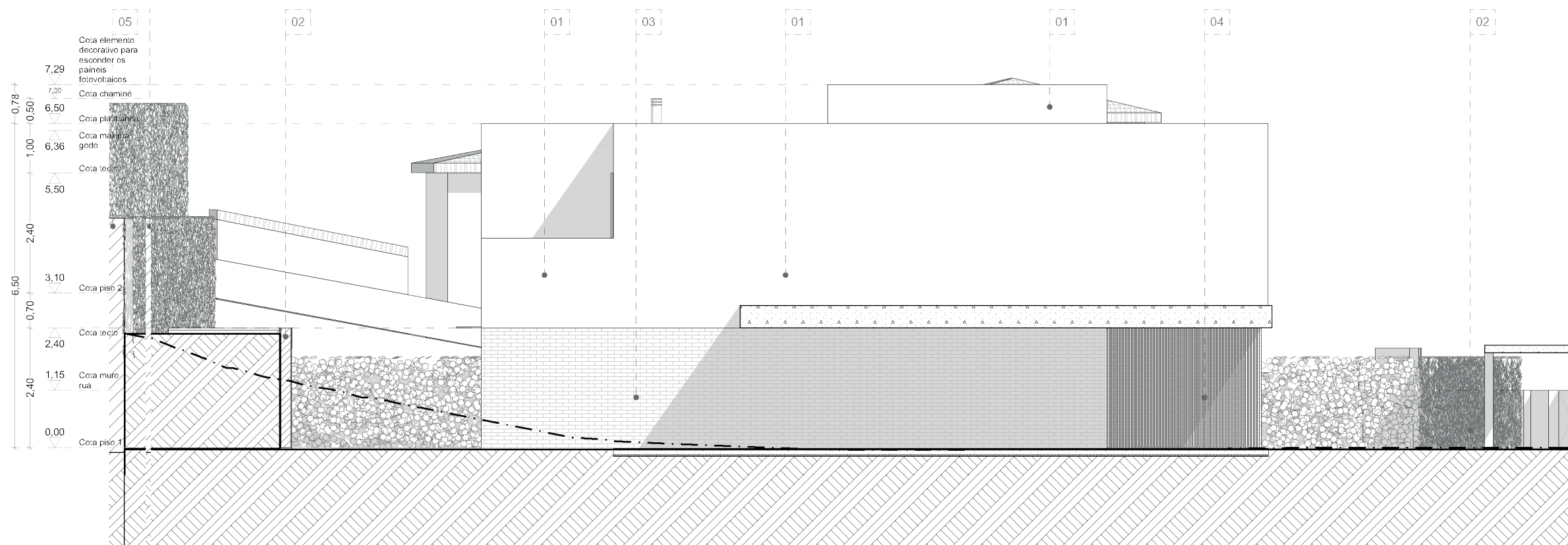
desenho

**Alçados Sudoeste e Nordeste**

operação urbanística

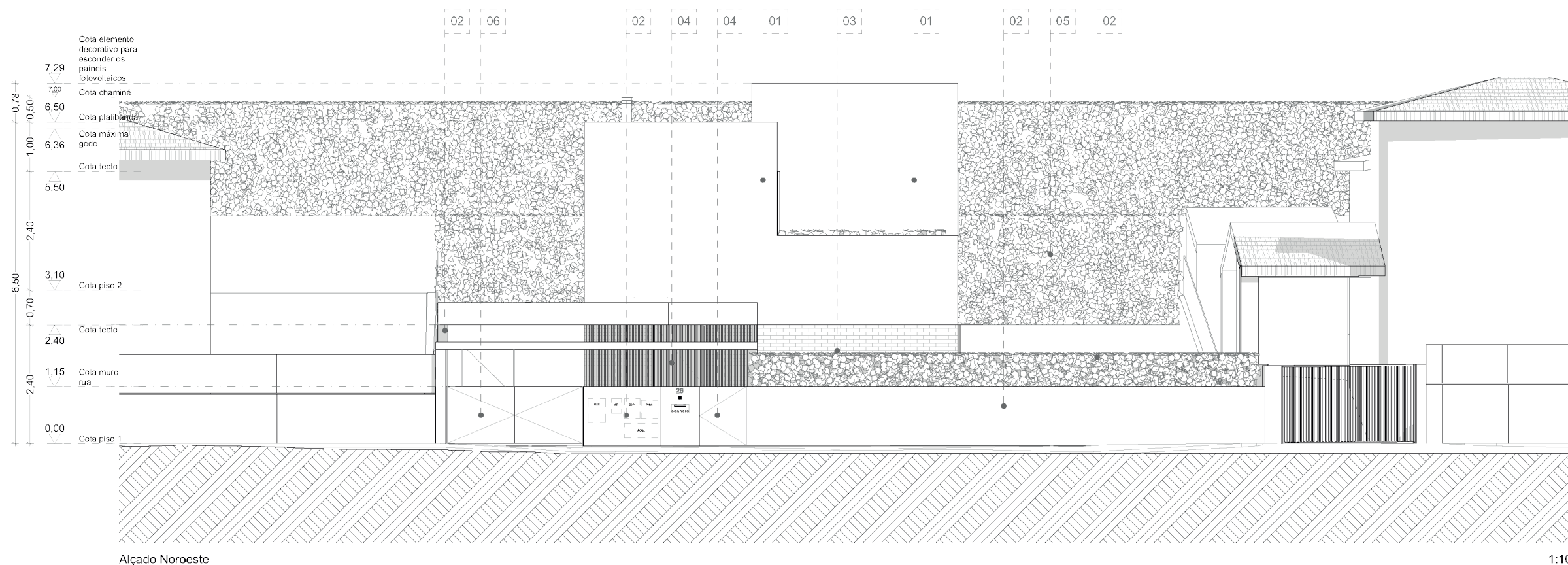
Pedido de licenciamento para obra de construção de habitação unifamiliar, muros de vedação e anexo

