



UNIVERSIDADE D
COIMBRA



Giulia de Paula Almeida

CONCILIAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS REGULAMENTARES
DE ACESSIBILIDADE COM A ESPECIFICIDADE DA
REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO:
PERSPETIVA NACIONAL E INTERNACIONAL

Tese no âmbito do Mestrado em Reabilitação de Edifícios, no Ramo de Reabilitação Não Estrutural de Edifícios, orientada pela Professora Doutora Ana Teresa Vaz Ferreira e pelo Professor Doutor José António Raimundo Mendes da Silva e apresentada ao Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciência e Tecnologia.

Fevereiro de 2019



UNIVERSIDADE D
COIMBRA



Giulia de Paula Almeida

**CONCILIAÇÃO DAS EXIGÊNCIAS REGULAMENTARES DE
ACESSIBILIDADE COM A ESPECIFICIDADE DA REABILITAÇÃO DE
EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO:
PERSPETIVA NACIONAL E INTERNACIONAL**

Tese no âmbito do Mestrado em Reabilitação de Edifícios orientada pela Professora Doutora Ana Teresa Vaz Ferreira e pelo Professor Doutor José António Raimundo Mendes da Silva e apresentada ao Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Ciência e Tecnologia.

Esta Dissertação é da exclusiva responsabilidade do seu autor.
O Departamento de Engenharia Civil da FCTUC declina qualquer responsabilidade,
legal ou outra, em relação a erros ou omissões que possa conter.

Fevereiro de 2019

Agradecimentos

Não poderia deixar de prestar meus sinceros agradecimentos às pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento e concretização deste trabalho. Primeiramente aos meus orientadores, Prof^a. Doutora Ana Teresa e Prof. Doutor José Raimundo, que acreditaram na relevância do tema e me deram todo o apoio, apesar das dificuldades encontradas ao longo do percurso.

Ao meu coordenador de estágio no LNEC, Doutor Paulo Machado e à própria entidade, que me proporcionaram imenso conhecimento e informação de relevância para a tese.

Aos familiares e amigos do Brasil que, apesar da distância, estiveram na torcida por esta conquista. Aos que estão próximos fisicamente: familiares e amigos que encontrei ao longo dessa caminhada em Portugal, agradeço imensamente pelo carinho e suporte nos momentos inevitáveis de fragilidade e saudade que só quem compartilha desses sentimentos, é capaz de entender.

Ao meu pai, William, minha mãe, Renata e minha irmã, Giovanna, que nunca deixaram de me amparar nos momentos de tristeza, me proteger das inseguranças, me encorajar a vencer os desafios com os quais me deparei, e me incentivar a ser maior do que eu imagino que possa ser.

Resumo

O ritmo acelerado de crescimento das cidades, a rápida ocupação de territórios urbanos, a geração de resíduos e a exploração de recursos naturais cada vez mais acentuadas, tem gradativamente dado lugar à prática da reabilitação de edifícios e da conservação no setor da construção. A preocupação com a questão da acessibilidade não deixa de emergir, visto a crescente exigência da sociedade de melhores condições das habitações quanto ao desempenho, conforto e segurança, aliado às necessidades das pessoas com necessidades especiais e ao fenómeno do envelhecimento cada vez mais notório, que tem colocado a problemática em grande evidência na sociedade atual. Inevitavelmente, estas questões têm demandado maiores ações de promoção da acessibilidade nos edifícios, sejam novos ou antigos.

As regulamentações de acessibilidade, assim como outros domínios, foram elaboradas para aplicação nas construções novas, e não em intervenções no parque edificado. Dessa forma, a adoção de práticas de reabilitação tem incorporado constrangimentos e dificuldades de caráter tecnológico, arquitetónico e económico e, com isso, tem causado destruição parcial ou integral dos valores patrimoniais do edifício em si e da sociedade.

A dissertação estuda as regulamentações de acessibilidades em vigor em Portugal, na Espanha e na Escócia e procura encontrar as principais facilidades na aplicação destas regulamentações em edificado existente, e as propostas que já foram constatadas para as adaptações com vista à promoção da acessibilidade.

Com o estudo anterior concluído, as soluções encontradas em Portugal, na Espanha e na Escócia são aplicadas a um caso de estudo nacional e posteriormente realizado um diagnóstico de análise dos impactos dessa aplicação. Como resultado desta análise, pôde-se perceber que a complexidade das construções antigas, aliado ao nível de exigência quanto à questão da acessibilidade, dificultam ou impedem que muitas adaptações sejam feitas. Algumas sugestões e propostas não deixam de servir para uma importante reflexão do projetista acerca das decisões que podem ser tomadas. Cabe a eles analisar particularmente cada edifício, o grau de intrusão a que pode ser submetido, os recursos financeiros disponíveis e os valores que se devem preservar. Esta dissertação pode, futuramente, auxiliar no desenvolvimento de um documento específico para intervenções em edificado existente em Portugal.

PALAVRAS-CHAVE: Acessibilidade. Reabilitação de edifícios. Decreto-lei nº 163/2006. Regulamentação. Flexibilidade. Soluções. Alternativa. Pessoas com necessidades especiais.

Abstract

The rapid pace of urban growth, the fast occupation of urban areas, the generation of waste and the exploitation of increasingly important natural resources have gradually given way to the practice of building rehabilitation and conservation in the construction sector. Concern about the issue of affordability does not fail to emerge, given the society's growing demand for better housing conditions for performance, comfort and safety, coupled with the needs of people with special needs and the increasingly has placed the problem in great evidence in today's society. Inevitably, these issues have called for greater actions to promote accessibility in buildings, whether new or old.

Accessibility regulations, as well as other domains, have been developed for application to new buildings, not interventions in the built-up park. In this way, the adoption of rehabilitation practices has incorporated constraints and difficulties of a technological, architectural and economic character and, as a result, has caused partial or total destruction of the patrimonial values of the building itself and of society.

The dissertation studies accessibility regulations in Portugal, Spain and Scotland and seeks to find the main facilities in the application of these regulations in an existing building, and the proposals that have already been verified for adaptations with a view to promoting accessibility.

With the subsequent study concluded, the solutions found in Portugal, Spain and Scotland are applied to a national case study and subsequently carried out a diagnostic analysis of the impacts of this application. As a result of this analysis, it was possible to perceive that the complexity of the old constructions, together with the level of exigency regarding the accessibility issue, hinder or prevent many adaptations to be made. Some suggestions and proposals do not fail to serve for an important reflection of the designer on the decisions that can be made. It is up to them to analyze in particular each building, the degree of intrusion it can undergo, the financial resources available and the values that must be preserved. This dissertation may, in the future, assist in the development of a specific document for interventions in an existing building in Portugal.

KEY WORDS: Accessibility. Rehabilitation of buildings. Decree-Law n° 163/2006. Regulation. Flexibility. Solutions. Alternative. People with special needs.

Índice

CAPÍTULO 01.

Introdução.....	1
1.1 Motivações	2
1.2 Objetivos.....	6
1.3 Metodologia.....	7
1.4 Estrutura	8

CAPÍTULO 02.

Regulamentação atual.....	11
2.1 Abordagem geral	12
2.2 Regulamentação Portuguesa.....	12
2.2.1 Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU)	12
2.2.2 Regime de Acessibilidades	13
2.2.3 Regime Excecional para a Reabilitação Urbana.....	15
2.3 Regulamentação Espanhola	16
2.3.1 Marco regulamentar.....	16
2.3.2 Princípios de intervenção sobre edificado existente.....	19
2.4 Regulamentação Escocesa	21
2.4.1 Marco regulamentar.....	21
2.5 Síntese de diagnóstico regulamentar	22
2.5.1 Enquadramento.....	22
2.5.2 Análise da acessibilidade – Espaços comuns	24
2.5.2.1 Espaços comuns – Percurso acessível	24
2.5.2.2 Espaços comuns - Escadas	24
2.5.2.3 Espaços comuns - Elevadores	24
2.5.2.4 Espaços comuns – Vãos e portas	25
2.5.2.5 Espaços comuns – Circulação horizontal	25
2.5.2.6 Espaços comuns – Rampas e desníveis	26
2.5.3 Análise da acessibilidade - Fogos.....	26
2.5.3.1 Fogos - Escadas	26
2.5.3.2 Fogos – Vãos e portas.....	27
2.5.3.3 Fogos – Circulação horizontal.....	27
2.5.3.4 Fogos – Rampas e desníveis.....	28
2.5.3.5 Fogos - Sala	28

2.5.3.6 Fogos - Quartos	28
2.5.3.7 Fogos - Cozinha.....	29
2.5.3.8 Fogos – Instalação sanitária.....	29
2.5.4 Exceções e medidas compensatórias previstas nas regulamentações.....	30
2.5.4.1 Contexto nacional – Análise da aplicação do RGEU, NTA e RERU	30
2.5.4.2 Contexto Espanhol.....	32
2.5.4.3 Contexto Escocês.....	35
 CAPÍTULO 03.	
Impactos da aplicação.....	37
3.1 Principais dificuldades na aplicação das NTA	38
3.1.1 Dificuldades gerais	38
3.1.2 No acesso ao edifício.....	38
3.1.3 Na entrada do edifício	39
3.1.4 Na circulação horizontal.....	40
3.1.5 Na circulação vertical	40
3.1.6 No interior dos fogos	41
3.2 Condicionantes técnicos na intervenção.....	42
 CAPÍTULO 04.	
Propostas de soluções em projetos de reabilitação.....	45
4.1 Contexto Português	46
4.1.1 Abordagem geral	46
4.1.2 Soluções específicas	47
4.2 Contexto Espanhol.....	48
4.2.1 Abordagem geral	48
4.2.2 Soluções específicas	50
4.3 Contexto Escocês.....	51
4.3.1 Abordagem geral	51
4.3.2 Soluções específicas	54
 CAPÍTULO 05.	
Aplicação das soluções ao caso de estudo.....	57
5.1 Enquadramento.....	58
5.2 Caso de estudo	60
5.3 Propostas de alteração para a acessibilidade ao edifício	62

5.3.2 Espaços comuns – Vãos e portas.....	64
5.3.3 Espaços comuns – Circulação horizontal.....	65
5.3.4 Espaços comuns – Circulação vertical.....	67
5.3.5 Fogos – Vãos e portas.....	73
5.3.6 Fogos – Circulação horizontal.....	74
5.3.7 Fogos – I.S.....	76
5.3.8 Outros compartimentos.....	78
5.4 Síntese da aplicação.....	79
 CAPÍTULO 06.	
Conclusão.....	83
6.1 Trabalhos desenvolvidos.....	84
6.2 Conclusões gerais.....	84
6.3 Trabalhos futuros.....	86
 I. Referências Bibliográficas.....	
II. Anexos.....	A-1
Anexo A – Desenhos técnicos do edifício caso de estudo.....	A-2
III. Apêndices.....	A-9
Índice.....	A-10

Índice de figuras

Figura 1.1: Número de edifícios clássicos segundo a acessibilidade por tipo de edifício.....	5
Figura 2.1: Leitura e organização dos quadros.....	23
Figura 2.2: a) T2 existente; b) Aplicação do RGEU; c) Aplicação do RERU.....	31
Figura 2.3: a) Fogo existente; b) Aplicação das NTA; c) Aplicação do RERU.....	32
Figura 2.4: Exemplos de melhoria de uma cabine de elevador.....	33
Figura 2.5: Exemplo de redução da largura da escada para melhoria da acessibilidade.....	34
Figura 3.1: Exemplo 1 - Fachada principal.....	38
Figura 3.2: Exemplo 2 - Fachada principal.....	39
Figura 3.3: Exemplo de escadas em áreas comuns.....	41
Figura 3.4: Exemplo de escada dentro de uma habitação.....	42
Figura 4.1: Esquema de metodologia do processo de intervenção em edificação existente.....	49
Figura 5.1: Vista do alçado frontal na Rua Direita.....	61
Figura 5.2: Desníveis no acesso ao edifício da Rua Direita nº 226.....	62
Figura 5.3: Alçado frontal com desníveis no acesso ao edifício da Rua Direita nº 226.....	62
Figura 5.4: Exemplo da reconstrução da escada do pavimento Rés-do-chão.....	70
Figura 5.5: Simulação de instalação de um elevador no átrio de entrada.....	71
Figura 5.6: Sobreposição da instalação do elevador nos pavimentos superiores.....	72

Índice de quadros

Quadro 2.1: Resumo da regulamentação de aplicação direta à edificação.....	18
Quadro 5.1: Estrutura de análise da aplicação das NTA/ soluções alternativas.....	59
Quadro 5.2: Aplicação NTA/solução alternativa – Acesso a partir da via pública (espaços comuns).....	63
Quadro 5.3: Aplicação NTA/solução alternativa – Vãos e portas (espaços comuns).....	65
Quadro 5.4: Aplicação NTA/solução alternativa – Circulação horizontal (espaços comuns).....	66
Quadro 5.5: Aplicação NTA/solução alternativa – Circulação vertical (espaços comuns).....	68
Quadro 5.6: Aplicação NTA/solução alternativa – Vãos e portas (fogos).....	73
Quadro 5.7: Aplicação NTA/solução alternativa – Circulação horizontal (fogos).....	75
Quadro 5.8: Aplicação NTA/solução alternativa – I.S. (fogos).....	77
Quadro 5.9: Síntese da análise dos níveis de destruição – Aplicação das NTA.....	79
Quadro 5.10: Síntese da análise dos níveis de destruição – Aplicação das soluções alternativas.....	80
Quadro 5.11: Síntese da solução à problemática da acessibilidade – soluções alternativas.....	80

Abreviaturas

DL – Decreto-Lei

INE – Instituto Nacional de Estatística

INR – Instituto Nacional de Reabilitação

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

NTA – Normas Técnicas de Acessibilidade

RERU – Regime Excecional de Reabilitação Urbana

RGEU - Regulamento Geral das Edificações Urbanas

RJRU – Regime Jurídico da Reabilitação Urbana

RLA – Regime Legal de Acessibilidades

DRC - Direção Regional de Cultura

CTE – Código Técnico de la Edificación

DB-SUA – Documentos Básicos de Seguridad de Utilización y Acessibilidad

IEE - Informe de Evaluación del Edificio

LGPD – Ley General de Derecho de las personas con discapacidad y de su inclusión social

LRRR – Ley de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbanas

CAPÍTULO 01.

