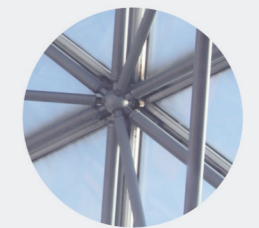
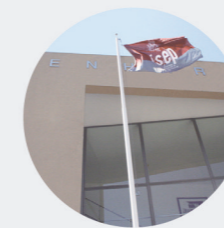




TECNOLOGIA E CARATERIZAÇÃO CONSTRUTIVA NA REABILITAÇÃO

JOÃO PEDRO MAIA OLIVEIRA PEREIRA

novembro de 2017



Tecnologia e Caracterização Construtiva na Reabilitação

JOÃO PEDRO MAIA OLIVEIRA PEREIRA
Outubro de 2017

TECNOLOGIA E CARATERIZAÇÃO CONSTRUTIVA NA REABILITAÇÃO

JOÃO PEDRO MAIA DE OLIVEIRA PEREIRA

Relatório de Estágio submetido para satisfação parcial dos requisitos do grau de

MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL – RAMO DE CONSTRUÇÕES

Orientador: Professor José Manuel Martins Soares de Sousa

Coorientador: Eng.^a Maria Margarida da Silva Mesquita Guimarães (Porto Vivo, SRU)

OUTUBRO DE 2017

ÍNDICE GERAL

Índice Geral	iii
Resumo.....	v
Abstract	vii
Agradecimentos	ix
Índice de texto.....	xi
Índice de figuras	xv
Índice de tabelas	xvii
Abreviaturas	xix
Capítulo 1 Introdução	1
Capítulo 2 Reabilitação de edifícios	19
Capítulo 3 Caracterização e tipologia construtiva de edifícios antigos	27
Capítulo 4 Exigências regulamentares aplicáveis à reabilitação de edifícios antigos.....	43
Capítulo 5 Caso de estudo	57
Capítulo 6 Considerações finais	69
Referências bibliográficas.....	73
Anexos	75

RESUMO

O presente relatório visa descrever o estágio curricular desenvolvido na Porto Vivo, SRU - Sociedade de Reabilitação Urbana da Baixa Portuense. O estágio teve como principal objetivo a inserção do estudante no ambiente empresarial e a aplicação das competências desenvolvidas ao longo do curso.

Com este documento pretende-se o estudo da reabilitação em edifícios antigos no centro histórico da cidade do Porto. Com o estudo de metodologias construtivas, a sua caracterização construtiva e a legislação aplicada nestes edifícios.

Verifica-se nos últimos anos um grande interesse por parte das entidades nacionais em apostar na área da reabilitação de edifícios, devendo-se questionar, no entanto, até que ponto essas mesmas entidades regem a sua atividade dentro dos princípios impostos pela legislação existente. O relatório pretende abordar a problemática da regulamentação aplicável à reabilitação de edifícios antigos. Neste sentido, defende que a regulamentação de construção que está em vigor em muitos aspetos, não está adaptada à reabilitação de edifícios antigos. Está, em regra, formatada para a construção de edifícios novos.

Sendo um tema de aprendizagem exigente, este trabalho tem como objetivo a definição de um conjunto de princípios de carácter teórico e técnico, que visam compreender a tipificação construtiva portuguesa nos edifícios antigos, análise de anomalias e ensaios de caracterização dos materiais, ultimando o estudo realizado numa metodologia de intervenção que leva em consideração todos os aspetos relevantes dentro do assunto.

Por fim, apresentam-se as considerações finais do trabalho desenvolvido neste relatório de estágio, fazendo-se uma perspetiva geral do trabalho realizado, incluindo os objetivos atingidos e aqueles que se pretendiam atingir, as dificuldades no seu desenvolvimento e sugestões para futuros trabalhos nesta área.

Palavras-chave: Reabilitação, metodologias, legislação na reabilitação e caracterização construtiva

ABSTRACT

This document provides a summary of the activities developed during the internship at Porto Vivo, SRU - Sociedade de Reabilitação Urbana da Baixa Portuense. The main objective of the internship was to insert the student in the business environment and to apply the skills developed throughout the course.

This document intends to study the rehabilitation of old buildings in the historic center of the city of Porto. With the study of constructive methodologies, their constructive characterization and the legislation applied in these buildings.

In recent years there has been a great interest on the part of national entities in betting on the rehabilitation of buildings, but it must be asked how much these entities govern their activity within the principles imposed by the existing legislation. The report intends to address the problem of the regulation applicable to the rehabilitation of old buildings. In this sense, it argues that the construction regulations that are in force in many aspects, is not adapted to the rehabilitation of old buildings. It is, as a rule, formatted for the construction of new buildings.

Finally, the final considerations of the work developed in this internship report are presented, giving a general perspective of the work accomplished, including the objectives reached and those that were intended to be reached, difficulties in its development and suggestions for future work in this area .

Keywords: Rehabilitation, methodologies, legislation on rehabilitation and constructive characterization

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Porto Vivo, SRU - Sociedade de Reabilitação Urbana da Baixa Portuense na pessoa Eng.ª Maria Margarida da Silva Mesquita Guimarães, pelo apoio, paciência, preocupação e disponibilidade demonstrados ao longo do estágio, que foram fundamentais para a concretização do trabalho e para a minha aprendizagem.

Um agradecimento especial a toda equipa de fiscalização e do Gabinete de Gestão do Centro Histórico do Porto Património por toda a disponibilidade, compreensão, orientação e ajuda prestada ao longo do estágio.

Ao meu orientador, Eng.º José Manuel Sousa, agradeço a paciência, os esclarecimentos, as críticas, as correções o meu humilde e sincero agradecimento pelo tempo despendido no acompanhamento do estágio. É de realçar que sempre demonstrou disponibilidade, partilhando os seus conhecimentos e incentivando-me a continuar.

Aos meus familiares e amigos, agradeço o carinho e paciência demonstrados ao longo deste estágio. Obrigada por me fazerem acreditar que os sonhos são possíveis de serem concretizados.

ÍNDICE DE TEXTO

CAPÍTULO 1	Introdução.....	1
1.1	Enquadramento e objetivos	1
1.2	Estrutura do relatório de estágio.....	2
1.3	Missão da empresa	2
1.4	Atividades desenvolvidas durante o estágio	6
CAPÍTULO 2	Reabilitação de edifícios	19
2.1	Edifícios antigos	19
2.1.1	Investimento e incentivos à reabilitação no Porto.....	19
2.2	Operações de reabilitação de edifícios antigos	21
2.2.1	Princípios de reabilitação	21
2.2.2	Fases de processo de reabilitação	22
2.2.2.1	Viabilidade da intervenção e diagnóstico	23
2.2.2.2	Definição da estratégia e projeto de execução.....	24
2.2.2.3	Execução da obra e gestão de operações de reabilitação	25
CAPÍTULO 3	Caracterização e tipologia construtiva de edifícios antigos.....	27
3.1	Fundações	27
3.2	Paredes exteriores	28
3.2.1	Paredes de fachadas em alvenaria	28
3.2.2	Paredes de fachadas em tabique	29
3.3	Sobrados	32
3.4	Pavimentos	32
3.5	Tetos	32

ÍNDICE DE TEXTO

3.6	Coberturas.....	33
3.7	Paredes interiores.....	35
3.8	Escadas.....	35
3.9	Caixilhos.....	36
3.9.1	Caixilhos exteriores.....	36
3.9.2	Caixilhos interiores.....	41
CAPÍTULO 4	Exigências regulamentares aplicáveis à reabilitação de edifícios antigos.....	43
4.1	Exigências regulamentares.....	43
4.2	RERU.....	45
4.2.1	Introdução.....	45
4.2.2	Enquadramento.....	46
4.2.3	Regulamento geral das edificações urbanas.....	46
4.2.4	Regime legal de acessibilidades.....	48
4.2.5	Requisitos acústicos.....	49
4.2.6	Requisitos de eficiência energética de qualidade térmica.....	50
4.2.7	Instalações de gás.....	51
4.2.8	Infraestruturas de telecomunicações.....	52
4.2.9	Segurança estrutural.....	52
4.2.10	Gestão dos resíduos de construção e demolição.....	53
4.3	Legislação do alojamento local.....	54
CAPÍTULO 5	Caso de estudo.....	57
5.1	Caracterização do edifício.....	57
5.1.1	Elementos de base.....	57
5.1.2	Localização.....	57
5.1.3	Arquitetura.....	58
5.1.4	Caraterização construtiva.....	61
CAPÍTULO 6	Considerações finais.....	69

6.1	Conclusões	69
6.2	Desenvolvimentos futuros.....	71
	Referências bibliográficas.....	73
	Anexos.....	75

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Áreas de intervenção da Porto Vivo, SRU	4
Figura 1.2 Localização da Viela São Lourenço (Google Maps)	7
Figura 1.3 Viela São Lourenço antes da intervenção e depois da intervenção (autor).....	8
Figura 1.4 Operação de Santa Clara (Porto Vivo, SRU)	9
Figura 1.5 Localização Projeto 2ND CHANCE (Quarteirão das Verdades, Santa Clara e Recolhimento do Ferro).....	10
Figura 1.6 Estado de conservação dos quarteirões do projeto 2ND CHANCE	11
Figura 1.7 Alguns terrenos que pertencem ao Estado e ao Município (Autor)	11
Figura 1.8 Edifícios da operação (Autor)	13
Figura 1.9 Recolhimento do Ferro (Autor)	13
Figura 1.10 Estrutura parcelar	14
Figura 2.1 Edifícios do Morro da Sé (Autor).	20
Figura 2.2 Obra em execução na rua de Sá de Noronha (Autor).	21
Figura 3.1 Fachadas com revestimento de azulejos nas Cardosas (Autor).	29
Figura 3.2 Parede de tabique	30
Figura 3.3 Paramento exterior revestido com chapa ondulada metálica (Autor).	31
Figura 3.4 Representação esquemática da estrutura de uma cobertura inclinada [9].....	34
Figura 3.5 Esquema ligação metálica tipo “ pé de galinha” duplo.....	34
Figura 3.6 Portas de entrada principal (Fotos do autor).	36
Figura 3.7 Grade de ferro de janelas no Porto (Autor).	37
Figura 3.8 Planta, corte e alçado tipo de janela de sacada de batente [4].	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.9 Janelas de peito batente e no último piso janelas de sacada de batente, situadas na rua das Flores (Autor).	39
Figura 3.10 Janelas de peito de guilhotina na rua das Flores (Autor).	40
Figura 3.11 Janelas de peito de guilhotina (Autor).	41
Figura 5.1 Localização do edifício em planta e enquadramento com a envolvente	57
Figura 5.2 Fotografia no ponto 1 – Vista da Travessa da Bainharia (Autor).....	58
Figura 5.3 Fotografia no ponto 2 - Vista da Rua dos Mercadores (Autor)	58
Figura 5.4 Alçado poente do existente.....	59
Figura 5.5 Corte longitudinal do existente e em projeto	60
Figura 5.6 Planta existente do 2º Piso	60
Figura 5.7 Planta do 2º Piso – Em Projeto	60
Figura 5.8 Pormenor construtivo das paredes exteriores laterais e de fachada	62
Figura 5.9 Pormenor construtivo da parede da habitação com a comunicação horizontal comum	62
Figura 5.10 Corte perspectivado e caracterização construtiva da laje térrea, entre pisos e paredes divisórias.....	63
Figura 5.11 Corte perspectivado e caracterização construtiva da laje da casa de banho	63
Figura 5.12 Corte da caracterização construtiva da cobertura	64
Figura 5.13 Corte longitudinal aa	66
Figura 5.14 Corte transversal bb da cobertura.....	67
Figura 5.15 Corte transversal bb	67

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 AI Santa Clara.....	9
Tabela 1.2 Projeto 2ND CHANCE.....	10
Tabela 1.3 Análise swot da operação Santa Clara.....	12
Tabela 4.1 Legislação da reabilitação urbana	44
Tabela 4.2 Resumo das exigências do RGEU que o RERU dispensa de cumprir.	47
Tabela 4.3 – Recomendações para a impossibilidade de satisfazer as exigências de dimensionamento do RGEU	48
Tabela 4.4 - Os requisitos impostos pelas normas técnicas de acessibilidade aos edifícios de habitação.	48
Tabela 4.5 Os edifícios e as suas frações devem cumprir um determinado índice de isolamento sonoro relativamente a sons de precursão ou a sons de condução aérea:.....	50
Tabela 6 Áreas úteis e pé direito em projeto do edifício	61
Tabela 7 Legenda da caracterização construtiva	64

ABREVIATURAS

AAI	Áreas de Ação Integrada
ACRRU	Área Crítica de Recuperação e Reconversão Urbanística
ADEPORTO	Agência de Energia do Porto
AI	<i>Área de Intervenção</i>
AICCOPN	Associação dos Industriais da Construção Civil e Obras Públicas
AIP	Área de Intervenção Prioritária
ARU	Área de Reabilitação Urbana
ATE	Armário de Telecomunicações de Edifício
ATI	Armário de Telecomunicações Individual
CESAP	Cooperativa de Ensino Superior Artístico do Porto
CMP	Câmara Municipal do Porto
CPI	Confederação Portuguesa da Construção e Imobiliário
DMAMBIENTE	Departamento Municipal do Ambiente da Câmara do Porto
DMVIAPUBLICA	Departamento Municipal da Via Pública da Câmara do Porto
FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
FMAM	Fundação Manuel António da Mota
IHRU	Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana
IMI	Imposto Municipal sobre Imóveis
IMT	Imposto Municipal sobre a Transmissão Onerosa de Imóveis
IRS	Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares
ITED	Instalação de Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios
IVA	Imposto sobre o Valor Acrescentado

ABREVIATURAS

<i>NRJRU</i>	Novo Regime Jurídico da Reabilitação Urbana
<i>NTA</i>	Normas Técnicas de Acessibilidade
<i>PPCRCD</i>	Plano de Prevenção e Gestão dos Resíduos de construção e Demolição
<i>RCD</i>	Resíduos de Construção e Demolição
<i>RERU</i>	Regulamento Excepcional para a Reabilitação Urbana
<i>RGEU</i>	Regulamento Geral das Edificações Urbanas
<i>RJRU</i>	Regime Jurídico da Reabilitação Urbana
<i>RLA</i>	Regulamento Legal acessibilidade
<i>SRU</i>	Sociedade Reabilitação Urbana
<i>UNESCO</i>	United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization
<i>ZIP</i>	Zona de Intervenção Prioritária

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O presente documento foi elaborado no âmbito da Unidade Curricular DIPRE do 2º Semestre, do 2º Ano, do Mestrado em Engenharia Civil do Instituto Superior de Engenharia do Porto, no ramo de Construções.

O tema do estágio centra-se nas soluções construtivas aplicadas na baixa portuense. Nos tempos que correm temas ligados com a reabilitação despertam grande interesse, por isso mesmo o entusiasmo em estagiar numa empresa que há vários anos se dedica a essa área numa zona histórica e tão conceituada a nível mundial é sem dúvida uma mais-valia para o meu percurso profissional. O estágio foi realizado na empresa Porto Vivo, SRU, na qual foram aplicados na prática, os conhecimentos adquiridos ao longo do percurso académico, sobretudo no que diz respeito a materiais de construção e metodologias construtivas.

Fazer parte integrante de uma equipa especializada no âmbito da reabilitação das construções, produz uma sensação de amigo da história e da cultura, uma sede no conhecimento da história de arte da construção, dos materiais e técnicas construtivas inerentes a cada edificado.

Com esta oportunidade, além da formação do ser e saber fazer como membro integrante desta equipa de trabalho, o conhecimento aprofundado sobre a reabilitação urbana é uma meta mais tangível.

Estes são alguns ganhos que se procurou adquirir ao longo da experiência de estágio. A empresa Porto Vivo, SRU é sem dúvida uma entidade que se distingue pela inovação e os graus de exigência de qualidade da mesma, são do mais alto nível.

No decorrer do presente documento são apresentadas as atividades realizadas na empresa Porto Vivo, SRU, no período de 15 de Fevereiro e 31 de Julho de 2017

A reabilitação define-se como o conjunto de operações destinadas a garantir a possibilidade de reutilização do edificado existente, adaptando-a às exigências atuais, estabelecendo uma ligação entre a sua identidade original e a que resulta da própria reabilitação. O conceito de património arquitetónico

CAPÍTULO 1

estava, até há relativamente pouco tempo, restringido a monumentos e construções especiais colocando num plano secundário o património comum, que tem conquistado a sua importância como registo histórico das cidades e da sua evolução.

1.2 ESTRUTURA DO RELATÓRIO DE ESTÁGIO

O relatório de estágio, a desenvolver no âmbito da unidade curricular DIPRE, encontrar-se dividido em seis capítulos.

Nesta primeira componente do trabalho, procura-se proceder a um enquadramento e marcação dos objetivos a cumprir ao longo do estágio, apresentação da missão da empresa, da estrutura do documento e resumo dos trabalhos desenvolvidos.

Por outro lado, no segundo capítulo, Reabilitação de Edifícios, faz-se uma breve introdução aos edifícios antigos, definindo o conceito de reabilitação, indicando os princípios e fases de processo de reabilitação

Progredindo para o terceiro capítulo, Caracterização e Tipologia Construtiva de Edifícios Antigos, expõem-se os materiais e métodos construtivos existentes e aplicados nos edifícios antigos na zona do Porto.

Avançando para o capítulo quarto, Exigências Regulamentares Aplicáveis à Reabilitação de Edifícios Antigos, predispomos-nos a descrever as exigências aplicáveis, os regulamentos, legislação e documentos normativos vigentes. Busca-se, assim, uma adaptação da atual regulamentação ao projeto de reabilitação de edifícios antigos.

Por fim, no quinto capítulo, Caso de Estudo, será apresentado o caso de estudo alvo de análise durante o período de estágio, bem como a sua análise.

Por fim, o último capítulo, Considerações Finais, incidirá sobre a aprendizagem e experiência obtidas através da realização do estágio curricular e desenvolvimentos futuros a realizar.

1.3 MISSÃO DA EMPRESA

Uma vez explicada a estrutura deste relatório, procuraremos focar-nos nos objetivos da empresa Porto Vivo, SRU. Esta caracteriza-se por ser uma sociedade composta por capitais exclusivamente públicos (60% do IHRU e 40% da CMP) fundada em 27 de Novembro de 2004, sendo a sua área de intervenção corresponde à área crítica de recuperação e reconversão urbanística do Porto e inclui as freguesias de Bonfim, Cedofeita, Massarelos, Miragaia, Santo Ildefonso, S. Nicolau, Sé e Vitória, com uma área global aproximada de 1000 hectares. De acordo com a deliberação da Câmara Municipal do Porto (CMP) e da Assembleia Municipal, a SRU "(...) tem como objeto promover a reabilitação e reconversão do património degradado da ACRRU do concelho do Porto". [1]

Nesse sentido, associado ao cumprimento da missão de promover a reabilitação urbana da área em questão, compete à SRU orientar o processo, montar a estratégia de ação, bem como intervir como mediador de interesses e soluções entre os diversos *stakeholders*, designadamente proprietários, investidores e arrendatários. Para além do papel de mediador, compete à SRU o papel de agente de reabilitação, de acordo com os meios legais estabelecidos. Atendendo à extensão e heterogeneidade da área de intervenção que corresponde a cerca de um quarto da área total do Porto, a SRU desenvolveu estudos, de modo a estabelecer prioridades de ação. Destes estudos, resultou um documento de trabalho o *Masterplan* para a Revitalização Urbana e Social da Baixa Portuense, Porto Vivo (2005), o através do qual se passa a definir uma Zona de Intervenção Prioritária (ZIP), com uma área menor da que corresponde à ACRRU, com cerca de 530 hectares. É através do *Masterplan* que é definido o enquadramento e as orientações do processo de reabilitação urbana da baixa portuense levado a efeito pela Porto Vivo, SRU – Sociedade de Reabilitação Urbana da Baixa Portuense S.A. nesta área, definindo objetivos, metas, estratégias e instrumentos.

Assim, a estratégia é fundamental ao nível do elo de comunicação com todos os *stakeholders* desde a população até aos investidores. Não obstante o supramencionado, salienta-se que o *Masterplan* se distingue dos demais instrumentos do planeamento, na medida em que não apresenta um conjunto de imposições e normativas, mas sim um conjunto de orientações e procedimentos que de forma transversal visam a transformação da cidade através da envolvimento dos agentes e a partilha dos ganhos.

Assim sendo, destacam-se ainda a definição de cinco corretores chave para a zona de intervenção prioritária:

- Re-habitação da Baixa do Porto
- Desenvolvimento e promoção da Baixa do Porto
- Revitalização do comércio
- Dinamização do turismo, cultura e lazer
- Qualificação do domínio público

Esta área, apesar de ser muito heterogénea (topografia acidentada e uma ocupação funcional diversificada) possui uma significativa coerência formal ao nível do património edificado, atribuindo-lhe assim um elevado potencial ao nível da revitalização urbana. O enquadramento legal do funcionamento das SRU decorre do Regime Jurídico da Reabilitação Urbana (RJRU) publicado pelo DL n.º 307/2009 de 23 de Outubro, alterado pela Lei n.º 32/2012, de 14 de agosto o qual vem estabelecer um conjunto de novos instrumentos jurídicos que permitem agilizar os processos de reabilitação urbana,

CAPÍTULO 1

nomeadamente de Áreas de Reabilitação Urbana ARU, que incidem sobre “espaços urbanos que, em virtude da insuficiência, degradação ou obsolescência dos edifícios, infraestruturas urbanas, dos equipamentos ou dos espaços urbanos e verdes de utilização coletiva, justifiquem uma intervenção integrada”, como refere o n.º 1 do artigo 12.º do RJRU. Para além disso, o objeto das ARU abrange também “áreas e centros históricos, património cultural imóvel classificado ou em vias de classificação e respetivas zonas de proteção, áreas urbanas degradadas ou zonas urbanas consolidadas” (n.º2, do artigo 12.º). No que se refere à ACRRU, criada ao abrigo do DL n.º 794/76 de 5 de Novembro, o RJRU estabelece no artigo 78.º um regime transitório, que permite a sua conversão em uma ou mais áreas de reabilitação urbana. Esta conversão (n.º2 do Artigo 78.º) opera-se por deliberação da assembleia municipal, sob proposta da câmara municipal e deve englobar a aprovação da estratégia da reabilitação urbana ou do programa estratégico de reabilitação urbana. [2]

Desta feita, globalmente, o novo Regime Jurídico de Reabilitação Urbana (RJRU) vem permitir maior flexibilidade às ações de planeamento integrado, nas diversas vertentes do processo de reabilitação urbana por parte das entidades gestoras, atribuindo-lhes significativas competências.

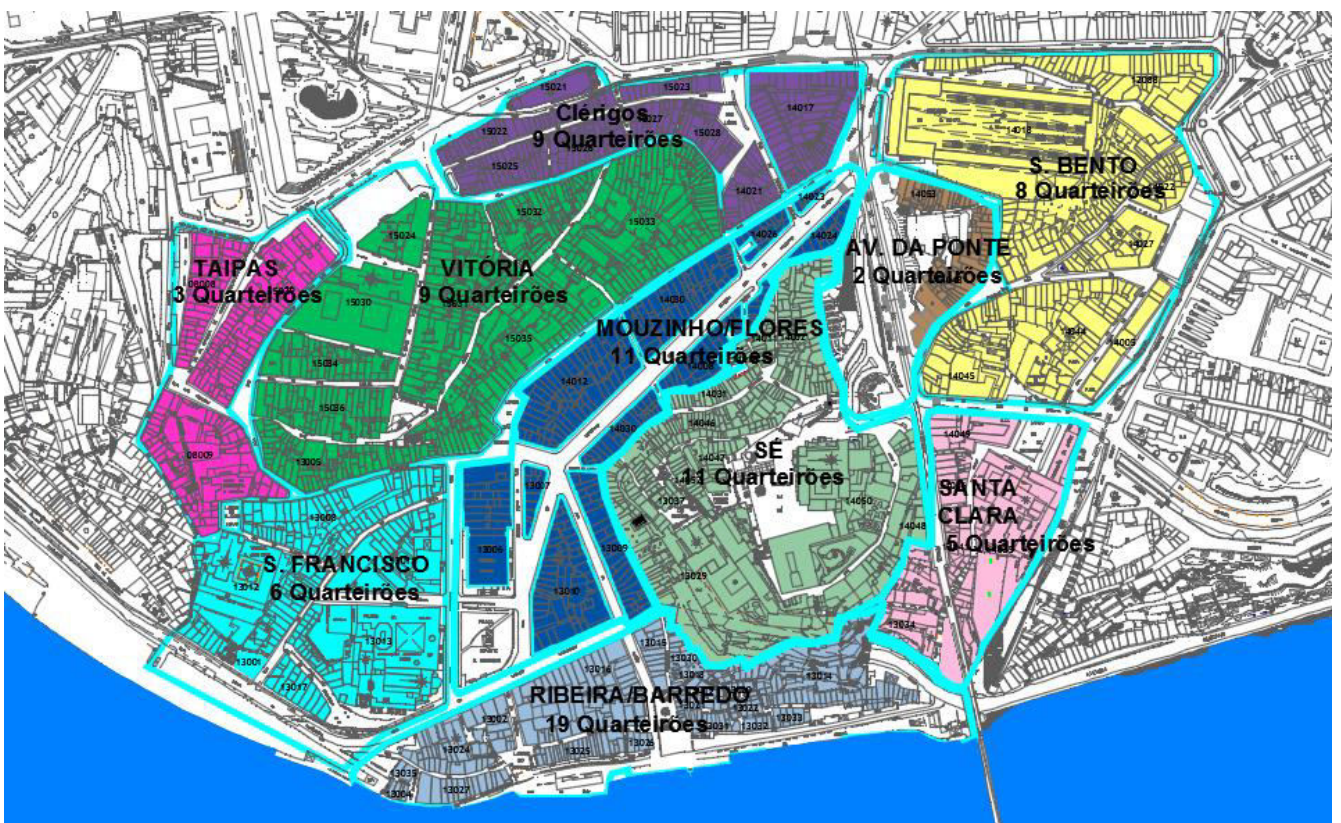


Figura 1.1 Áreas de intervenção da Porto Vivo, SRU

Paralelamente ao que temos vindo a afirmar, o Município do Porto dispõe ainda de um incentivo designado por SIM-PORTO que permite aos proprietários de imóveis localizados na ACRRU que realizem obras de reabilitação contempladas no regulamento do SIM-PORTO, usufruírem de créditos de

construção transacionáveis a aplicar em construção nova noutras áreas da cidade. Este sistema visa incentivar as operações urbanísticas de reabilitação urbana que contemplem a salvaguarda e valorização patrimonial dentro da ACRRU. Nesse sentido, são valorizados os fatores que promovam a proteção dos direitos dos residentes, a qualidade do desempenho funcional do edifício, a valorização do ambiente urbano e a salvaguarda do património. Por outro lado, ao nível da salvaguarda do património, valoriza-se a eliminação de elementos dissonantes e o recurso a materiais e técnicas de construção tradicionais. O critério do desempenho funcional inclui aspetos como a acessibilidade e a segurança, enquanto a valorização do ambiente urbano recai sobre os itens da criação de lugares de estacionamento e a redução da área impermeável de logradouro. Este é um instrumento que permite, através da concessão de incentivos aos agentes que procedem a operações de reabilitação urbana, uma dinamização da reabilitação urbana na área abrangida pela ACRRU, de uma forma regulada sob critérios pré-definidos que passam desde o ambiente urbano a questões arquitetónicas e sociais. Destaca-se que este incentivo não implica um esforço financeiro e mediato por parte da autarquia.

Deste modo, em linha com o que temos vindo a afirmar, destacamos as competências da SRU nas Unidades de Intervenção:

- Licenciamento e admissão de Comunicação Prévia de operações urbanísticas e Autorização de Utilização
- Inspeções e Vistorias
- Adoção de medidas de tutela da legalidade urbanística
- Cobrança de taxas
- Receção das cedências ou compensações devidas
- Imposição de obrigação de reabilitar e obras coercivas
- Empreitada Única
- Demolição de Edifícios
- Direito de Preferência
- Arrendamento forçado
- Servidões
- Expropriação
- Venda forçada
- Reestruturação de Propriedade

CAPÍTULO 1

Assim sendo, em face ao conjunto de competências legalmente estabelecidas, identifica-se um conjunto de objetivos definidos pela Porto Vivo, SRU, que engloba a re-habitação, o desenvolvimento e promoção do negócio na Baixa do Porto, associados à revitalização do comércio e à dinamização do turismo, cultura e lazer, sendo para tal necessária a qualificação do domínio público.

Todavia, apesar da reabilitação urbana integrar o objeto e os objetivos da SRU, ao nível da reabilitação dos edifícios, verifica-se a quase ausência de ação direta por parte da Porto Vivo, SRU, já que “a reabilitação dos edifícios, é um dever dos proprietários” sendo a intervenção da Porto Vivo, SRU “vista como complementar do investimento privado, assegurando a reabilitação de edifícios que pelas suas características de localização e/ou pelos riscos envolvidos(...) não seriam reabilitados pelos privados isoladamente”.

Por outro lado, por razões operacionais já acima referidas, a Porto Vivo, SRU centrou a sua ação, a partir de 2005, na designada Área de Intervenção Prioritária (AIP). De acordo com o estabelecido no regulamento da Porto Vivo, SRU, a intervenção territorial está definida para a Zona de Intervenção Prioritária (ZIP), que inclui as Áreas de Intervenção Prioritária (AIP) que no seu conjunto representam três dezenas de quarteirões e algumas áreas de ação especial. De acordo com informação da Porto Vivo, SRU, a ZIP, possui uma área territorial de 530 hectares, com cerca de 400 quarteirões e na qual residiam 48.715 habitantes, de acordo com os Censos 2001, sendo que cerca de 25% teriam mais de 65 anos. A perda de população residente nesta área é superior a 40% (os Censos de 1981 apresentavam 82.750 habitantes). Este despovoamento teve como consequência a perda de vitalidade desta área e reflexos negativos de vários tipos. (Porto Vivo, SRU, s.d.)[3]

Desta feita, de entre as áreas de ação especial destaca-se a AIP Frente Ribeirinha que corresponde à área costeira da margem direita do rio Douro situada entre a Rua D. Pedro V e a Ponte Maria Pia, numa extensão de 3,5 km que inclui a área classificada como Património Mundial: o Centro Histórico do Porto. Nesta AIP encontra-se um vasto conjunto de imóveis com elevado interesse patrimonial, como o edifício da Alfândega, Museu do Vinho do Porto, Casa do Infante e as pontes sobre o rio Douro, bem como todo o conjunto classificado como Património Mundial pela UNESCO.