local	Mafra
especialidade	Versão
Arquitetura	01
data	escala
Junho 2022	1:100
Arquivo	desenho n.º
P0105	<b>07</b>

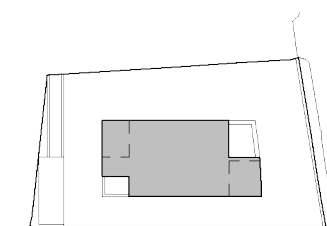


Alçado Nordeste

1:100



- Limite do prédio
- Perfil existente
- Perfil proposto
- 01 Sistema etics com acabamento liso RAL 9002, a aferir em obra
- 02 Reboco delgado armado com acabamento liso RAL 9002, a aferir em obra
- 03 Plaqueta cerâmica branca com isolamento térmico RAL 9002, a aferir em obra
- 04 Caixilho com corte térmico e portada de madeira
- 05 Muro de alvenaria de pedra existente
- 06 Portão e armário em metal pintado ao RAL 7039, a aferir em obra



Esquema Alçado Rua 1:75  
 Cota alimétrica 0,00 = 204,00m

Em caso de discrepância entre desenho e colagem, considerar colage  
 Qualquer dúvida deve ser esclarecida com o projectista da respectiva  
 especialidade com a antecedência prévia de 7 dias úteis.

desenho

**Alçado da Rua**

operação urbanística

Pedido de licenciamento para obra de construção  
 habitação unifamiliar, muros de vedação e anexo

requerente Carlos Fialho e Mafalda Fialho local Mafra

especialidade Versão

Arquitetura 01

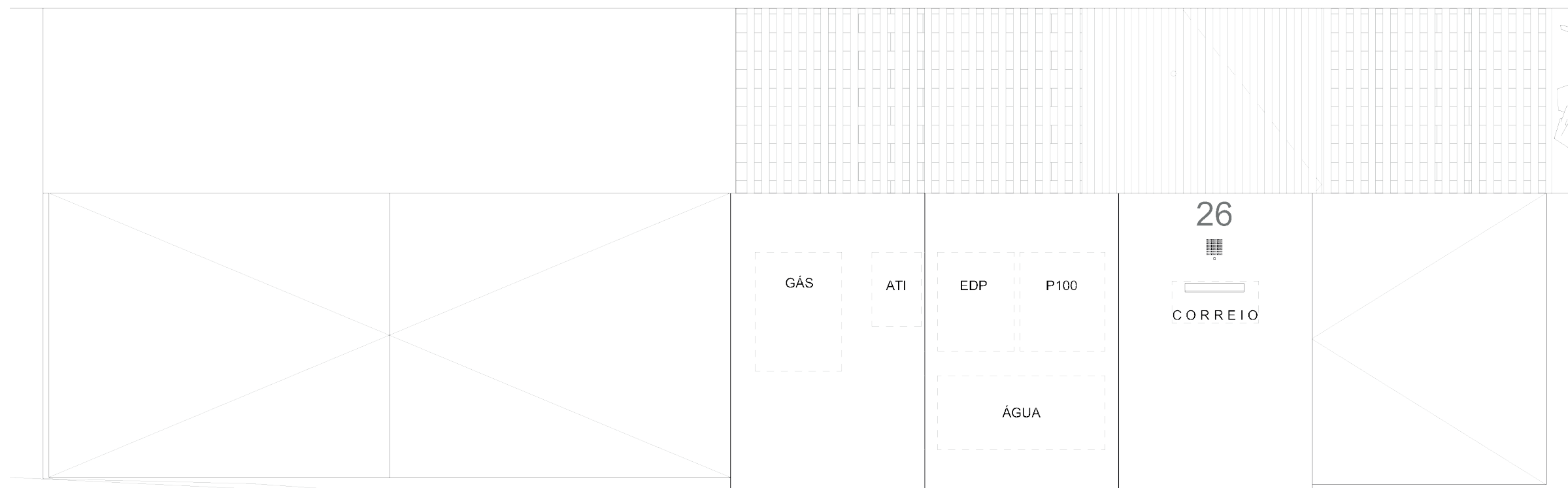
data escala

Junho 2022 1:100, 1:20

Arquivo desenho n.º

P0105

Ana Carolina de Bastos Freitas, Arquitecta O.A.:



Pormenor Armário Contador e Receptáculo postal

1:20







18

---

11

---

2022