Introdução

1.1 Motivações

O setor da construção civil assume atualmente um papel indispensável no desenvolvimento das sociedades modernas e da economia. Visto o ritmo acelerado de crescimento das cidades, a rápida ocupação de territórios urbanos, a geração de resíduos e a exploração de recursos naturais cada vez mais acentuadas, a reabilitação de edifícios e a prática da conservação tem se tornado gradativamente essenciais para o setor da construção.

O conceito de reabilitação de edifícios, expresso no artigo 2º do Decreto Lei nº 307/2009 do Regime Jurídico da Reabilitação Urbana (RJRU), é:

“a forma de intervenção destinada a conferir adequadas características de desempenho e de segurança funcional, estrutural e construtiva a um ou a vários edifícios, às construções funcionalmente adjacentes incorporadas no seu logradouro, bem como às frações eventualmente integradas nesse edifício, ou a conceder-lhes novas aptidões funcionais, determinadas em função das opções de reabilitação urbana prosseguidas, com vista a permitir novos usos ou o mesmo uso com padrões de desempenho mais elevados [...]” (Decreto Lei nº 307, 2009, p. 7958).

De forma geral, a reabilitação de edifícios tem sido uma resposta muito positiva para o mercado da construção civil, e tem contado cada vez mais com o envolvimento dos municípios e entidades a desenvolver operações de reabilitação urbana. Por outro lado, existe uma perspetiva negativa da sua prática, sobretudo em grandes cidades como Lisboa e o Porto, em que o mercado imobiliário e turístico tem agido na substituição dos edifícios antigos por novos.

A adoção de práticas de reabilitação, sejam elas parciais ou integrais, incorpora valores como a evolução histórica e cultural de uma sociedade, a proteção ambiental, os valores patrimoniais do edifício, a conceção arquitetónica da época da construção, os sistemas construtivos e os materiais utilizados. Alguns destes valores não são relevantes para as novas construções e notavelmente, também não têm sido cuidadosamente verificados na reabilitação.

Percebe-se claramente que a regulamentação existente está mais direcionada para edifícios novos, suscitando em dificuldades de carácter tecnológico, arquitetónico e económico na sua aplicação em casos de intervenção sobre o património edificado, o que tem implicado na destruição parcial ou integral dos valores patrimoniais e construtivos, sendo uma realidade não somente em Portugal, como na esmagadora maioria dos países da Europa. Lopes (2015) complementa: “As referências às construções existentes surgem, ao lado das construções novas, sem revelar atenção consciente pela natureza muito distinta daquelas em relação a estas, nem contemplar qualquer tipo de ajuste às circunstâncias específicas deste extenso património”

(Lopes, 2015, p. 68). Portanto, o desafio de proporcionar conforto, autonomia e segurança na habitação tende a ser ainda maior na construção existente.

A abordagem deste trabalho incide exclusivamente no campo da acessibilidade e, portanto, é imprescindível a compreensão deste conceito para entendimento da temática. A acessibilidade, de acordo com o Instituto Nacional para a Reabilitação (INR), é “a possibilidade de acesso a todas as pessoas ao meio edificado, à via pública, aos transportes e às tecnologias de informação e comunicação, com o máximo possível de autonomia e de usabilidade” (INR, 2010).

Para além do conceito, importa-se referir o público que usufrui e habita os espaços habitacionais e para o qual a problemática da acessibilidade vai procurar ser solucionada: as pessoas com necessidades especiais. No grupo, estão “[...] pessoas que se confrontam com barreiras ambientais, impeditivas de uma participação cívica ativa e integral, resultantes de fatores permanentes ou temporários, de deficiência de ordem intelectual, emocional, sensorial, física ou comunicacional”; e as pessoas com mobilidade condicionada, abrangido por pessoas com limitação sensorial (cegos, surdos), física (em cadeira de rodas, crianças pequenas, obesos), cognitiva (analfabetos), ou aquelas que tem a sua mobilidade restringida de modo permanente (com membro amputado), temporário (grávida, pessoa com muletas, idosos), ou de circunstância (transportando uma criança no colo ou grandes volumes) (Decreto Lei 163, 2006).

A preocupação com a questão da acessibilidade tem sofrido uma crescente evolução ao longo do tempo, que se verifica na maneira como a sociedade tem encarado a situação das pessoas com necessidades especiais. Atualmente, as exigências de melhores condições de uso das habitações têm crescido, aliadas às necessidades das pessoas que querem usufruir de forma autónoma dos seus direitos.

“Um em seis cidadãos da União Europeia (UE) é portador de uma deficiência mais ou menos profunda, o que representa cerca de 80 milhões de pessoas [...]”. Acresce que “mais de um terço das pessoas com mais de 75 anos tem deficiências mais ou menos limitativas, com mais de 20% a serem consideravelmente afetadas” e estes números ainda aumentam com o processo de envelhecimento da população (Estratégia Europeia para a Deficiência 2010-2020, 2010, p. 03).

De acordo com dados do Censo de 2011 do Instituto Nacional de Estatística (INE), a população residente em Portugal a partir dos 5 anos com algum tipo de deficiência ou incapacidade, determina que a prevalência total da deficiência neste grupo (medida através de limitações à atividade) está na ordem dos 18%, não sendo avaliados crianças com menos de 5 anos. Fazendo a análise dos dados relativos a cada grupo etário, constata-se que no grupo de 5-14 anos, a prevalência da deficiência é de 5%, de 4% no grupo dos 15-24 anos, 11% entre os 25-64 anos e de 42% para o grupo com mais de 65 anos. Esta análise revela ainda que as dificuldades mais

frequentes estão relacionadas com problemas de memória (10%) e logo a seguir, problemas com a mobilidade (9%), na distribuição da população com mais de 5 anos. Para efeito de análise, vale ainda ressaltar que a população residente com 65 anos ou mais de idade é de 19%.

Segundo um estudo sobre o envelhecimento em Portugal, elaborado pelo Serviço de Estudos sobre a População do Departamento de Estatísticas Censitárias e da População, divulgado em 2002, “a intensidade do envelhecimento, os aspetos que envolve, assim como os novos desafios e oportunidades que se deparam a uma sociedade cada vez mais constituída por pessoas mais velhas, tornam este tema sempre atual exigindo uma análise multidimensional” (O Envelhecimento em Portugal , 2002, p. 187).

Após um estudo realizado em 2007 pelo INE, a população idosa poderá mais do que duplicar o número de jovens nos próximos 25 anos. Conclui-se, muito rapidamente que, além das pessoas com algum tipo de deficiência representarem um número expressivo na sociedade moderna, Portugal tem passado pelo fenómeno do envelhecimento demográfico nos últimos anos. A população idosa, em sua grande maioria, sofre com problemas de mobilidade, muitas vezes sentem-se incapazes e não tem autonomia para realizar suas atividades. Isso quer dizer que a acessibilidade além de ser um direito constitucional, deve ser encarada como uma preocupação universal e como um problema a ser solucionado também no âmbito da construção civil e da reabilitação de edifícios.

Relativamente às condições de acessibilidade do parque habitacional, uma pesquisa realizada pelo INE demonstrou que 39,5% (1 400 396) dos edifícios clássicos eram acessíveis¹ a pessoas em cadeira de rodas (Figura 1.1). Nos edifícios clássicos construídos para possuírem 1 ou 2 alojamentos familiares, a proporção de edifícios acessíveis foi 41,5% (1 329 733), enquanto nos edifícios clássicos construídos para possuírem 3 ou mais alojamentos familiares a proporção de edifícios acessíveis diminuiu para 19,2% (54 637). A proporção de edifícios clássicos de outro tipo que eram acessíveis foi 39,4% (16 026).

¹Foram considerados acessíveis os edifícios com pelo menos uma entrada acessível a pessoas em cadeira de rodas e que, no caso dos edifícios clássicos construídos para possuírem 3 ou mais alojamentos familiares, também tinham espaços comuns que permitiam a circulação de pessoas em cadeira de rodas até à entrada dos alojamentos.

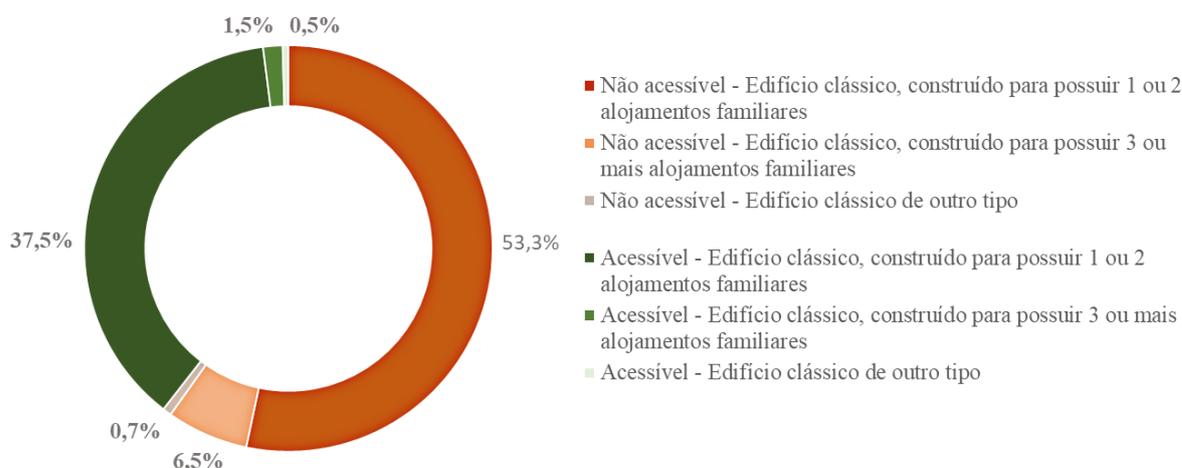


Figura 1.1: Número de edifícios clássicos segundo a acessibilidade por tipo de edifício (INE, 2011)

Quanto à época de construção dos edifícios, também segundo dados do INE, a proporção de edifícios acessíveis nos edifícios com data de construção anteriores a 1919, era 27,3%. Nos edifícios construídos entre 2001 e 2011, a proporção de edifícios acessíveis subiu para 51,9%. Verifica-se o progressivo aumento da inserção de condições de acessibilidade aos edifícios, provável reflexo da entrada em vigor do Decreto Lei nº 163/2006, mas ainda há um extenso caminho a ser percorrido.

O âmbito de estudo desta dissertação corresponde ao exercício da acessibilidade no ambiente construído. As dificuldades podem manifestar-se em aspetos e dimensões diferentes no ambiente físico, relacionado com barreiras físicas, como degraus nas entradas dos edifícios, a ausência de elevadores e os impedimentos na circulação, como iluminação, informação e comunicação.

“O ambiente construído sempre se relaciona com o social [...]” e, portanto, “está sob o pleno controle da sociedade. Tais barreiras artificiais são muitas vezes o resultado de uma falta de informação e conhecimento técnico, em vez de uma vontade consciente de impedir que pessoas com deficiência acessem a locais ou serviços destinados a serem utilizados pelo público em geral” (CRPD, 2014, p. 02).

Está entre os princípios de conceção de uma habitação acessível a visitabilidade, uma vez que todas as pessoas devem poder visitar um edifício de habitação com autonomia; o uso universal, sendo necessário ser acessível e utilizável pelo maior número de pessoas; e a adaptabilidade, quando algumas condições de acessibilidade não podem ser incorporadas através de estratégias de uso universal, devem ser incorporadas por meio de adaptação (ex.: instalação de barras de apoio, espaço livre, sinalização, etc.).

A arquitetura, neste caso, passa a ter um papel fundamental na promoção da acessibilidade, uma vez que pode contribuir para eliminar barreiras arquitetónicas e dar capacidade de utilização dos espaços, promovendo qualidade de vida, mobilidade, autonomia, inclusão e outros benefícios aos utilizadores.

Em termos gerais, existe uma convicção de que a intervenção no edificado existente e nomeadamente, a adaptação para torná-lo acessível tem um custo muito maior quando comparado à construção nova. Portugal não possui estudos com essa abordagem, porém estes existem a nível internacional. A título de exemplo, segundo um estudo de 2004 elaborado pelo Centro Suíço para a Construção Adaptada às Pessoas com Deficiência, “[...] os custos adicionais variam de acordo com a dimensão do edifício, sendo de 1,65% a 3,4% para a construção acessível de raiz e de 3,96% a 6,99% no caso da adaptação de edifícios existentes” (Simões et al., 2010, p. 09).