1.4 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O ESTÁGIO

Uma vez destacada e caracterizada a empresa Porto Vivo, SRU e seus objetivos, devemos referenciar que paralelamente ao desenvolvimento da metodologia e caracterização construtiva na reabilitação de edifícios antigos, realizaram-se diversos estudos e acompanhamentos de obra que foram imprescindíveis para a evolução e complemento da mesma. Alguns dos trabalhos elaborados ao longo do período de estágio foram:

- Acompanhamento e fiscalização de obra na Viela de São Lourenço;
- Integração na equipa da Porto Vivo no Projeto “2ND CHANCE” ;
- Integração na equipa do concurso para arrendamento no Morro da Sé;
- Levantamento arquitetónico de património edificado;

Viela São Lourenço

O presente estudo refere-se à obra realizada no Morro da Sé, na Viela de S. Lourenço (ver Figura 1.2), que se desenvolve em contiguidade com as muralhas Romana e Românica. Esta outrora ligava a Rua dos Mercadores à Senhora do Postigo, onde mais tarde se construiu o Colégio (Igreja de S. Lourenço) que veio a reduzir o traçado da Rua de Sant’ana e a minimizar a serventia desta Viela, entaipada no séc. XVIII e que desde então já foi alvo de algumas ocupações impróprias.



Figura 1.2 Localização da Viela São Lourenço (Google Maps)

A opção geral para a abertura da Viela de S. Lourenço, passou pela criação de umas escadas que permitem a ligação desde o miradouro da Igreja de S. Lourenço até á cota da estrutura onde estão os tanques públicos, desenvolvendo-se pela atual Viela, até a uma nova ligação à Rua dos Mercadores. A escada segue o alinhamento do muro do Miradouro do Colégio, mantendo-se sempre afastada face ao muro de sustentação que remata os logradouros do edificado com frente para a Rua dos Mercadores originando uma zona ajardinada e acautelando-se as questões de segurança. No sentido tirar o máximo partido da muralha Românica, para além de se afastar do seu alinhamento a nova escadaria, propõem-se a demolição da escada existente que faz ligação da Rua de Sant’Ana com os tanques. Ao demolir a escada existente será necessário providenciar um novo acesso ao infantário sito na Rua de Sant’Ana e com traseiras para os tanques, propondo-se que este seja feito numa solução de aço Corten que também se solta da muralha. Para além de se fomentar o acesso do infantário a este espaço é proposto

CAPÍTULO 1

também um acesso pela parcela 32 do Quarteirão 13029 Seminário, onde se encontra um arqueossítio, indo de encontro com o pretendido no quarteirão onde se propõem a existência de uma infraestrutura de uso público, abrangendo no seu programa as visitas arqueológicas e tornando todo aquele espaço um local vigiado, aprazível, garantindo a segurança dos utentes. A ligação da cota dos tanques até à Rua dos Mercadores será realizada na Viela existente, através de degraus rampeados obtendo-se um espelho de 5cm, colocados estrategicamente, respeitando as cotas das soleiras existentes. No topo inferior da Viela será construída uma ligação através de uma escadaria que atravessará um prédio com frente para a Rua dos Mercadores. O sistema de pavimentação utilizado foi a calçada portuguesa em granito.



Figura 1.3 Viela São Lourenço antes da intervenção e depois da intervenção (autor)

Santa Clara – 2ND CHANCE

Santa Clara é um território com 30 hectares, implantada no quadrante sudeste do Centro Histórico, junto à muralha Fernandina do século XIV, e, literalmente, por debaixo da Ponte Luís I. Esta dividida em 5 quarteirões, nomeadamente o Quarteirão das Verdades, Santa Clara, Recolhimento do Ferro, 1º de Dezembro e Vímara Peres como podemos analisar Figura 1.4

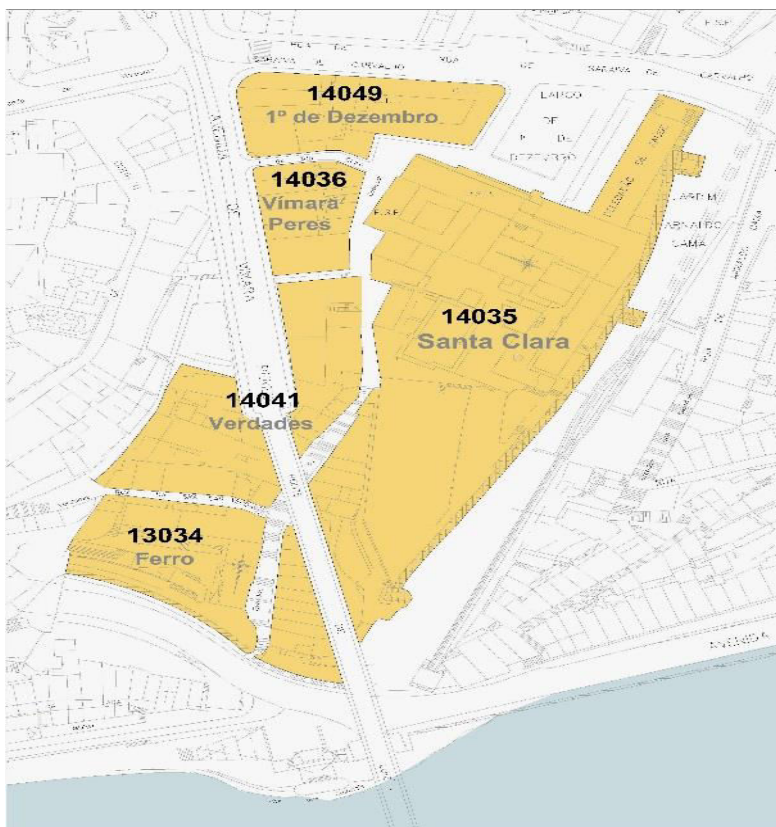


Figura 1.4 Operação de Santa Clara (Porto Vivo, SRU, s.d.)

Tabela 1.1 AI Santa Clara

Quarteirões	Área Parcelar	Área Implantação	Área Bruta Construída	Área de descoberta
Verdades	3720,66	1861,36	3699,76	1938,21
Santa Clara	11260,29	4969,80	3973,80	6291,09
Recolhimento do Ferro	2450,00	840,00	2537,50	1535,00
1º de Dezembro	2160,10	1640,60	10021,5	139,00
Vimara Peres	1243,90	1191,60	5808,40	70,60
Totais m²	20834,95	10503,36	26040,96	9973,90

A Tabela 1.1 representa os dados reais dos quarteirões da operação Santa Clara. Os quarteirões das Verdades, Santa Clara e Recolhimento do Ferro irão participar num projeto “2ND CHANCE”. Nestes quarteirões hoje se limita a 25 famílias com 41 pessoas, metade das quais com idade superior a 50 anos

CAPÍTULO 1

e apenas cerca de 10% com idade inferior a 30 anos. Na Figura 1.5 está representada a delimitação em planta do concurso “2ND CHANCE”.

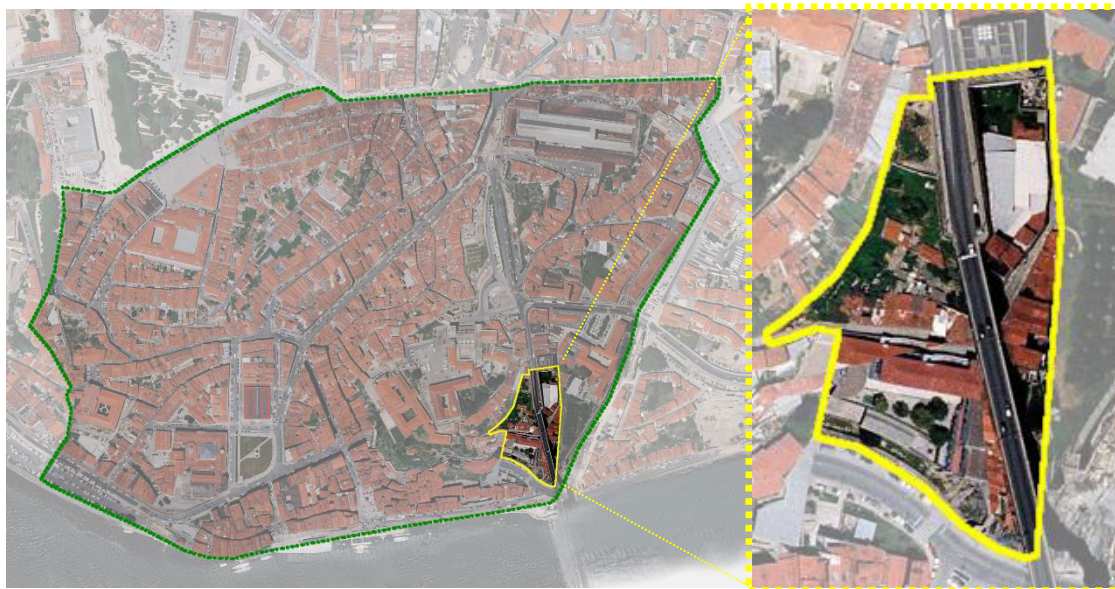


Figura 1.5 Localização Projeto 2ND CHANCE (Quarteirão das Verdades, Santa Clara e Recolhimento do Ferro)

Tabela 1.2 Projeto 2ND CHANCE

Quarteirões	Área Parcelar	Área Implantação	Área Bruta Construída	Área de descoberta
Verdades	3720,66	1861,36	3699,76	1938,21
Santa Clara	2176,29	1314,20	3973,80	862,09
Recolhimento do Ferro	2450,00	840,00	2537,50	1535,00
Totais m²	8346,95	4015,56	10211,06	4335,3

A falta de acessibilidade foi dos principais fatores que levaram ao abandono por parte de muita da antiga população residente. O abandono da população levou a que em Santa Clara não haja hoje qualquer atividade económica ou qualquer equipamento social, isto para além de uma creche, que serve uma população que não é local e que por ser acedida com dificuldades, está já em fase de deslocalização.

Também a falta de residentes levou a que mais de 50% dos trinta e três edifícios existentes com cerca de 10.000 m² de área bruta construída estejam devolutos, que 18% estejam parcialmente ocupados e a

que o edificado se tenha degradado, estando 60% em condição de ruína ou de mal estado de conservação. No seguinte gráfico estão enunciados os dados de conservação.

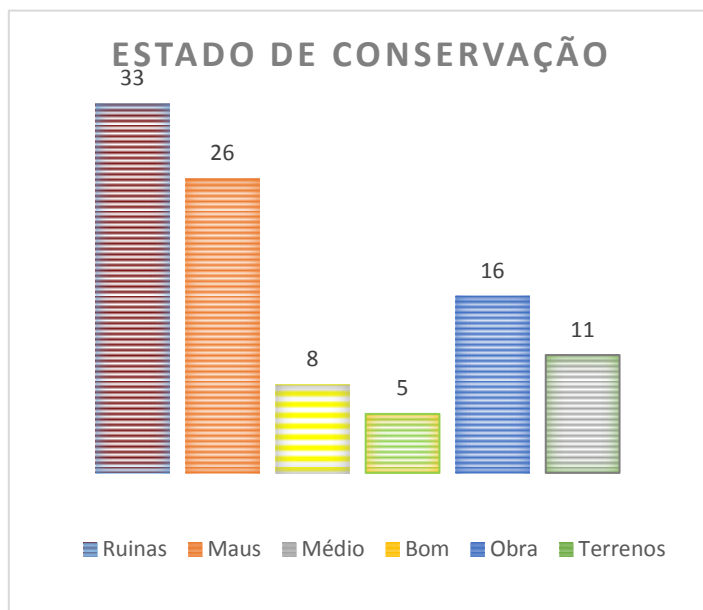


Figura 1.6 Estado de conservação dos quarteirões do projeto 2ND CHANCE

É ainda de notar que em Santa Clara existem ainda cinco parcelas, representando cerca de 1.700 m², pertença do Estado e do Município, sem ocupação nem tratamento adequado, ver Figura 1.7.



Figura 1.7 Alguns terrenos que pertencem ao Estado e ao Município (Autor)

Importa ainda aqui destacar um outro problema deste território, que é encimado, como se referiu, pela Ponte Luís I que é canal do metropolitano que induz ruído e vibrações incompatíveis com uma normal qualidade de vida urbana. Na Tabela 1.3 teremos a possibilidade de analisar os pontos fracos e os pontos fortes desta Operação.

Tabela 1.3 Análise swot da operação Santa Clara

	Pontos Fortes	Pontos Fracos
Origem Interna	<p>Forças</p> <ul style="list-style-type: none"> • Boa localização (central, Ribeira, etc.) • Vistas • Zona classificada como Património Mundial • Elementos de interesse patrimonial-histórico • Acessibilidade (Metro, Comboio, Autocarros) • Espaços devolutos / livres 	<p>Fraquezas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mobilidade/acessibilidade (acesso feito por escadas) • Ruído/vibração • Falta de comércios e serviços de apoio nessa área. • Mau Estado de conservação do edificado, do espaço público e dos terrenos não construídos
Origem Externa	<p>Oportunidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaço não construído disponível • Edifícios devolutos • Interesse turístico/cultural • Intervenções na área envolvente: <ul style="list-style-type: none"> - Criação do centro de saúde da Batalha - Jardim-de-infância - Musealização da Muralha Fernandina - Reutilização do Laranjal - Edifício dos TOC - 100 utentes - District Co-Work – 580 utentes • Programas financeiros- Reabilitar para Arrendar; Programas Comunitários • Incentivos fiscais • URBACT – 2nd Chance • Algum interesse por parte dos investidores privados 	<p>Ameaças</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propriedade dos prédios (% DGFP) • Diminuição dos residentes • Estado económico dos atuais residentes • Vandalismo/falta de cuidado • Exclusão social



Figura 1.8 Edifícios da operação (Autor)



Figura 1.9 Recolhimento do Ferro (Autor)

Este programa tem como objetivo descobrir e experimentar novas abordagens para reativar edifícios, abandonados, de grandes dimensões, complexos de edifícios ou até áreas urbanas com um número significativo de edifícios devolutos. Neste contexto, será desenvolvido um plano de ação sobre como tais complexos de edifícios abandonados podem ser revitalizados em conjunto com a comunidade local, em benefício de toda a cidade. Este programa é composto por uma rede de 10 parceiros, nomeadamente, Maribor (Eslovénia), Liverpool (Reino Unido), Lublin (Polónia), Bruxelas (Bélgica), Caen (França),

CAPÍTULO 1

Chemnitz (Alemanha), Dubrovnik (Croácia), Génova (Itália), Gijon (Espanha) e Porto Vivo, SRU (Portugal). No caso específico da Porto Vivo, SRU, a intervenção concentra-se numa das dez Áreas de Ação Integrada (AAI) do Centro Histórico do Porto, classificado como património mundial, a AAI de Santa Clara.



Figura 1.10 Estrutura parcelar

A estratégia definida assentou na congregação de diversas entidades públicas privadas, tendo em vista dinamizar políticas e projetos que façam acordar Santa Clara, não na condição de gigante adormecido, mas enquanto malha urbana e conjunto edificado capaz de complementaridades funcionais e de recriação de vida neste território, pleno de interesse histórico e patrimonial.

Daí se estruturar um Grupo de Ação Local que conta com o Município do Porto, nos seus departamentos de património, de mobilidade e via pública, e de ambiente. Com a Agência de Energia do Porto, com a

Direção Regional de Cultura, com a Escola Superior de Artes através do seu curso de arquitetura, com a Faculdade de Engenharia, com o Metro do Porto, com a Fundação Manuel António da Mota, com o Centro Social da Sé, com a Associação dos Industriais de Construção Civil e Obras Públicas, com investidores privados e com um grupo de jovens técnicos e estudantes, direcionados para realizar obras em regime de low cost.

EDIFICADO

Colaborar com os proprietários em geral e com aqueles que têm edifícios devolutos em particular, no sentido de gerar facilidades para a sua reabilitação a baixo custo. Para isso juntar equipas técnicas da Critical Concrete, que já colabora com Juntas de Freguesia da cidade em projetos similares e que junta estudantes e membros das comunidades locais, da CESAP, da FEUP e da AICCOPN. Ainda se contará com o apoio da DOMUSSocial que disponibilizará 2 Engenheiros Civis para a Equipa, tal como faz já ao abrigo do Programa Porto Amigo (parceria entre a CMP, a JF e a FMAM).

Para implementar o projeto importa criar, uma Equipa Técnica à AAE Santa Clara que em particular ao território englobado no 2nd Chance que fará diagnóstico preliminar dos edifícios (FEUP), levantamentos físicos dos edifícios (CESAP), projetos de execução (Porto Vivo, SRU, CESAP e Critical Concrete) e execução de obra (CESAP, AICCOPN).

A Fundação Manuel António da Mota está disponível para enquanto mecenas, cofinanciar as intervenções, e no quadro da parceria Programa Porto Amigo há a possibilidade de se angariarem materiais de construção a custo zero.

Também o Programa Reabilitação Urbana Inteligente e Sustentável (R.U.I.S.) gerido pela AICCOPN, poderá disponibilizar apoios a troco de publicidade e benefícios fiscais via mecenato.

CONDIÇÕES EXTERNAS

Tendo-se identificado condições envolventes ao do projeto, se intervencionadas, vão garantir um maior leque de facilidades e assim de atratividade de Santa Clara para atuais residentes, futuros residentes e investidores. Integraram-se na candidatura tarefas e entidades tendentes a suprir tais constrangimentos.

Um dos maiores constrangimentos de Santa Clara é a acessibilidade e a mobilidade interna. Para tal, e como é desígnio do pelouro da Mobilidade da CMP, importa pensar, projetar e executar um sistema de acessibilidade mecânica, elevador ou escada, que vença os desníveis entre a cota alta (Vímara Peres/Largo 1º de Dezembro) e a cota baixa (Túnel da Ribeira / Tabuleiro inferior da Ponte Luís I).

AdEPorto no sentido de criar uma definição tecnológica para gerar um sistema de fornecimento de energia ao edificado, eficaz, económico, inovador e amigo do ambiente, ou seja sustentável. Por outro

CAPÍTULO 1

lado, também com a AdEPorto, serão definidas soluções técnicas de intervenção nos edifícios tendo em vista a melhoria da sua eficiência energética, e o aumento de conforto e economia no consumo de energia.

O Metro do Porto, será também um parceiro neste Projeto, dado pela composição da travessia da Ponte D. Luís I ser um gerador de ruído excessivo para a vida quotidiana local e as vibrações provocadas sobre o som que se repercutem no edificado.

Em complemento de ambas as entidades referidas, a FEUP com os seus Departamento especializados nas matérias, colaborará nos diagnósticos e encontro de soluções.

As infraestruturas de comunicação, fundamentais para a atratividade de empresas e jovens quadros que vivem num mundo digital factual. Serão asseguradas pela Porto Digital, que implementará um sistema de fibra ótica.

É o somatório das competências e da disponibilidade de colaborar de cada uma destas entidades que fará o suporte do Plano de Ação que se quer desenhar e já começar a implementar neste período que vai até Maio de 2018, altura de encerramento deste Projeto 2nd Chance. Com estas entidades, no seu todo, ou através de grupos mais concentrados num dado domínio da ação que se pretende desenvolver, vai-se construindo o Plano de Ação Local.

O Plano desenvolve-se em torno de alguns domínios tendo como base um só objetivo que se centra na criação de condições de atratividade de pessoas e atividades para Santa Clara:

- a mobilidade, requalificação do espaço público e da melhoria dos serviços e das redes de infraestruturas
- a criação de espaços de lazer e de estadia para residentes e visitantes
- a disponibilização de unidades residenciais para curta duração e também num quadro de work & live, assim gerando também atividade económica
- a criação de um gabinete técnico de apoio a investidores e a proprietários no âmbito da intervenção no edificado

Este primeiro ano do projeto desenvolveu-se à volta da estabilização da estratégia e de um programa viável e capaz de acordar Santa Clara, bem como no quadro da estruturação do Grupo de Ação Local. Nestes próximos meses que restam até final do ano, espera-se estabilizar um projeto sustentado e encontrar os responsáveis pela execução de um conjunto de tarefas complementares entre si, gerando um modelo integrado de parceria público-privada, congregada num mesmo objetivo e numa agenda única. O tempo até Maio de 2018, será o da conclusão do plano e do início da sua implantação no terreno, juntando aos atores da concretização das tarefas a população local e um público-alvo que se

pretende que reconheça Santa Clara como um local a usar. Neste contexto, quer na segunda, quer na terceira fase deste projeto 2nd Chance desenvolver-se-ão ações de animação e de comunicação que levarão o Plano à comunidade.

AMBIENTE URBANO

Há em Santa Clara um conjunto de parcelas, não edificadas, com condições para criar um pequeno parque verde, de lazer. É um importante complemento ao programa de revitalização que se pretende desenvolver. Neste contexto a DMAmbiente da CMP está disponível para interagir, desenvolvendo o respetivo projeto paisagístico e posteriormente intervindo em obra.

Também é da responsabilidade da DMAmbiente rever o sistema de limpeza e recolha de resíduos sólidos locais, situação que integra com o Projeto InterWaste também apoiado por fundos comunitários.

Na mesma linha de qualificação do ambiente urbano local, importa requalificar o espaço público, para o que a DMVia Pública é também parceira deste Projeto neste âmbito.

PROJETOS ÂNCORA

Santa Clara não se revitaliza apenas com a reabilitação e reutilização dos edifícios habitacionais de pequena escala ali inexistentes e devolutos. Nem tão pouco com a requalificação daqueles que estão hoje ocupados.

Outra frente de trabalho importante é intervenção de maior impacto nos poucos edifícios mais simbólicos e de maior dimensão, sendo o Recolhimento do Ferro, ex-Instituto Ricardo Jorge, o Convento de Santa Clara e o edifício onde está instalada a Associação de Proteção à Infância D. António Barroso.

Neste outro conjunto edificado, pese embora as obras já em curso no Convento de Santa Clara e no ex-Instituto Ricardo Jorge, as atividades que ali venham a surgir são pilares determinantes para a revitalização da zona, designadamente em termos turísticos, no Convento, e sociais no ex-Instituto.

A Associação de Proteção à Infância D. António Barroso, com a função social que desenvolve e que pode ampliar-se até à integração com a Creche, a instalar no ex-Instituto, pode ser um equipamento ativo neste território. Abrindo-se e sendo aproveitado pela comunidade local, para o que uma intervenção física no edifício, hoje muito degradado, será também importante.

Surge, por fim, a necessária e determinante reconversão e reativação do edifício do Recolhimento do Ferro, de onde a Creche está de saída, pela sua dimensão, localização e impacto sobre a zona. Nesse contexto, ali instalar uma nova atividade intensiva, capaz de gerar fluxos e induzir dinâmica sobre a envolvente é uma estratégia que se deve seguir neste contexto. Este projeto é já uma primeira prestação de serviços em desenvolvimento pela Equipa Técnica que já está em operação.

CAPÍTULO 1

COMUNICAÇÃO E ANIMAÇÃO

Para além de uma obrigação, esta *Task* representa uma alavanca na montagem e desenvolvimento do Projeto de Santa Clara.

Pela via da Comunicação, impõe criar-se uma ferramenta de divulgação do antes até ao após do processo, através da constituição de um site, e de uma newsletter. Assim como através da realização de pequenas conferências com a comunidade local, com potenciais investidores e com utilizadores deste contexto urbano.

Prevê-se, também, realizar um vídeo com uma maquete evolutiva e demonstrativa do Projeto.

Num outro contexto, deste mesmo domínio, importa desenvolver ações de animação que demonstrem este território e o seu futuro. Que possa vir a motivar interesse nesta zona e procura. Esta ação desenvolve-se a partir da realização de exposições, festas, distribuição de flyers, banners e bandeirolas no domínio público.

O projeto termina com a realização de um seminário de disseminação onde o plano de ação será divulgado como sendo uma boa prática. Toda esta intervenção será conduzida pela Porto Lazer.

FINANCIAMENTO

O projeto 2nd Chance comparticipa em 85% os valores elegíveis de custos com a Equipa Técnica a contratar: CMP, DOMUS, AdEPorto, CESAP, FEUP e Critical Concrete.

A Porto Lazer é outra das entidades a ser contratada para prestar serviços no âmbito deste processo.

Para o financiamento de toda a operação, pensada e aqui descrita, não basta o apoio financeiro da comparticipação URBACT. Impõe-se ir mais longe, angariar mais verbas, sob pena de ser necessário reduzir a ambição do projeto, não alcançando o nível de desenvolvimento de projetos execução. Ficando-se apenas pela elaboração do plano de ação, o que seria uma oportunidade perdida agora que há consenso entre diversas entidades públicas e privadas. Podendo o *timing* da execução ser ultrapassado e esquecido.

Assim, a proposta de sustentabilidade financeira deste projeto 2nd Chance para Santa Clara, aposta na prestação de serviços da Equipa Técnica a terceiros. A este cobrando abaixo dos valores de mercado, honorários pelo trabalho a realizar. Só assim se equilibra os custos e receitas conforme quadro de investimento anexo.

CAPÍTULO 2

REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS

2.1 EDIFÍCIOS ANTIGOS

Uma vez procedida à introdução do nosso trabalho, pretende-se abordar a problemática da reabilitação de edifícios. Desta feita, no que concerne a edifícios antigos, estes são caracterizados por terem sido construídos antes da aplicação maioritária das estruturas de betão armado. A partir da segunda guerra mundial, estes passaram a ser muito frequentes em Portugal, note-se que noutros países da Europa e Estados Unidos, se vulgarizaram alguns anos antes. Inclui-se neste grupo de edifícios o património monumental, edifícios classificados e o património edificado. [4]

Os materiais mais correntes do património edificado no Porto, no período anterior ao betão armado, são a pedra, a madeira, a cal e o vidro. São materiais dominantes e tradicionais, cuja intervenção e remoção é condicionada por limitações impostas pelas entidades municipais e instituições de património.

Neste sentido, o centro histórico do Porto, pela sua excelência e pela sua relevância internacional, é classificado como Património Mundial da Humanidade, o seu valor cultural exige uma abordagem em que a preservação das técnicas construtivas tradicionais seja quase sempre, imprescindível e as intervenções terão que ser não intrusivas e reversíveis, tendo em consideração que deve ser privilegiada a lógica de conservação.

2.1.1 Investimento e incentivos à reabilitação no Porto

Em linha com o que temos vindo a desenvolver, verificamos que no contexto do investimento e incentivos à reabilitação no Porto têm sido promovidos vários programas de apoio financeiro público orientados para a conservação e reabilitação do património edificado ao longo dos últimos anos. A reabilitação do património edificado deveria ser uma prioridade, numa revitalização dos centros das cidades.

Assim sendo, é nesta circunstância que se verifica a importância das Sociedades de Reabilitação Urbana (SRU's), podendo ser consideradas um instrumento que permitem às autarquias promoverem e criarem

CAPÍTULO 2

parcerias público-privadas e divulgar o conjunto de incentivos fiscais e financeiros, os utilizáveis e os disponíveis. Estas agem como entidades impulsionadoras do processo de reabilitação urbana, contribuindo para a melhoria política de reabilitação desde que após as necessidades fases de estudos e planeamento surjam realizações que motivem o mercado.



Figura 2.1 Edifícios do Morro da Sé (Autor).

Em concordância com o supramencionado, é através da parceria ente o Município do Porto e a “Porto Vivo, SRU”, têm sido promovidos vários programas de apoio financeiro público no Porto, orientados para a conservação e reabilitação do património edificado, com especial atenção nas áreas que façam parte do centro histórico e na zona de intervenção tal como a zona do Morro da Sé, apresentada na Figura 2.1. Assim, os incentivos apresentados pela Porto Vivo, SRU são:

- Benefícios fiscais (IVA, IMI, IMT e IRS);
- Incentivos municipais;
- Programa “Viv’ a Baixa”;
- Fundos imobiliários.

2.2 OPERAÇÕES DE REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS ANTIGOS

2.2.1 Princípios de reabilitação

Uma vez procedido o esclarecimento sobre o que entendemos por edifícios antigos e após termos abordado a questão do investimento e incentivos à reabilitação no Porto, importa-nos refletir sobre reabilitação de edifícios as ações de intervenção que julgamos necessárias e suficientes para os dotar de condições de segurança, funcionalidade e conforto, respeitando a sua arquitetura, tipologia e sistema construtivo do edifício de acordo com a legislação atualmente em vigor.