Conclui-se que construir um edifício acessível de raiz pode ser mais barato e menos dispendioso do que tentar realizar adaptações posteriores para isso. Ainda que sejam realizadas adaptações posteriores, estas serão recompensadas ao longo da vida útil do edifício, visto notadamente os benefícios que podem resultar na melhoria da qualidade de vida dos utilizadores.

1.2 Objetivos

Os numerosos impedimentos existentes no momento de intervenção do parque edificado, não devem configurar-se como uma justificativa para o abandono e tratamento indiferenciado da reabilitação e conservação dos edifícios.

Para tentar impulsionar essa discussão, o objetivo geral desta dissertação é desenvolver um estudo do quadro regulamentar atual, das tolerâncias admitidas na aplicação dos regulamentos de acessibilidade e as soluções encontradas para tentar perceber a maneira como Portugal, a Espanha e a Escócia enfrentam a temática da acessibilidade na reabilitação de edifícios, e como se comportam nas situações em que a existência dos constrangimentos impedem ou desaconselham a aplicação das normas em vigor. Para tal, a análise terá cinco objetivos específicos. São eles:

- 1) Estudar as regulamentações de acessibilidade na construção em vigor para cada um dos países, com o objetivo de compreender as exigências existentes, nomeadamente relativas aos acessos, espaços comuns do edifício e áreas interiores aos fogos;

- 2) Compreender as flexibilidades existentes na regulamentação, medidas para compensar a aplicação destas flexibilidades e exceções que podem retirar a obrigação de cumprimento de determinado regulamento, para cada um dos países;
- 3) Compreender os constrangimentos e dificuldades gerais existentes na aplicação da regulamentação de acessibilidade a edifícios habitacionais existentes;
- 4) Identificar as propostas e soluções práticas encontradas para a problemática da acessibilidade em edifícios existentes, com o objetivo de enriquecer a análise e para posterior aplicação à um caso de estudo em Portugal;
- 5) Aplicar as soluções com maior flexibilidade a cada umas das dificuldades encontradas ao caso de estudo e verificar seus impactos, tanto negativos como positivos para a intervenção, caso fossem executadas.

O objetivo final do estudo não se trata apenas em identificar soluções práticas em matéria das acessibilidades, mas também discutir a regulamentação subjacente na reabilitação de edifícios, as suas implicações, e nomeadamente saber como os diversos países têm encarado e solucionado este problema.

A proposta de aplicação das soluções alternativas dos regulamentos internacionais analisados ao caso de estudo exemplificativo nacionais servirá para auxiliar a elaboração futura de propostas e soluções alternativas ao regulamento das acessibilidades no que respeita a reabilitação de edifícios de habitação. Estas intervenções, muitas vezes, frente às dificuldades e constrangimentos, acabam por não proporcionar ambientes com conforto e mobilidade para quem vai utilizar e habitar e implicam alterações profundas do edificado existente.

De fato não é finalidade desta tese desenvolver um modelo concreto de adaptação a ser adotado com precisão a todos os casos em que pretende-se melhorar as condições de acessibilidade. Uma vez que os edifícios têm características particulares, como: a inserção no terreno, a localização, a técnica construtiva, a configuração interna e etc., torna-se impossível tratá-los da mesma maneira.

1.3 Metodologia

No âmbito da regulamentação, será feita uma análise documental das normas técnicas referentes aos regimes de acessibilidades, igualmente para Portugal, Espanha e Escócia. Esta análise será organizada em forma de quadros síntese. Para efeitos de comparação, serão identificadas

também as opções de flexibilização das exigências de cada norma (quando existirem), além das exceções ou medidas compensatórias para a reabilitação.

Ainda enquadrada na análise documental, serão identificadas as propostas e soluções encontradas para os países estudados, através da consulta de documentos adicionais aos regulamentos atuais. Entre os documentos relevantes, serão consultados, por exemplo para o caso de Portugal: o Decreto Lei nº 163/2006, relatórios técnicos do LNEC como a Regulamentação técnica da construção nas obras em edifícios existente, além do documento espanhol: *Guia de aplicación del CTE a edificación existente* e do documento escocês: *Conversion of traditional buildings – Application of the Scottish building standards*.

Posteriormente será feito um trabalho de observação de um caso de estudo utilizado para aplicação das normas técnicas e das soluções alternativas. Para esta tarefa será desenvolvido um modelo de análise em forma de quadros que pretende reunir as dificuldades relativas à acessibilidade na edificação, com o objetivo de avaliar a aplicação das normas técnicas portuguesas e compará-las com o impacto das soluções alternativas propostas para cada um dos países. Para algumas situações de constrangimento, serão ainda realizadas simulações em projeto, afim de perceber os impactos que causaria determinada intervenção, ou se sequer existe uma proposta exequível.

1.4 Estrutura

Após este capítulo introdutório, momento importante de compreender a temática da acessibilidade a ser discutida e o contexto atual da reabilitação de edifícios, a dissertação terá continuidade por mais quatro capítulos de desenvolvimento.

O capítulo 02: *Regulamentação atual* desenvolve no primeiro momento a compreensão do quadro regulamentar, em que serão igualmente analisadas as legislações referentes aos regimes de acessibilidades para os acessos, os espaços comuns do edifício e as áreas interiores aos fogos; informações estas organizadas em forma de quadros síntese.

Posteriormente, serão identificadas as flexibilidades contidas nas regulamentações, que podem beneficiar e facilitar a aplicação em edificado existente, ou aqueles casos em que são deparados grandes constrangimentos e dificuldades. Ainda neste capítulo, serão igualmente percebidas as exceções ou medidas compensatórias para a reabilitação que podem retirar a obrigação de cumprimento de determinado regulamento.

O capítulo 03: *Impactos da aplicação* pretende verificar as principais dificuldades e constrangimentos encontrados no ambiente construído, que muitas vezes impedem a realização de adaptações. Esta pesquisa envolve ainda a compreensão dos condicionantes técnicos na intervenção e os valores existentes envolvidos.

O capítulo 04: *Propostas de soluções em projetos de reabilitação* documenta as principais soluções e propostas práticas encontradas no contexto dos países em estudo, além das flexibilidades e tolerâncias na legislação já mencionadas anteriormente. A intenção é reunir o conhecimento e a investigação acerca da acessibilidade em edificação existente dos três países.

Como conclusão do diagnóstico, o capítulo 05: *Aplicação das soluções ao caso de estudo* pretende fazer a aplicação das soluções encontradas para Portugal, Espanha e Escócia, aquelas que melhor se adequem às dificuldades observadas no caso de estudo em Portugal. Esta análise, posteriormente, permitirá verificar o impacto das soluções, analisando-se o condicionamento do projeto decorrente da legislação, o nível de destruição que pode causar a intervenção e o impacto no valor do edifício em si.

O último capítulo, como gênero de conclusão final, pretende-se verificar através das diferentes abordagens de um mesmo problema, os resultados e benefícios alcançados ao final do estudo, de forma a que possa auxiliar no desenvolvimento de estudos futuros como incentivo à elaboração de um material específico da questão da acessibilidade no contexto da reabilitação de edifícios de habitação.

CAPÍTULO 02.

Regulamentação atual

2.1 Abordagem geral

Dentro da problemática deste estudo, foram escolhidos três países europeus como exemplos de adaptação às práticas de reabilitação do edificado existente: Portugal, Espanha e Escócia.

A regulamentação técnica da construção civil existente em Portugal, e na esmagadora maioria dos países europeus, parece estar mais direcionada para edifícios novos, existindo limitações e constrangimentos na sua aplicação sobre o património edificado. Nesse contexto, o quadro regulamentar torna-se um pouco ineficiente, no sentido da incapacidade de avaliar os casos de aplicação, as implicações positivas e negativas e consequentemente impossibilita uma melhor adaptação e atualização das suas exigências, de acordo com as sucessivas mudanças que a sociedade enfrenta.

Neste capítulo, serão abordadas as regulamentações em vigor de acessibilidade no contexto nacional destes países, e especificadas cada uma das exigências normativas presentes nos respetivos regulamentos referentes à circulação e mobilidade nas áreas comuns e nos fogos, organizadas em quadros de análise comparativa.

2.2 Regulamentação Portuguesa

2.2.1 Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU)

Para iniciar o enquadramento regulamentar do presente estudo, em primeiro lugar se deve mencionar o Decreto-Lei nº 38382/1951, de 7 de agosto, que aprova o Regulamento Geral das Edificações Urbanas. Ao longo do tempo, passou por diversas alterações, sendo a última, o Decreto Lei nº 177/2001, de 4 de junho. O RGEU aplica-se a:

“[...] execução de novas edificações ou de quaisquer obras de construção civil, a reconstrução, ampliação, alteração, reparação ou demolição das edificações e obras existentes [...]” Requerem licença prévia das câmaras municipais, “[...] tratando-se de obras que, pela sua natureza ou localização, possam considerar-se de pequena importância sob os pontos de vista da salubridade, segurança ou estética, designadamente pequenas construções para serviços rurais, obras ligeiras de conservação ou outras de pequena monta em construções existentes que não afetem a sua estrutura nem o seu aspeto geral, poderão as câmaras municipais dispensar a licença” (Decreto Lei nº 38382, 1951).

Este regulamento define as condições mínimas de habitabilidade, em observância nomeadamente às condições de segurança, salubridade e estética. Prevê exigências quanto aos

elementos de um edifício, como paredes, coberturas, comunicações verticais e horizontais, assim como disposições interiores e etc.

2.2.2 Regime de Acessibilidades

Em Portugal, as Normas Técnicas de Acessibilidade (NTA) vigentes estão enquadradas no Regime Legal de Acessibilidades (RLA) aprovado pelo Decreto Lei nº 163/2006, que substitui a lei revogada Decreto Lei nº 123/1997, em que “[...] define aquelas que são as condições de acessibilidade a satisfazer no projeto e na construção de espaços públicos, equipamentos coletivos e edifícios públicos, bem como edifícios destinados à habitação” (Decreto Lei 163, 2006).

Sobrepõe-se nos limites do seu âmbito de aplicação, de acordo com o previsto no artigo 2º, à lei geral, nomeadamente ao Decreto Lei nº 38382, de 7 de agosto de 1951, que aprova o Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU), portanto, devem considerar-se revogadas, todas as normas do RGEU que contrariem as normas do Decreto Lei nº 163/2006.

Após quase seis anos da vigência do Decreto Lei nº 163/2006, foi realizada proposta de alteração, publicado pelo Instituto Nacional de Reabilitação – INR, com o objetivo de: “[...] corrigir algumas imperfeições nele constatadas, nomeadamente, no sentido de se proceder a uma harmonização de linguagem e a clarificação de princípios e requisitos que, embora já previstos, carecem de maior legibilidade ou coerência na sua redação” (Decreto Lei 163, 2006).

De entre as principais inovações introduzidas com o decreto-lei, é de referir, em primeiro lugar, o alargamento do âmbito de aplicação das normas técnicas de acessibilidades aos edifícios habitacionais, a aplicação de coimas mais elevadas nos casos de descumprimento, a participação das organizações de pessoas com deficiência na sua elaboração, as responsabilidades dos projetistas, técnicos de donos de obra e os indeferimentos de licenciamento e autorizações quando não há lugar ao seu cumprimento legal. Desta forma, garante-se a mobilidade sem condicionamentos, quer nos espaços públicos, quer nos espaços privados. O objetivo da ampliação da aplicação ao parque habitacional consiste no seguinte: “[...] o intuito de evitar a entrada de novas edificações não acessíveis no parque edificado português” (Decreto Lei 163, 2006). De acordo com o nº 1 do artigo 3º,

“as câmaras municipais indeferem o pedido de licença ou autorização necessária ao loteamento ou a obras de construção, alteração, reconstrução, ampliação ou de urbanização, de promoção privada, referentes a edifícios, estabelecimentos ou equipamentos abrangidos pelo n.º 2 e 3 do artigo 2º, quando estes não cumparam os requisitos técnicos estabelecidos neste decreto-lei”
(Decreto Lei 163, 2006).

Portanto, as normas abrangem os edifícios habitacionais, assim como as obras de construção, alteração, reconstrução ou ampliação. Definido no nº 2 do artigo 3º, as obras de alteração ou reconstrução já existentes à data de entrada em vigor do Decreto-Lei, não podem recusar o cumprimento às normas técnicas de acessibilidade, desde que cumpram duas condições cumulativas: “[...] não originem ou agravem a desconformidade com estas normas e se encontrem abrangidas pelas disposições constantes dos artigos 9º e 10º” (Decreto Lei 163, 2006).

Constata-se, porém, que os artigos 9º e 10º não abrangem os edifícios habitacionais e que o definido no nº 2 do artigo 3º não se aplica aos edifícios habitacionais já existentes, tendo as obras de alteração ou reconstrução de cumprir as normas técnicas de acessibilidade.

Já no Projeto de Revisão do Decreto-Lei, o nº 2 do artigo 3º foi reformulado e agora, as obras de alteração e reconstrução em edifícios habitacionais, já existentes da data de entrada em vigor do Decreto-Lei, não podem deixar de cumprir com o estabelecido nas normas técnicas de acessibilidade, desde que estas não originem ou agravem as desconformidades com as normas.

Apesar da criação de regulamentação adequada à reabilitação de edifícios não ter tomado devida proporção e eficácia, e mesmo que o Decreto-Lei não seja totalmente aplicável às intervenções em edificado existente, considera-se de suma importância a existência de normas e orientações para os profissionais da área da construção civil no sentido de auxiliar as boas práticas da reabilitação e de menor custo, com soluções menos intrusivas, que garanta conforto e segurança para o edificado, e conseqüentemente para os utilizadores.

O regime de acessibilidade apresenta as Normas Técnicas para melhoria da acessibilidade das pessoas com necessidades especiais sendo que, para o presente trabalho, serão estudadas as normas aplicáveis somente aos edifícios de habitação que estão dispostas no capítulo 3 – Edifícios, estabelecimentos e instalações com usos específicos, e no capítulo 4 – Percurso Acessível.

No conteúdo das NTA percebe-se pontualmente algumas tolerâncias admitidas, não muito significativas relativamente a obras de alteração e conservação, que serão mencionadas ao longo desta dissertação. Já os imóveis classificados ou em vias de classificação estão sujeitos a uma avaliação caso a caso e com aprovação dependente do parecer da Direção Regional de Cultura (DRC).

2.2.3 Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana

Aprovado pelo Decreto-Lei nº 53/2014, de 08 de abril, o Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana – RERU “[...] trata-se de um conjunto de normas, [...] que dispensa as obras de reabilitação urbana do cumprimento de determinadas normas técnicas aplicáveis à construção, pelo facto de essas normas estarem orientadas para a construção nova e não para a reabilitação de edifícios” (RERU, 2014).

Com este regime excepcional e transitório está prevista a dispensa, durante sete anos, de obrigações técnicas na reabilitação de edificações apenas habitacionais cuja construção tenha sido concluída há pelo menos 30 anos. O intuito é de tornar o processo de controlo das operações urbanísticas mais simplificado e economicamente viável, uma vez que as normas técnicas possam constituir um entrave à dinâmica da reabilitação urbana. Desta forma, o plano do Governo é privilegiar

“[...] a reabilitação através de operações urbanísticas de conservação, alteração, reconstrução e ampliação [...], com a “[...] dispensa temporária do cumprimento de algumas normas previstas em regimes especiais relativos à construção, desde que, em qualquer caso, as operações urbanísticas não originem desconformidades, nem agravem as existentes, ou contribuam para a melhoria das condições de segurança e salubridade do edifício ou fração”, também previsto no artigo 9º do RERU (Decreto-Lei nº 53, 2014).

O RERU incide diretamente no âmbito das acessibilidades, em que dispensa as operações urbanísticas por ele abrangidas da aplicação do Regime Legal de Acessibilidades (RLA), além de incidir sobre o RGEU, sobre aspetos relacionados com áreas mínimas, pé-direito e instalação de elevadores. O que apesar de parecer um grande privilégio para incentivar as ações de reabilitação urbana, é também uma imensa preocupação social. De forma prática, os edifícios tenderão a ser cada vez mais intervencionados de maneira a não observar as necessidades das pessoas com necessidades especiais, com reabilitações não acessíveis e que impossibilitam o uso independente e democrático dos espaços.

2.3 Regulamentação Espanhola

2.3.1 Marco regulamentar

No contexto internacional, a Espanha tem se destacado por ser um país que se esforça a tratar o problema de adaptação da regulamentação atual e vigente às práticas de reabilitação no edificado existente. Por este motivo, ganhou relevância para a problemática deste estudo.

Na Espanha, o Real Decreto nº 314/2006, de 17 de março, aprovou o *Código Técnico de la Edificación* (CTE), “instrumento normativo que assegura exigências básicas de qualidade dos edifícios e suas instalações” e dá cumprimento à principal lei para o processo da edificação na Espanha, a *Ley nº 38/1999*, de 05 de novembro, de *Ordenación de la Edificación* (LOE).

O CTE organiza-se em duas partes: primeiramente contém as disposições gerais, relativas ao âmbito de aplicação e estrutura; e a segunda parte em que define os requisitos básicos de segurança e habitabilidade através dos Documentos Básicos (DB), divididos em seis campos de organização temática: Segurança estrutural, Segurança contra incêndio, Acessibilidade, Energia, Ruído e Salubridade. Essas exigências básicas devem ser cumpridas no projeto, na construção, na manutenção e conservação dos edifícios e suas instalações, em obras de ampliação, modificação, reforma ou reabilitação de edifícios existentes, “[...] desde que tais obras sejam compatíveis com a natureza da intervenção e, quando apropriado, com o grau de proteção que os edifícios afetados possam ter” (Real Decreto nº 314, 2006, p. 11820). Em casos de incompatibilidade, devem ser justificadas em projeto, e quando possível, compensadas com medidas alternativas.

As obras de reabilitação entendidas pelo CTE são aquelas em que há necessidade de adequação estrutural, ou adequação funcional (obras para proporcionar melhores condições), ou remodelação de um edifício para mudança de uso.

Existem duas formas de cumprimento das exigências básicas contidas no CTE: a adoção das soluções técnicas dispostas nos DB ou a adoção de soluções alternativas, em que há o cumprimento total ou parcial do disposto nos DB (documentalmente justificadas por um profissional).

As condições básicas de acessibilidade se estabelecem nos Documentos Básicos de Segurança de Utilização e Acessibilidade (DB SUA) e Documentos Básicos de Segurança contra Incêndios (DB-SI). O objetivo é reduzir os riscos que os usuários sofrem durante o uso do edifício, como

consequência das características do projeto, construção, uso e manutenção. O Documento Básico de Segurança de Utilização e Acessibilidade especifica nove exigências básicas para assegurar a segurança, e facilitar o acesso e utilização dos espaços, de forma democrática, sendo a última no âmbito da acessibilidade.

A efeitos de aplicação do documento, quando da necessidade de mudança de uso de uma parte do edifício ou quando há uma ampliação, somente acontecerá à parte intervencionada ou aos elementos que sofreram modificação para a intervenção acontecer. A classificação dos usos, segundo o DB-SUA, variam conforme:

- A atividade – que podem ser residenciais privado ou público, pública concorrência, comercial, sanitário, etc;
- Ao número e tipo de usuários – aplicado a zonas ou elementos e pode ser de uso geral ou uso restringido;
- A disponibilidade de uso público e familiaridade com o edifício – aplicado a zonas do edifício e não aplicado aos edifícios de usos exclusivos.

Para acompanhar a constante evolução da sociedade, os parâmetros de qualidade das novas construções, a demanda dos cidadãos quanto à segurança, bem-estar e conforto, a regulamentação sofre uma atualização a cada 6 meses; trabalho realizado por uma equipa do Ministério de Obras Públicas e do Fomento e Instituto Eduardo Torroja. Essa é uma estratégia que demonstra o sucesso da evolução regulamentar espanhola e que, portanto, tem colocado o país como referência na abordagem dessa problemática.

A *Ley nº 8/2013*, de 26 de junho, de *Rehabilitación, Regeneración e Renovación urbanas* (RRR) também faz parte da regulamentação edificatória espanhola. Esta, por sua vez, direciona para as condições básicas de garantia de um parque edificado sustentável e de qualidade, no contexto da reabilitação, renovação e regeneração dos tecidos urbanos existentes. Faz uma série de modificações de outras leis, assim como cria novos instrumentos para a reabilitação. Entre eles, estão:

1) Estabelecimento obrigatório do *Informe de Evaluación de Edificios* (IEE): ferramenta que faz uma avaliação do estado de conservação, as condições de acessibilidade, de utilização do edifício e de eficiência energética, estabelecendo a possibilidade de realizar ajustes razoáveis, para garantir a qualidade e sustentabilidade do parque edificado, assim como orientar as políticas de reabilitação.

2) Modificação da *Ley del Suelo*: determina os três níveis de exigência de conservação das propriedades:

a) Primeiro nível: o dever da conservação sem que haja implicação retroativa à regulamentação e usos incompatíveis com a ordenação territorial e urbanística;

b) Segundo nível: o dever de adaptar e atualizar progressivamente as edificações, de acordo com a evolução das normas e regulamentações vigentes. Neste caso, admite a exceção da não retroatividade relativas:

- A acessibilidade, com o prazo até 01 de janeiro de 2016, em que é exigido as adaptações de acessibilidade dentro da margem estabelecida de “ajustes razoáveis” (definido como aquele que não apresenta ônus).

- As instalações, como as atualizações que estabelece o *Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios* (RITE).

c) Terceiro nível: se define as obras adicionais no contexto da conservação, por razões de interesse geral, e deve indicar assim mesmo o nível de qualidade que deve ser atingido pelo edifício. Se distinguem dois:

- Os motivos turísticos ou culturais;

- A melhora da qualidade e sustentabilidade do meio urbano, que pode consistir na adequação parcial ou completa a todas ou algumas exigências definidas pelo CTE.

3) Modificação da Parte I do CTE e da LOE: está especificado a aplicabilidade da regulamentação da edificação tanto para obras novas como para intervenção no edificado existente.

O quadro a seguir (Quadro 2.1) faz um resumo do quadro regulamentar espanhol, o efeito e aplicação direta de cada uma das normativas.

Quadro 2.1 : Resumo da regulamentação de aplicação direta à edificação (UCC, 2014)

Ley o Normativa vigente	Efecto o aplicación directa
LOE*	Requisitos básicos de la edificación
Ley 8/2013 RRR de Rehabilitación, Regeneración y Renovación Urbana	Informe de Evaluación del Edificio (IEE) Modificación de la Ley del Suelo con 3 niveles del deber de conservación Modificación de la Ley de Propiedad Horizontal
CTE*	Exigências básicas de la edificación: Seguridad: SE/ SI/ SUA Habitabilidad: HE/ HR/ HS

*Modificados puntualmente por la Ley RRR en su aplicabilidad o alcance en edificación existente

Em complemento, deve-se mencionar o marco regulatório relacionado com a temática, a *Ley General de derecho de las personas con discapacidad y su inclusión social* (LGPD), que obriga a realização de ajustes razoáveis em acessibilidade nos edifícios existentes para garantia da igualdade de direitos. Os ajustes razoáveis não somente estão previstos no LGPD, como na *Ley 8/2013*, de 26 de junho, de *Rehabilitación, Regeneración y Renovación urbanas* (LRRR) e na *Ley 49/1960*, de 21 de julho, sobre *Propiedad Horizontal* (LPH), modificada pela *Ley 8/2013*, e defendem a execução das obras de intervenção que forem necessárias para garantir os ajustes razoáveis na matéria da acessibilidade.

2.3.2 Princípios de intervenção sobre edificado existente

Para compreensão do que estabelece a regulamentação do CTE, define-se as três tipologias de intervenção no edificado existente: obras de ampliação, em que há um acréscimo de área construída; obras de reforma, que considera qualquer trabalho que seja diferente de obras de manutenção² e; obras de mudança de uso, em que há modificação das exigências com respeito a qualquer requisito. Um exemplo é um edifício residencial privado que passa a residencial público, como um hotel.

A aplicação direta da regulamentação técnica sobre edificado existente será sempre complexa comparada à aplicação em edifícios novos. A regulamentação espanhola entende que permitir certo grau de flexibilidade é necessário diante de situações tão heterogêneas. Desse modo, para cumprir com os requisitos mínimos de segurança, bem-estar e proteção do meio ambiente, a flexibilização é possível desde que atenda o máximo possível do que é estabelecido nos DB.

Para isso, estabelece critérios que permitem planejar a intervenção diante das condições específicas do edifício, valor arquitetónico, histórico e cultural, ao entorno urbano; são eles: o não agravamento, a flexibilidade e a proporcionalidade.

A busca por melhorias dos níveis de qualidade nas intervenções sobre edifícios existentes pode gerar um impacto prejudicial sobre outras. Diante disso, o critério do não agravamento define que as ações de intervenção não podem causar efeitos negativos nas condições preexistentes relacionadas com as exigências básicas, quando estas condições forem menos exigentes do que as estabelecidas no CTE.

² Manutenção, neste contexto, se refere a um conjunto de trabalhos e reparações periódicas com o objetivo de prevenir a deterioração de um edifício. A manutenção é aplicável a edificações novas e existentes, mas sua execução não implica na obrigação de cumprimento das exigências do CTE.

Quando forem mais exigentes, podem sofrer uma redução até o nível de exigência do CTE. Portanto, as soluções adotadas devem manter as condições de segurança e habitabilidade que o edifício apresentava antes da intervenção. É importante neste caso, conhecer o funcionamento do edifício, suas particularidades, para avaliar as melhores soluções a nível global e não de forma isolada e o seu impacto no funcionamento do edifício no seu conjunto. Um exemplo prático do critério do não agravamento aos edifícios existentes: a instalação de um elevador para melhorar as condições de acessibilidade das pessoas com necessidades especiais, em que pode ser admitida uma redução na largura da escada, comprovada a inviabilidade técnica e económica de outras medidas alternativas.

Quanto ao critério de proporcionalidade define que o estudo da proporção é determinante para o sucesso de uma intervenção. Neste caso, deve haver um equilíbrio entre: i) o custo de implementação de uma solução em relação ao custo total da intervenção; ii) os recursos disponibilizados por entidades privadas e entidades públicas para realização da obra; iii) o nível de envergadura da obra e o tipo de intervenção.

O critério de flexibilidade admite adotar soluções alternativas das contidas no DB-SUA que permitam o maior grau possível de adequação efetiva, quando a aplicação das exigências básicas nos edifícios existentes se configurar economicamente inviável e incompatível ao grau de proteção, diante da responsabilidade do projetista.