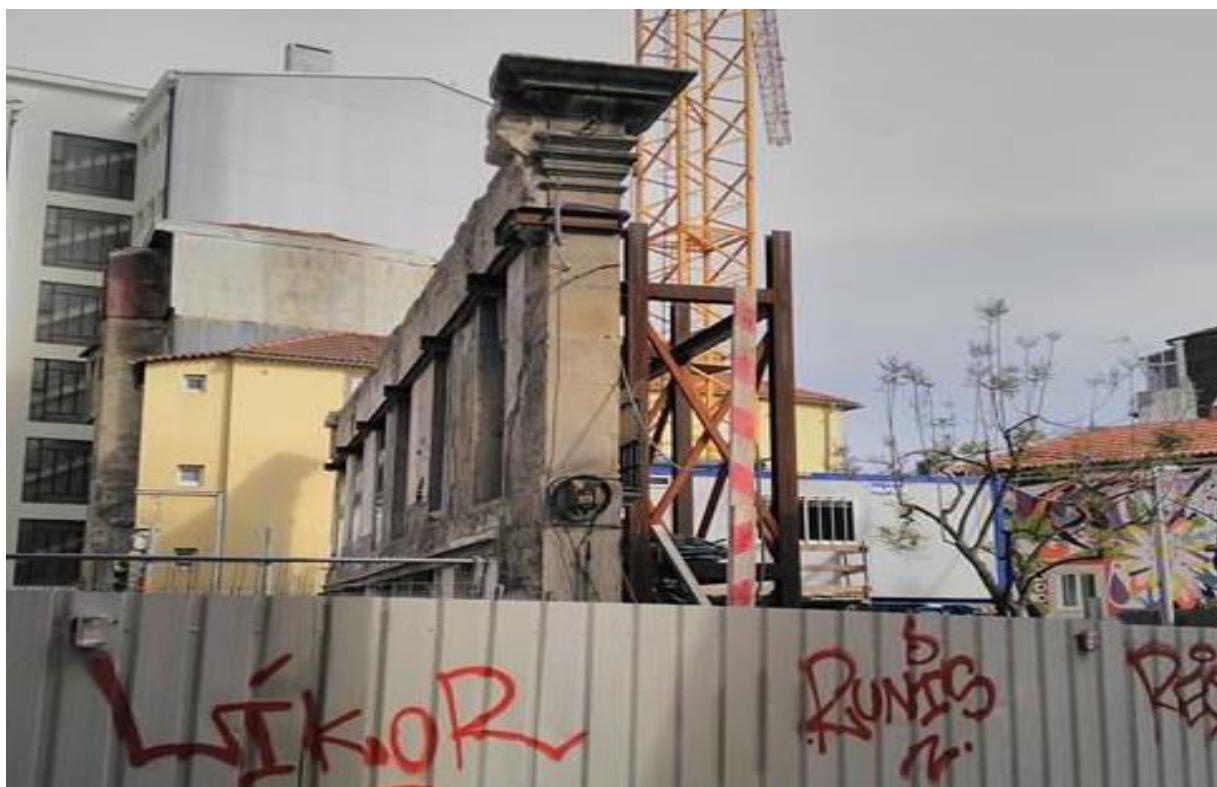


Figura 2.2 Obra em execução na rua de Sá de Noronha (Autor).

Deste modo, de acordo com Vasco Peixoto Freitas, projetos de reabilitação não são na verdade projetos de reconstrução integral do interior, mantendo apenas a fachada exterior resistente, tal como mostra a Figura 2.2. Só uma reabilitação adaptativa e pouco intrusiva se pode concluir a um resultado equilibrado.

Por esta via, em casos frequentes, para se efetuar a demolição e reconstrução de certos edifícios, são apresentados estudos técnicos e económicos encomendados, noutras situações simplesmente se aceita que o edifício não possui capacidade resistente para cumprir a função a que se destina. Quando na maior parte das vezes um diagnóstico rigoroso, permite concluir não só sobre o bom estado da estrutura, como pela qualidade dos materiais que o compõem, recomendando a sua reabilitação.

CAPÍTULO 2

Por outro lado, a degradação da maior parte de edifícios antigos não resulta de uma fraca qualidade construtiva, ou dos materiais utilizados, mas do abandono e falta de uma conservação e manutenção adequada. Existem hoje técnicas que permitem resolver com sucesso a generalidade das situações sem recorrer à demolição total (ou parcial). Contudo, o carácter dos edifícios antigos reabilitados corretamente, tem um valor muito importante para as cidades históricas e para o incremento turístico. Isso já está à vista no centro do Porto.[20]

Em concordância com o que temos vindo a evidenciar, e de acordo com a perspetiva de Vasco Peixoto Freitas, a intervenção em edifícios antigos, “deve, portanto, decorrer após a realização de um conjunto de ações que justifiquem, de forma sustentada, a necessidade e a dimensão dessa intervenção (estudo de diagnóstico), concretizada no projeto de execução de reabilitação. O conhecimento e o respeito pelo objeto alvo da intervenção são fundamentais e devem intervir na decisão dos procedimentos e técnicas a adotar em qualquer projeto de reabilitação”. Mais, o mesmo autor aponta princípios gerais a seguir nas intervenções em edifícios antigos, que correspondem sinteticamente aos seguintes: [5]

- Indispensabilidade, ou seja, procurar atuar só no que é necessário, no sentido de minimizar a amplitude dos trabalhos (que sempre tendem a degradar os elementos construtivos antigos), reparações em regra são de preferir face a substituições integrais;
- Respeito pelo carácter estético e técnicas construtivas originais dos edifícios, ou seja, introduzir alterações que não desvirtuem as suas características arquitetónicas e construtivas;
- Segurança, pois o respeito pelo património não pode ser desculpa para aligeirar a segurança ou mesmo a comodidade, pois hoje existem técnicas construtivas que permitem resolver muito satisfatoriamente todas essas situações;
- Durabilidade, para prolongar períodos de vida e minimizar futuras intervenções, que em edifícios antigos são sempre dispendiosas e traumatizantes;
- Evitar alterações de uso, pois estas potenciam a amplitude das intervenções e geram desadequação a muitos aspetos técnicos, estruturais e de segurança; resolvê-las tem custos elevados;
- Reversibilidade, ou seja, dentro do possível procurar que as técnicas construtivas utilizadas tenham possibilidades de vir a ser revertidas um dia mais tarde, se tal for julgado de interesse.

2.2.2 Fases de processo de reabilitação

Uma vez identificados os princípios de reabilitação, é nosso objetivo identificar as fases do processo de reabilitação são compostas, na generalidade dos casos, são compostas pelos pontos inframencionados.

2.2.2.1 Viabilidade da intervenção e diagnóstico

O primeiro ponto consiste nas operações de reabilitação, de onde sobressaem um conjunto de aspetos que a condicionam, desde logo, todos os fatores associados à pré-existência do imóvel, ao seu valor patrimonial, ao seu estado de conservação, assim como às restrições que correntemente se colocam por questões da vizinhança. As operações devem iniciar-se por uma análise de viabilidade e definição do programa, por parte do promotor. Tendo em atenção que nos casos das intervenções em edifícios antigos é o programa que deverá ser adaptado ao edifício e não o contrário.

Paralelamente, o conhecimento aprofundado da construção que se pretende reabilitar é uma variável fundamental a ter em conta na própria operação a levar a cabo. O conhecimento deve ser desenvolvido de acordo com a envolvente da construção a intervir, em que o conceito de proximidade pode limitar-se ao objeto de intervenção ou, tendo um alcance mais amplo, podendo abranger ao arruamento, ou ao quarteirão.

Por outro lado, as ações de pesquisa documental, levantamentos, reconhecimentos, ensaios e todas as tarefas necessárias a um diagnóstico, terão o seu preço e seu tempo associado, ficando por vezes umas incertezas, que só a intervenção física poderá esclarecer. Em função do processo da tomada de decisão, é notório na maior parte das situações, equacionar uma abordagem faseada da informação a obter.

Assim sendo, para uma operação de reabilitação é necessário avaliar a sua viabilidade sendo ponderados os aspetos de execução, no tempo, no espaço, necessidade financeira e técnica. A viabilidade económica das operações está dependente da escala das intervenções, que em alguns casos se torna inviável. É importante ter a noção da margem de incerteza associada a uma intervenção de reabilitação, pois esta poderá ser maior ou menor dependendo da qualidade do estudo prévio (diagnóstico) e posterior projeto de execução. A deficiência destes estudos e projetos traduz-se essencialmente em trabalhos não previstos.

Devemos ainda considerar que na reabilitação de edifícios antigos, para além da valorização material do imóvel, temos uma valorização virtual por preservação de valores de ordem artística, cultural ou histórica. A reabilitação é fundamental para um desenvolvimento sustentável, reutilizando na perspetiva de poupar recursos e energia. É difícil, muitas das vezes, assegurar algumas das exigências atuais, em algumas situações será impossível, ou apenas será possível com custos elevadíssimos. Importa referir que a própria legislação nacional, no domínio da construção, é sobretudo orientada para a construção nova, não estando indicadas, grandes preocupações no que respeita às exigências específicas das intervenções de reabilitação. A necessidade de respeitar as exigências estabelecidas para a construção nova, por vezes não é clara. Dada a importância desta questão, no capítulo 4, iremos proceder com uma análise sobre atual legislação.

CAPÍTULO 2

De acordo com o que temos vindo a demonstrar, importa referenciar que quando se avalia a necessidade de intervir em edifícios antigos, coloca-se a questão da reposição da qualidade inicial ou de efetuar obras que melhorem as suas condições de funcionamento, devendo ser respeitadas as exigências de conforto e qualidade. Para uma análise detalhada e clara, a respeito da necessidade e âmbito da intervenção, é fundamental que o estudo prévio seja realizado com técnicos experientes. Nesta fase, é importante delinear a estratégia a adotar de forma a dar resposta ao programa estabelecido. Torna-se evidente que cada caso apresenta a sua especificidade, mas de uma forma geral inicialmente deve ser feita uma pesquisa histórica de forma a ser identificada a funcionalidade presente e passada da construção, de seguida uma recolha e análise da informação escrita e desenhada que esteja disponível, visitas ao interior e ao exterior do edifício para levantamentos do estado de degradação e por último avaliar a necessidade de implementação de um plano de monitorização do edifício. Por exemplo, quantificar a existência de movimentos ativos na estrutura.

Desta feita, ações de inspeção e os levantamentos devem permitir elaborar um diagnóstico claro no que concerne às ações de intervenção sobre o edifício. O estudo diagnóstico, é complexo e resulta da combinação de vários fatores distintos de análise. A informação obtida deve ser devidamente sistematizada para facilitar a sua consulta e compreensão.

Toda a informação resultante do levantamento documental histórico, inspeções técnicas, ensaios e sondagens realizadas, devem ser compilados num relatório técnico que acordo com Vasco Peixoto Freitas [5], deve abordar os seguintes pontos:

- Introdução;
- Localização e descrição do edifício;
- Descrição dos elementos construtivos em análise;
- Peças desenhadas, relatórios de sondagens, medições e ensaios;
- Caracterização do estado geral do edifício e identificação das anomalias;
- Causas prováveis das anomalias;
- Metodologia proposta para as obras de reabilitação;
- Estimativa de custos;
- Conclusão.

2.2.2.2 Definição da estratégia e projeto de execução

Após o estudo diagnóstico, tal permite-nos ficar a saber quais as necessidades de intervenção no edifício. Poderá ser feita uma estimativa do custo unitário dos trabalhos de reabilitação e as possíveis soluções de reparação e conseguir definir uma estratégia de intervenção. Neste sentido, torna-se necessário dar especial importância à exigência de qualidade, quando se tratam de edifícios

considerados de grande valor patrimonial. Essa qualidade terá de passar pela garantia de autenticidade, pela necessidade de durabilidade, pela exigência de compatibilidade reversibilidade e pela análise económica que deverá em certos casos ter em atenção o valor patrimonial intangível.

Por outro lado, deve proceder-se à elaboração do Projeto de Execução depois definida a estratégia de intervenção. O projeto base e o anteprojeto deve ser considerado quando a intervenção planeada é muito complexa. O Projeto deverá ser constituído por um conjunto de peças desenhadas e escritas que descrevam de forma detalhada os trabalhos e os pormenores para reabilitação do edifício. Esta fase será uma das mais importantes, muitas das vezes o sucesso da reabilitação dependerá muito da qualidade dos desenhos que por vezes serão de difícil elaboração. A parte escrita deverá ter uma memória descritiva, referente aos diferentes projetos parcelares. Ao mesmo tempo o caderno de encargo deve ser um requisito no qual deve existir uma relação entre as condições técnicas especiais e o mapa de trabalhos e quantidades

2.2.2.3 Execução da obra e gestão de operações de reabilitação

Uma vez definida a estratégia verificamos que a etapa de execução da obra constitui o ponto culminante de todo o processo e exige um acompanhamento intenso por parte do projetista. Por muito que tenha sido cuidadosa e exaustiva a realização do estudo de diagnóstico e do Projeto de Execução, haverá sempre lugar para pequenos ajustes e adaptações a introduzir em obra. O acompanhamento permanente poderá evitar alguns erros de execução, por isso é importante haver uma equipa que efetue a fiscalização para o sucesso da obra.

No fim da obra será efetuada uma vistoria completa aos trabalhos realizados e elaborado um auto de receção. A partir do auto de recção provisório dá-se início à contagem do prazo de garantia.

Neste sentido, em regra as intervenções ligadas à construção desenvolvem-se em contextos muito ambiciosos, em termos de custos e prazos de realização. Nem sempre é possível libertar completamente o edifício, quer por se tratar de atividades económicas importantes para o local quer por se tratar de arrendatários existentes. Com toda esta conjuntura associada é propícia a que seja elevado o número de operações em que os objetivos fiquem aquém da expectativas, para reduzir o risco e assegurar que são alcançados os objetivos definidos no programa inicial é preciso recorrer às seguintes necessidades: Planear, mobilizar intervenientes competentes e definir uma liderança.

De acordo com Vasco Peixoto Freitas [5], “A função do Gestor de Projeto deve centrar-se na substituição do Dono-de-Obra, controlando todas as fases do processo, tendo a seu cargo:

- Na fase de promoção, a análise de viabilidade, a elaboração do programa, a análise financeira e o apoio ao diagnóstico;

CAPÍTULO 2

- Na fase de projeto, a verificação da coerência e qualidade dos elementos de projeto, assegurando a compatibilidade entre as diferentes especialidades e a adaptação ao programa estabelecido;
- Na fase de construção, a verificação da conformidade dos trabalhos com o projeto, o controlo dos prazos, dos custos e do desempenho dos vários intervenientes;
- Após a conclusão dos trabalhos, o acompanhamento dos ensaios finais, das telas finais do projeto e o fecho de contas. No que respeita à utilização, poderá ainda dar apoio nos contratos com as seguradoras e na elaboração de manuais e contratos de manutenção do edifício.”

Dependendo da dimensão e complexidade da obra, normalmente intervêm diferentes entidades, sendo importante definir previamente as condições de intervenção, as tarefas e competências atribuídas para o sucesso. É conveniente que, logo no início do processo de promoção da intervenção, sejam vistas as entidades que tem responsabilidades na administração do território, promoção da reabilitação e salvaguarda do património. Estas entidades podem fornecer regulamentos pelos quais se devem reger as reabilitações em centros históricos urbanos. Caso o edifício se encontre numa zona de proteção do património, as intervenções serão mais restritivas no sentido de proteção do património.

CAPÍTULO 3

CARACTERIZAÇÃO E TIPOLOGIA CONSTRUTIVA DE EDIFÍCIOS ANTIGOS

3.1 FUNDAÇÕES

Com o objetivo de caracterizar a construção tradicional do Porto, procuraremos definir as suas fundações, sendo que estas foram construídas em alvenaria de pedra, com argamassas constituídas por areia e cal. O tipo de fundação e a sua dimensão vão depender do solo e da sua profundidade. Preferencialmente constituída por travadouros ou perpianho, dispostas de forma a constituírem o alargamento exigido às sapatas, que alcançam as profundidades necessárias até encontrarem solo firme. Podemos considerar que a largura e profundidade determinada para as fundações, estão diretamente dependentes das qualidades do solo onde se implanta o edifício. Contudo, na zona do Porto as fundações alcançam profundidades reduzidas, por se encontrarem sobre afloramentos rochosos. As fundações são assentes sobre estacaria de madeira quando o terreno é de baixa resistência e compacidade.[4]

Desta feita, o tipo de fundação e a sua dimensão vão depender do solo e da sua profundidade, podendo existir três tipos de fundação[6]:

- Fundação contínua direta, que consiste num prolongamento das paredes até ao terreno resistente a pequena profundidade, aumentando a largura das mesmas.
- Fundação semidirecta sobre pilares e abóbadas, utilizavam-se quando o terreno firme está muito profundo (mais de 3m) e não é económico rasgar caboucos.
- Fundações indirectas que consistem na cravação de estacas de madeira no terreno, podendo também ser encaradas como uma técnica de consolidação do terreno e de fundação. Tal pressupõe uma solução utilizada nos casos em que o solo só atinge a resistência desejada a grandes profundidades.

3.2 PAREDES EXTERIORES

Uma vez caracterizada as fundações, detenhamo-nos sobre as paredes exteriores, ou mestras, tendo estas um papel relevante na estrutura do edifício, no que se refere à resistência a cargas verticais (natureza gravítica) e forças horizontais (vento e sismos).[7]

3.2.1 Paredes de fachadas em alvenaria

Por outro lado, no que concerne às paredes resistentes das estreitas fachadas das casas tradicionais do Porto, não servem em geral de suporte ao vigeamento (transversal) dos sobrados embora suportem uma parte da estrutura da cobertura e contribuam ainda para o travamento das paredes de meação e consequente solidarização do conjunto das paredes exteriores.

Deste modo, estas paredes, executadas em alvenaria de pedra de granito irregular, são predominantemente dotadas de peças aparelhadas, conformando os vãos de portas e janelas sob a forma de lancis de soleiras, de parapeitos, de ombreiras e de lintéis ou vergas e ainda sob a forma de diversos elementos decorativos, tais como pilastras, frisos, cimalkas e socos. Note-se que a figura apresenta o corte de uma parede de alvenaria com pedra irregular à face, com camada central de argamassa e sem elementos transversais a travar toda a parede (os chamados “travessanhos”, com afastamentos que não devem exceder 1 m). Teria riscos de colapso sob a ação de esforços verticais importantes (rotura por encurvadura das duas faces de pedra, sem ligações entre si).

Revestimento interior

Já no que respeita ao interior das paredes de fachadas em alvenaria, estas são regularizadas com argamassa de cal, areia e saibro, com acabamento a estuque, efetuando através de um barramento de pasta de cal, posteriormente caiado ou pintado.[21]

Revestimento exterior

Sem prejuízo do que já mencionámos, importa referir que a forma mais primitiva de revestimento exterior das paredes das fachadas foi o reboco de enchimento e regularização, executado com uma argamassa de saibro, areia e cal, simplesmente caiado ou pintado.

A partir de meados do século XIX, a progressiva adoção do azulejo como elemento de revestimento a aplicar no exterior, na sequência da melhoria registada nas condições do fabrico industrial, tal permitiu que este se tornasse um revestimento típico das fachadas das casas do Porto (tal como está apresentado na Figura 3.1). Paralelamente, o azulejo possui, como uma mais valia, o facto de não exigir uma manutenção significativa, funcionando simultaneamente como primeira camada impermeabilizante, para além do seu inegável valor estético.[11]



Figura 3.1 Fachadas com revestimento de azulejos nas Cardosas (Autor).

3.2.2 Paredes de fachadas em tabique

Prosseguindo na senda das paredes de fachada, devemos referir as que são constituídas por paredes de fachada em tabique (não usadas ao nível do rés-do-chão), também não integram a estrutura primária das habitações, servindo apenas de apoio à cobertura. Estas são mais frágeis e degradam-se com mais facilidade, devido ao facto de a madeira constituir o principal material utilizado na sua construção. No passado era um material que abundava no nosso país, sendo fácil de trabalhar e de transportar, tornando-o um material económico.

Deste modo, existem principalmente dois tipos de parede de fachada em tabique: as paredes de tabique simples e as paredes simples reforçadas. Estes dois tipos de paredes são muito semelhantes construtivamente, diferindo apenas na forma e no número dos elementos estruturais. Embora persistam poucos exemplos, é ainda possível encontrar paredes de fachadas em tabique misto que é considerado ser de construção mais antiga.

Neste sentido, as paredes de tabique misto são compostas por um esqueleto ou estrutura em gaiola, formada por barrotes quadrangulares com secções entre os 7 e os 10cm de lado, dispostos em prumos,

CAPÍTULO 3

frechais, travessanhos e escoras, preenchida com pedra miúda ou tijolos apropriados, constituindo assim paredes resistentes, de construção mais expedita e económica. [12]



Figura 3.2 Parede de tabique

Por seu caso, as paredes de tabique simples, que se podem (ver Figura 3.2) são constituídas por uma estrutura de barrotes de secção quadrangular, com 7cm de largura, formada por prumos (elementos verticais) espaçados entre si cerca de 1m e apoiados diretamente sobre o vigamento do sobrado ou sobre um frechal quando se situam na continuidade de uma parede de pedra. A estrutura destas paredes completa-se com o frechal superior, e ainda, por travessanhos e vergas, quando é necessário definir janelas ou portas. As uniões entre as peças são realizadas normalmente por samblagens a meia madeira, malhetes em forma de cauda de andorinha ou, muito raramente, por respiga e mecha.

Já no caso particular da estrutura de barrotes encontra-se preenchida por um duplo tabuado formado por tábuas com cerca de 2cm de espessura, colocadas na vertical ou diagonal, sobre o qual é pregado um fasquiado pelo interior, e um ripado pelo exterior.

Simultaneamente, as paredes de tabique simples reforçadas, a estrutura, executada pelo mesmo processo da anterior, e revestida em ambos os lados por um tabuado com cerca de 2cm de espessura, podendo o seu interior ser preenchido com restos de madeira, cortiça ou até folhas de jornal.

Revestimento Interior

No que respeita ao revestimento interior, mais concretamente no caso das paredes de tabique, são rebocadas e acabadas com o mesmo tipo de argamassas e processos de execução utilizados nas paredes de alvenaria, garantindo desta forma a sua continuidade. É de notar, no entanto, que nas paredes de tabique misto o reboco é aplicado diretamente sobre o seu preenchimento de pedra ou tijolo, prescindindo-se neste caso, do revestimento do fasquio.[21]

Revestimento Exterior

Por outro lado, no que concerne ao revestimento exterior, e tendo em consideração que, as paredes de tabique misto são de construção mais antiga, é provável que, inicialmente, o seu revestimento mais frequente fosse o reboco, com acabamento areado ou estucado, posteriormente caiado ou pintado. Sendo o objetivo de conferir a este revestimento um carácter impermeabilizante, era adicionado sebo na confeção das argamassas utilizadas no enchimento, regularização e acabamento. Esta solução de revestimento, conduzia a uma degradação rápida e colapso das paredes, num clima relativamente chuvoso como o do Porto, por destruição das argamassas e apodrecimento dos elementos de madeira.[11]

Desta feita, nos casos das paredes de tabique simples e tabique simples reforçado, de construção mais tardia, continuam a utilizar-se o mesmo revestimento do início. Com o aparecimento de novas soluções no mercado que permitem melhorar a impermeabilização, procedeu-se à utilização de diferentes revestimentos como os soletos de ardósia ou, no final do século XIX, a chapa ondulada de ferro (ver Figura 3.3).



Figura 3.3 Paramento exterior revestido com chapa ondulada metálica (Autor).

3.3 SOBRADOS

Avançado para a problemática do Sobrado, este designa um piso de madeira sobre o rés-do-chão. É constituída por um vigamento de troncos de madeira, com um raio que variam de 10 a 15 cm e o seu comprimento nunca ultrapassa os 7m. Antes do século XX o vigamento era apoiado em cerca de dois terços nas paredes de meiação, chegando em alguns casos a apoiar toda a sua espessura. Noutros casos, mas raros, o vigamento não é apoiado diretamente nas paredes de meiação, mas sobre um frechal corrido, embutido de alvenaria, nesta situação existe uma melhor forma de distribuição das cargas. Os troncos de madeira são dispostos paralelamente e com um afastamento de 50 a 70 cm. O Vigamento será travado por tarugos com um espaçamento de 1,5m enquanto no início do século XX o vigamento era constituído por vigas de madeira retangulares e espaçadas entre si a 50cm.

3.4 PAVIMENTOS

Os revestimentos de piso de edifícios antigos eram de madeira com a exceção dos pavimentos térreos, e de certos pavimentos sobre estruturas abóbada em que era usado com frequência lajedos de pedra, ou revestimentos de tijoleiras e ladrilhos cerâmicos. As madeiras mais utilizadas são as casquinhas, o pitespaine, o castanho e o pinho marítimo. A dureza da madeira é essencial para os revestimentos de piso, pois dela depende da resistência ao desgaste e a durabilidade. Os revestimentos de madeira são habitualmente constituídos por tábuas de solho, com espessura que varia entre os 2,5 e os 5 cm, largura entre os 12 e os 30cm e comprimentos que podem alcançar os 10m. O solho depois de assentes, era unido por encaixe (em forma de macho-fêmea ou meia madeira) e pregadas ao vigamento do pavimento. [4]

3.5 TETOS

Existem essencialmente duas soluções utilizadas em pavimentos com estruturas de madeira, o forro justaposto e o estuque à base de cal e gesso aplicado sobre fasquiado de madeira. Os tetos de madeira são constituídos por forros que poderão ser aplicados como uma solução tradicional em que consiste no chamado forro de “saia e camisa” com pranchas colocadas sobrepostas, que estas podem chegar aos 25 cm de largura. O efeito “saia e camisa” se associa a uma geometria complexa do teto e da respetiva estrutura de suporte.

O forro justaposto, corresponde a uma certa necessidade de simplificar o processo de montagem e remate dos tetos, a sua execução é com encaixe em meia madeira, macho-fêmea ou com alheta.

A execução de estuque à base de cal e gesso, é pregado diretamente sob o vigamento do pavimento ou então se se pretender evitar que as vibrações dos pisos se transmitam diretamente aos tetos é pregado em vigamento independente.

Os tetos, no Norte de Portugal, até aos finais do século XVIII, apresentam-se construídos tradicionalmente em madeira com o forro justaposto em duas camadas.

3.6 COBERTURAS

Nos edifícios antigos, em quase todos os casos, as coberturas consistem em estruturas inclinadas de madeira, de quatro águas, ou várias águas nos edifícios mais complexos, contínuas ou quebradas no caso dos edifícios mais nobres e de maior dimensão. A estrutura das coberturas são em pinho e revestidas a Telha de Marselha.

As ligações entre os diferentes elementos que constituem a estrutura, podem ser feitas através de ligações pregadas, coladas, ou recorrendo a peças auxiliares de ferro. Podiam ainda existir prumos, em vários pontos da cobertura, que tinham como função evitar a flexão da cumeeira por fluência.

A transmissão das cargas da estrutura de cobertura às paredes resistentes através do apoio direto das asnas nas paredes pode ser feita: pelo apoio simples das asnas em consolas de pedras vulgarmente denominados de cachorros; ou pelo apoio sobre uma viga de transição (frechal) que promovia uma melhor distribuição das cargas na parede.

As soluções de coberturas apresentam diferenças no que diz respeito à geometria, forma estrutural e materiais utilizados. No edificado antigo, é possível distinguir três formatos de cobertura (inclinadas, curvas ou planas), com predominância das coberturas inclinadas em relação às restantes. De um modo geral, a cobertura é constituída por uma estrutura principal, da qual fazem parte as asnas e os elementos de ligação das mesmas (madres), por uma outra secundária, assente sobre a principal e formada pelos elementos de suporte do revestimento, e por último, pelo revestimento normalmente em telha cerâmica encaixadas nas ripas da estrutura secundária (Figura 3.4). [8]



Figura 3.4 Representação esquemática da estrutura de uma cobertura inclinada [9]

Nas coberturas inclinadas, com revestimento de telha cerâmica, a inclinação depende essencialmente da região, dos agentes atmosféricos no local de implantação (quantidade de precipitação, probabilidade de queda de neve, etc.) e do tipo de utilização pretendido entre o último piso e a cobertura (sótão, mansardas, águas furtadas, etc.). À medida que os edifícios ganham importância, a solução estrutural já descrita anteriormente começa a permitir maior flexibilidade na configuração e constituição da asna de madeira que pode variar conforme a complexidade da cobertura pretendida.

A dificuldade inerente à execução da estrutura de cobertura em geral, mas principalmente nas coberturas inclinadas, está relacionada com a falta de meios e materiais capazes de garantir a correta ligação entre diferentes elementos, resultando em pontos fracos suscetíveis a aparecimento de anomalias. Estas ligações são efetuadas com recurso a pregagens, colagem ou através de peças auxiliares de ferro que complementam os sistemas utilizados (Figura 3.5). Quanto mais simples a cobertura maior será a economia na sua execução e mais eficaz o comportamento desta (menos ligações).

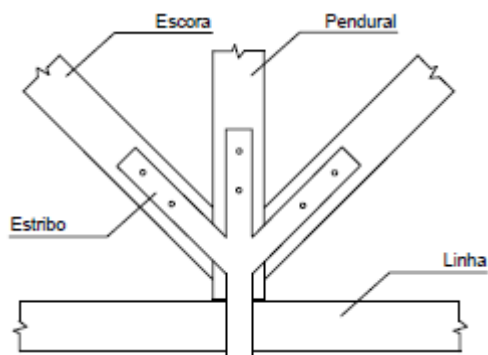


Figura 3.5 Esquema ligação metálica tipo “ pé de galinha” duplo.

Existe ainda o caso particular das coberturas inclinadas tendo por base estrutural arcos e abóbadas de alvenaria. Tratando-se de uma situação comum em exemplares de arquitetura religiosa, o efeito

pretendido é conjugar tetos interiores abobadados e coberturas exteriores em telhado. Nestes casos as abóbadas servem de suporte às asnas de madeira, de linha sobrelevada, que formam a estrutura de cobertura pretendida. De acrescentar ainda a solução em que os arcos e abóbadas podem receber um enchimento de terra ou argamassa que suporta o revestimento, idêntico à solução já apresentada anteriormente nos pavimentos. [10]

Relativamente às coberturas planas ou terraços, a utilização de estruturas de suporte à base de pedra e tijolo (em arcos e abóbadas) é privilegiada em relação às estruturas de madeira, devido à dificuldade inerente de assegurar a estanquidade da cobertura e a durabilidade da mesma. A estrutura é complementada com enchimento de nivelamento que recebe as camadas impermeabilizantes, a respetiva proteção mecânica e a camada de acabamento. [10]

3.7 PAREDES INTERIORES

As paredes interiores de compartimentação mais comuns são do tipo tabiques simples, com pequenas variações na forma da sua construção. Estas paredes seriam usualmente executadas já com habitação assoalhada, na fase de acabamento.