O conceito de adequação efetiva está relacionado com a adaptação dos elementos intervencionados como um todo. Significa dizer que não há melhora efetiva quando um elemento, que depende da contribuição de outro elemento, não for adaptado. Um exemplo prático disso é a adaptação de uma instalação sanitária para a utilização de um usuário em cadeira de rodas em um estabelecimento que não há um percurso acessível para que o usuário o alcance. Nesse caso, a adaptação de um elemento não proporcionou a adequação efetiva. Desta forma, o critério de flexibilidade permite aos projetistas e técnicos estabelecer critérios e assumir responsabilidade do não cumprimento e adequação das normas para uma melhor compatibilidade com a intervenção.

Em qualquer caso de intervenção, será proposto um documento final, que indicará o nível de adequação alcançado, na intenção de determinar as possibilidades e soluções encontradas frente às dificuldades colocadas.

O CTE sugere que as intervenções em edifícios de valor histórico/ artístico, por terem um carácter especial, devem ser avaliadas com cuidado. As situações são heterogêneas e por isso, não se deve assumir que o valor patrimonial deve estar acima de qualquer outro interesse

público ou vice-versa. É importante agir com flexibilidade, de forma a não impor soluções padronizadas, e sim, tentar alcançar um equilíbrio que seja adequado ao grau de proteção do edifício e a natureza da intervenção.

2.4 Regulamentação Escocesa

2.4.1 Marco regulamentar

A introdução da legislação, mais notavelmente a *Disability Discrimination Act* (DDA), em vigor desde 1995, sofreu também algumas alterações ao longo dos anos. O DDA define a deficiência como “uma deficiência física ou mental que tem um efeito adverso substancial e de longo prazo sobre a capacidade de uma pessoa para realizar as atividades diárias normais” (DDA, 1995, p. 01). Abrange áreas como educação, bens, emprego, instalações e serviços e transportes.

Em 2010, o DDA foi substituído pelo *Equality Act* na Inglaterra, Escócia e País de Gales. A *Equality Act*, em vigor desde 01 de outubro de 2010, denominada como Lei da Igualdade, reúne mais de 116 peças separadas da legislação, com o objetivo de fornecer em uma estrutura única e consolidada toda a informação pertinente e relevante, que protege os direitos dos indivíduos e promove a igualdade de oportunidade para todos.

O *The Building (Scotland) Act 2003* deu o poder aos Ministros Escoceses de fornecer orientação prática da regulamentação para a construção. Esta lei permite aos ministros escoceses fazer, não apenas os regulamentos de construção, mas também regulamentos processuais, regulamentos de taxas e outra legislação de apoio necessária para operar o sistema. O sistema é projetado para garantir que novos edifícios e obras atinjam os objetivos em termos de saúde, segurança, bem-estar, conveniência, conservação de combustível e energia e desenvolvimento sustentável. Os trabalhos incluem todas as obras de construção, demolição e conversão, a provisão de acessórios e equipamentos de serviços e qualquer trabalho realizado em relação ao local.

A partir do *The Building (Scotland) Act 2003* surge o *The Building (Scotland) Regulations 2004*, que se aplica a todos os edifícios e obras em que o pedido de licença de construção foi feito a partir do dia 1 de maio de 2005. Ao longo dos anos, passou por diversas alterações, porém nenhuma que tivesse impacto quanto aos acessos e requisitos aplicados à acessibilidade nos edifícios, objeto deste estudo. Como forma de reunir toda a informação normativa para o uso dos profissionais e proprietários dos edifícios, surge então o documento mais recente de apoio à construção, o *Building Standards Technical Handbook 2017*. Este documento, através de

manuais técnicos, dá orientações sobre como alcançar os padrões estabelecidos pelos regulamentos, esclarecendo a intenção do *The Building (Scotland) Regulations 2004*. Composto por oito seções, as quais abrangem questões gerais e estabelecem como e quando os regulamentos se aplicam a edifícios e obras. A seção “0”, de introdução aos padrões da construção, é igual para os edifícios habitacionais e não habitacionais, sendo que as outras sete seções se dividem em: estrutura, fogo, meio ambiente, segurança, ruído, energia e sustentabilidade.

Os regulamentos são obrigatórios, sendo facultativa a escolha de como cumprir, decisão que cabe ao proprietário do edifício. A orientação tanto pode ser seguida integralmente, e se isso acontecer, um verificador deve indicar que os regulamentos de construção foram cumpridos, como é também aceitável usar métodos alternativos de conformidade, desde que satisfaçam plenamente os regulamentos.

2.5 Síntese de diagnóstico regulamentar

2.5.1 Enquadramento

No presente diagnóstico, primeiramente serão abordadas as exigências quanto a acessibilidade dos edifícios de habitação de cada um dos elementos da edificação no contexto de Portugal, Espanha e Escócia, aqueles com implicação direta na conceção do espaço arquitetónico e que influenciam na circulação das pessoas com necessidades especiais. As exigências mais frequentes foram organizadas em quadros para facilitar a comparação entre os diferentes países de aplicação.

Os elementos da edificação que serão analisados nesse diagnóstico compreendem:

- Os espaços comuns, os quais estão enquadrados: percurso acessível, circulação horizontal, vãos e portas, elevadores, rampas e desníveis e escadas.
- Os fogos, os quais estão enquadrados: circulação horizontal, vãos e portas, rampas e desníveis, escadas e os compartimentos internos (sala, quartos, cozinha e instalação sanitária).

Na mesma análise, será feita uma aproximação às flexibilidades existentes em cada regulamentação, de forma a iniciar um estudo mais aprofundado dos caminhos que levam às soluções de acessibilidade no contexto da intervenção. Neste momento, a preocupação é encontrar nas regulamentações, as exigências que admitem certas tolerâncias que passam a tornar um pouco mais facilitada a realização de alterações e intervenções no espaço construído. Deste modo, há uma redução das dificuldades de acesso das pessoas com necessidades especiais

considerando um menor grau de destruição no edificado existente, visto as dificuldades e as condicionantes que podem existir e que podem mesmo acabar por inviabilizar a sua execução.

Nos quadros, o que está redigido a cinzento significa as flexibilidades encontradas para a exigência em questão. Algumas exigências e flexibilidades podem não ter sido especificadas em algum regulamento, e estará representada com a simbologia N/E, de não especificado. Os quadros podem ser encontrados no Apêndice A deste documento. A Figura 2.1 explica a leitura e organização dos quadros.

Quadro x. Espaços comuns - Vãos e portas		
Âmbito da aplicação	Exigências	
	Largura livre mínima	Altura livre mínima
Portugal	0,87m ¹	2,00m
Espanha	0,80m	N/E
Escócia	0,85m ² (0,80m) ³	N/E
Observações relacionadas		
Escócia	<p>² A largura livre mínima de 0,8 com 1,20m de largura, a largura de 1,50m, a distância do meca. Deve ter um meio de escape ou uma projeção de ferragens que se estenda a uma distância de emergência para escape ou</p> <p>³ A largura livre mínima de 0,8 com 1,20m de largura, a largura de 0,90m, a</p>	

O número exponencial significa que há observações em relação à exigência, e pode ser verificada no campo das 'Observações' com o respetivo número.

O texto redigido a cinzento representa a flexibilidade da exigência. Neste exemplo, a legislação escocesa determina largura livre mínima dos vãos e portas de 0,85m, mas admite 0,80m. Sempre que houver observação quanto à flexibilidade, também estará redigida a cinzento no campo das 'Observações', como este exemplo.

Figura 2.1: Leitura e organização dos quadros

Ainda inserido nesta abordagem, serão identificadas exceções e medidas compensatórias no caso de impossibilidade do cumprimento das exigências do regulamento.

2.5.2 Análise da acessibilidade – Espaços comuns

2.5.2.1 Espaços comuns – Percurso acessível

Nos três contextos de aplicação, os regulamentos exigem que edifícios habitacionais devem possuir ao menos um percurso acessível entre a entrada principal e as habitações. A síntese das exigências relativas aos percursos acessíveis é apresentada no Quadro 01 – Apêndice A.

2.5.2.2 Espaços comuns - Escadas

Verifica-se que as exigências existentes quanto às escadas são diferentes entre os três âmbitos de aplicação, sendo que comparativamente, apenas a regulamentação portuguesa estabelece a profundidade mínima dos patins intermediários e a largura mínima das faixas antiderrapantes. Portugal apenas não tem exigência quanto ao comprimento máximo da escada em planta, assim como a Escócia. A legislação portuguesa também é a única que exige uma largura de 1,20m e sem nenhuma flexibilidade quanto a isso, enquanto a Espanha e a Escócia exigem 1,00m de largura mínima.

A Espanha, neste caso, ainda apresenta uma tolerância na regulamentação quanto à largura das escadas das áreas comuns, podendo ser de 0,80m. Além disso, admite também uma redução na profundidade do degrau da escada, de 0,28m para 0,25m, o que faz com que o comprimento total da escada em planta seja um pouco menor. Não há flexibilidades encontradas para os outros âmbitos de aplicação. A síntese das exigências relativas às escadas é apresentada no Quadro 02 – Apêndice A.

2.5.2.3 Espaços comuns - Elevadores

Verifica-se que as exigências existentes quanto aos elevadores são muitos similares entre os três âmbitos de aplicação. A única questão é o fato da Espanha fazer uma distinção entre as dimensões dos elevadores em edifícios sem habitação acessível para usuário de cadeira de rodas, correspondidas no quadro pelas dimensões de menor valor; e em habitação acessível para usuário de cadeira de rodas, correspondidas no quadro pelas dimensões com maior valor. Faz ainda a diferenciação pelo posicionamento das portas: com uma ou duas portas de frente ou portas em ângulo.

A Espanha e a Escócia também estabelecem exigências mais rígidas e detalhadas quando o assunto é sinalização, sensores e outras preocupações acerca do uso por pessoas com necessidades especiais.

Novamente, a Espanha é a única a admitir tolerância quanto às dimensões da cabina dos elevadores. As dimensões dos elevadores com uma ou duas portas de frente, que antes eram de $1,25\text{m} \leq 1,40\text{m} \times 1,00\text{m} \leq 1,10\text{m}$ (sem habitação acessível e com habitação acessível para usuário de cadeira de rodas), passam agora a ser admitidas $1,20\text{m} \times 0,90\text{m}$; e em elevadores com portas em ângulo, que antes eram $1,40\text{m} \times 1,40\text{m}$, passam agora a ser admitidas $1,20\text{m} \times 1,20\text{m}$. Além disso, permite uma redução no patamar de acesso ao elevador de $1,50\text{m}$ para $1,00\text{m}$. Não há flexibilidades encontradas para os outros âmbitos de aplicação. A síntese das exigências relativas aos elevadores é apresentada no Quadro 03 – Apêndice A.

2.5.2.4 Espaços comuns – Vãos e portas

Verifica-se que as exigências existentes quanto aos vãos e portas não são tão similares nos três âmbitos de aplicação. Nomeadamente, Portugal tem uma exigência maior quanto a largura mínima do vão das portas de acesso aos edifícios, que é de $0,87\text{m}$, enquanto a Espanha exige $0,80\text{m}$.

No caso da Escócia, a regulamentação permite uma tolerância. A largura livre mínima estabelecida é de $0,85\text{m}$, porém, em casos de portas inseridas em corredores de $1,20\text{m}$ de largura, admite-se $0,825\text{m}$ de largura livre das portas; e em casos de portas inseridas em corredores de $1,50\text{m}$ de largura, admite-se $0,80\text{m}$ de largura livre das portas. Portanto, apesar de existir uma certa flexibilidade na aplicação, deve-se observar as condições para a execução. Não há flexibilidades encontradas para os outros âmbitos de aplicação. A síntese das exigências relativas aos vãos e portas é apresentada no Quadro 04 – Apêndice A.

2.5.2.5 Espaços comuns – Circulação horizontal

Verifica-se que as exigências existentes quanto as larguras da circulação horizontal são idênticas nos três âmbitos de aplicação, mínimo de $1,20\text{m}$. O que de fato as diferencia são as exigências quanto ao comprimento máximo de estreitamento pontual, que vai variar de acordo com a largura mínima de estreitamento pontual. A Escócia é a única que não determina uma extensão máxima entre mudanças de direção, além de juntamente com a Espanha não ter exigência específica quanto à altura dos corrimãos na circulação horizontal.

Nota-se que Portugal e Espanha admitem flexibilidade quanto à largura da circulação horizontal das áreas comuns, com uma redução de 1,20m para 0,90m. No caso de Portugal, essa largura é admitida com uma condição: se o comprimento do corredor for inferior a 1,50m e não der acesso lateral a portas de compartimentos. A Espanha, por sua vez, admite também uma redução na largura de estreitamento pontual de 1,00m para 0,80m, e na largura mínima de mudança de direção, de 1,50m passa a aceitar 1,20m. Não há flexibilidades encontradas para a Escócia. A síntese das exigências relativas à circulação horizontal é apresentada no Quadro 05 – Apêndice A.

2.5.2.6 Espaços comuns – Rampas e desníveis

Verifica-se que as exigências existentes quanto às inclinações das rampas são muito diferentes nos três âmbitos de aplicação, sendo que na Escócia não foram encontradas quaisquer exigências quanto a isso. As larguras mínimas exigidas tanto em Portugal quanto na Espanha são iguais, de 1,20m, sendo somente a Escócia a exigir a largura de 1,00m.

A Espanha admite flexibilidade quanto à inclinação das rampas de áreas comuns de até 3m de projeção horizontal, passando de uma inclinação máxima de 12% para 10%. Além disso, é possível reduzir a largura da rampa de 1,20m para 1,00m. Não há flexibilidades encontradas para os outros âmbitos de aplicação. A síntese das exigências relativas às rampas e desníveis é apresentada no Quadro 06 – Apêndice A.

2.5.3 Análise da acessibilidade - Fogos

2.5.3.1 Fogos - Escadas

Verifica-se que as exigências existentes quanto as larguras das escadas inseridas nos fogos são bem divergentes nos três regulamentos, sendo que na Escócia verifica-se o caso de menor largura admitida, com 0,90m. Em seguida, o regulamento português admite 1,00m e, com maior largura mínima admitida, a Espanha, com 1,20m. As profundidades mínimas dos degraus (cobertores) e os espelhos máximos também apresentam diferenças, sendo que Portugal admite o menor valor para o espelho, de 0,18m e a Escócia o maior valor, com 0,22m. A Espanha admite o menor valor mínimo para o cobertor, com 0,22m e Portugal o maior valor mínimo, 0,28m.

Verifica-se que os três âmbitos de aplicação apresentam uma tolerância na regulamentação quanto à largura das escadas internas aos fogos. A largura mínima determinada anteriormente para Portugal era de 1,00m, sendo possível admitir 0,90m; para a Espanha era de 1,20m, sendo

possível admitir 0,80m; e para a Escócia era de 0,90m, sendo possível admitir 0,80m na condição da instalação de um corrimão de ambos os lados. Além disso, a Escócia permite uma redução na altura livre mínima de 2,00m, na condição de que não sejam criadas obstruções ou projeções perigosas. A síntese das exigências relativas às escadas dos fogos é apresentada no Quadro 07 – Apêndice A.

2.5.3.2 Fogos – Vãos e portas

Verifica-se que as exigências existentes quanto as larguras dos vãos e portas dos fogos são parecidas nos três regulamentos. A Escócia apresenta uma diferenciação entre as larguras admitidas para portas de acordo com as larguras dos corredores, além de portas de quartos e instalação sanitária. Portugal é a única que estabelece exigências para altura útil mínima e altura máxima de soleira.

A Espanha permite uma tolerância quanto à largura dos vãos internos aos fogos. A largura livre mínima estabelecida é de 0,78m, sendo admitida largura de 0,70m. Na Escócia, em corredores com largura mínima de 0,90m, a largura da porta pode ser reduzida de 0,80m para 0,775m. Não há flexibilidade encontrada para Portugal. A síntese das exigências relativas aos vãos e portas dos fogos é apresentada no Quadro 08 – Apêndice A.

2.5.3.3 Fogos – Circulação horizontal

Verifica-se que as exigências existentes quanto as larguras da circulação horizontal dos fogos são bem divergentes nos três âmbitos de aplicação, sendo a Escócia o caso de menor largura admitida, com 0,90m. Em seguida, vem Portugal com 1,10m, e a maior largura admitida, encontra-se no regulamento espanhol, com 1,20m.

Os três âmbitos de aplicação apresentam uma tolerância na regulamentação quanto à largura da circulação horizontal nos fogos. No caso de Portugal, podem existir troços dos corredores e de outros espaços de circulação horizontal das habitações com uma largura não inferior a 0,90m, com uma condição: se o comprimento do corredor for inferior a 1,50m e não der acesso lateral a portas de compartimentos. A Espanha, por sua vez, considera suficiente circular em linha reta e fazer giros de até 90° dentro dos fogos, mas ditas larguras são insuficientes onde a limitação do espaço e a configuração dos elementos obrigam a maiores voltas e manobras mais complexas que um simples giro, como a abertura de uma porta. Nestas circunstâncias, é necessário um círculo de pelo menos 1,20m de diâmetro, livre de obstáculos. No caso da Escócia, a largura de 0,90m pode ser reduzida para 0,80m em um comprimento máximo de 0,90m por obstruções permanentes, exceto em uma parede oposta a uma porta; e em corredores que são grandes o

suficiente para acomodar uma área desobstruída de 1,10m por 0,80m que, quando uma porta sendo usada se abre para o corredor, é orientada na direção da entrada e está livre da oscilação da porta. A síntese das exigências relativas à circulação horizontal dos fogos é apresentada no Quadro 09 – Apêndice A.

2.5.3.4 Fogos – Rampas e desníveis

Verifica-se que as exigências existentes quanto às inclinações das rampas são muito diferentes nos três regulamentos, sendo que na Escócia não são definidas quaisquer exigências neste domínio. As larguras mínimas admitidas tanto em Portugal quanto na Espanha são iguais, de 1,20m, sendo somente a Escócia a admitir largura mínima de 1,00m.

Nota-se que tanto Portugal como a Escócia admitem flexibilidade quanto à largura mínima das rampas inseridas nas habitações. Em Portugal, a regulamentação exige o mínimo de 1,20m, mas admite-se 0,90m; na Escócia a regulamentação exige o mínimo de 1,00m, mas admite-se 0,80m. Não há flexibilidade encontrada para a Espanha. A síntese das exigências relativas às rampas e desníveis dos fogos é apresentada no Quadro 10 – Apêndice A.

2.5.3.5 Fogos - Sala

Verifica-se que não existem exigências relativamente à sala das habitações, com exceção da Espanha que estabelece o diâmetro mínimo de 1,50m para rotação, livre de obstáculos no interior do compartimento. A síntese das exigências relativas à sala é apresentada no Quadro 11 – Apêndice A.

2.5.3.6 Fogos - Quartos

Verifica-se que não existem exigências relativamente aos quartos das habitações, com exceção da Espanha, que estabelece o diâmetro mínimo de 1,50m para rotação, livre de obstáculos no compartimento, além de espaço de aproximação e transferência em, pelo menos, um dos lados da cama e, com largura mínima de 0,90m, o que é também válido para o espaço de passagem ao pé da cama.

A Espanha, que estabelece o diâmetro mínimo de 1,50m para rotação livre de obstáculos no compartimento, admite 1,20m. Não há flexibilidade encontrada para os outros âmbitos de aplicação. A síntese das exigências relativas aos quartos é apresentada no Quadro 12 – Apêndice A.

2.5.3.7 Fogos - Cozinha

Verifica-se que existem poucas exigências relativamente à cozinha, e somente no caso de Portugal e Espanha. A única exigência similar é em relação à zona de manobra, que deve permitir um espaço desobstruído de 1,50m ou 360° de rotação. Somente a Espanha determina uma altura máxima da bancada de 0,85m e o espaço livre debaixo do lavatório.

A Espanha, que estabelece o diâmetro mínimo de 1,50m para rotação livre de obstáculos no compartimento, admite 1,20m. Não há flexibilidade encontrada para os outros âmbitos de aplicação. A síntese das exigências relativas à cozinha é apresentada no Quadro 13 – Apêndice A.

2.5.3.8 Fogos – Instalação sanitária

Verifica-se que existem poucas exigências relativamente à instalação sanitária nos fogos, diferentemente das instalações sanitárias em edifícios de uso comum. Na Espanha, determina-se com mais detalhes as exigências quanto à instalação dos aparelhos sanitários, o que não acontece em Portugal. A única similaridade é o espaço de rotação exigido, de 1,50m, para permitir aos usuários movimentarem-se com conforto e segurança. Na Escócia não são especificadas exigências.

Portugal admite algumas flexibilidades quanto à instalação de aparelhos sanitários. Em alternativa à banheira, pode ser instalada uma base de duche com 0,80m por 0,80m, desde que fique garantido o espaço para eventual instalação da banheira. As sanitas e bidés que tiverem rebordos elevados com uma altura ao piso não inferior a 0,25m podem sobrepor-se às zonas livres de manobra e de aproximação numa margem não superior a 0,1m.

Os lavatórios que tenham uma zona livre com uma altura ao piso não inferior a 0,65m podem sobrepor-se às zonas livres de manobra e de aproximação numa margem não superior a 0,2m. A zona de manobra do espaço de higiene pessoal pode sobrepor-se á base de duche se não existir uma diferença de nível do pavimento superior a 0,02m. Não há flexibilidade encontrada para os outros âmbitos de aplicação. A síntese das exigências relativas à instalação sanitária é apresentada no Quadro 14 – Apêndice A.

2.5.4 Exceções e medidas compensatórias previstas nas regulamentações

Para um equilíbrio entre as exigências da regulamentação e as tolerâncias admitidas no contexto da intervenção, algumas medidas compensatórias se fazem necessárias. Portanto, nesse momento do diagnóstico, o objetivo é reconhecer aquelas exigências em que, em alguns casos, o seu cumprimento seja inviável, que se faça necessário encontrar maneiras de solucionar, e que consequentemente, terá que ser compensado de outra maneira o “incumprimento” da exigência.

2.5.4.1 Contexto nacional – Análise da aplicação do RGEU, NTA e RERU

O Decreto Lei nº 163/2006 exige na Seção 2.1 – Percurso acessível, que deve existir pelo menos um percurso acessível a partir da via pública e a entrada do edifício de habitação. Porém, propõe uma exceção, que não exige obrigatoriedade em dispor de um percurso acessível até espaços inutilizáveis da edificação, como desvãos de cobertura; e aos espaços e compartimentos das habitações. Em obras de ampliação, alteração ou conservação, o percurso acessível pode ter um local alternativo, sendo que este não necessita de coincidir com o percurso dos restantes utilizadores.

Além disso, no Decreto Lei nº 163/2006, o artigo 10º prevê três situações excepcionais em que as normas técnicas de acessibilidade não são rigorosamente cumpridas, porém não abrange os edifícios habitacionais. “Esta omissão impede que sejam invocadas situações de exceção, mesmo quando os edifícios habitacionais existentes ou os respetivos prédios urbanos têm dimensões exíguas que limitam ou impossibilitam cumprir algumas especificações das NTA.” (LNEC, 2017).

Como não há discriminação entre construção nova e construção existente no RGEU, existem poucas exceções relativas ao edificado construído, como é o caso do artigo 2º:

“Tratando-se de obras que, pela sua natureza ou localização, possam considerar-se de pequena importância sob os pontos de vista da salubridade, segurança ou estética, designadamente pequenas construções para serviços rurais, obras ligeiras de conservação ou outras de pequena monta em construções existentes que não afetem a sua estrutura nem o seu aspeto geral, poderão as câmaras municipais dispensar a licença” (Decreto Lei nº 38382, 1951).

São exemplos de exigências que deixam de ser cumpridas: altura máximas de degraus, área mínima de instalações sanitárias, área mínima do fogo, área mínima dos compartimentos de habitação e relação entre dimensões, área mínima dos vãos e sua distância mínima a obstáculo,

pé-direito mínimo, habitação em cave e sótãos, iluminação e ventilação, largura dos corredores, largura mínima do lanço de escadas, obrigatoriedade de elevadores e dimensão mínima dos logradouros.

Como exemplo da dinâmica das regulamentações, a Figura 2.2 a) mostra um caso de uma habitação T2 com incumprimento do RGEU relativo a: áreas mínimas dos compartimentos, largura mínima da circulação horizontal, relação de largura/comprimento de compartimento, compartimentos sem vãos para o exterior, acesso à instalação sanitária. Se fossem aplicadas as exigências do RGEU, o T2 se transformaria na Figura 2.2 b). Após verificado que não há constrangimentos estruturais, o RERU admite a situação na Figura 2.2 c). Desta forma, fica também dispensada, a adaptação da instalação sanitária em respeito às normas técnicas de acessibilidade do RLA.

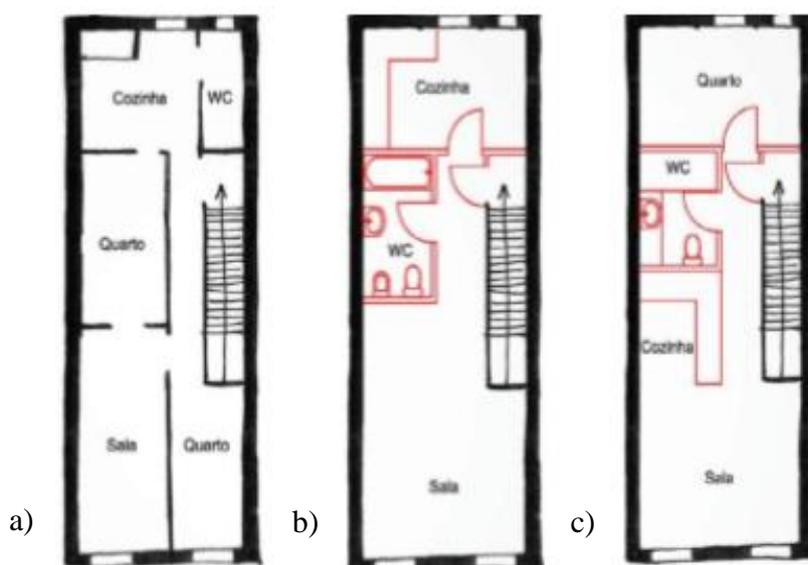


Figura 2.2: a) T2 existente; b) Aplicação do RGEU; c) Aplicação do RERU (Faria & Chastre, 2015)

O exemplo a seguir (Figura 2.3) é um edifício de habitação com 5 pisos, e os fogos com a configuração demonstrada na Figura 2.3 a). No caso de uma reconstrução (Figura 2.3 b), em que tivessem que ser aplicadas as NTA, a configuração da escada sofreria alterações para garantir uma largura mínima e patamares, além de ter que ser instalado um elevador. Essa solução reduziria o espaço livre para a distribuição dos compartimentos no fogo. Com o RERU, que permite o não cumprimento integral das NTA, o caso da Figura 2.3 c) seria uma solução.