No Século XVIII e todo Século XIX, as paredes de compartimentação usam como estrutura os barrotes, disposto de forma distinta, preenchida por um duplo tabuado, à semelhança das paredes de tabique exterior. As paredes são forradas a fasquio, para ancoragem das argamassas, posteriormente revestidas e acabadas de igual forma aos restantes revestimentos da habitação, garantido assim a continuidade necessária dos revestimentos e acabamentos dos espaços interiores. [11]

3.8 ESCADAS

No que concerne à Escada, esta representa um conjunto de degraus, que obedecendo a determinados critérios de cálculo e normas de aplicação, permitem vencer o desnível entre dois ou mais pisos. Em edifícios nobres da arquitetura civil e religiosa as escadas podem desempenhar um papel decorativo e como meio de ligação entre pisos de edifício. Por outro lado, em edifícios antigos os materiais mais utilizados nas escadas são as madeiras ou as pedras. Em madeira as espécies utilizadas são as mesmas que foram referidas nos pavimentos e nas coberturas, distinguindo-se os elementos estruturais. Já a pedra é utilizada em casos menos comuns mas como estrutura portante ou como revestimentos de abóbadas, nos lanços de arranque de escadas, mesmo em edifícios correntes de construção cuidada. As escadas de Pedra são frequentes no exterior dos edifícios.[9]

3.9 CAIXILHOS

3.9.1 Caixilhos exteriores

Portas

Quando nos referimos as portas de entrada exteriores das habitações antigas do Porto, estas são em regra frontais e dando diretamente para o passeio do arruamento, e construídas em madeira, com alguma incorporação de ferragens (ver Figura 3.6), destacadamente nas amplas bandeiras e postigos com gradeamento em ferro forjado ou, mais tarde, em ferro fundido.

Desta feita, de acordo com a visão de Veiga de Oliveira: “muitas das velhas casas do Porto conservam as suas portas primitivas de uma só folha, muito largas e pesadas, com numerosas e grossas almofadas quadrangulares, dispostas regular e harmoniosamente em simetria, e girando em fortes gonzos. Essas portas, seguidamente, tornam-se mais estreitas e leves, e a partir do final do século XIX, generaliza-se a porta de duas folhas, esguias e estreitas cada uma das quais com um postigo oblongo, envidraçado e móvel protegido exteriormente por uma grade; no típico “palacete” do final do século passado, essa porta prolonga-se para cima numa ampla bandeira envidraçada e também gradeada, para iluminação do átrio e da escada.” [12]



Figura 3.6 Portas de entrada principal (Fotos do autor).

Estrutura

No que concerne à estrutura, seguimos a conspeção de Vasco Freitas, que sustenta que “Os caixilhos de construção mais antiga possuem apenas uma folha de abrir, constituída por três couceiras, duas laterais e uma intermédia, duas travessas, uma inferior e outra superior e duas almofadas, salientes do plano do

caixilho e com toda a sua altura. O caixilho da bandeira é constituído unicamente por duas couceiras e duas travessas, preenchidas com um vidro único. A separar a bandeira da porta situasse a travessa da bandeira, elemento marcante pela dimensão ou, nalguns exemplos, pela riqueza de ornamentos.” [5]

Assim, os batentes, soleiras, molduras e padieiras, são em elementos de cantaria (nas construções de melhor qualidade) ou em alvenaria de granito, rebocada ou não (nas construções mais modestas). Nesses elementos eram chumbadas (literalmente) as dobradiças de ferro. As madeiras mais utilizadas são o pinho (da terra) e o castanho, mas o carvalho também tem ampla aplicação, até por ser madeira mais resistente aos elementos atmosféricos, embora de mais difícil trabalhabilidade.

No que respeita aos acabamentos, por questões estéticas e de proteção da madeira, o acabamento dos elementos das caixilharias exteriores era em pintura a óleo e envernizamento, com lixagem, afagamento e betumagem prévios. Nas cores, dava-se preferência aos tons escuros, designadamente verde, vermelho, azul, castanho ou preto.



Figura 3.7 Grade de ferro de janelas no Porto (Autor).

Por seu lado, os vidros utilizados nas bandeiras (Figura 3.7) ou nas janelas e portas em geral, têm espessuras relativamente pequenas, de acordo com as suas reduzidas dimensões, entre 3 e 5mm. A sua fixação prévia era efetuada através de pequenos pregos (tachas), colocados pontualmente, procedendo-se seguidamente a sua vedação com massa de vidraceiro (betume). As ferragens das portas eram muito variadas, uma vez que em regra eram de fabricação artesanal, em geral de ferro ou outros metais e eram fixadas com chumbo nas ombreiras de alvenaria ou cantaria dos vãos e à madeira com pregos.

Janelas de Peito e de sacada de Batente

Sucedaneamente, as janelas de peito, de batente e janelas de sacada, de batente, diferem construtivamente nas suas dimensões e na existência, em regra, de almofadas nas últimas, para além do requinte de ornamentos possíveis. Regra geral, os caixilhos de abrir são encimados por uma bandeira com caixilho fixo, exceto nas janelas de pisos acrescentados ou trapeiras, que apresentam menor altura,

CAPÍTULO 3

por corresponderem a pés direitos mais baixos. Neste sentido, a estrutura pode ser analisada no desenho que se segue, que não difere estruturalmente do das portas atrás apreciadas:

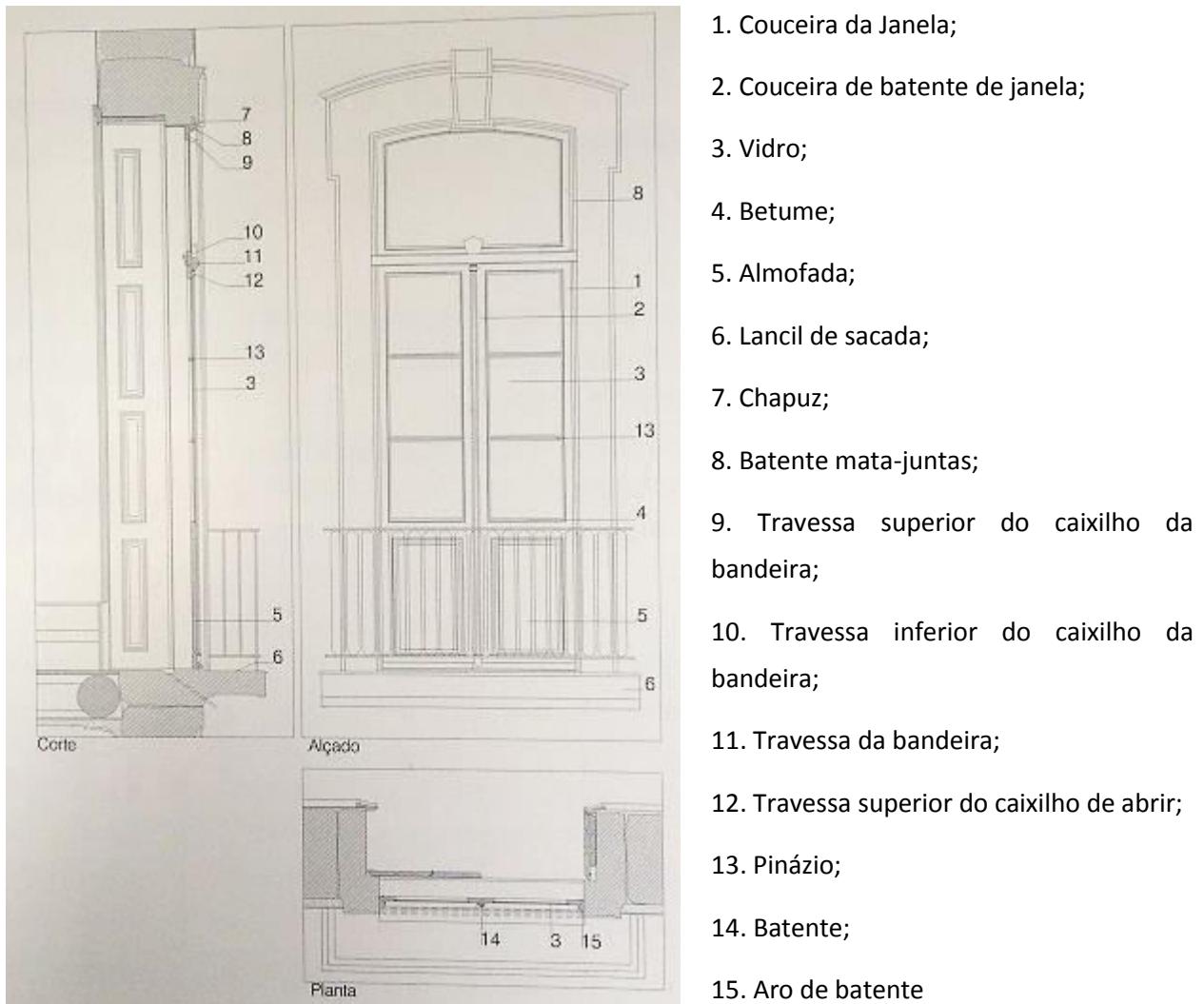


Figura 3.8 Planta, corte e alçado tipo de janela de sacada de batente [4].

Deste modo, as madeiras mais utilizadas são idênticas às já referidas para as portas e restantes carpintarias de exteriores. A referir ainda que estas janelas podem apresentar desenhos muito peculiares, que se pode verificar na Figura 3.8.



Figura 3.9 Janelas de peito batente e no último piso janelas de sacada de batente, situadas na rua das Flores (Autor).

O procedimento para o acabamento destas caixilharias é o mesmo que o anteriormente descrito para as portas, ou seja, preparação das superfícies de madeira, betumagem de juntas, amassamento e pintura. Os vidros e respetivo sistema de fixação são em tudo idênticos aos anteriormente indicados para as portas. Para a fixação e funcionamento destas caixilharias são aplicadas dobradiças de tipo idêntico às usadas nas portas exteriores, mas naturalmente menores. O encerramento é efetuado por dois fechos de embutir, superior e inferiormente colocados no batente.

Janelas de peito de guilhotina

Como foi indicado anteriormente, estas janelas apenas se podem encontrar em envidraçados de peito tal como se pode verificar nas Figura 3.9 e Figura 3.10 e constituem uma solução construtiva mais modesta.



Figura 3.10 Janelas de peito de guilhotina na rua das Flores (Autor).

“Os caixilhos de guilhotina, ao contrário dos de batente, utilizam um aro de madeira, em forma de calha, de modo a permitir o movimento das folhas. O aro é constituído por uma esquadria formada por uma ou duas tábuas, com a largura das duas folhas do caixilho, cerca de 6 cm, fixas às ombreiras de pedra por tacos de madeira ou chapuzes. A este aro encontra-se pregado pelo exterior e pelo interior dois mata-juntas, para conformação da corrediça, sendo o exterior, normalmente, de perfil igual ao das janelas de batente.”

Acabamento, vidros e ferragens das janelas de guilhotina é idêntico ao das restantes janelas e caixilhos. Da mesma forma para os vidros e ferragens. Nestas últimas, há a originalidade do uso de duas pequenas “orelhas” rotativas para apoio, na posição de aberta, da folha móvel. O vidro utilizado e o seu tipo de fixação e vedação, são os mesmos que os adotados nos caixilhos anteriormente prescritos.



Figura 3.11 Janelas de peito de guilhotina (Autor).

3.9.2 Caixilhos interiores

Relativamente aos tipos de caixilhos interiores, estes são as portas interiores, portadas e as janelas de batente e de guilhotina, a madeira é o material mais utilizado sendo o tipo Pinho da Terra e a Casquinha. As execuções são do mesmo tipo dos caixilhos exteriores.

Já as portas interiores devem permitir iluminar os espaços interiores com a luz proveniente da claraboia ou dos vãos das fachadas, portanto devem conter um caixilho de vidro. Os caixilhos das portas são constituídos por tábuas de 3cm de espessura. O acabamento das portas interiores é semelhante ao do processo dos caixilhos exteriores.

No que concerne às portadas, estas são divididas por 3 ou 4 folhas de abrir para permitir que seja possível ser recolhidas para o aro de gola das ombreiras de cantaria. A execução é semelhante às dos caixilhos das portas interiores.

Por seu lado, as janelas e batente e de guilhotina localizam-se na maioria das vezes na caixa de escadas, com o intuito à iluminação dos compartimentos interiores. Estas janelas podem surgir de várias dimensões e de formas. A execução é semelhante às das janelas exteriores.

CAPÍTULO 4

EXIGÊNCIAS REGULAMENTARES APLICÁVEIS À REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS ANTIGOS

4.1 EXIGÊNCIAS REGULAMENTARES

Nesta etapa o relatório pretende abordar a problemática da regulamentação aplicável à reabilitação de edifícios antigos. Neste sentido, defende que a regulamentação de construção que está em vigor em muitos aspetos, não está adaptada à reabilitação de edifícios antigos. Está, em regra, formatada para a construção de edifícios novos.

Tal sucede porque nos edifícios antigos, por razões de preservação de património arquitetónico e por vezes por questões de ordem estrutural, entre outras, as intervenções devem ser pouco intrusivas. Estes casos frequentemente colidem com as exigências regulamentares atuais, nomeadamente no âmbito do comportamento térmico, acústico e segurança contra incêndios.

As obras de construção e reabilitação não devem ser concebidas e realizadas de modo a comprometerem causas na saúde e segurança de pessoas, o património ambiental e a qualidade de vida.[19]

Desta feita, o decreto-lei n.º 113/93, de 10 de Abril, que transpõe a diretiva comunitária dos produtos da construção (n.º 89/106/CEE), define os procedimentos a adotar com vista a garantir que os materiais de construção se revelem adequados ao fim a que se destinam, de modo a que os empreendimentos em que venham a ser aplicados satisfaçam os requisitos essenciais. Ao abrigo desse decreto, a portaria n.º 566/93 (incorporada como anexo do decreto-lei n.º 4/2007, de 8 de janeiro e revogada) define os seis requisitos essenciais, também válidos para os componentes e o edifício no seu conjunto nomeadamente:

- Resistência e estabilidade;
- Segurança em caso de incêndio;
- Higiene, saúde E ambiente;

CAPÍTULO 4

- Segurança na utilização;
- Proteção contra o ruído;
- Economia de energia e isolamento térmico.

A estas exigências temos de acrescentar mais durabilidade e economia, de acordo com a Diretiva, que refere que os requisitos se devem ser satisfeitos num determinado período de tempo economicamente razoável.

Tabela 4.1 Legislação da reabilitação urbana

Diploma Legal	Sumário do Diploma Legal
Decreto-Lei n.º 194/2015, de 14 de setembro	Procede à segunda alteração ao Decreto-Lei n.º 118/2013, de 20 de agosto, relativo ao desempenho energético dos edifícios, e à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril, que estabelece um regime excecional e temporário aplicável à reabilitação de edifícios ou de frações, cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que se destinem a ser afetos total ou predominantemente ao uso habitacional (MAOTE)
Decreto-Lei n.º 136/2014, de 9 de setembro	Procede à décima terceira alteração ao Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, que estabelece o regime jurídico da urbanização e edificação
Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril	Estabelece um regime excecional e temporário a aplicar à reabilitação de edifícios ou de frações, cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que estejam afetos ou se destinem a ser afetos total ou predominantemente ao uso habitacional
Decreto-Lei n.º 266-B/2012, de 31 de dezembro	Estabelece o regime de determinação do nível de conservação dos prédios urbanos ou frações autónomas, arrendados ou não, para os efeitos previstos em matéria de arrendamento urbano, de reabilitação urbana e de conservação do edificado, e que revoga os Decretos-Lei n.º s 156/2006, de 8 de agosto, e 161/2006, de 8 de agosto
Lei n.º 32/2012, de 14 de	Procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 307/2009, de 23

agosto	de outubro, que estabelece o regime jurídico da reabilitação urbana, e à 54.ª alteração ao Código Civil, aprovando medidas destinadas a agilizar a reabilitação urbana
Decreto-Lei n.º 307/2009, de 23 de outubro	No uso da autorização concedida pela Lei n.º 95-A/2009, de 2 de setembro, aprova o regime jurídico da reabilitação urbana
Decreto-Lei n.º 177/2001, de 4 de junho	Altera o Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, que estabelece o regime jurídico da urbanização e da edificação
Lei n.º 30-A/2000, de 20 de dezembro	Autoriza o Governo a alterar o Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, que estabelece o regime jurídico da urbanização e da edificação
Lei n.º 13/2000, de 24 de fevereiro	Suspende a vigência do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, que estabelece o novo regime da urbanização e edificação
Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro	Estabelece o regime jurídico da urbanização e edificação

4.2 RERU

4.2.1 Introdução

Nesta componente do nosso trabalho, pretendemos abordar a questão do Novo Regime de Reabilitação Urbana, assumido no Decreto-Lei n.º 307/2009, de 23 de outubro, encontra-se direcionado, essencialmente, para a vertente da degradação do edificado nos centros urbanos das grandes cidades, sendo necessária participação ativa e financeira dos particulares para que essa reabilitação dos edifícios seja viável. Devido à situação socioeconómica que Portugal atravessa, foi reunido um conjunto de normas estipuladas no Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril, denominado por Regime Excecional de Reabilitação Urbana (RERU), que dispensa obras de reabilitação urbana do cumprimento de determinadas normas técnicas aplicáveis à construção, já que estas se direcionam para a nova construção e não para a reabilitação de edifícios.

É um regime excecional porque pretende dar resposta a uma conjuntura económica e social extraordinária, é temporário porque vigora até 9 de abril de 2021. Serão analisadas as vertentes do Novo Regime Jurídico de Reabilitação Urbana, juntamente com o seu Regime Excecional e, talvez, uma continuidade ou não do mesmo, tendo em conta os seus aspetos mais viáveis para a prática correta da

CAPÍTULO 4

Reabilitação Urbana que, nos dias de hoje, se revela uma excelente solução para muitas habitações, especialmente no centro das cidades portuguesas. [14][15]

4.2.2 Enquadramento

Deste modo, o RERU engloba um leque de obras de reabilitação urbana que estão abrangidas pelo mesmo, entre as quais obras de conservação, de alteração, de reconstrução, de construção ou de ampliação, na medida em que sejam condicionadas por circunstâncias pré-existentes, quando não ultrapassem os alinhamentos e a cêrcea superior das edificações confinantes mais elevadas e/ou não agravem as condições de salubridade ou segurança de edificações alheias. Todavia, só é permitida a aplicação do RERU em edifícios ou frações concluídas há pelo menos 30 anos ou localizados em áreas de reabilitação urbana, sempre que se destinem a ser afetos total ou predominantemente ao uso meramente habitacional.

Mas, tal leviandade do RERU, a qual foi mencionada anteriormente no âmbito do princípio da legalidade e proteção do existente, poderá ser considerada como contribuição para a degradação do edifício? A resposta surge como negativa. Pois, apesar da dispensa de aplicação de determinadas normas técnicas, o RERU estabelece expressamente que as intervenções não podem diminuir as condições de segurança e salubridade da edificação, nem a sua segurança estrutural, nomeadamente a segurança sísmica do edifício, não pondo em causa, de todo, a segurança pública.[16][17]

4.2.3 Regulamento geral das edificações urbanas

Procurando abordar a problemática do Regulamento Geral das Edificações Urbanas, verificamos que existem normas deste RGEU dispensadas de serem cumpridas, abrangidas pelo âmbito de aplicação do mesmo regulamento, especialmente as que preenchem os seguintes requisitos, quanto à largura mínima dos lanços das escadas, dos patamares para onde se dá a abertura das portas de acesso às habitações, a largura mínima e altura máxima dos degraus das escadas, juntamente com a existência de iluminação e ventilação por meio de aberturas nas paredes em comunicação direta com o exterior nas escadas de acesso comum em edifícios com mais de 3 pisos, a obrigatoriedade em instalar elevadores em edifícios de habitação coletiva quando a altura do último piso exceder 11,5 m, a distância mínima entre fachadas de edificações estabelecida em 10m, a existência de logradouro próprio quando não exista logradouro comum e a altura mínima, piso a piso, e pé-direito livre mínimo. Contudo, a dispensa acima identificada não se aplica, com a mesma amplitude, às obras de construção e de ampliação.

Para além destas normas do RGEU que poderão não ser cumpridas, também as referentes ao número mínimo de compartimentos e as respetivas áreas mínimas de habitação; limite mínimo das áreas brutas dos fogos; requisitos mínimos das instalações sanitárias; larguras mínimas dos corredores das

EXIGÊNCIAS REGULAMENTARES APLICÁVEIS À REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS ANTIGOS

habitações; iluminação e ventilação dos compartimentos das habitações através de vãos nas paredes em comunicação direta com o exterior; normas sobre a disposição das janelas; normas relativas à construção de caves, sótãos, águas-furtadas e mansardas destinadas a habitação; e requisitos mínimos das instalações sanitárias e das cozinhas, poderão ser igualmente eximidas do seu cumprimento.

Relativamente à organização interior da habitação, antes da aprovação do RERU, as obras de alteração de uma habitação situada no edificado antigo tinham geralmente de cumprir o disposto no RGEU em todas as partes alteradas. Porém, as características do edifício podem dificultar o cumprimento integral do disposto no RGEU, pelo que o RERU torna a respetiva operação mais acessível, pois para cumprir o disposto no RGEU poderia ser necessário realizar uma alteração profunda da organização interna da habitação. Neste caso, uma habitação com dois quartos (T2) seria transformada em estúdio (T0). Assim, com o RERU é possível projetar uma habitação com um quarto (T1), que apesar de não cumprir integralmente o RGEU tem diversas melhorias na organização espacial.

Tabela 4.2 Resumo das exigências do RGEU que o RERU dispensa de cumprir.

Largura mínima dos lanços das escadas;
Largura mínima dos patamares para onde se abrem as portas de acesso às habitações;
Largura mínima e altura máxima dos degraus das escadas;
Existência de iluminação e ventilação por meio de aberturas nas paredes em comunicação direta com o exterior nas escadas de acesso comum em edifícios com mais de 3 pisos;
Obrigatoriedade de instalar ascensores em edifícios de habitação coletiva quando a altura do último piso exceder 11,5 m;
Distância mínima entre fachadas de edificações (estabelecida em 10 m);
Existência de logradouro próprio (quando não exista logradouro comum);
Altura mínima, piso a piso, e pé-direito livre mínimo. (Obras de construção e de ampliação não se aplica);
Número mínimo de compartimentos e as respetivas áreas mínimas de habitação;
Limite mínimo das áreas brutas dos fogos;
Requisitos mínimos das instalações sanitárias;
Larguras mínimas dos corredores das habitações;
Iluminação e ventilação dos compartimentos das habitações através de vãos nas paredes em comunicação direta com o exterior;
Normas sobre a disposição das janelas;
Normas relativas à construção de caves, sótãos, águas-furtadas e mansardas destinadas a habitação;
Requisitos mínimos das instalações sanitárias e das cozinhas.

CAPÍTULO 4

Todavia, quando não for possível satisfazer as exigências de dimensionamento do RGEU, o RERU recomenda que sejam utilizadas, como referência, sempre que for tecnicamente viável, as condições mínimas de habitabilidade previstas na Portaria n.º 243/84, de 17 de julho, definidas para efeitos de reabilitação de edifícios.

Tabela 4.3 – Recomendações para a impossibilidade de satisfazer as exigências de dimensionamento do RGEU

Compartimentos com área mínima de 8m ² (excetuando vestíbulos, instalações sanitárias, arrumos e outros com função similar);
Nas habitações com menos de 5 compartimentos um deles deve ter área não inferior a 10,5 m ² ;
Nas habitações com 5 ou mais compartimentos dois deles devem ter área não inferior a 10,5 m ² ;
Cozinha com área mínima de 4 a 5 m ² ;
Pé-direito livre mínimo de 2,35 m;
Largura dos corredores das habitações não inferior a 0,90 m;
Admite-se a existência de apenas uma casa de banho completa nas habitações com mais de 4 compartimentos.

4.2.4 Regime legal de acessibilidades

No que concerne ao regime das acessibilidades, o RERU dispensa as operações urbanísticas, que por ele são abrangidas, quanto à aplicação do Regime Legal de Acessibilidades. O RLA foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 163/2006, de 8 de agosto, e contém as Normas Técnicas de Acessibilidade (NTA) a cumprir no projeto e na construção de espaços públicos e equipamentos coletivos e edifícios públicos e habitacionais.

Tabela 4.4 - Os requisitos impostos pelas normas técnicas de acessibilidade aos edifícios de habitação.

As portas de entrada/saída dos edifícios devem ter uma largura útil não inferior a 0,87 m;
Os patamares, galerias, corredores e escadas devem ter uma largura não inferior a 1,2 m;
Os degraus das escadas devem ter uma profundidade não inferior a 0,28 m e uma altura não superior a 0,18 m;
Os ascensores devem possuir cabinas com dimensões interiores, entre painéis, não inferiores a 1,1 m de largura por 1,4 m de profundidade;
Os patamares que dão acesso às portas dos fogos devem permitir inscrever uma zona de manobra para rotação a 180°;
As cozinhas devem, após a instalação das bancadas, possuir um espaço livre que permita inscrever uma zona de manobra para rotação a 360°;

Paralelamente, um exemplo da simplificação das operações através do RERU surge, por exemplo, no âmbito da acessibilidade nos espaços comuns de circulação, em que no caso de um edifício antigo com 5 pisos sobrepostos inseridos num prédio urbano com escassa largura, em que os espaços de circulação comuns são estreitos e não se encontra no mesmo um elevador, antes do RERU, se se optasse por reconstruir o edifício, seria necessário cumprir as NTA, o que implicaria instalar um elevador, reduzindo assim, de um modo excessivo, a área das frações habitacionais. Contudo, contribuindo a obra de reconstrução para melhorar as condições de segurança e salubridade, o RERU permite não cumprir integralmente o disposto nas NTA, não se revelando necessária essa operação tão desfavorável ao espaço que restaria do edificado, tal como acontece na acessibilidade nas instalações sanitárias, em que poderá não ter o espaço para a zona de manobra que permita uma rotação de 360.º.

Em suma, para o RERU encontram-se garantidas as necessárias condições de salubridade e qualidade da reabilitação do edificado, através das dispensas tidas em conta no respetivo diploma legal, não podendo as operações urbanísticas, como anteriormente referido, originar desconformidades ou agravar as existentes. Para além disso, as intervenções que foram descritas deverão assegurar uma efetiva melhoria das condições de segurança e salubridade do edifício ou fração, tendo sempre em atenção a não redução da sua resistência estrutural, nunca colocando esta em causa, com a finalidade de salvaguardar a estrutura dos edifícios existentes.

4.2.5 Requisitos acústicos

No que respeita aos requisitos acústicos, existem dispensas de serem cumpridos, em que o RERU desobriga as operações urbanísticas nelas previstas da aplicação do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE), salvo quando se trate de operações urbanísticas cujo objeto seja as partes do edifício ou frações autónomas destinadas a usos não habitacionais. O RRAE foi aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de maio (alterado pelo Decreto-Lei n.º 96/2008, de 9 de junho). Todavia, essa dispensa não se aplica, com a mesma amplitude, às obras de construção e de ampliação.

Por outro lado, os edifícios e as suas frações devem cumprir um determinado índice de isolamento sonoro relativamente a sons de precursão ou a sons de condução aérea, conforme abaixo descrito:

CAPÍTULO 4

Tabela 4.5 Os edifícios e as suas frações devem cumprir um determinado índice de isolamento sonoro relativamente a sons de precursão ou a sons de condução aérea:

Entre o exterior do edifício e quartos ou zonas de estar, em zonas mistas ou sensíveis;
Entre compartimentos de um fogo (como locais emissores) e quartos ou zonas de estar de outro fogo (como locais recetores);
Entre locais de circulação comum do edifício (como locais emissores) e quartos ou zonas de estar de outro fogo (como locais recetores);
Entre locais do edifício destinados a comércio, indústria, serviços ou diversão (como locais emissores) e quartos ou zonas de estar de outro fogo (como locais recetores);
No interior dos quartos ou zonas de estar dos fogos (como locais recetores), relativamente à percussão normalizada sobre pavimentos de outros fogos ou locais de circulação comum (como locais emissores).

Qualidade acústica de divisórias o limite imposto pelo Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios para o isolamento sonoro entre frações é $D_{nT,w} \geq 47\text{dB}$.

Qualidade acústica de pavimentos o limite imposto pelo Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios é $L_{nt,w} \leq 63\text{dB}$.

Qualidade acústica das janelas o limite imposto pelo Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, para as fachadas, é $D_{2m,nT,w} \geq 33\text{ dB}$ em zonas mistas e $D_{2m,nT,w} \geq 28\text{ dB}$ em zonas sensíveis.

Qualidade acústica e instalações o limite imposto pelo Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios é $L_{Ar,nT} \geq 27\text{ dB}$.

4.2.6 Requisitos de eficiência energética de qualidade térmica

Progredindo para a análise dos requisitos de eficiência energética e qualidade térmica, no quadro RERU, verificamos que este último dispensa igualmente as operações urbanísticas nele mencionadas da aplicação dos requisitos mínimos nesta matéria, sempre que hajam incompatibilidades de ordem técnica, funcional ou de valor arquitetónico, devendo estas ser confirmadas e fundamentadas pelo técnico autor do projeto. Estes requisitos encontram-se atualmente regulados no Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 118/2013, de 20 de agosto. Em relação aos requisitos mínimos de qualidade térmica, estes estão previstos na Portaria n.º 349- B/2013, de 29 de novembro.

Por outro lado, quando nos encontramos perante uma reconstrução total de um edifício e/ou uma intervenção de grande dimensão, o RERU dispensa a instalação de coletores solares, a partir do momento em que sejam detetadas incompatibilidades de viabilidade económica ou motivadas pelas características do edifício pré-existentes. Novamente, nas grandes intervenções o RERU dispensa o cumprimento das exigências do REH, permitindo manter o nível de qualidade térmica do edifício existente e, nas operações reguladas pelo Decreto-Lei n.º 118/2013, de 20 de agosto, art.º 2.º, o RERU isenta a correção das pontes térmicas, sendo viável a conservação das cantarias em torno dos vãos. Como meio de facilitar, mais uma vez, as obras no edificado, o RERU nessas intervenções, quando se trate do sistema solar de AQS, poderá não ser aplicado isolamento térmico nas tubagens, facilitando as obras em edifícios com paredes interiores delgadas. E mais, no âmbito desta vertente de construção, o RERU permite a reutilização ou melhoria das janelas existentes, não sendo necessário aplicar janelas novas e, caso se apliquem janelas novas, o RERU permite que estas sejam de qualquer tipo. Assim, o REH não obriga a aplicar janelas novas e de elevado desempenho. Esta obrigação pode decorrer do balanço térmico da fração. No entanto, importa ter em consideração o disposto nos Instrumentos de Gestão Territorial, aplicáveis a cada caso em concreto.

Desta forma, o RERU, apesar de simplificar as exigências consagradas nos diplomas legais anteriores a si, ainda estipula normas que visem assegurar a qualidade e comportamento térmicos dos vãos envidraçados; a qualidade de ventilação nas janelas e suas infiltrações de ar; a qualidade térmica de coberturas em terraço e inclinadas e estanquidade à água de coberturas em terraço; entre outras operações, as quais têm em conta um custo aceitável, em que o processo de reabilitação se revela um leque de soluções igualmente simples, de rápida execução e sempre favoráveis ao edificado em questão.

4.2.7 Instalações de gás

Passando para as instalações de gás, bastante comuns ainda no centro histórico das cidades, encontram-se reguladas pelo Decreto-Lei n.º 521/99, de 10 de dezembro, e pela Portaria n.º 361/98, de 26 de junho. O RERU dispensa, quanto às operações urbanísticas nele previstas, quer a instalação de rede de gás, quer a apresentação do respetivo projeto, no pressuposto de que serão utilizadas outras fontes de energia. Desta forma, em edifícios antigos que não possuam rede de gás e não seja técnica ou economicamente viável a sua instalação, poder-se-á optar, por não se prever efetivamente essa rede de gás, como alternativa, por exemplo, fogões com placas elétricas.

CAPÍTULO 4

4.2.8 Infraestruturas de telecomunicações

Quanto às infraestruturas de telecomunicações do respetivo edificado, as normas que poderão não ser cumpridas nesta matéria, resumem-se à construção de infraestruturas aptas ao alojamento de redes de comunicações eletrónicas, à instalação de redes de comunicações eletrónicas e à construção de infraestruturas de telecomunicações em loteamentos, urbanizações, conjuntos de edifícios e edifícios, encontra-se regulada pelo Decreto-Lei n.º 123/2009, de 21 de maio. Além do mais, o RERU dispensa alguns requisitos técnicos aplicáveis às redes individuais de edifícios reabilitados, mas estabelece exigências mínimas a cumprir, tais como a instalação de redes coletivas de tubagens e cablagens de acordo com os requisitos técnicos, que se encontram no Manual ITED em vigor. Mais, antes do RERU era obrigatório aplicar tomadas de telecomunicações em todas as divisões da habitação, atualmente, de acordo com o mesmo diploma legal, apenas é obrigatório aplicar tomadas de telecomunicações numa divisão seca da habitação. Caso não existam partes comuns aptas à instalação da rede coletiva de tubagens poderá ser instalada com recurso às paredes externas que possam existir, não é permitida nas fachadas principais.

O projetista e o instalador devem ter em conta que as soluções a instalar devem ser o mais compactas possível, os espaços não devem ser comprometidos, a localização do ATE e dos ATI deve ser escolhida em função do espaço necessário para a sua instalação e a instalação deve ser feita com calhas técnicas.

4.2.9 Segurança estrutural

Não obstante tudo o que temos vindo a mencionar, convém refletir sobre se o RERU considera estar em causa a segurança estrutural, devido ao facto de um leque vasto de normas técnicas que são dispensadas do seu cumprimento. Tal não deverá ser adotado, pois qualquer que seja a solução escolhida, efetivamente fundamentada, não deverá conduzir à redução da resistência estrutural, nem da vulnerabilidade sísmica da construção no edificado. Deverão ser sempre avaliadas as condições de segurança das fundações e, caso se revele necessário, sobre as mesmas, sobre o solo de fundação ou adotando medidas corretivas. Em caso de intervenção, as medidas a ter em conta apelam ao ser carácter simples, desde que efetuem uma melhoria no comportamento estrutural do edifício, nomeadamente no seu comportamento sísmico. Dever-se-á ter especial atenção à segurança estrutural nas intervenções de reabilitação, quanto às alterações da estrutura, as quais podem resultar do acréscimo de pisos, aumentando as cargas na fundação que leva ao enfraquecimento ao nível da base do edifício, ou da abertura de montras para comércio, que elimina a continuidade dos nembos de alvenaria ao nível do piso térreo.

Para aumentar a resistência dos edifícios existem variadas intervenções a ter em consideração, ao nível de operações:

- Reforço de parede de alvenaria de pedra regular com conectores metálicos,
- Reforço de abóbodas com recurso a tirantes de varão de aço,
- Reforço do pavimento de madeira com material compósito,
- Reforço da ligação de pavimentos de madeira a paredes que incluem elementos de madeira, com dispositivo metálico,
- Consolidação de estrutura da cobertura com viga de betão e fixação com elementos metálicos
- Consolidação de paredes de alvenaria com malha de aço e preenchimento com argamassa ou calda de cimento
- Solidarização de pavimentos a paredes com elementos metálicos
- Sistema de ligação de pavimentos de madeira paredes de alvenaria de pedra com elementos metálicos
- Reforço de paredes antigas com recurso a encamisamento local e pregagens.

4.2.10 Gestão dos resíduos de construção e demolição

Por fim, no que concerne à gestão de resíduos de construção e demolição, encontra-se visível a necessidade da criação de condições legais para a correta gestão dos Resíduos de Construção e Demolição, foi publicado o Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março, que estabelece o regime das operações de gestão de resíduos provenientes de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações, que sublinha a sua natureza preventiva e de reutilização e as suas operações de recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação.

No âmbito do RERU torna-se importante a integração desta matéria, com um especial relevo quanto às boas práticas de gestão dos resíduos de construção e demolição (RCD), de acordo com o Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de março. Com efeito, os RCD foram considerados como um fluxo prioritário pela União Europeia, o que se reflete nas estratégias emanadas para a competitividade sustentável do setor da construção e dos seus resíduos inerentes.

Desta forma, a Diretiva 2008/98/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro, a qual diz respeito aos resíduos, com o objetivo de implementar valores ambientalistas na comunidade europeia, nomeadamente através da reciclagem, tendo um nível significativo de eficiência dos recursos estabeleceu, para os RCD, onde o objetivo, apesar de ambicioso, se quantifica nos 70% até 2020. O Compromisso assinado entre o Governo e a Confederação Portuguesa da Construção e Imobiliário (CPCI), “Compromisso para a Competitividade Sustentável do Setor da Construção e do Imobiliário”,

CAPÍTULO 4

relativo a esta matéria, tem como finalidade a aplicação de um conjunto de ações metodizadas em sete domínios prioritários, sendo um deles a promoção da sustentabilidade no setor da construção.

Devem ser adotadas metodologias e práticas nas fases de projeto e de execução da obra que privilegiem a aplicação do princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos, ou seja, que favoreçam a prevenção e a redução da produção de resíduos, assim como a sua reciclagem ou outras formas de valorização, minimizando o recurso à deposição em aterro, destacando-se:

- Plano de Prevenção e Gestão de RCD (PPGRCD), nas empreitadas e concessões de obras públicas, que permita a planificação das atividades a desenvolver e a estimativa da quantidade de RCD que serão produzidos, assegurando as boas práticas de gestão
- Reutilização de materiais;
- Escolha dos materiais, considerando a sua durabilidade, possível reutilização e reciclabilidade e que minimizem a futura produção e perigosidade dos RCD, assim como a utilização de materiais reciclados;
- Utilização em obra dos RCD, em observância de normas técnicas aplicáveis;
- Demolição seletiva, assegurando, sempre que possível, a existência na obra de um sistema de triagem e acondicionamento adequado que facilite a gestão dos RCD e o seu encaminhamento para valorização ou eliminação;
- Caso não seja possível a triagem em obra, os RCD devem ser encaminhados para um operador de gestão licenciado, sendo que a deposição dos RCD em aterro só é permitida após a submissão a triagem.

Por outro lado, as normas mais específicas relativas a materiais que contêm amianto, assunto que tem gerado bastante preocupação atual em Portugal devido a todos os problemas de saúde pública que tem causado, para a sua correta gestão, foi publicada a Portaria n.º 40/2014, de 17 de fevereiro, que estabelece as normas para a remoção dos materiais contendo amianto, e para o acondicionamento, transporte e gestão dos respetivos resíduos de construção e demolição gerados, que visa a efetiva proteção ambiental e a saúde da sociedade. Assim, na gestão dos RCD deverão ser adotadas metodologias e práticas nas fases de projeto e de execução da obra que favoreçam a aplicação do princípio da hierarquia das operações de gestão de resíduos.

4.3 LEGISLAÇÃO DO ALOJAMENTO LOCAL

A legislação do alojamento local foi criada pelo Decreto - Lei nº 39/2008, de 7 de março, com o âmbito de regular a prestação de serviços de alojamento temporário em estabelecimentos que não reunissem

os requisitos legalmente exigidos para se qualificarem como empreendimentos turísticos. A Portaria n.º 517/2008, de 25 de junho, entretanto já alterada pela Portaria n.º 138/2012, de 14 de maio, que estabelece os requisitos mínimos pelos estabelecimentos de alojamento local.

Com a evolução do mercado fez surgir um conjunto de novas realidades de alojamento, e pela confirmação de que não se trata de um fenómeno passageiro e pela evidente relevância fiscal, uma atualização do quadro normativo aplicável ao alojamento local. Assim surgiu, o Decreto-Lei n.º 128/2014, de 29 de agosto, que tem o reconhecimento da relevância turística do alojamento local, e pela primeira vez no ordenamento nacional, um tratamento jurídico autónomo. A necessidade de densificar o regime dos «Hostel», levou a uma alteração do decreto de lei, pelo Decreto – Lei n.º 63/2015, de 23 de Abril, que veio clarificar aspetos do regime jurídico da exploração dos estabelecimentos de alojamento local.

Estabelecimentos de alojamento local são aqueles que prestam serviços de alojamento temporário a turistas, mediante remuneração, e que reúnem os requisitos previstos no decreto de lei em vigor. Integram-se nas modalidades de moradia, apartamento ou estabelecimento de hospedagem. A capacidade máxima é de nove quartos e trinta utentes, com exceção do «Hostel» que não tem limite de capacidade. Os alojamentos locais devem obedecer aos seguintes requisitos:

- Apresentar adequadas condições de conservação e funcionamento das instalações e equipamentos;
- Estar ligados à rede pública de abastecimento de água ou dotados de um sistema privativo de abastecimento de água com origem devidamente controlada
- Estar ligados à rede pública de esgotos ou dotados de fossas sépticas dimensionadas para a capacidade máxima do estabelecimento;
- Estar dotados de água corrente quente e fria;
- Ter uma janela ou sacada com comunicação direta para o exterior que assegure as adequadas condições de ventilação e arejamento;
- Estar dotadas de mobiliário, equipamento e utensílios adequados;
- Dispor de um sistema que permita vedar a entrada de luz exterior;
- Dispor de portas equipadas com um sistema de segurança que assegure a privacidade dos utentes;
- As instalações sanitárias dos estabelecimentos de alojamento local devem dispor de um sistema de segurança que garanta privacidade;

CAPÍTULO 4

- Os estabelecimentos de alojamento local devem reunir sempre condições de higiene e limpeza;
- Os estabelecimentos de alojamento local devem cumprir as regras de segurança contra riscos de incêndio, nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, e do regulamento técnico constante da Portaria n.º 1532/2008, de 29 de dezembro;

O disposto no ponto anterior não se aplica aos estabelecimentos de alojamento local que tenham capacidade igual ou inferior a 10 utentes, os quais devem possuir:

- a) Extintor e manta de incêndio acessíveis aos utilizadores;
- b) Equipamento de primeiros socorros acessível aos utilizadores;
- c) Indicação do número nacional de emergência (112) em local visível aos utilizadores.

O «Hostel» é a denominação utilizada pelos estabelecimentos de hospedagem cuja unidade de alojamento predominante é o dormitório. Considera-se que o dormitório é predominante quando o número de utentes em dormitório seja superior ao número de utentes em quarto. Os dormitórios são constituídos por um número mínimo de quatro camas, podendo o número de camas ser inferior a quatro se as mesmas forem em beliche. Terão de ter os seguintes requisitos:

- Os dormitórios devem dispor de ventilação e iluminação direta com o exterior através de janela;
- Nos dormitórios deve existir um compartimento individual por utente com sistema de fecho e uma dimensão mínima interior de 55cm X 40cm X 20cm, ou seja, um compartimento onde o utente possa guardar os seus pertences;
- O «hostel» deve dispor de espaços sociais comuns, cozinha e área de refeições de utilização e livre acesso pelos hóspedes;
- As instalações sanitárias podem ser comuns a vários quartos ou dormitórios e ser mistas ou separadas por sexos;

Os estabelecimentos de alojamento local registados à data da entrada em vigor do novo regime jurídico da exploração dos estabelecimentos de alojamento local, que utilizem a denominação «hostel» dispõem do prazo de cinco anos, a contar da entrada em vigor daquele regime, para se conformarem com os novos requisitos;



Figura 5.2 Fotografia no ponto 1 – Vista da Travessa da Bainharia (Autor)



Figura 5.3 Fotografia no ponto 2 - Vista da Rua dos Mercadores (Autor)

5.1.3 Arquitetura

O edifício de habitação coletiva em estudo é constituído por cinco pisos. No piso térreo o edifício possui um espaço destinado à utilização comercial. Os restantes pisos serão destinados habitação com tipologia T0. Neste momento, dois pisos do edifício estão ocupados incluindo o comércio, pelo que se considera o edifício parcialmente ocupado. Relativamente ao seu estado de conservação é classificado como médio. A fachada principal tem alguns elementos de azulejos em falta e alguns destacados e/ou partidos evidenciando o seu mau estado. No interior do edifício encontram-se algumas anomalias a nível estrutural, nas ligações das estruturas de madeira às paredes de alvenaria, escadas e ainda nos pavimentos é visível aso soalho danificado. As paredes divisórias apresentam-se com um bom estado de conservação. O terceiro piso é dotado de uma varanda na fachada frontal que se encontra em bom estado. A cobertura está em bom estado, é inclinada de 4 águas, revestida com a telha de Marselha e a estrutura é em madeira de pinho. A ligação entre os pisos é efetuada por uma laje de escadas de madeira. As paredes exteriores são de granito irregular. Relativamente às paredes divisórias interiores são de tabique simples. Não existe garagem nem estacionamento de apoio ao edifício.

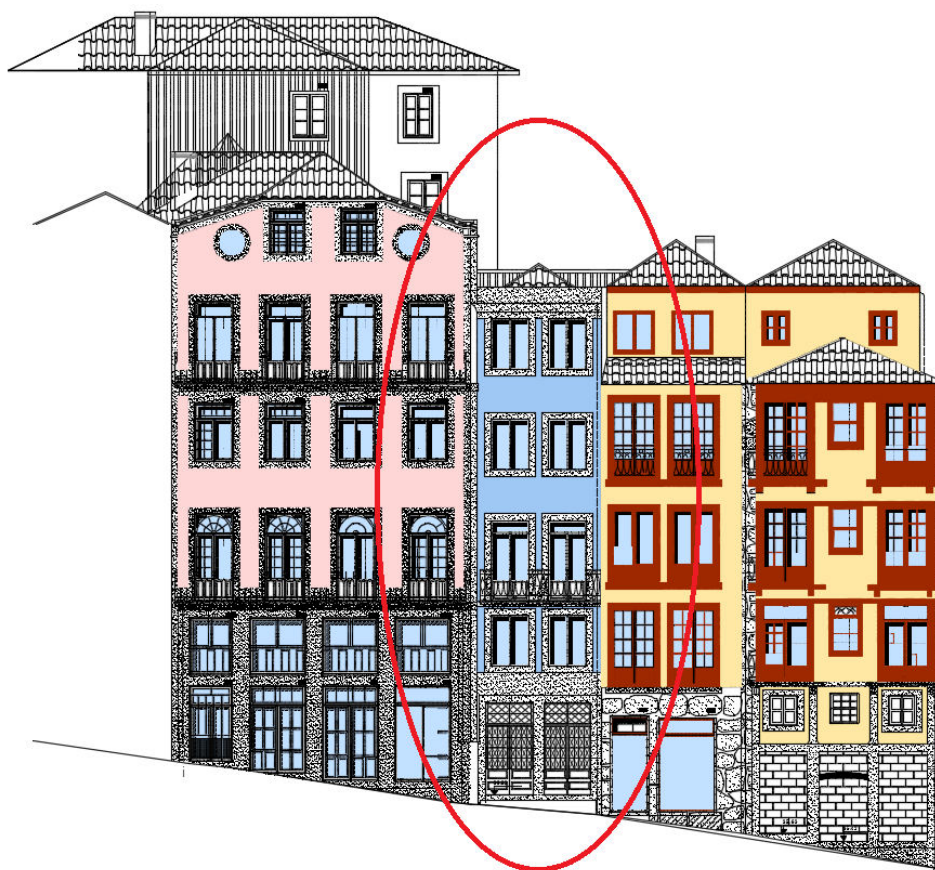


Figura 5.4 Alçado poente do existente

A proposta de intervenção no edifício passa associa-lo a outros edifícios envolventes, de forma a organizar um condomínio fechado num total de 5 edifícios. Como se pode observar nos alçados e planta. Numa primeira análise da arquitetura, desde logo podemos fazer um levantamento de uma série de condicionantes nas suas dimensões, nomeadamente a mudança do local das escadas e da inclusão de um elevador. A caixa de elevadores e as escadas serão de apoio a ambos edifícios. Num primeiro contacto com o projeto foi perceber as cotas das escadas da entrada a fogos deste edifício que iria condicionar as lajes de pavimento (Figura 5.5). Um detalhe a evidenciar é o desnível de cotas no último piso entre os vários edifícios, incompatível com a cota das escadas. Neste processo era necessário ter uma certa atenção devido as cotas que mencionava com a fachada principal. De seguida e não menos importante era identificar o limite do pé direito em cada fogo. Os tubos de queda de água e a ligação á rede predial foram considerados na parede entre a casa de banho e a parede da cozinha.

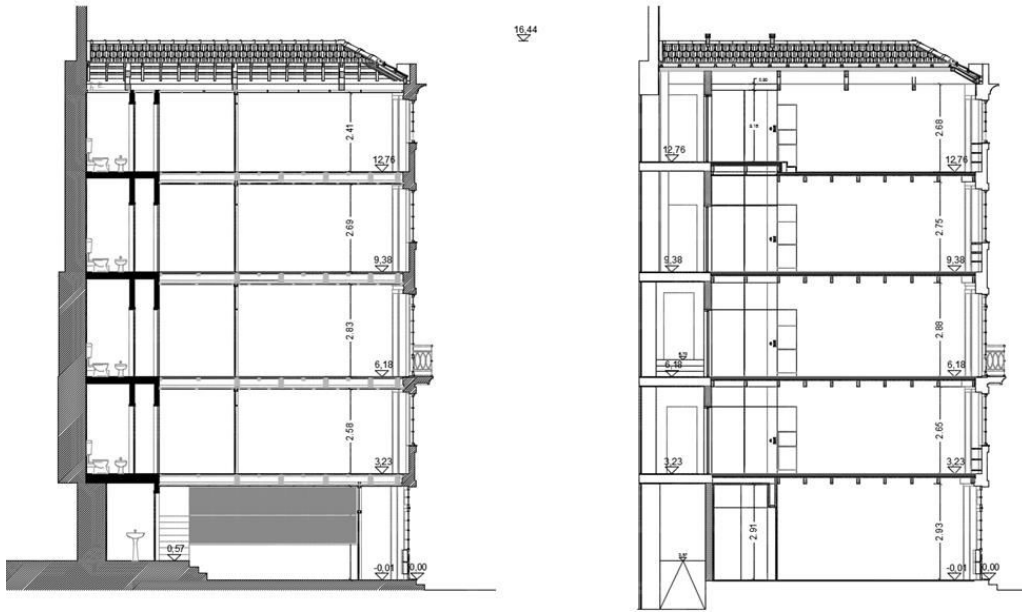


Figura 5.5 Corte longitudinal do existente e em projeto

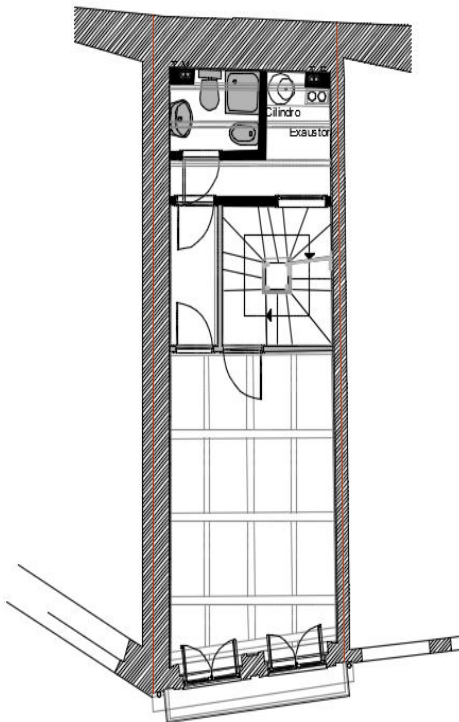


Figura 5.6 Planta existente do 2º Piso

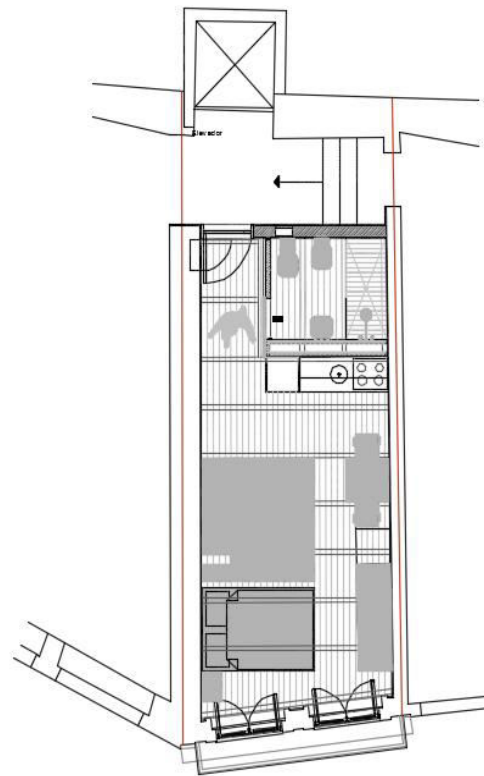


Figura 5.7 Planta do 2º Piso – Em Projeto

Nas figuras acima podemos perceber as diferenças do existente ao projeto proposto a nível de planta. Estas diferenças destacam-se na disposição dos compartimentos. As áreas úteis dos fogos do existente

é de 30m² para as habitações, e 29m² para o comércio. Em projeto proposto estas áreas úteis são idênticas podendo ser analisadas na Tabela 6.

Tabela 6 Áreas úteis e pé direito em projeto do edifício

		Área Útil (m ²)	Área total (m ²)	Pé direito (m)
R/chão Comercio	Loja	19.37	24.7	2.93
	Arrumos	2.22		2.92
	Wc	3.14		2.92
Piso 1	Entrada	2.19	25.24	2.65
	Sala	19.57		2.65
	Wc	3.48		2.65
Piso 2	Entrada	2.19	25.24	2.88
	Sala	19.57		2.88
	Wc	3.48		2.88
Piso 3	Entrada	2.19	25.24	2.95
	Sala	19.57		2.75
	Wc	3.48		2.95
Piso 4	Entrada	2.19	25.24	2.18
	Sala	19.57		2.68
	Wc	3.48		2.18

Para finalizar o subcapítulo de Arquitetura será importante fazer uma análise do RERU do regime Legal de Acessibilidade referente a este edifício. Esta intervenção respeita todos os requisitos para o regime legal de Acessibilidade, com uma dimensão de portas de 1.10m, largura de escadas e de entrada para o elevador de 1.40m. Para o acesso do comércio será necessário uma rampa portátil.

5.1.4 Caracterização construtiva

A parede de fachada e as paredes laterais são de granito e de reboco, foi colocado um isolante no interior do fogo para ser reforçado os índices de acústica e térmica, podemos visualizar o pormenor na Figura 5.8.

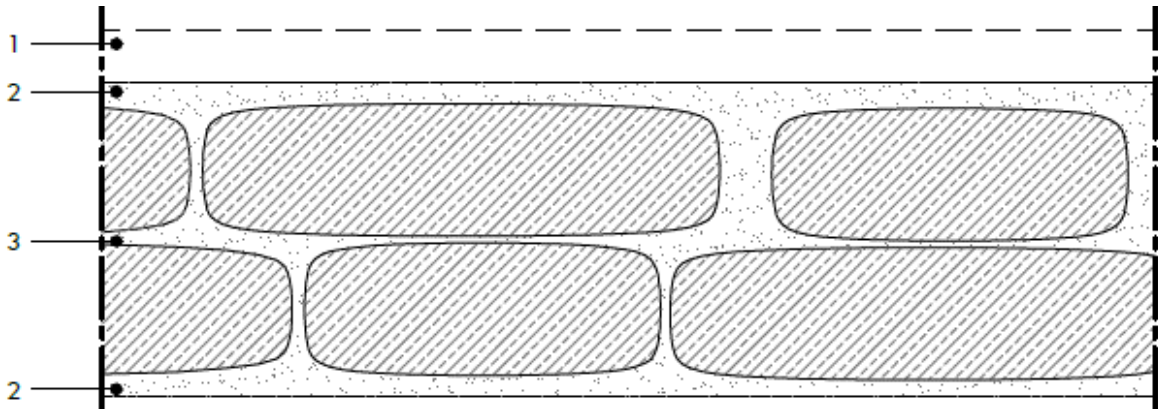


Figura 5.8 Pormenor construtivo das paredes exteriores laterais e de fachada

A parede entre fogos e comunicação horizontal comum é composto por reboco e estuque de 2 cm em ambas os lados e com bloco vazado de betão criando uma espessura de 24cm (Figura 5.9).

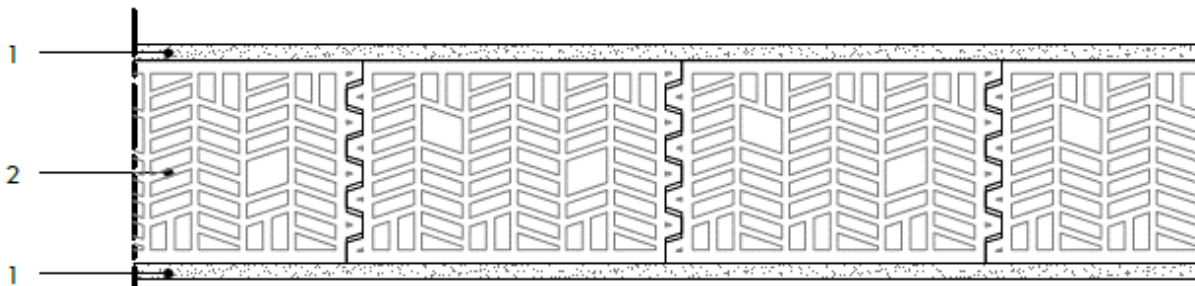


Figura 5.9 Pormenor construtivo da parede da habitação com a comunicação horizontal comum

A laje de pavimento entre pisos tem uma espessura cerca de 12cm sem contar com os elementos estruturais de madeira. A laje revestida por soalho em madeira composta por manta geotêxtil, painel cimentício, lâ de rocha, tela polietileno e painel hidrófugo como está representado na Figura 5.10. Seguindo a indicação do projeto de arquitetura os elementos estruturais de madeiras ficarão à vista, ou seja, serve de teto.

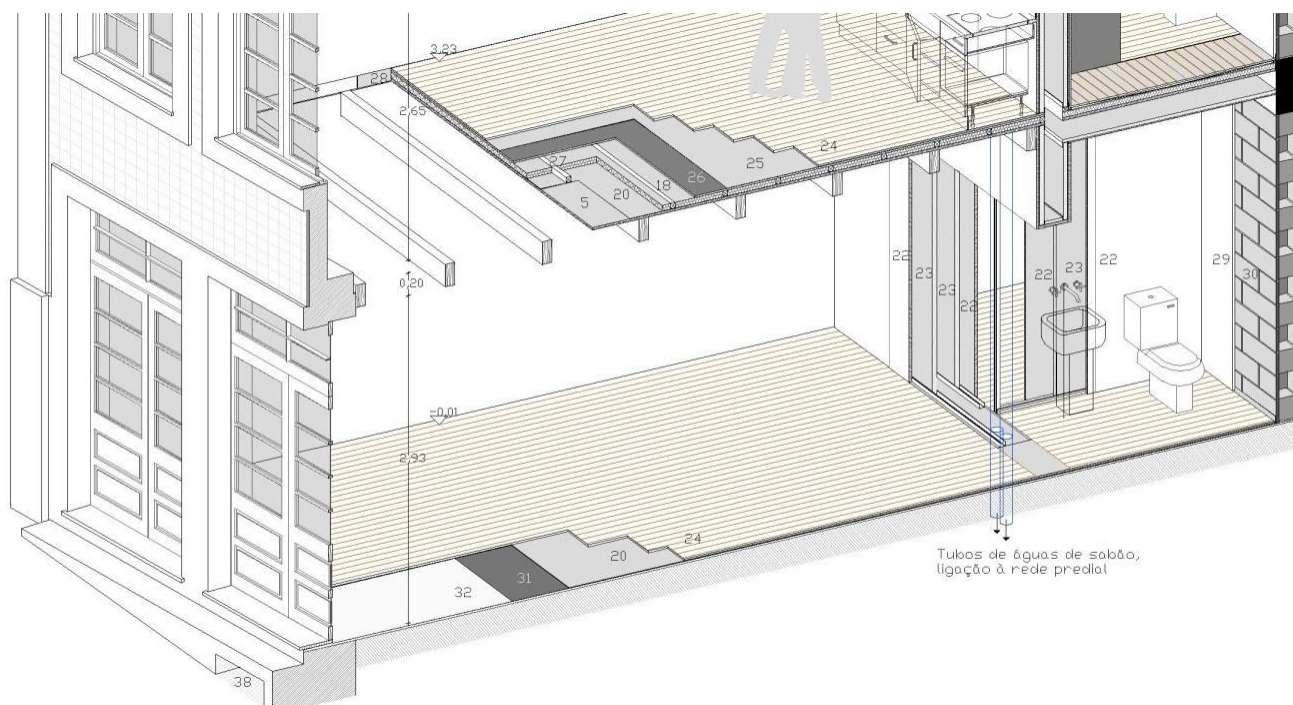


Figura 5.10 Corte perspectivado e caracterização construtiva da laje térrea, entre pisos e paredes divisórias

A laje entre casas de banho de diferentes pisos tem uma caracterização diferente de uma laje entre pisos. Isto acontece de modo a passagem de tubagem das várias especialidades. Sendo assim existe um espaço livre entre o teto e a laje de cerca 12cm. O pormenor da laje e do teto está representada na Figura 5.11. a laje, constituída por painel hidrófugo, tela de polietileno, lâ de rocha, painel cimentício o revestimento será com soalho, a estrutura é igualmente em madeira. O teto terá uma espessura cerca de 5 cm e é composto por painel hidrófugo e lâ de rocha.