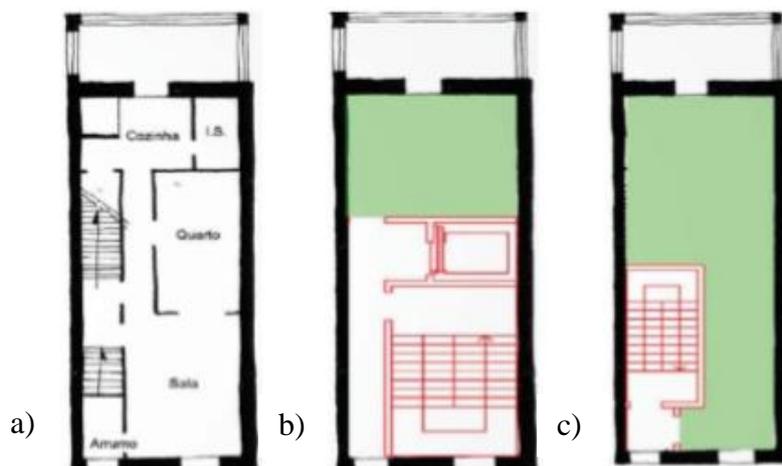


Figura 2.3: a) Fogo existente; b) Aplicação das NTA; c) Aplicação do RERU (Faria & Chastre, 2015)

Outros exemplos da dispensa do cumprimento do RLA, são relativamente aos elevadores, largura e dimensão dos patamares das escadas, largura mínima da circulação horizontal e obrigatoriedade de rampas.

2.5.4.2 Contexto Espanhol

No instrumento da Modificação da *Ley del suelo* previsto na *Ley 8/2013* de RRR, descreve-se no segundo nível, que “[...] o dever da conservação inclui os trabalhos de adaptar e atualizar progressivamente as edificações”, de acordo com a evolução das normas e regulamentações vigentes. Neste caso, “supõe a exceção da genérica não retroatividade da regulamentação afetando a acessibilidade das edificações, tendo o prazo de 01 de janeiro de 2016, como data a partir da qual é exigido a acessibilidade de todos os edifícios suscetíveis de ajustes razoáveis” (UCC, 2014). Ou seja, toda e qualquer intervenção de conservação não pode afetar negativamente a acessibilidade das edificações.

De acordo com o Artigo DB SUA 9-1, admite-se que o percurso acessível se comunique com uma entrada que não seja a principal. Além disso, destaca-se que alguns Documentos Básicos do CTE admitem a possibilidade de redução das condições pré-existentis abaixo dos limites mínimos estabelecidos nos casos em que há situações de ordem prioritárias, como é o caso da instalação de um elevador para resolver a questão da acessibilidade. Admite-se a redução da largura da escada abaixo do limite mínimo exigido para evacuação estabelecido pela Segurança contra Incêndios.

O princípio de flexibilidade, portanto, está relacionada com a permissividade de certos elementos, como:

- Medidas compensatórias, desde que não sejam consideradas de risco;
- Maior adequação possível, mesmo que não sejam medidas totalmente satisfatórias, mas que possam ao menos diminuir as dificuldades de mobilidade e uso do edifício para as pessoas com necessidades especiais;
- Valores próximos aos previsto no DB, admitindo-se certas tolerâncias.

Um exemplo prático do princípio de flexibilidade na instalação de um elevador em um edifício, em que o resultado final apresentado pode atingir níveis de satisfação e melhoria, é demonstrado na figura abaixo (Figura 2.4):

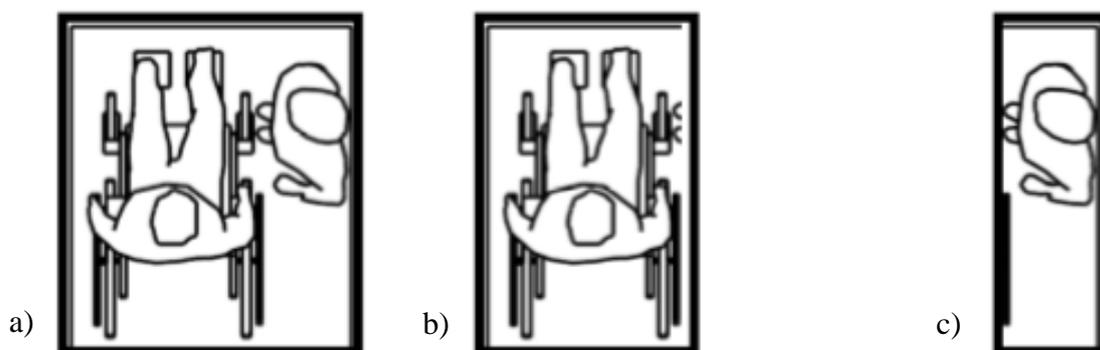


Figura 2.4: Exemplos de melhoria de uma cabine de elevador (UCC, 2014)

Na Figura 2.4 a) é demonstrado um exemplo de cumprimento do disposto no DB-SUA, com requisitos mínimos e funcionais de dimensionamento, atingindo níveis ótimos de mobilidade de uma pessoa com cadeira de rodas.

Na Figura 2.4 b) é demonstrado um exemplo de maior adequação possível, em que não se alcançam os requisitos previstos no DB-SUA, porém não deixam de existir condições mínimas de mobilidade de um usuário de cadeiras de rodas, sem que impeça sua utilização.

Já na Figura 2.4 c), em que não foi possível prever um espaço para um usuário de cadeira de rodas, verifica-se uma melhoria parcial, possibilitando o uso a certas pessoas com necessidades especiais como idosos, cegos, grávidas, etc. Como a exceção prevista no critério de não agravamento,

“nos prédios existentes, ao se tentar instalar um elevador que permita melhorar as condições de acessibilidade para pessoas com deficiência, pode-se admitir uma largura menor, desde que

não haja viabilidade técnica e econômica de outras alternativas que não impliquem tal redução e que se estabeleçam medidas complementares de melhora da segurança que, em cada caso, são consideradas necessárias” (UCC, 2014).

A seguir, a Figura 2.5 mostra um exemplo de redução da largura da escada para melhora da acessibilidade:



Figura 2.5: Exemplo de redução da largura da escada para melhoria da acessibilidade (UCC, 2014)

Neste caso, as condições estabelecidas no DB SUA previam uma largura mínima de 1m, rampa com inclinação máxima de 10% com projeção horizontal máxima de 3m, além de uma cabina de elevador com 1x1,20m. Como o espaço disponível, não permitia tal configuração, a instalação do elevador foi possível com uma cabina mais reduzida, com dimensões de 0,65x1,10m, sendo que a largura da escada teve de ser reduzida para 0,80m e a rampa ficou com uma inclinação um pouco maior, de 12%. Portanto, esta solução é executável, desde que atendidas as seguintes medidas compensatórias para a escada e a rampa:

- Instalação de corrimãos em ambos os lados;
- Instalação de elementos antiderrapantes no início e fim dos degraus e rampas;
- Instalação de iluminação para reforçar a existente;

- Instalação de iluminação de emergência (ou elementos fotoluminescentes para identificar o degrau) e extintores;
- Adequação dos elementos do piso, parede e teto em termos de reação ao fogo;
- Fornecimento de condições de ventilação natural ou mecânica.

Outra situação relativamente à instalação de um elevador na área comum de um edifício, em que as suas dimensões terão de ser reduzidas para valores abaixo do mínimo estabelecido na seção 3.2.1 da DB HS3³, no caso de existirem aberturas ou janelas para ventilação, deverão ser adotadas medidas compensatórias, como por exemplo:

- Caixas permeáveis da caixa do elevador que permitem a circulação de ar, assim como o retorno automático da cabine ao piso térreo;
- Sistemas de ventilação mecânica para promover a ventilação no pátio;
- Prever uma diminuição dos ruídos causados pelo funcionamento dos elevadores, nas situações:

Quando os elevadores são adjacentes aos compartimentos habitáveis, “[...] os elementos de separação entre um elevador e as unidades de uso devem estar de acordo;

Quando o elevador não tem uma sala de máquinas e a máquina está dentro do elevador, os elementos construtivos que separam um elevador de uma unidade de uso deve ter um índice de redução acústica, RA, maior que 60 dBA;

Quando este não é o caso, os elementos que separam um elevador de uma unidade de uso devem ter um índice de redução acústica, RA maior que 50 dBA” (UCC, 2014).

Independentemente de o elevador estar ou não adjacente às habitações, enquanto estiver em funcionamento, vai haver transmissão de ruído, e por isso devem ser observadas as especificações sobre ruído e vibração das instalações referidas no ponto 3.3.3.5 da DB HR.

2.5.4.3 Contexto Escocês

O *Building (Scotland) Regulations 2004* “[...] exige que após a conversão, o edifício cumpra todas as normas. No entanto, poucos edifícios existentes podem ser razoavelmente alterados para atender a todos os aspetos dos padrões atuais; portanto, [...] o requisito é que os edifícios existentes sejam melhorados “até o mais próximo possível da exigência total que seja razoavelmente praticável”. Somente em circunstâncias excepcionais, a adoção de nenhuma ação

³ No ponto 3.2.1, Aberturas de ventilação, estabelece-se uma dimensão mínima para estes pátios, de modo a permitir inscrever no seu piso um círculo cujo diâmetro seja igual a um terço da altura do recinto mais baixo dos que o delimitam e não menor que 3m.

será aceitável, embora se reconheça que o requisito mínimo não será atendido para muitos dos padrões identificados” (Urquhart, 2007).

Destaca-se uma exceção relativamente ao percurso acessível, uma vez que não há exigência em fornecer acesso para um usuário de cadeira de rodas: i) entre o acesso para um estacionamento dentro do edifício e uma entrada para a habitação onde não é razoavelmente praticável fazê-lo; ii) uma entrada comum de um edifício de habitação não servido por um elevador, onde não há habitações inseridas a partir de uma área comum no piso de entrada.

Ainda que seja exigido que façam ajustes razoáveis para superar barreiras físicas ao acesso, infelizmente o documento não dá muita orientação para compreensão dos tais ajustes. Não há qualquer declaração específica para edifícios históricos. Recomenda-se, neste caso, que se faça referência ao Código de Boas Práticas: Direitos de Acesso - Bens, Instalações, Serviços e Instalações (1999).

CAPÍTULO 03.

Impactos da aplicação

3.1 Principais dificuldades na aplicação das NTA

3.1.1 Dificuldades gerais

As dificuldades aqui apresentadas foram baseadas nos documentos das regulamentações e no estudo de caracterização de 26 edifícios em Viseu, desenvolvido pela aluna Lídia Andrioni em sua dissertação de mestrado intitulada - A Acessibilidade no património corrente: Estudo na cidade de Viseu (Andrioni, 2018).

As maiores dificuldades encontradas ao intervir no edificado existente no âmbito urbanístico têm sido as condições físicas do terreno, as distintas tipologias edificatórias definidas pela forma de crescimento das cidades, o planeamento adaptado a necessidades da época e as políticas de proteção do edifício. Dentre as principais dificuldades no âmbito arquitetónico identificam-se os espaços e a sua configuração arquitetónica e as necessidades técnicas (funcionais, de segurança e habitabilidade) adaptadas à época.

3.1.2 No acesso ao edifício

Em áreas urbanas consolidadas, a via pública pode não ter condições favoráveis à circulação e acesso de pessoas com necessidades especiais. Os passeios podem não apresentar largura suficiente de passagem, podem não ter revestimentos firmes apropriados ou inclinação confortável para chegar à entrada do edifício com tranquilidade. A existência de terrenos com socacos ou pendentes acentuadas pode impedir a satisfação dessa especificação, por exemplo. A Figura 3.1 a seguir ilustra dois desses problemas: a inclinação do passeio e o ressalto na soleira.



Figura 3.1: Exemplo 1 - Fachada principal (Viseu Património, 2017)

3.1.3 Na entrada do edifício

Em muitos casos, as entradas dos edifícios já se configuram como um obstáculo. Degraus, ressaltos na soleira, desníveis para vencer a altura do acesso e superfícies inadequadas são algumas das situações mais comuns. A previsão de um nível acessível de acesso implica na substituição das superfícies existentes, instalação de rampas junto ao edifício ou até previsão de plataformas elevatórias, e isso pode significar perdas significativas na composição da fachada e nas características históricas, dificultando a ação de intervenção.

As portas de entrada dos edifícios podem não apresentar largura suficiente para o acesso de um usuário de cadeira de rodas. As aberturas e estruturas das portas dificilmente poderão ser alteradas, visto que fazem parte da composição da fachada, o que implicaria na perda do caráter histórico da fachada do edifício. A Figura 3.2 a seguir, é um caso que ilustra os dois exemplos mencionados: pequeno desnível na entrada (geralmente para impedir a entrada de água da chuva) e porta com duas folhas, em que a largura da folha não atende ao mínimo exigido, não sendo possível a passagem de um usuário com cadeira de rodas.



Figura 3.2: Exemplo 2 - Fachada principal (Viseu Património, 2017)

3.1.4 Na circulação horizontal

A circulação horizontal em um edifício deve ser um espaço fluido e livre de obstáculos, pois é o elemento principal que vai direcionar os usuários às suas habitações. O corredor interno do edifício nem sempre tem superfícies adequadas com propriedades antiderrapantes, estáveis e firmes para garantir o acesso das pessoas com necessidades especiais e permitir a facilidade na manobra de uma cadeira de rodas. Substituir tais materiais pode afetar negativamente o caráter histórico do edifício.