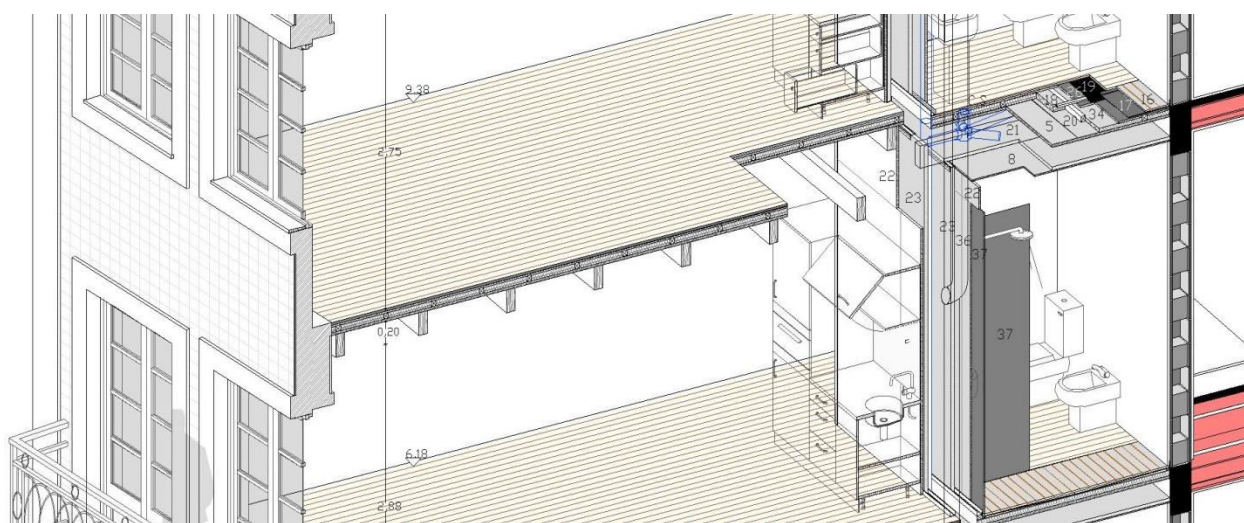


Figura 5.11 Corte perspectivado e caracterização construtiva da laje da casa de banho

CAPÍTULO 5

A cobertura é inclinada com quatro águas e de estrutura de madeira pinho. A cobertura é revestida por telha Marselha e constituída por membrana permeável ao vapor e impermeável à água, painel hidrófugo e isolamento lã de rocha. Na Figura 5.12 podemos ver a caracterização da cobertura em pormenor.

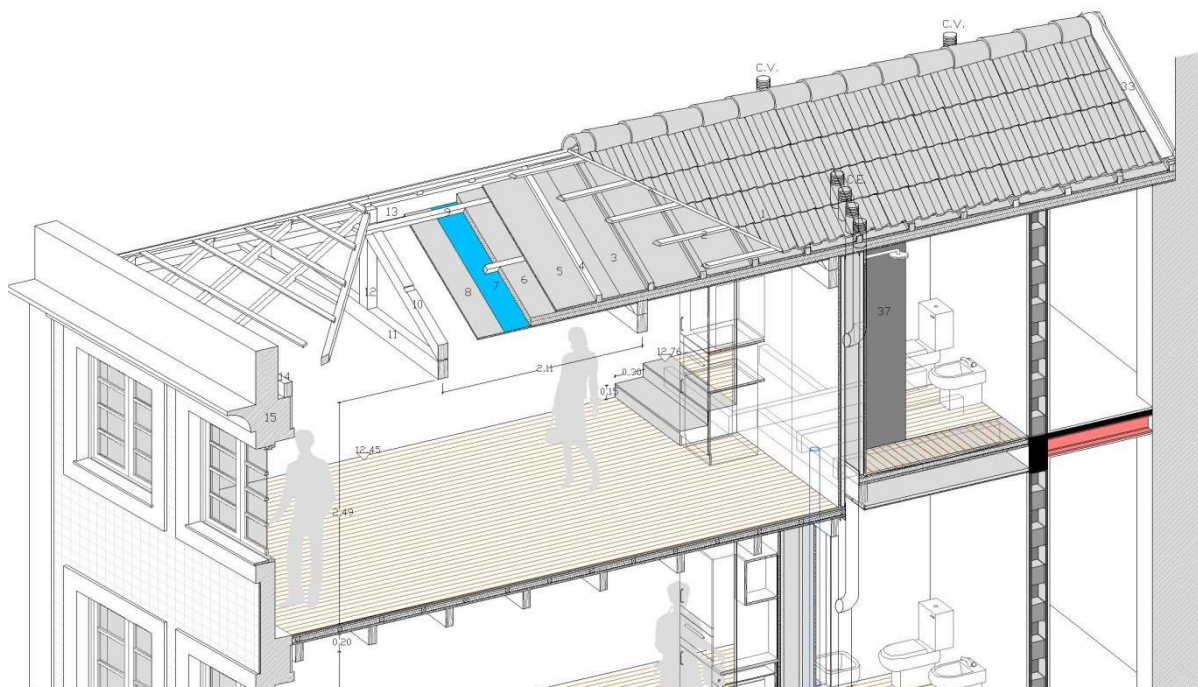


Figura 5.12 Corte da caracterização construtiva da cobertura

Na Tabela 7 Legenda da caracterização construtiva contém a legenda dos pormenores da caracterização construtiva das figuras acima.

Tabela 7 Legenda da caracterização construtiva

01	Telha "Marselha" Tradicional	14	Frechal. Seção 160x80 mm	27	Sarrafo. Seção de 50x40mm
02	Ripa. Seção de 50x40 mm	15	Alvenaria de pedra de granito	28	Junta perimetral
03	Membrana permeável ao vapor	16	Soalho em madeira de pinho tratado em autoclave 750x75x16 mm	29	Reboco e estuque com 20mm
04	Vara. Seção de 60x70 mm	17	Chapa quinada de aço inox, com 2mm de espessura	30	Bloco vazado de betão de 500x200x200 mm
05	Painel Hidrófugo	18	Isolamento em painéis rígidos	31	Impermeabilização

	25 mm espessura		de lã de rocha com 50 mm		líquida
06	Isolamento térmico em painéis semi rígidos de lã de rocha com 80mm	19	Filme de polietileno	32	Betonilha de regularização
07	Membrana pára vapor	20	Barreira à ascensão capilar em tela de polietileno com 2mm	33	Rufo em zinco com 1.5mm
08	Painel Hidrófugo 12 mm de espessura	21	Isolamento em painéis semi rígidos de lã de rocha com 30 mm	34	Isolamento em painéis rígidos de lã de rocha, com 30 mm
09	Madre. Seção 80x60 mm	22	Painel Hidrófugo 22 mm de espessura	35	Vidro laminado com 3+3mm
10	Perna. Seção 160x100 mm	23	Isolamento em painéis semi rígidos de lã de rocha com 40 mm	36	Painel Hidrófugo com 8mm de espessura
11	Linha da asna. Seção 200x100 mm	24	Soalho em madeira macheada de pinho com 1500x120x19 mm	37	Chapa de policarbonato de 10 mm, selado com fita adesiva anti poeira
12	Pendural. Seção 160x100 mm	25	Manta geotêxtil	38	Grelha em ferro fundido
13	Fileira. Seção 200x100 mm	26	Painel cimentício		Nota: Dimensões dos elementos estruturais a confirmar no Projeto de estabilidade.

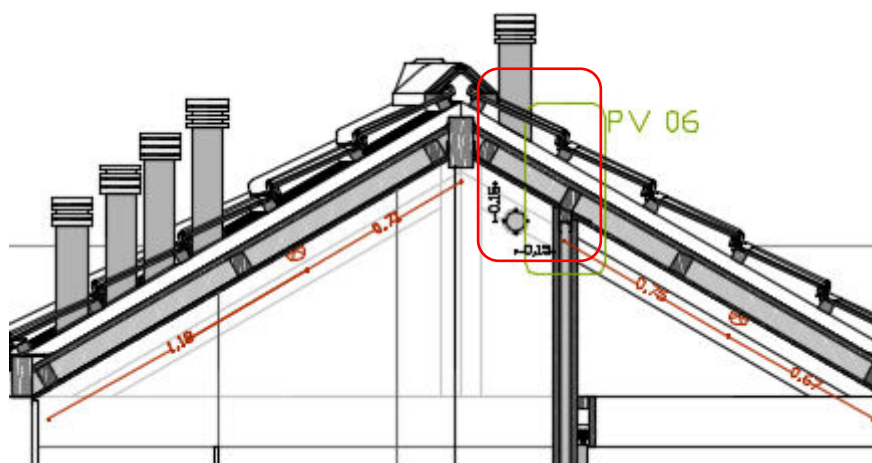


Figura 5.14 Corte transversal bb da cobertura

No corte transversal bb representado na Figura 5.14 podemos visualizar o pormenor PV06. Este encontra-se na ligação entre a parede interior com a cobertura. É importante de salientar a ligação entre a madre e a viga de madeira que neste pormenor identifica essa ligação. A caracterização deste pormenor faz parte dos anexos.

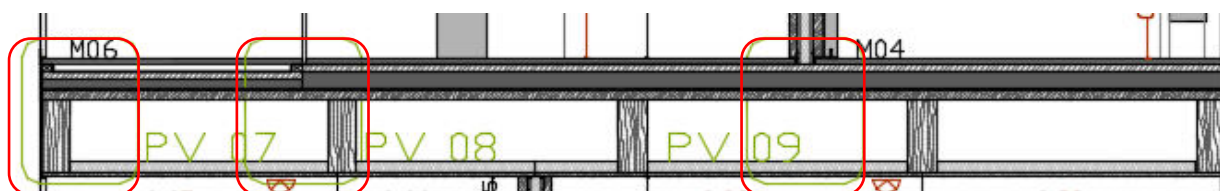


Figura 5.15 Corte transversal bb

Os restantes pormenores PV07, PV08 e PV09 identificados na Figura 5.15 no corte transversal bb representam ligações de pavimentos com paredes interiores. O PV07 pormenor situado entre a parede existente de separação com os outros edifícios e a laje de pavimento da casa de banho. Neste pormenor é de salientar a importância da bacia de duche, pois esta caracterização de laje terá esta. No PV08 o pormenor é muito idêntico com o PV07, este faz o seguimento da laje de pavimento da casa de banho mas com o término da base de duche. Por último o pormenor PV09 que faz a ligação do pavimento com a parede interior. As caracterizações destes pormenores encontram-se nos anexos deste relatório.

CAPÍTULO 6

CONSIDERAÇÕES FINAIS

6.1 CONCLUSÕES

Não há dúvidas que, na última década, o sector da reabilitação de edifícios tem assumido uma importância cada vez mais relevante na área do Porto. No entanto sabe-se que grande parte das operações envolvidas, não correspondem tecnicamente aos moldes e metodologias adequados. Tudo começa em projetos deficientemente elaborados, por técnicos (arquitetos e engenheiros) que estão condicionados por uma prática de dezenas de anos a construir edifícios novos de raiz, principalmente com a metodologia global que passa por estruturas (lajes incluídas) de betão armado. A jusante está um exército de empreiteiros, cuja prática, operários e equipamento estão formatados no mesmo sentido. A consequência é que qualquer obra que saia fora das características dos atrás citados edifícios de estrutura de betão armado, devido às incertezas construtivas e orçamentais, vai ver os seus custos muito elevados.

Desde logo, muitas das intervenções passam pela demolição integral do interior do edifício e construção nova, com tecnologias de construção de estrutura de betão armado, apenas mantendo a fachada original. É em regra uma péssima decisão, pois tende a sobrecarregar as antigas alvenarias, muitas vezes mais que centenárias, com ações superiores às que suportaram durante toda a utilização anterior. É uma grave tendência que se espera que venha a ser invertida. Impõem-se, como um dos desafios da atividade de construção, uma mudança de paradigma, onde prevaleçam atitudes de conservar e aproveitar os recursos do nosso património construído não só por motivos históricos de caracterização de arquitetura e técnicas de construção, mas também relativamente ao que toca a sustentabilidade.

Sabe-se que, com a queda do setor da construção civil, relativamente às novas construções, se refletiu um fenómeno extremamente desfavorável para esse mercado, o que levou a um caminho evolutivo no domínio da reabilitação urbana em Portugal, dinâmica ativa muito observada no Porto.

Após o que foi analisado relativamente a todos os princípios que se julgam relevantes na matéria em consideração, resulta assim que o novo regime excecional e temporário vêm aprofundar o princípio da proteção do existente, previsto no art.º 51º, do RJRU, ao especificar quais os requisitos que passam a

CAPÍTULO 6

ser dispensáveis de observar e, ao mesmo tempo, restringindo apenas esse regime a edifícios e frações para uso predominantemente habitacional.

Com efeito, os técnicos autores dos projetos em questão surgem como os verdadeiros protagonistas de toda esta esfera, pelo que deverão ter em mente todo um processo devidamente fundamentado, ao identificar quais os requisitos passíveis de serem dispensados, responsabilizando-se por essa interpretação e fundamentação com a entrega do termo de responsabilidade. Desta forma, todo este entendimento surge como uma salvaguarda quanto a essa identificação, uma vez que passaram a ser especificamente tipificados.

Contudo, como se veio a constatar, quer do seu prisma de atuação mais positivo ou negativo, a tendência da reabilitação urbana deverá ter em conta uma constante evolução e, se se considerar que efetivamente o RERU dispõe de um cariz de desenvolvimento e efetiva melhoria das condições de segurança e salubridade do edificado antigo, tal deverá ser o caminho quanto a essa tendência evolutiva. No âmbito do regime jurídico de reabilitação urbana, tal se revela num processo moroso e de difícil resolução, tendo que cair no âmbito da esfera pública, aberta e participada, convocando o melhor dos saberes nas áreas do urbanismo, arquitetura, engenharia e demais áreas interessadas nesta efetiva melhoria.

A realização deste estágio teve uma grande importância na evolução do estagiário enquanto profissional, uma vez que permitiu olhar para o trabalho do Engenheiro Civil como sendo, efetivamente, de pessoas para pessoas. O facto de lidar diretamente com os moradores fez com que se desenvolvessem capacidades de liderança, de compreensão e de espírito crítico. As dúvidas foram surgindo, mas o facto de estar rodeado de pessoas experientes ajudou-o a crescer e a tomar decisões no sentido de melhorar o seu desempenho e o trabalho desenvolvido. O caso de estudo explorado, permitiu uma atividade alargada da campanha de metodologias construtivas, desde a recolha de informação de arquivo, de forma a conhecer o seu enquadramento histórico, eventuais obras ou alterações ao projeto inicial e/ou revelar soluções construtivas. A caracterização dos elementos construtivos e levantamento de danos registados exaustivamente foi fundamental para uma visão global dos problemas e auxiliar na avaliação.

Além disso, a realização deste estágio permitiu trabalhar com pessoas de diversos cargos. Desde engenheiros, arquitetos, equipas de fiscalização, empreiteiros, encarregados, entre outros, que transmitiram, todos eles, os seus conhecimentos e experiências, contribuindo para o enriquecimento da formação do estagiário. Com este estágio conseguiu entender outras perspetivas e vivenciar os problemas reais que foram surgindo ao longo do trabalho.

Em suma, pode-se afirmar que a realização deste estágio foi muito vantajosa para o crescimento pessoal, académico e profissional, dado que permitiu passar por diversas experiências que o fizeram crescer e, conseqüentemente, ter mais responsabilidade. Para além disso, o espírito de equipa, a

autonomia, a disciplina, a comunicação e a capacidade de organização foram outros aspetos desenvolvidos no estagiário e que muito lhe acrescentam.

6.2 DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

Para complementar os trabalhos desenvolvidos no Porto Vivo SRU, sugere-se as seguintes ações:

- Dar a continuidade do projeto “2ND Chance” na operação Santa Clara;
- Propulsionar programas a nível europeu e mundial de reabilitação a edifícios que estejam degradados;
- Continuação do estudo de tecnologias e metodologias construtivas em edifício antigos nas zonas históricas;
- Desenvolvimento de um programa que permita regulamentar automaticamente um edifício que irá ser reabilitado segundo os regulamentos atuais exigidos para edifícios reabilitados

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] <http://www.portovivosru.pt/pt/porto-vivo-sru/apresentacao>
- [2] <http://www.portovivosru.pt/pt/area-de-atuacao/enquadramento>
- [3] <http://www.portovivosru.pt/pt/porto-vivo-sru/missao-e-estrategia>
- [4] APPLETON, J. - Reabilitação de Edifícios Antigos: Patologias e Tecnologias de Intervenção. 1.ª Edição. Amadora: Edições Orion, 2003. ISBN 972-8620-03-9.
- [5] Freitas, Vasco - Manual de Apoio ao Projeto de Reabilitação de Edifícios Antigos. ISBN: 9789729991875
- [6] MOREIRA, M. - Reabilitação de Estruturas de Madeira em Edifícios Antigos: Estudo de Caso. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2009. Relatório de Projeto de mestrado.
- [7] Córias, Vitor - Reabilitação Estrutural de Edifícios Antigos Técnicas pouco Intrusivas
- [8] MAGALHÃES, A. – Patologia de rebocos antigos. Cadernos de Edifícios, nº 2. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2002.
- [9] MOREIRA, M. - Reabilitação de Estruturas de Madeira em Edifícios Antigos: Estudo de Caso. Porto: Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 2009. Relatório de Projeto de mestrado.
- [10] ROCHA, P. – Anomalias em Coberturas de Terraço e Inclinadas. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Instituto Superior Técnico, 2008. Dissertação de mestrado.
- [11] TAVARES, M. – A Conservação e o Restauro de Revestimentos Exteriores de Edifícios Antigos: Uma Metodologia de Estudo e Reparação. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil, 2009. Tese de doutoramento.
- [12] VEIGA, M. - Metodologias para Caracterização e Conservação de Argamassas de revestimento de Edifícios Antigos. Relatório final do Projeto OLDRENDERS (co-financiado pela Agência de Inovação). Lisboa: LNEC, Outubro de 2001.
- [13] TERRA, Diana Maria dos Santos, “O Novo Paradigma da Reabilitação Urbana em Portugal”, Porto, 2012, disponível em <http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/66199/2/12871.pdf>, consultado em Maio de 2017, in Temas CEDOUA, O Novo Regime da Reabilitação Urbana, Almedina, Coimbra, 2010.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [14] OLIVEIRA, Fernanda Paula e Dulce Lopes, “40 anos de urbanismo em Portugal: plus-ça change, plus c’est la même chose?” in *Questões Atuais de Direito Local*, n.º 2, abril/junho, 2014.
- [15] OLIVEIRA, Fernanda Paula, “A reabilitação urbana e a gestão urbanística (e negociada): dois tópicos incontornáveis na concretização das políticas urbanas”, in *Estudos em Homenagem a António Barbosa de Melo*, Almedina, Coimbra, 2013.
- [16] OLIVEIRA, Fernanda Paula, “Novas Tendências do Direito do Urbanismo – de um urbanismo de expansão e de segregação a um urbanismo de contenção, de reabilitação urbana e de coesão social”, Coimbra, Almedina, 2012.
- [17] OLIVEIRA, Fernanda Paula, Dulce Lopes e Cláudia Alves, “Regime Jurídico da Reabilitação Urbana comentado”, Almedina, Coimbra, 2011.
- [18] OLIVEIRA, Fernanda Paula, Maria José Castanheira Neves, Dulce Lopes, Fernanda Maçãs, “Regime Jurídico da Urbanização e Edificação Comentado”, 3.ª edição, Almedina, Coimbra, 2012.
- [19] SILVA, Suzana Tavares da, “O novo direito do urbanismo”, *Revista de Direito Público e Regulação* n.º 1, Coimbra, 2009, disponível em http://www.fd.uc.pt/cedipre/publicacoes/revista_1.pdf, consultada em Abril de 2017.
- [20] TERRA, Diana Maria dos Santos, “O Novo Paradigma da Reabilitação Urbana em Portugal”, Porto, 2012, disponível em <http://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/66199/2/12871.pdf>, consultado em Maio de 2017, in *Temas CEDOUA, O Novo Regime da Reabilitação Urbana*, Almedina, Coimbra, 2010.
- [21] CARVALHO, M. - Reabilitação de Revestimentos de Paredes de Edifícios Antigos: Proposta de Metodologia de Apoio ao Projeto. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa, 2014. Dissertação de mestrado.
- [22] Campeão, José C. Apontamentos da disciplina de conservação e reabilitação de edifícios. Mestrado em Engenharia Civil, Ramo Construções. Porto: ISEP, 2017

ANEXOS

1. ANEXO I – LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DE SANTA CLARA – ÁREA DE INTERVENÇÃO DO 2ND CHANCE
2. ANEXO II – CASO DE ESTUDO – PLANTA, CORTE PERSPETIVADO E PORMENORES.

**ANEXO I – LEVANTAMENTO
SISTEMÁTICO DE SANTA CLARA –
ÁREA DE INTERVENÇÃO DO 2ND
CHANCE**

Santa Clara Diagnóstico

Quarteirão das Verdades

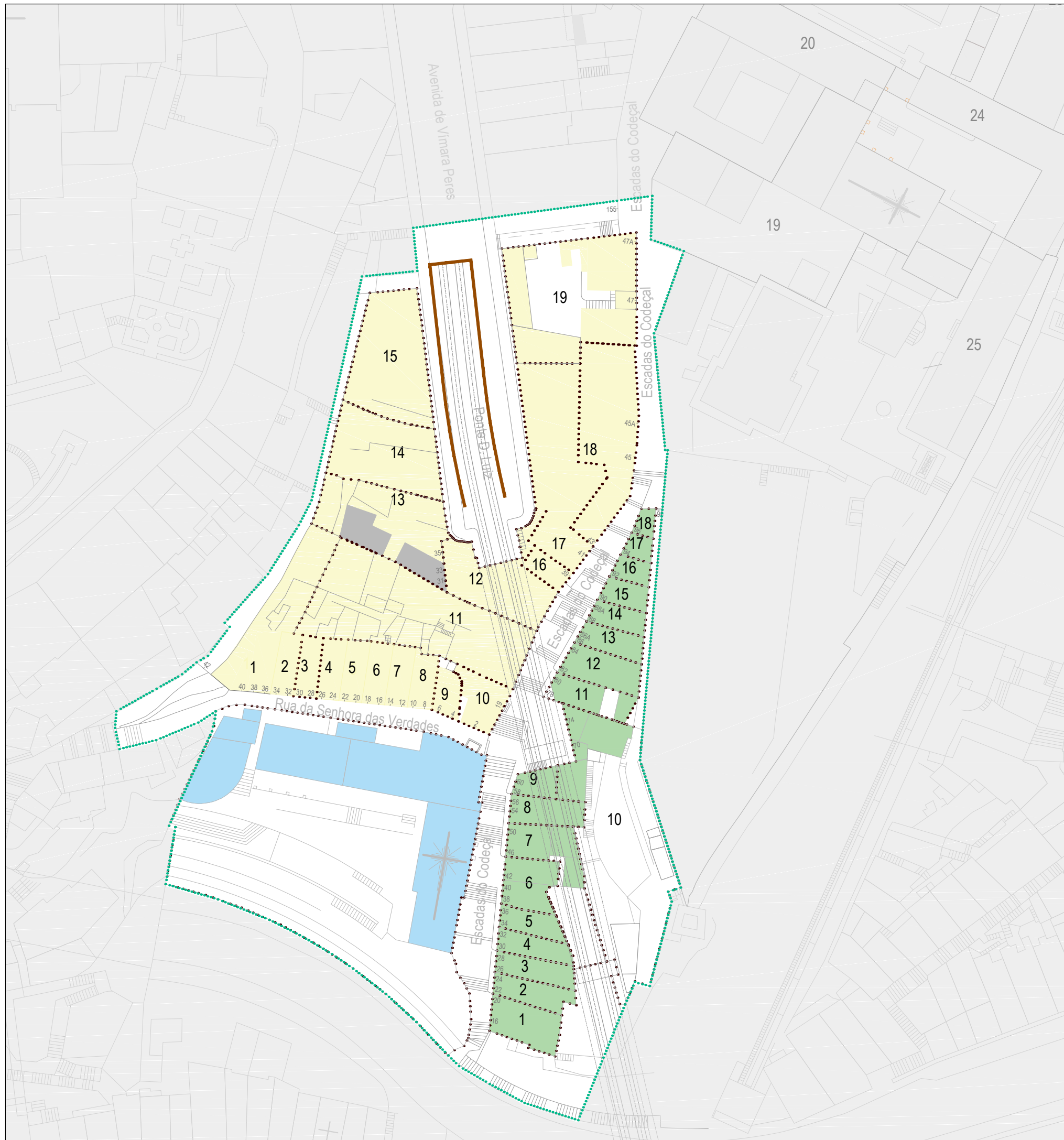
Parcela	Área Parcela	Área Implantação	Área Bruta	Área de descoberta	Nº de Pisos	Nº de frações	Tipologia					Ocupação	Tipo de Prop.	Ocupante	Nº de hab/familia	total de familias	Estado de Cons.	Função	Estrutura	Pavimentos	Escadas	Caixilharia e portas	Cobertura	Paredes	Tectos	Clarabóia
							0	1	2	3	4															
001	224,5	77,7	140,6	187,02	2	2			1			Devoluto	Privado	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Inexistente
002	49,3	49,3	98,6	0	2	1						Devoluto	Misto	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Inexistente
003	48,4	48,4	96,8	0	2	1						Devoluto	Misto	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Inexistente
004	52	52	104	0	2	1			1			Devoluto	Privado	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Inexistente
005	51,1	51,1	102,2	0	2	2						Devoluto	Privado	Devoluto			Ruina		Mau	Mau	Inexistente	Inexistente	Mau	Mau	Mau	Inexistente
006	50,8	50,8	101,6	0	2	1						Devoluto	Privado	Devoluto			Mau		Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Inexistente
007	50	50	100	0	2	2			2			Parcial	Privado	Arrendatário	4	2	Mau	Habitação	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Inexistente
008	48,8	48,8	97,6	0	2	1				1		Total	Privado	Proprietário	4	1	Médio	Habitação	Médio	Médio	Médio	Bom	Médio	Médio	Médio	Inexistente
009	48,05	42,3	88	5,75	2	2	1		1			Total	Privado	Arrendatário	2+3	2	Mau	Habitação	Médio	Médio	Mau	Bom	Mau	Mau	Mau	Inexistente
010	83,47	83,47	238,44	4,56	3	3	1	1		1		Total	Misto	Arrendatário	1+ 2+1	3	Mau	Habitação	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Mau	Médio	Inexistente
011	596,95	84,59	98,83	512,36	2	0						Devoluto	Público	Devoluto			Mau	Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-
012	221,8	0	0	221,8	0	0						Devoluto	Público	Devoluto			Mau	Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-
013	321,97	93,6	93,6	228,9	1	0						Devoluto	Público	Devoluto			Ruina	Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-
014	267	0	0	267	0	0						Devoluto	CMP	Devoluto			Mau	Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-
015	318,72	0	0	318,72	0	0						Devoluto	CMP	Devoluto			Mau	Terreno	-	-	-	-	-	-	-	-
016	39,2	39,2	117,6	0	3	0						Devoluto	CMP	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Inexistente
017	391,64	391,64	1066,75	0	5	0						Devoluto	Privado	Devoluto			Ruina	Armazém	Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Inexistente
018	334	334	657,24	0	3	0						Devoluto	Privado	Devoluto			Mau	Armazém	Mau	Mau	Mau	Mau	Médio	Mau	Mau	Inexistente
019	522,5	364	497,9	192,1	3	0						Devoluto	CMP	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Inexistente

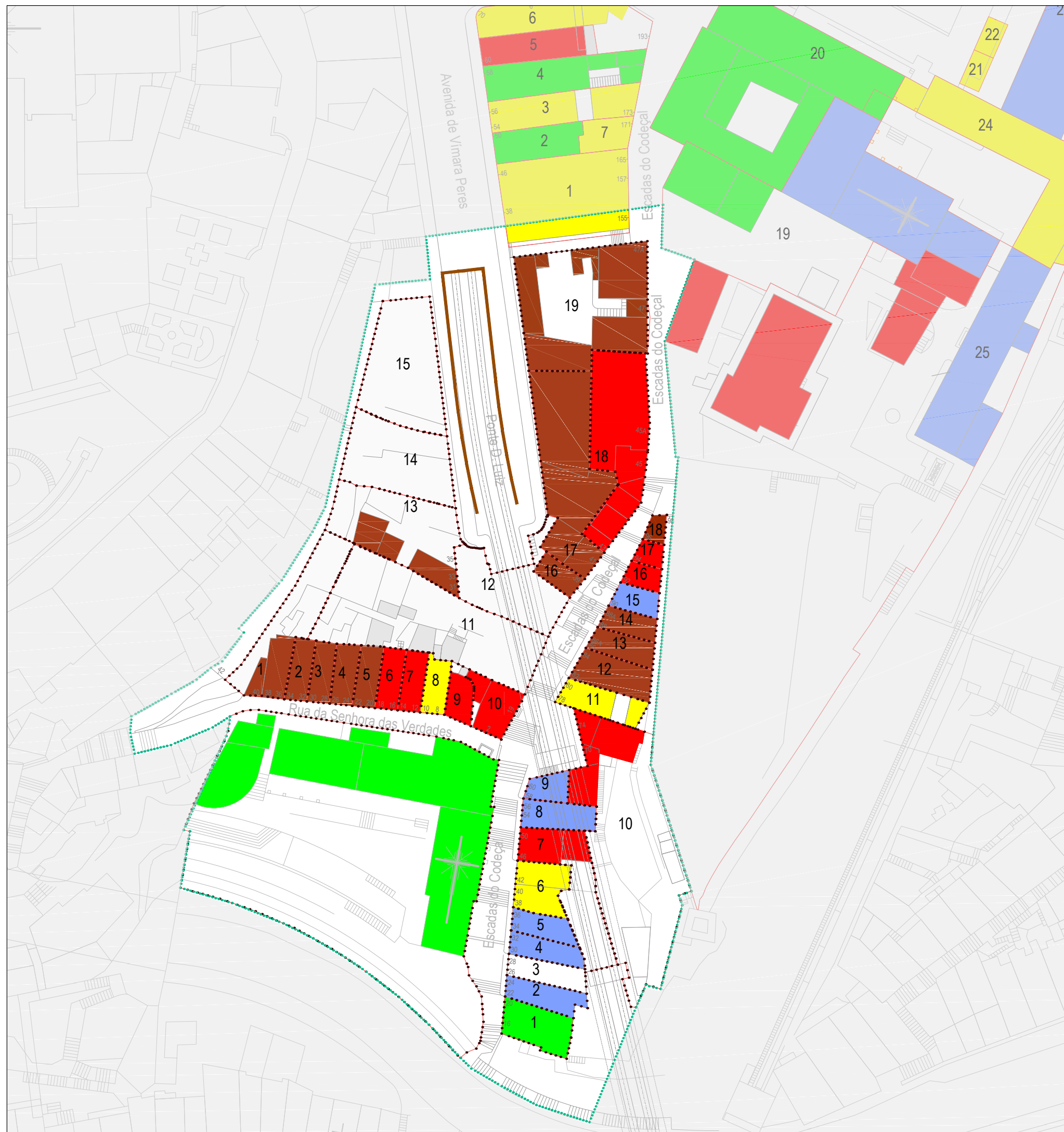
Quarteirão Santa Clara

Parcela	Área Parcela	Área Implantação	Área Bruta	Área de Logradouro	Nº de Pisos	Nº de frações	Tipologia					Ocupação	Tipo de Prop.	Ocupante	Nº de hab/famili	total de famílias	Estado de Cons.	Função	Estrutura	Pavimentos	Escadas	Caixaria e portas	Cobertura	Paredes	Tectos	Clarabóia		
							0	1	2	3	4																5	
001	99,40	99,40	350,00		5	5	1	1	1	2			Total	Privado	Arrendatário	2+3+5+1	4	Bom	Habitação	Bom	Bom	Bom	Médio	Médio	Bom	Bom	Médio	
002	68,00	68,00	190,50		4	4	3						Devoluto	Privado	Devoluto			Mau		Mau	Inexistente	Mau	Médio	Mau	Inexistente	Inexistente		
003	65,00	65,00	181,90		4	4							Devoluto	Privado	Devoluto			Mau		Mau	Mau	Inexistente	Mau	Mau	Mau	Mau		
004	58,70	58,70	170,70		3	2							Devoluto	Privado	Devoluto			Ruina		Péssimo	Mau	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Inexistente	
005	54,20	54,20	160,60		3	2							Devoluto	Privado	Devoluto			Ruina		Mau	Mau	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Inexistente	
006	94,00	94,00	301,20		4	4	1		3				Parcial	Privado	Arrendatário	1+3+3	3	Médio	Habitação (+com devoluto)	Bom	Bom	Bom	Médio	Médio	Médio	Médio	Inexistente	
007	209,59	102,20	306,60	107,39	3	3	1						Parcial	Privado	Arrendatário	1	1	Mau	Habitação	Mau	Mau	Mau	Mau	Médio	Mau	Mau	Inexistente	
008	75,00	75,00	287,00		4	4							Parcial	Privado	Arrendatário	2	1	Mau	Habitação	Mau	Mau	Mau	Médio	Médio	Mau	Mau	Inexistente	
009	84,00	84,00	164,00		3	3							Devoluto	Privado	Devoluto			Mau		Mau	Inexistente	Mau	Mau	Mau	Inexistente	Inexistente	Inexistente	
010	969,00	230,00	779,00	739,00	6	5	1		2	2			Parcial	Privado	Arrendatário	5+3+2	3	Mau	Habitação	Mau	Mau	Mau	Mau	Médio	Mau	Mau	Inexistente	
011	86,00	70,30	303,50	15,70	5	5	4	1					Parcial	Privado	Arrendatário	2+3+X	3	Médio	Habitação	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Médio	Inexistente
012	93,00	93,00	279,00		3	3							Parcial	Privado	Arrendatário	4	1	Ruina	Habitação	Péssimo	Péssimo	Inexistente	Mau	Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	
013	59,00	59,00	177,00		3	3							Devoluto	Misto	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	
014	47,00	47,00	94,00		2	1							Devoluto	Privado	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Péssimo	Péssimo	Péssimo	Inexistente	Inexistente	
015	42,00	42,00	84,00		2	1			1				Devoluto	Privado	Devoluto	3	1	Obras	Habitação	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Bom	Inexistente
016	31,00	31,00	62,00		2	1			1				Total	Misto	Arrendatário	6	1	Mau	Habitação	Mau	Médio	Mau	Mau	Médio	Médio	Mau	Inexistente	
017	23,30	23,30	46,60		2	1			1				Devoluto	Privado	Devoluto			Mau		Mau	Mau	Inexistente	Mau	Mau	Mau	Mau	Inexistente	
018	18,10	18,10	36,20		2	1			1				Devoluto	Misto	Devoluto			Ruina		Péssimo	Péssimo	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Péssimo	Inexistente	Inexistente	

Recolhimento do Ferro

Parcela	Área Parcela	Área Implantação	Área Bruta	Área de Logradouro	Nº de Pisos	Nº de frações	Tipologia					Ocupação	Tipo de Prop.	Ocupante	Nº de hab/famili	total de famílias	Estado de Cons.	Função	
							0	1	2	3	4								5
001	2 450,00	840,00	2 537,50	1 535,00	5								Total	Privado	Proprietário			Bom	Equipamento



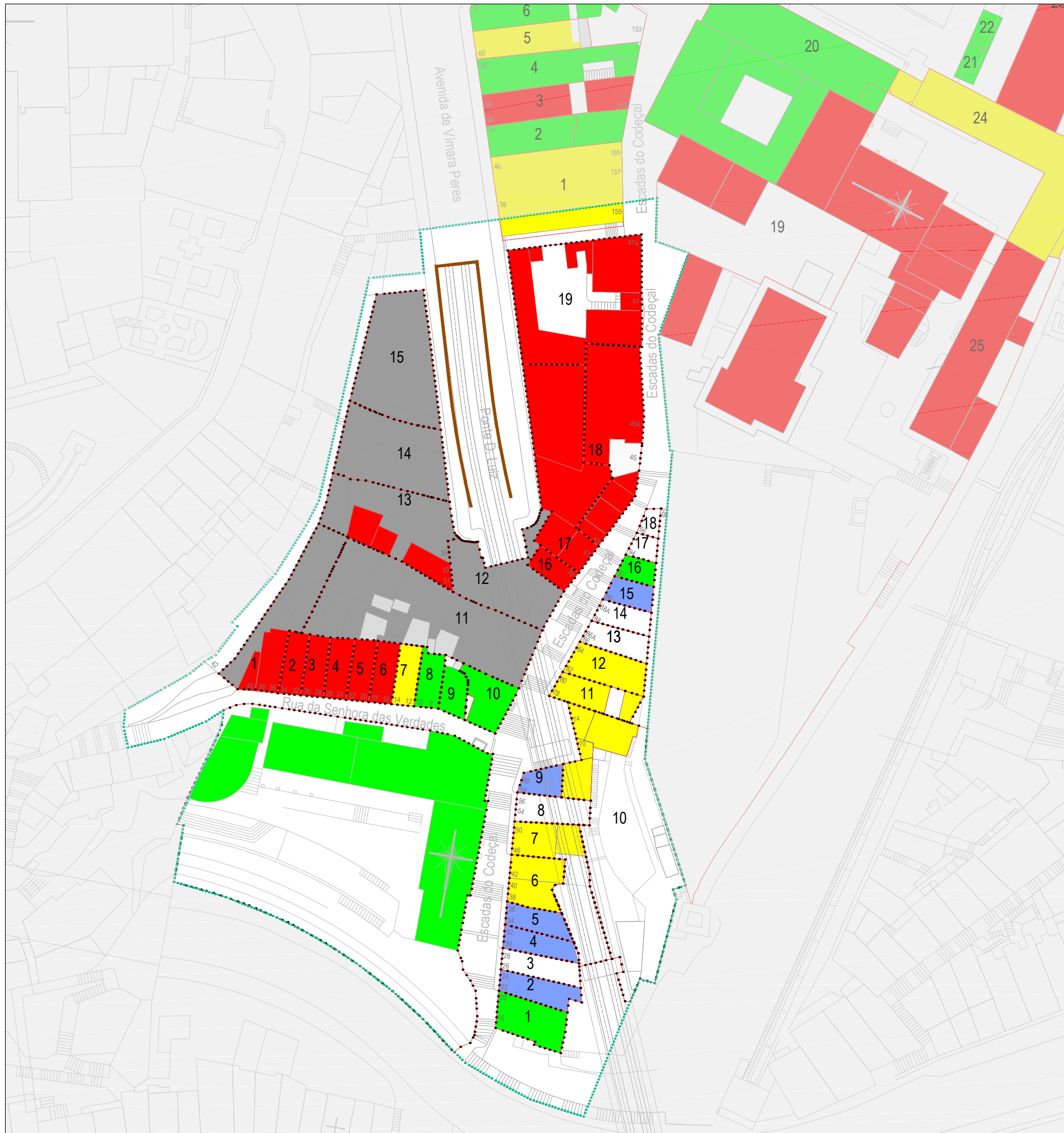


	Ruínas	Maus	Médio	Bom	Obra	Terrenos
Quarteirão das Verdades	8	5	1			5
Quarteirão Santa Clara	4	5	2	1	6	
Acolhimento do Ferro				1		
Totais	12	10	3	2	6	5
Totais %	33	26	8	5	16	13

- BOM - 2 EDIFÍCIOS
- MÉDIO - 3 EDIFÍCIOS
- MAU - 10 EDIFÍCIOS
- RUINA - 12 EDIFÍCIOS
- OBRA - 6 EDIFÍCIOS

PORTO VIVO - SOCIEDADE DE REABILITAÇÃO URBANA DA BAIXA PORTUENSE, S.A.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DE SANTA CLARA - ÁREA DE INTERVENÇÃO DO 2ND CHANCE



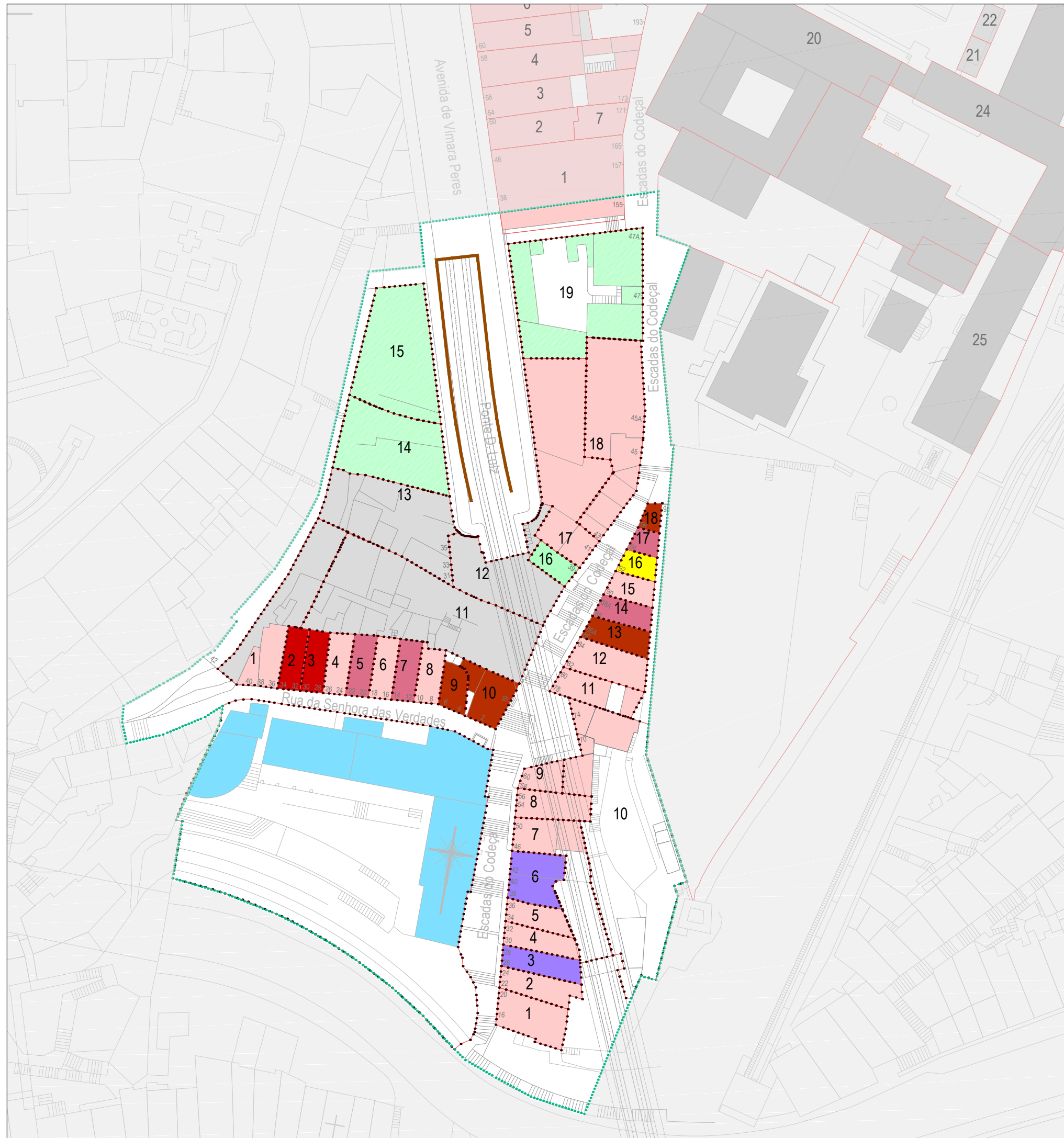
	Devolutos	Parcialmente Ocupados	Totalmente Ocupados	Obra	Terrenos
--	-----------	-----------------------	---------------------	------	----------

Quarteirão das Verdades	10	1	3		5
Quarteirão Santa Clara	5	5	2	6	
Acolhimento do Ferro			1		
Totais	15	6	6	6	5

- TOTALMENTE OCUPADO - 6 EDIFÍCIOS
- PARCIALMENTE OCUPADO - 6 EDIFÍCIOS
- DEVOLUTO - 15 EDIFÍCIOS
- OBRA - 6 EDIFÍCIOS

PORTO VIVO - SOCIEDADE DE REABILITAÇÃO URBANA DA BAIXA PORTUENSE, S.A.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DE SANTA CLARA - ÁREA DE INTERVENÇÃO DO 2ND CHANCE

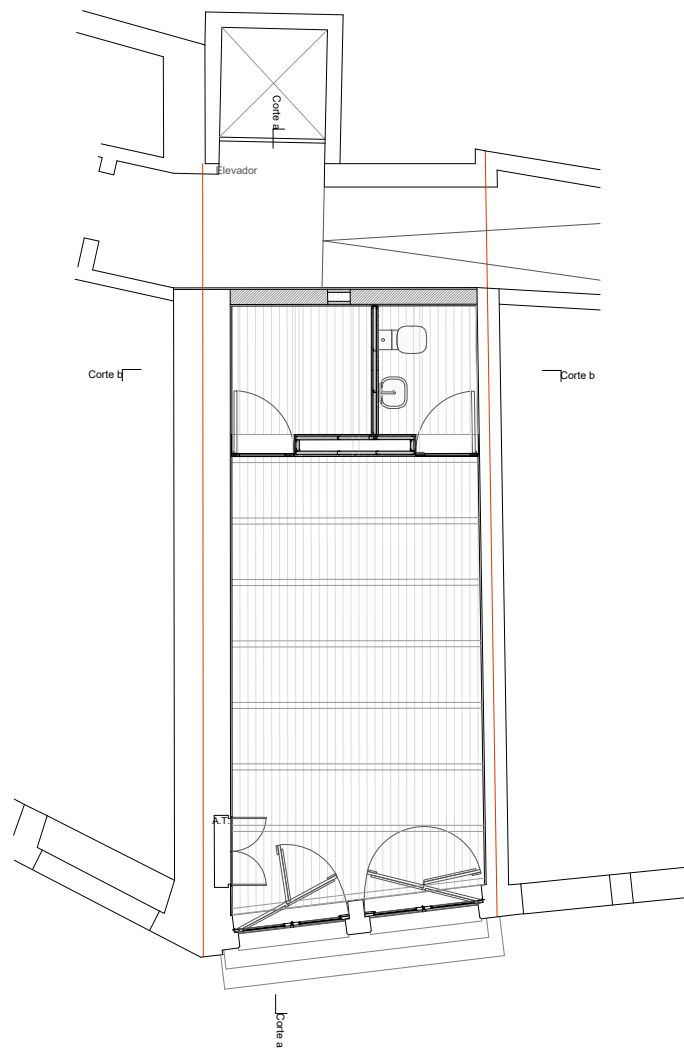


- EDIFÍCIO DA CMP
- EDIFÍCIO DA SANTA CASA DA MISERICÓRDIA DO PORTO
- EDIFÍCIO PRIVADO/ RECOLHIMENTO DA NOSSA SENHORA DO PATROCÍNIO
- EDIFÍCIO DO ESTADO PORTUGUÊS
- EDIFÍCIO PRIVADO
- EDIFÍCIO PRIVADO - Família Araújo+ Stª. Casa Da Misericórdia de Oliveira de Azemeis e do Centro Hospitalar do Porto e PE
P9 Verdades e a 13 e a 18 Sta Clara- F.AraújoGuimarães +Stª. Casa Da Misericórdia de Oliveira de Azemeis e do Centro Hospitalar do Porto e PE
- EDIFÍCIO PRIVADO - Família Guimarães Araújo+ Miranda+Centro Hospitalar do Porto e PE
- EDIFÍCIO PRIVADO - Família Miranda
- EDIFÍCIO Stª. Casa Da Misericórdia de Oliveira de Azemeis e do Centro Hospitalar do Porto e PE

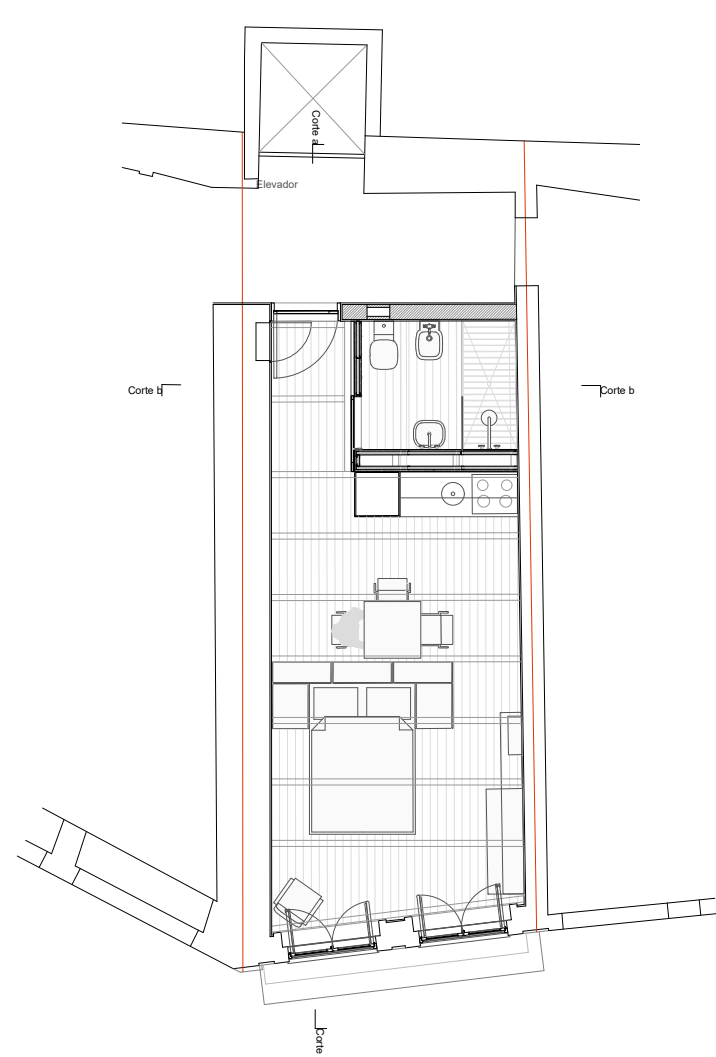
PORTO VIVO - SOCIEDADE DE REABILITAÇÃO URBANA DA BAIXA PORTUENSE, S.A.

LEVANTAMENTO SISTEMÁTICO DE SANTA CLARA - ÁREA DE INTERVENÇÃO DO 2ND CHANCE

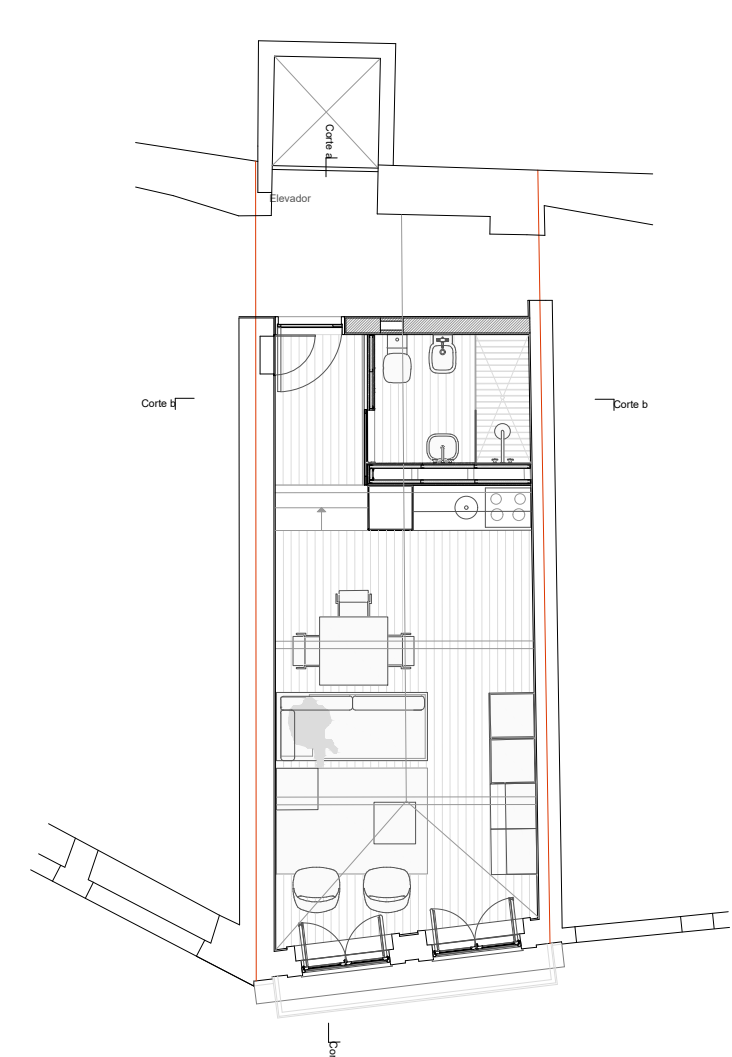
**ANEXO II – CASO DE ESTUDO –
PLANTA, CORTE PERSPETIVADO E
PORMENOR**



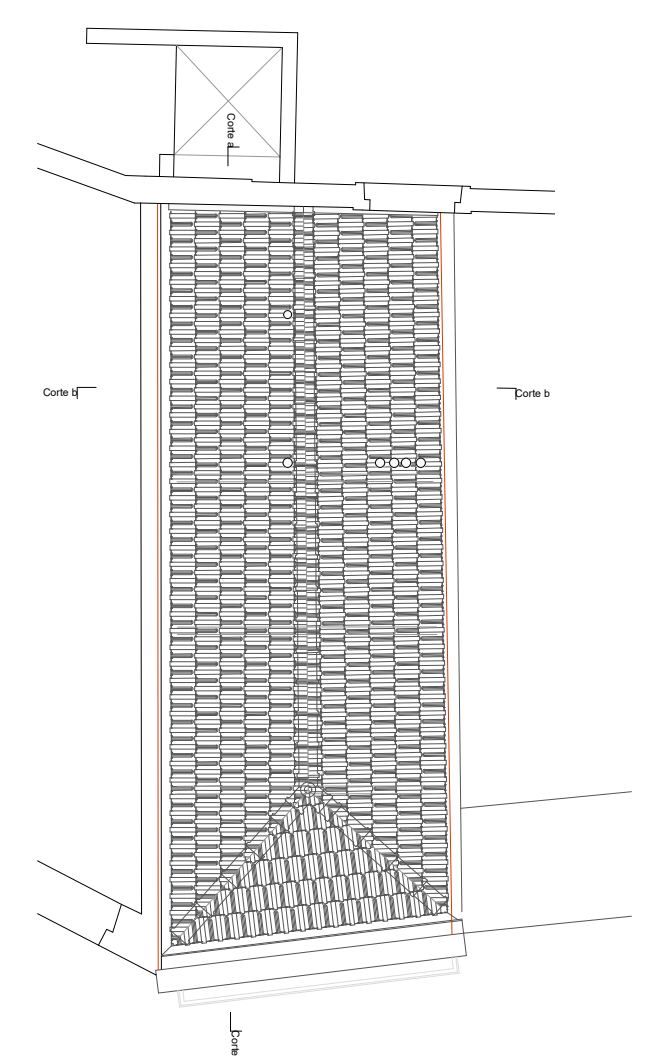
Planta R/C



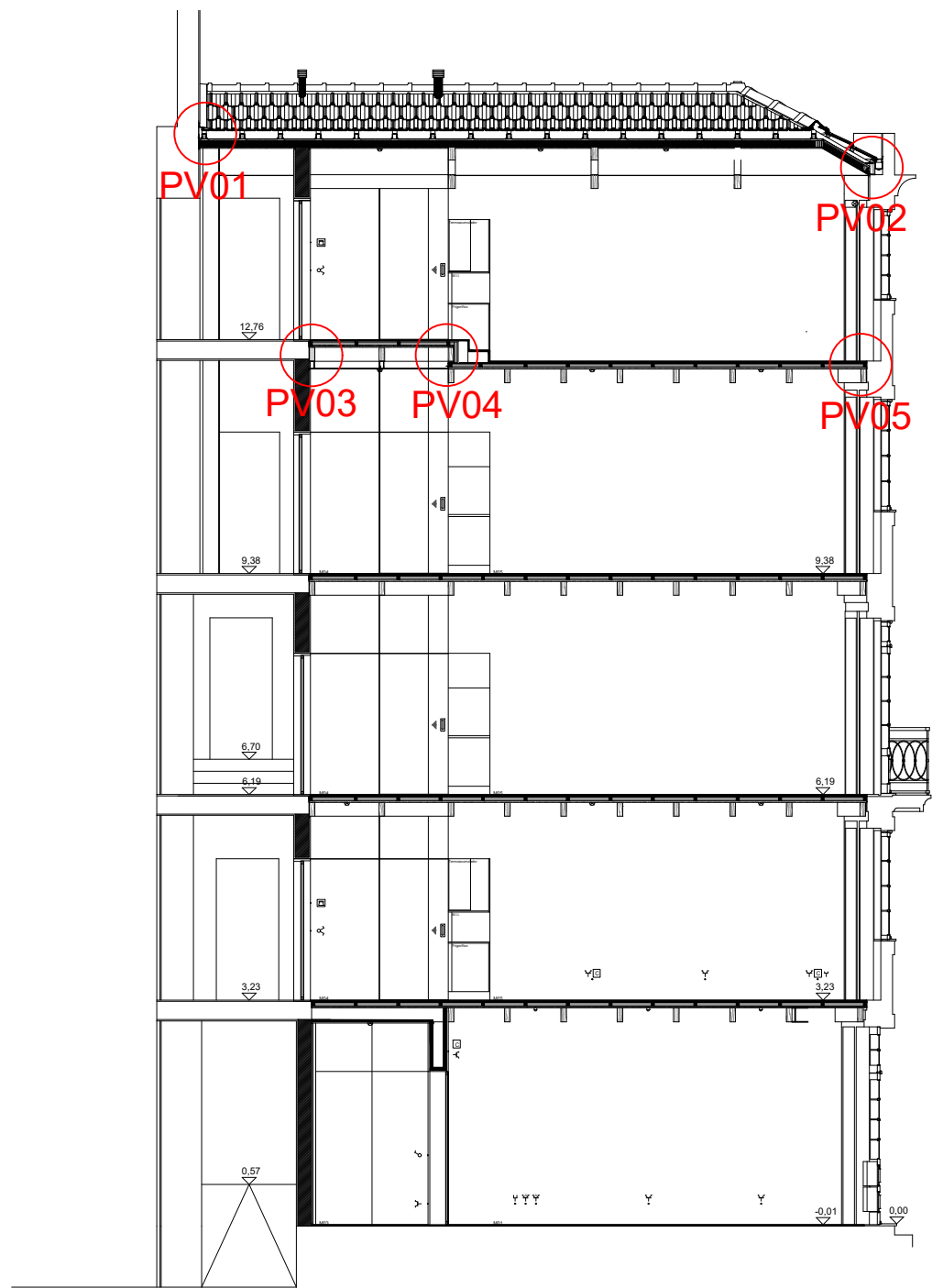
Planta 1º/2º/3º Andar



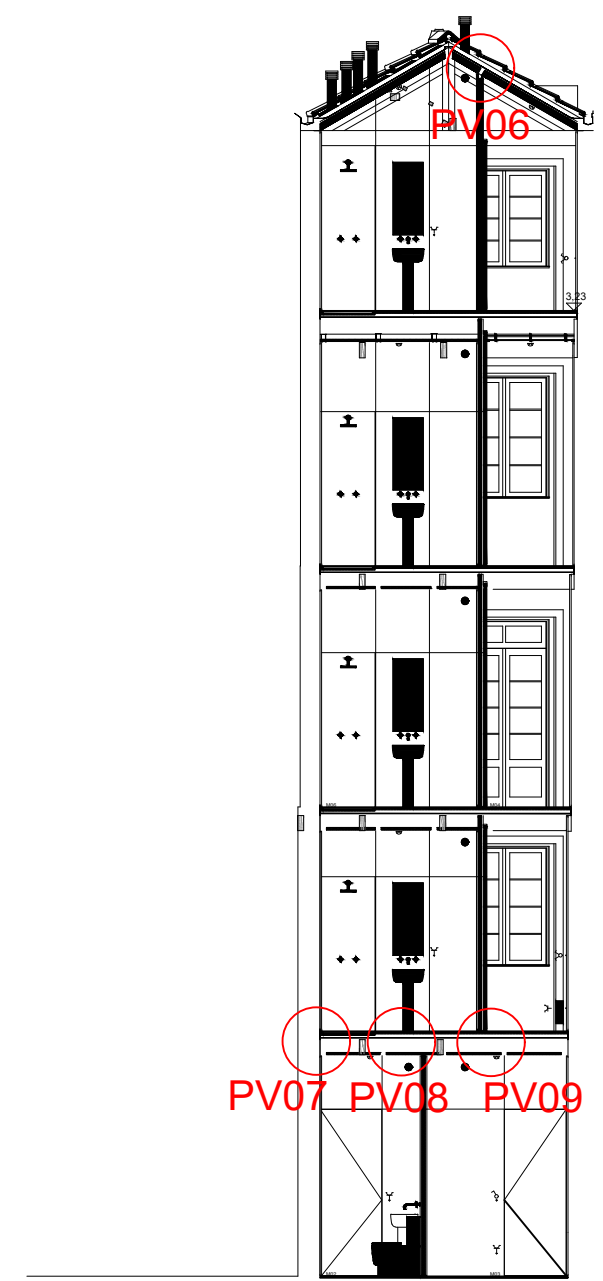
Planta 4º Andar



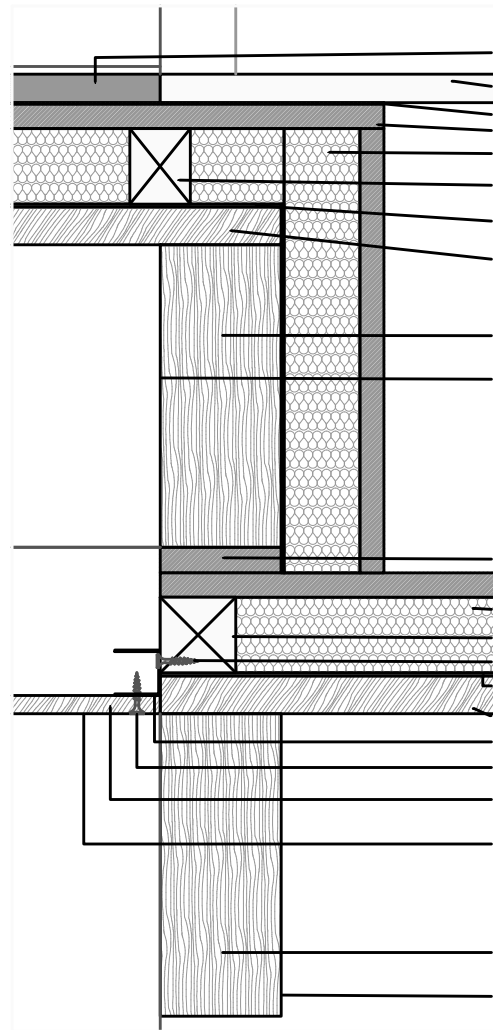
Planta de Cobertura



CORTE A-A



CORTE B-B



Soalho em madeira mocheada de pinho com dimensões de 1500x120x19mm
 Cobertor em madeira de pinho maciça com 19mm de espessura
 Manta geotêxtil
 Painel cimentício de 16mm de espessura
 Isolamento térmico em painéis rígidos de lá de rocha do tipo com 50mm de espessura
 Sarrafo em madeira de pinho com seção de 50x40mm
 Barreira à capilaridade em tela de polietileno com 2mm de espessura
 Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura

Viga em madeira maciça de pinho. Secção a confirmar no Projecto de Estabilidade
 Pintura com 1 demão de tinta intumescente aquosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aquoso

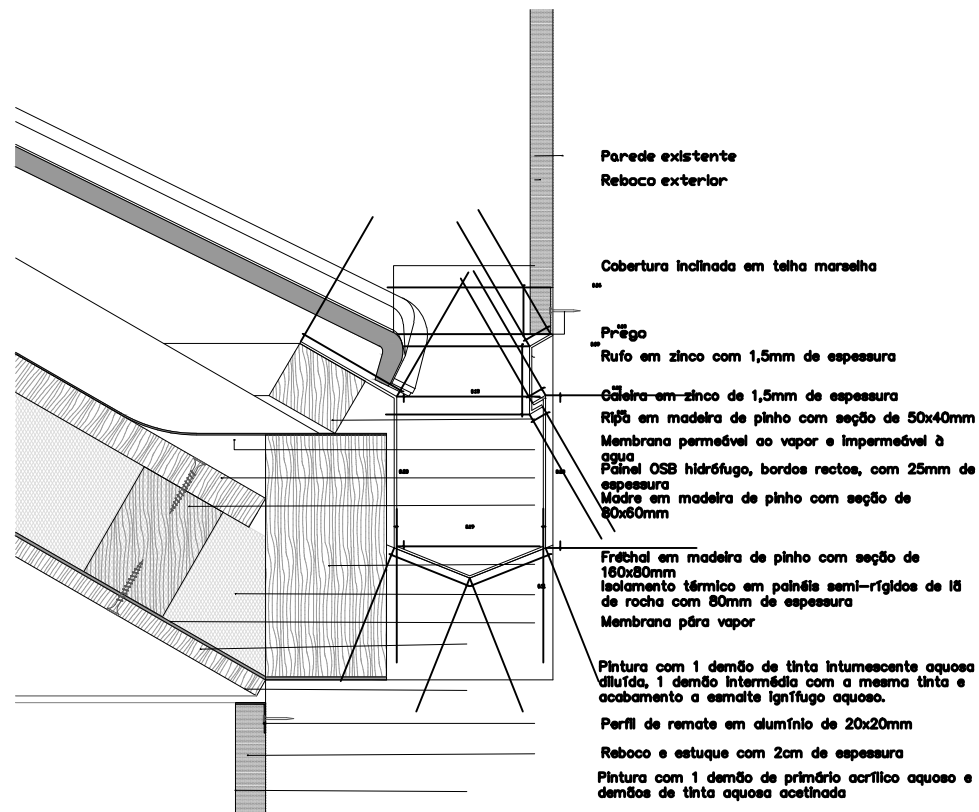
Painel cimentício com 16mm de espessura

Isolamento térmico em painéis rígidos de lá de rocha de 50mm de espessura
 Sarrafo em madeira maciça de pinho com seção de 50x50mm
 Parafuso para madeira com 30mm
 Barreira à capilaridade em tela de polietileno com 2mm de espessura
 Painel OSB hidrófugo de bordos rectos, com 25mm de espessura
 Perfil U de 30x30mm

Parafuso autoperfurante e autoatarraxante de 25mm
 Painel OSB hidrófugo de bordos rectos, com 12mm de espessura
 Pintura com 1 demão de tinta intumescente aquosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aquoso

Viga em madeira maciça de pinho. Secção a confirmar no Projecto de Estabilidade
 Pintura com 1 demão de tinta intumescente aquosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aquoso

PV 04 . Pormenor construtivo vertical | Corte aa



Parede existente
 Reboco exterior

Cobertura inclinada em telha marselha

Prégo
 Rufo em zinco com 1,5mm de espessura

Galeira em zinco de 1,5mm de espessura
 Riço em madeira de pinho com seção de 50x40mm
 Membrana permeável ao vapor e impermeável à água
 Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura
 Madre em madeira de pinho com seção de 30x60mm

Frêthal em madeira de pinho com seção de 160x80mm
 Isolamento térmico em painéis semi-rígidos de lá de rocha com 80mm de espessura
 Membrana para vapor

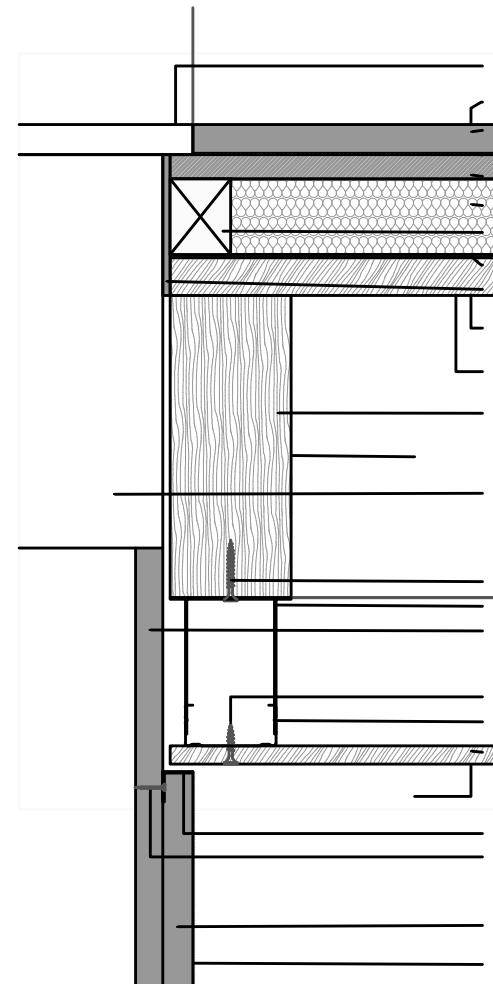
Pintura com 1 demão de tinta intumescente aquosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aquoso.

Perfil de remate em alumínio de 20x20mm

Reboco e estuque com 2cm de espessura

Pintura com 1 demão de primário acrílico aquoso e demãos de tinta aquosa acetinada

PV 02 . Pormenor construtivo vertical | Corte aa



Soleira da porta a definir em conformidade com a solução adoptada para as restantes fracções do prédio

Vemiz poliuretano aquoso mate
 Soalho em madeira mocheada de pinho, dimensões de 1500x120x19mm
 Manta geotêxtil (ruídos de impacto)
 Painel cimentício com 16mm de espessura (barreira ao fogo)
 Isolamento térmico em painéis rígidos de lá de rocha de 50mm de espessura
 Sarrafo em madeira de pinho com seção de 50x40mm
 Barreira à capilaridade em tela de polietileno com 2mm de espessura
 Junta perimetral de 5mm de espessura

Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aquosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aquoso.

Viga em madeira maciça de pinho. Secção a confirmar no Projecto de Estabilidade

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aquosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aquoso.

Laje de piso conforme Projecto de Estabilidade

Parafuso para madeira com 40mm

Perfil de fixação directa

Bloco vazado de betão de 200x200x500 mm

Parafuso autoperfurante e autoatarraxante de 25mm

Perfil horizontal de 60mm

Painel OSB hidrófugo de, bordos rectos, de 12mm de espessura

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aquosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aquoso.

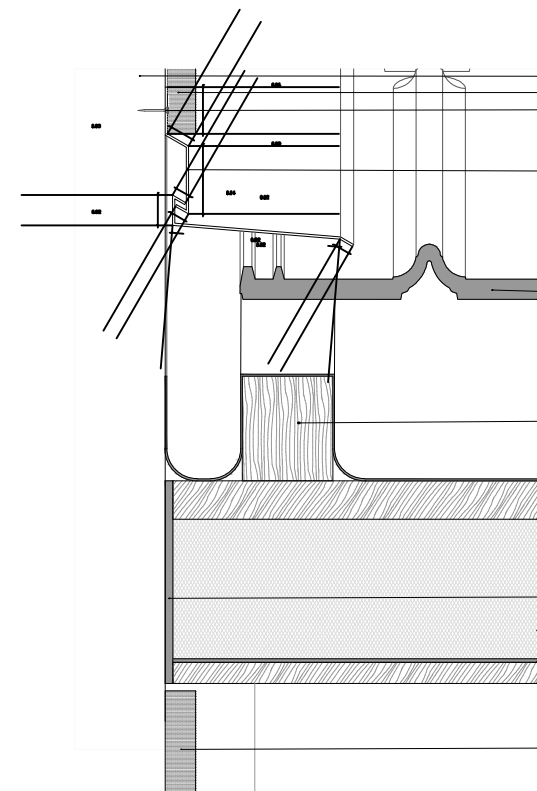
Perfil de remate em alumínio de 20x20mm

Prego

Reboco e estuque com 2cm de espessura

Pintura com 1 demão de primário acrílico aquoso e demãos de tinta aquosa acetinada

PV 03 . Pormenor construtivo vertical | Corte aa



Parede existente
 Reboco exterior
 Prego

Rufo em zinco com 1,5 mm de espessura

Cobertura inclinada em telha marselha

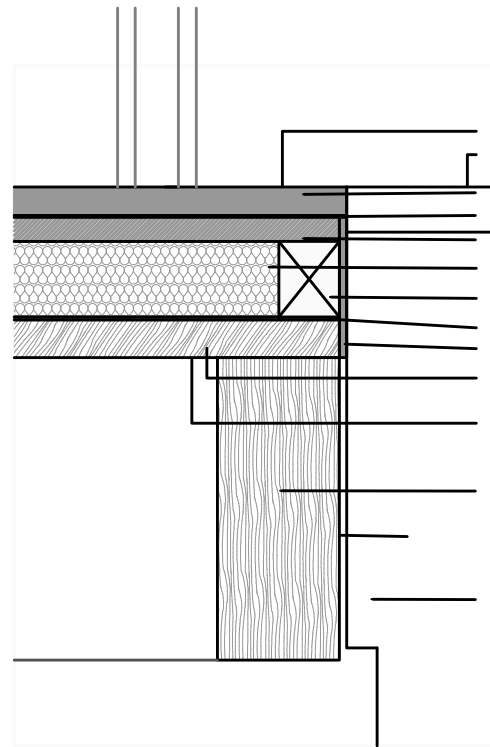
Vara em madeira de pinho . seção de 60x70mm
 Membrana permeável ao vapor e impermeável à água
 Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura

Junta perimetral de 5mm de espessura

Isolamento térmico em painéis semi-rígidos de lá de rocha, com 80mm de espessura
 Membrana para vapor

Painel OSB hidrófugo , bordos rectos, com 12mm de espessura
 Revestimento a definir em conformidade com o adoptado para as zonas comuns do prédio

PV 01 . Pormenor construtivo vertical | corte aa



PV 05 . Pormenor construtivo vertical | Corte aa

Verniz poliuretano aqueoso mate
Soleira existente em granito

Solho em madeira macheada de pinho com dimensões de 1500x120x19mm
Manta geotêxtil

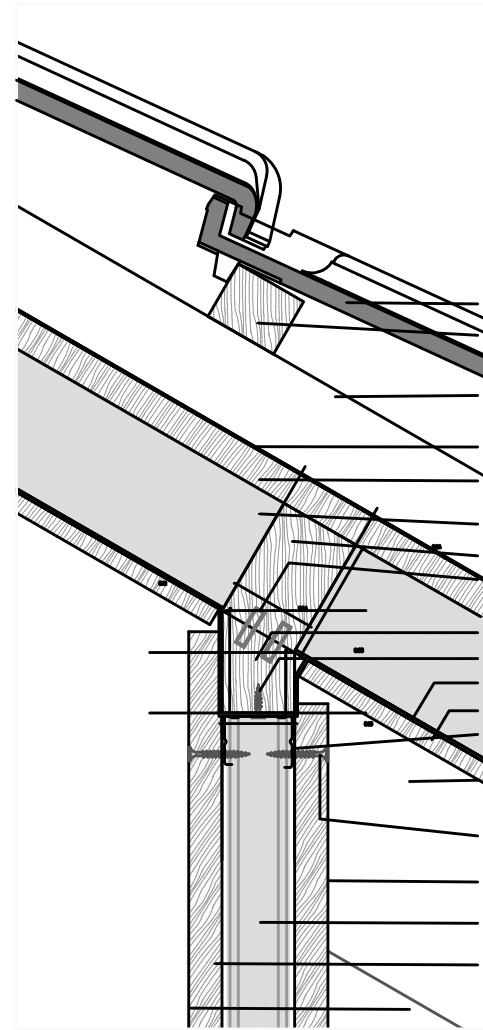
Painel cimentício com 16mm de espessura
Isolamento térmico em painéis rígidos de lã de rocha com 50mm de espessura
Sarrafo em madeira de pinho com seção de 50x40mm
Barreira à capilaridade em tela de polietileno com 2mm de espessura
Junta perimetral com 5mm de espessura
Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso

Viga em madeira natúcia de pinho. Seção a confirmar no Projecto de Estabilidade

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso

Parede existente



PV 06 . Pormenor construtivo vertical | Corte bb

Telha do tipo marselha
Ripa em madeira de pinho com seção de 50x40mm

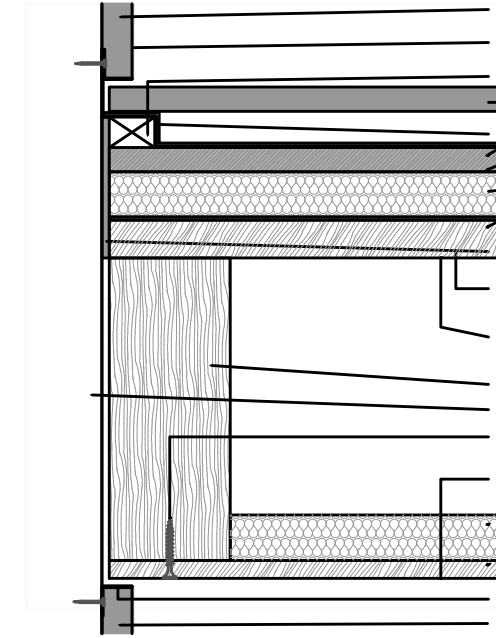
Vara em madeira de pinho com seção de 60x60mm

Membrana permeável ao vapor e impermeável à água
Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura
Isolamento térmico em painéis semi-rígidos de lã de rocha com 80mm de espessura
Madre em madeira de pinho
Buchas de madeira

Viga em madeira de pinho
Parafuso para madeira com 20mm

Membrana para vapor
Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 12mm de espessura
Perfil horizontal U de 48mm
 Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso
Parafuso autopercutor e autoatarraxante de 35mm

Pintura com 1 demão de primário aqueoso e 3 demões de tinta aqueosa acetinada
Isolamento em painéis semi-rígidos de lã de rocha com 40mm de espessura
Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 22mm de espessura
 Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso



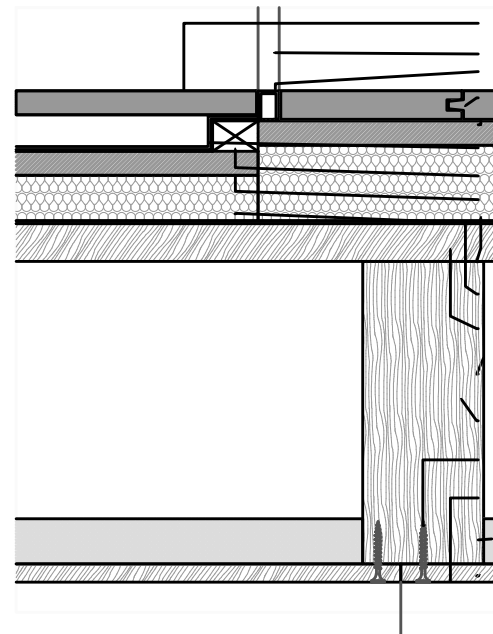
PV 07 . Pormenor construtivo vertical | Corte bb

Reboco e estuque com 2cm de espessura
 Pintura com 1 demão de primário acrílico aqueoso e 3 demões de esmalte acrílico aqueoso
Sarrafo em madeira de pinho com seção de 30x20mm
Solho em madeira de pinho tratado em autoclave com 750x75x18mm
Bacia de duche em aço inox com 2mm de espessura
Folha de polietileno
Painel cimentício com 16mm de espessura
Isolamento em painéis rígidos de lã de rocha com 30mm de espessura
Barreira à capilaridade em tela de polietileno com 2mm de espessura
Junta perimetral com 5mm de espessura

Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura
 Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso
Viga em madeira natúcia de pinho. Seção a confirmar no Projecto de Estabilidade
Parede existente

Parafuso para madeira

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso
Isolamento térmico em painéis semi-rígidos de lã de rocha com 30mm de espessura
Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 25mm de espessura
Perfil de remate em alumínio de 20x20mm
Reboco e estuque com 2cm de espessura



PV 08 . Pormenor construtivo vertical | Corte bb

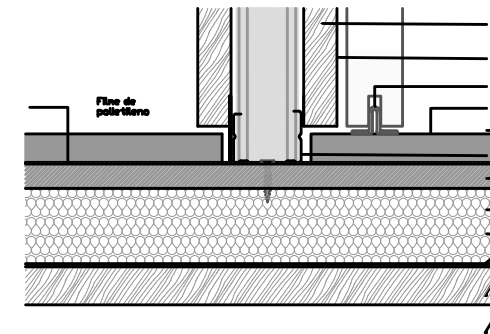
Solho em madeira de pinho tratado em autoclave com 750x75x18mm
Chapa de policarbonato
Perfil de remate em alumínio
Solho em madeira macheada de pinho com dimensões de 1500x120x19mm
Folha de polietileno
Bacia de duche em aço inox com 2mm de espessura
Sarrafo em madeira de pinho com seção de 30x20mm
Painel cimentício de 16mm de espessura
Isolamento em painéis rígidos de lã de rocha com 30mm de espessura
Isolamento em painéis rígidos de lã de rocha com 50mm de espessura
Barreira à capilaridade em tela de polietileno com 2mm de espessura
Painel OSB hidrófugo bordos rectos, com 25mm de espessura

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso

Viga em madeira natúcia de pinho. Seção a confirmar no Projecto de Estabilidade

Parafuso para madeira

Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso
Isolamento em painéis rígidos de lã de rocha com 30mm de espessura
Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 12mm de espessura



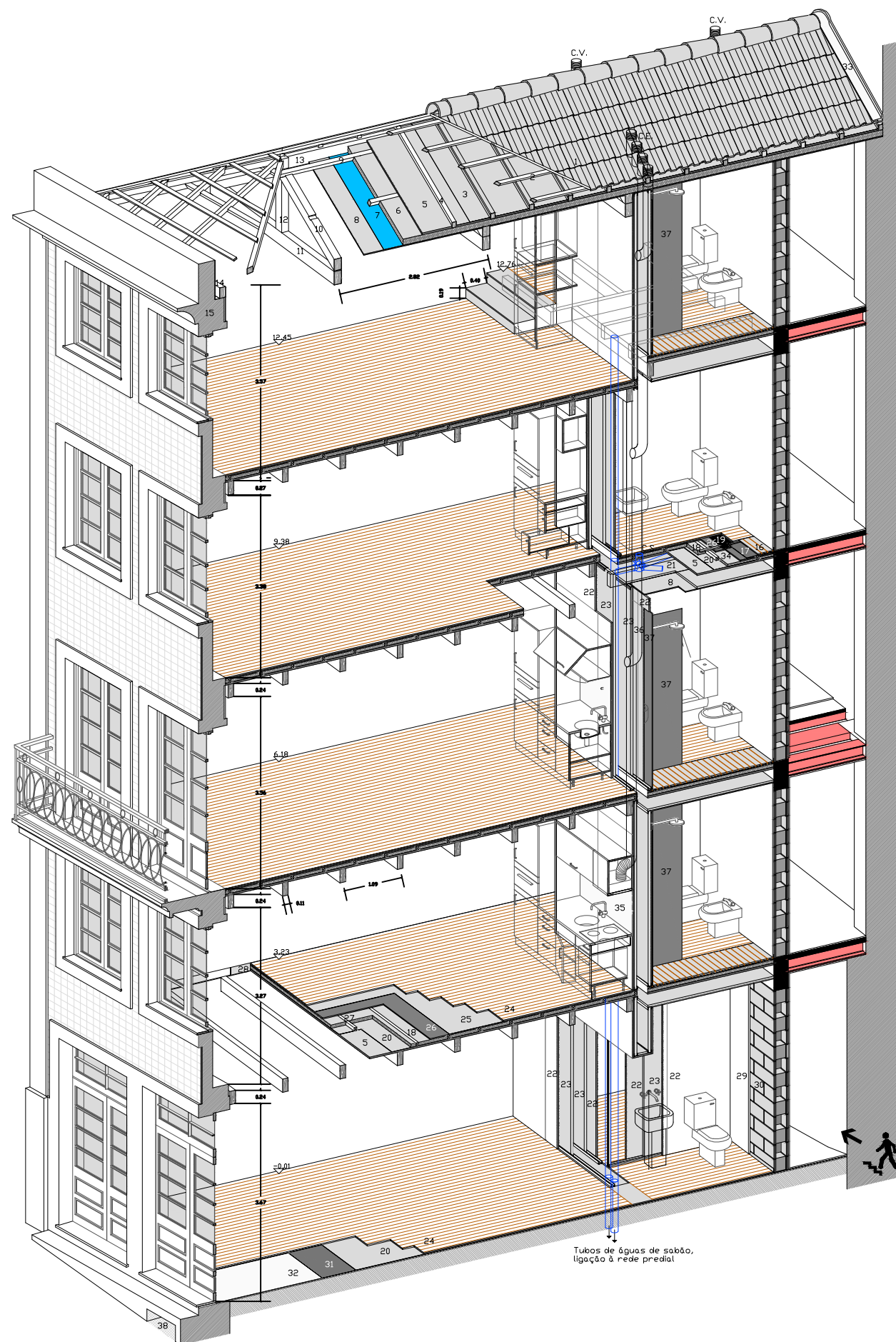
PV 09 . Pormenor construtivo vertical | Corte bb

Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 22mm de espessura
 Pintura com 1 demão de primário aqueoso e 3 demões de tinta aqueosa acetinada

Carril

Verniz poliuretano aqueoso
Solho em madeira macheada de pinho com dimensões de 1500x120x19mm
Perfil horizontal U de 48mm
Manta geotêxtil

Painel cimentício com 16mm de espessura
Isolamento térmico em painéis rígidos de lã de rocha com 50mm de espessura
Barreira à capilaridade em tela de polietileno com 2mm de espessura
Painel OSB hidrófugo, bordos rectos, com 12mm de espessura
 Pintura com 1 demão de tinta intumescente aqueosa diluída, 1 demão intermédia com a mesma tinta e acabamento a esmalte ignífugo aqueoso



- | | | |
|--|--|---|
| 01- Telha "Marselha" Tradicional | 14- Frechal. Seção 160x80 mm | 27-Sarrafo. Seção de 50x40mm |
| 02- Ripa. Seção de 50x40 mm | 15- Alvenaria de pedra de granito | 28-Junta perimetral |
| 03- Membrana permeável ao vapor | 16- Soalho em madeira de pinho tratado em autoclave 750x75x16 mm | 29- Reboco e estuque com 20mm |
| 04- Vara. Seção de 60x70 mm | 17- Chapa quinada de aço inox, com 2mm de espessura | 30- Bloco vazado de betão de 500x200x200mm |
| 05- Painel Hidrófugo 25 mm espessura | 18- Isolamento em painéis rígidos de lã de rocha com 50 mm | 31- Impermeabilização líquida |
| 06- Isolamento térmico em painéis semi rígidos de lã de rocha com 80mm | 19- Filme de polietileno | 32- Betonilha de regularização |
| 07- Membrana pára vapor | 20- Barreira à ascensão capilar em tela de polietileno com 2mm | 33- Rufo em zinco com 1.5mm |
| 08- Painel Hidrófugo 12 mm de espessura | 21- Isolamento em painéis semi rígidos de lã de rocha com 30 mm | 34- Isolamento em painéis rígidos de lã de rocha, com 30 mm |
| 09- Madre. Seção 80x60 mm | 22- Painel Hidrófugo 22 mm de espessura | 35- Vidro laminado com 3+3mm |
| 10- Perna. Seção 160x100 mm | 23- Isolamento em painéis semi rígidos de lã de rocha com 40 mm | 36- Painel Hidrófugo com 8mm de espessura |
| 11- Linha da asna. Seção 200x100 mm poeira | 24- Soalho em madeira macheada de pinho com 1500x120x19 mm | 37- Chapa de policarbonato de 10 mm, selado com fita adesiva anti |
| 12- Pendural. Seção 160x100 mm | 25- Manta geotêxtil | 38- Grelha em ferro fundido |
| 13- Fileira. Seção 200x100 mm | 26- Painel cimentício | |

Nota: Dimensões dos elementos estruturais a confirmar no Projecto de estabilidade.

Tubos de águas de sabão, ligação à rede predial