As larguras das circulações horizontais, em alguns casos, são menores do que as recomendadas pelos regulamentos específicos para a circulação confortável e a manobra de rotação das pessoas em cadeira de rodas. As intervenções nesse sentido podem configurar alteração na dimensão dos compartimentos internos das habitações, podendo ser impraticável dependendo da configuração estrutural do edifício e com custos altos associados.

Alguns corredores podem apresentar pequenos degraus e desníveis a vencer no andar, o que acarreta mais um impasse na resolução da problemática da acessibilidade. A altura a ser vencida pode demandar a construção de uma rampa ou até a instalação de uma cadeira elevatória.

3.1.5 Na circulação vertical

Em muitos edifícios antigos, o único meio de circulação vertical é a escada. Sabemos que além da função de articular os diferentes níveis do edifício, as escadas podem ter funções como por exemplo, proporcionar ventilação natural por efeito chaminé ou iluminação natural por iluminação zenital através do vão no centro. Suas tipologias são variadas, assim como a posição no edifício, que podem ser ao fundo, no centro ou até na parte frontal.

Em um projeto, deve ser sempre prevista uma caixa de escadas, com condições mínimas de utilização. Sabemos que a maioria dos casos, as escadas não apresentam requisitos mínimos de conforto, segurança contra quedas e incêndio. Para adequá-las aos padrões mínimos, tem que se fazer grandes intervenções, ou até uma substituição integral, soluções que podem trazer grandes inconvenientes para os profissionais. Nas figuras a seguir (Figuras 3.3 a) e b) estão dois exemplos práticos de tipologias de escadas na cidade de Viseu, que apresentam desafios para a intervenção, como: a configuração, a largura das escadas, os patamares e os materiais empregados.



Figura 3.3: a) e b): Exemplos de escadas em áreas comuns (Viseu Património, 2017)

A instalação de uma rampa pode funcionar como meio alternativo às escadas, dependendo do desnível que se quer vencer. Porém, para que seja possível sua execução dentro dos parâmetros ideais, a manutenção da configuração arquitetónica do edifício pode ser um impedimento.

O elevador é, indiscutivelmente, a melhor comunicação vertical dentro de um edifício, porém em muitos casos, uma opção que acarreta condicionantes de dimensionamento, por não possuir espaço suficiente na área comum para instalação do equipamento e da casa de máquinas. A instalação de um elevador é também um agravante para o sistema estrutural do edifício, que pode não ter sido projetado para suportar tal carga. Não deixa de se configurar como um elemento visualmente intrusivo, que pode afetar a perda do carácter histórico do edifício.

3.1.6 No interior dos fogos

As dimensões dos compartimentos interiores dos fogos, geralmente, não são adequadas para assegurar a livre circulação e uso independente de pessoas com necessidades especiais. Nesse caso, a distribuição desajustada do mobiliário, a instalação de bancadas da cozinha e aparelhos sanitários sem respeitar os requisitos dos regulamentos específicos pode causar desconforto e dificuldade na utilização dos mesmos. As adaptações dentro dos fogos costumam ser mais descomplicadas e com menor grau de destruição do que nas áreas comuns do edifício, e vai depender exclusivamente das necessidades do usuário.

Não muito comum, é a existência de escadas dentro das habitações. Essa, por sua vez, evidencia um grande obstáculo para a intervenção, visto que os espaços reservados à elas são normalmente reduzidos, as profundidades e espelhos alcançados nem sempre configuram

pisadas confortáveis e, no caso mostrado na Figura 3.4, o pé-direito também não parece satisfazer uma subida desejável, sem riscos para o usuário.



Figura 3.4: Exemplo de escada dentro de uma habitação (Viseu Património, 2017)

3.2 Condicionantes técnicos na intervenção

A compreensão das dificuldades de intervenção em edificado existente vem seguidas dos condicionantes técnicos, o que efetivamente pode atrapalhar ou impedir o cumprimento das regulamentações técnicas específicas para a intervenção efetiva. Como a temática abordada nesta tese é a acessibilidade e, portanto, o resultado que interessa para o estudo final, foram então consideradas aquelas que tem impacto sobre as obras de adaptação para promover a acessibilidade. Serão descritas algumas principais: dificuldades a nível do sistema estrutural do edifício, arquitetónico e dimensional, valores patrimoniais em causa, alterações na composição da fachada, risco de provocar ruído e risco de provocar incêndio.

O sistema estrutural de um edifício constitui a base e o esqueleto da construção, composto basicamente por fundações, vigas, pilares (ou paredes autoportantes) e lajes. Isso quer dizer, que é a parte responsável pela resistência e estabilidade da construção. Dessa forma, para se fazer qualquer alteração ou adição no edifício, é preciso conhecer o funcionamento da estrutura. Introduzido um princípio de hierarquização, a segurança estrutural estará sempre em primeiro lugar. Em muitos casos, principalmente em edifícios mais antigos, as paredes são autoportantes, o que dificulta as obras de intervenção, já que não podem ser demolidas. Além disso, o acréscimo de um elevador ou uma rampa, também podem ser dificultados, pelo fato de que

aquele edifício foi construído para suportar determinada carga. Caso exceda a carga, o edifício estará sob riscos de sérias degradações.

A arquitetura do edifício e o dimensionamento dos espaços também podem se configurar como dificuldades no momento de uma intervenção, uma vez que a construção já foi concluída e os compartimentos e elementos já existem. Quando se pretende fazer uma alteração ou ampliação em um edifício, as configurações internas e alguns elementos inevitavelmente terão que ser modificados. Isso muitas vezes pode reduzir as condições funcionais e os níveis de conforto dos espaços.

Sabemos que os edifícios são como pessoas, carregam uma bagagem de valores que incorpora aspetos históricos, simbólicos, culturais, sociais, urbanos, construtivos, que fazem agregar elevado valor patrimonial e levantam a pertinência da sua salvaguarda e conservação no âmbito da intervenção. Ao se colocar em causa os aspetos técnicos, estéticos e funcionais, pode acarretar, sem dúvidas, à descaracterização dos elementos originais do edificado. Ao sofrerem intervenções no sentido de adaptação aos novos usos, essa é particularmente uma decisão que pode desconsiderar o valor que o edifício representa para a cidade e a sociedade. Não se verifica enquadramento legal para esse conjunto de edifícios, deixando-os sujeitos aos regimes aplicáveis às construções novas que colocam o património em risco.

A fachada é um dos elementos estruturais fundamentais para o edifício, além de ser um elemento arquitetónico de elevada importância, por ter o objetivo de proteger o envelope do edifício. Não deixa também de ser um elemento que carrega uma bagagem histórica e cultural muito forte, além de ter um aspeto estético muito particular.

A fachada torna-se uma condicionante técnica na intervenção pelo fato de que, dificilmente, a regulamentação atual permite alterações. Isso porque pode descaracterizar a fachada de maneira geral: sua estrutura, seus elementos decorativos, o estilo arquitetónico na altura em que foi construído.

Os ruídos provenientes da movimentação de uma cidade são inevitáveis. Porém, sabemos que dentro de um edifício também há outras fontes de ruído que podem provocar inquietações e consequentemente impactar no bem-estar e conforto de seus ocupantes. Portanto, torna-se uma condicionante na intervenção no momento em que é construído um elemento que trará problemas quanto ao ruído provocado, como pode ser o caso da instalação de um elevador.

Ao pensar em alterar as configurações internas de um edifício e seu funcionamento, não se pode desconsiderar a possibilidade de impactar diretamente na segurança contra incêndios, de forma

que os espaços são também dimensionados e os materiais escolhidos na construção para evitar situações de risco. Quando se faz uma alteração para reduzir a largura de uma escada, por exemplo, isso terá impacto no dimensionamento do sistema de evacuação em uma situação de emergência.

Este conjunto de condicionantes podem dificultar qualquer que seja a dimensão da intervenção. As decisões relacionadas à intervir/não intervir deve ser sempre posterior à observação e avaliação cuidadosa desses fatores.

CAPÍTULO 04.

Propostas de soluções em projetos de reabilitação

4.1 Contexto Português

4.1.1 Abordagem geral

Em Portugal, foi realizado um estudo denominado Regulamentação técnica da construção nas obras em edifícios existentes, elaborado por uma Comissão Redatora composta por oito entidades nacionais, em solicitação do Conselho Diretivo do LNEC em 2017. Esse estudo determina as exigências técnicas mínimas para a reabilitação de edifícios antigos e desenvolve isso através da criação de dois documentos: Análise do quadro legal e Análise da aplicação e sugestões de melhoria. O estudo teve como objetivo efetuar “[...] uma análise da aplicação das normas legais e regulamentares em vigor nas obras em edifícios habitacionais existentes”, com abrangência aos cinco domínios regulamentares, entre eles a acessibilidade (LNEC, 2017).

Considera-se que a impossibilidade técnica e económica de realizar adaptações de melhoria das condições de acessibilidade, permitirá aos edifícios que não cumpram integralmente as NTA. Algumas situações dessas podem ocorrer devido a dimensão ou implantação do edifício, topografia do terreno, etc. Nos casos em que não há justificação para que o edifício seja totalmente acessível, face as atividades, usos e os tipos de utilizadores, propõe-se “graduar a obrigação de observar o disposto nas NTA, [...] tendo em conta a extensão da intervenção” (LNEC, 2017). Além disso, no contexto urbano, o cumprimento das NTA deve ser dispensado quando a implantação urbana não for adequada à acessibilidade ao edifício.

No caso de intervenções profundas, em que há, por exemplo, a reconstrução completa do interior do edifício, esta por sua vez, não deve ser considerada exceção para observação das NTA. Como benefício a quem cumprir com as exigências das NTA, a proposta é atribuir um prémio fiscal, o que de certa forma pode vir a incentivar a dinamização da reabilitação.

Como proposta de tornar a reabilitação a principal forma de intervenção no edificado existente, uma vez que o quadro legal e regulamentar não está orientado para as construções novas, surge também o Projeto Reabilitar como Regra. O projeto, criado pela Resolução do Conselho de Ministros nº 170/2017, de 9 de novembro, visa "a elaboração de propostas para adequar as normas técnicas da construção às exigências e especificidades da reabilitação de edifícios", a partir de uma observação dos constrangimentos existentes em vários domínios da construção, entre eles a acessibilidade.

O documento Regulamentação técnica da construção nas obras em edifícios existentes: Análise da aplicação e sugestões de melhoria prevê algumas sugestões de melhorias no campo da acessibilidade.

4.1.2 Soluções específicas

Entre as soluções específicas encontradas no documento para algumas das questões relativas à acessibilidade, estão:

Percurso acessível entre a via pública e a entrada do edifício:

- 1) Admitir o não cumprimento das especificações para acesso acessível ao edifício, se a via pública não tiver condições necessárias para isso, como por exemplo: ausência de passeios, passeios com inclinação superior a 5% ou com larguras insuficientes para circulação.
- 2) Em edifícios unifamiliares ou com topografias complexas, permitir apenas que exista um percurso pedonal acessível a partir do local de acesso de viaturas no interior do edifício.

Vãos e portas:

- 1) Admitir largura útil mínima de 0,77m com as duas folhas abertas (caso mais comum verificado).

Circulação horizontal:

- 1) Adotar a maior largura possível, uma vez que as condicionantes técnicas impedem grandes alterações.

Escadas:

- 1) Admitir a construção de escadas em volumes anexos aos edifícios, quando não for possível adaptar as existentes.

Rampas:

- 1) Admitir maiores desníveis e comprimentos nas rampas.

Elevadores:

- 1) Admitir elevadores com cabinas reduzidas, com dimensões interiores de 1,10 m por 1,25 m, quando não for possível cumprir as exigências da NTA;
- 2) Instalação de elevadores em corpos anexos aos edifícios;
- 3) Alternativa a outros meios de circulação vertical tecnicamente viáveis.

4.2 Contexto Espanhol

4.2.1 Abordagem geral

Com as insuficiências observadas ao longo da aplicação do CTE, houve a necessidade de uma revisão e ampliação, além de um guia de apoio à interpretação regulamentar, publicado com o título *Guia de Aplicación del CTE a Edificación Existente*. O objetivo do guia consiste em: “[...] apoiar a regulamentação existente identificando problemas típicos que aparecem habitualmente quando se intervém num edifício, assim como pautar critérios de resolução de problemas que podem aparecer” (UCC, 2014, p. 05).

Com a dificuldade em alcançar padrões de qualidade desejáveis, o Guia estabeleceu os três critérios gerais aplicáveis ao edificado existente na base do ajuste regulamentar, vistos anteriormente: o não-agravamento, proporcionalidade e flexibilidade.

O modelo espanhol demonstra que é possível agir sobre a legislação existente, quando introduz conceitos de moderação das exigências regulamentares sem que haja o completo descumprimento, permitindo a utilização dos três critérios gerais. Demonstra que é possível intervir até onde seja técnica e economicamente viável através de ajustes razoáveis, entendido como as modificações e adaptações adequadas às necessidades do edifício sem impor cargas desproporcionadas e sem que isso possa ser entendido como um incumprimento da legislação, e sim, um cumprimento ajustado.

Para efetiva intervenção, deve existir um planeamento global metodológico, que compreende um diagnóstico inicial do edifício, conhecimento das características e particularidades, para entendimento global do seu funcionamento e garantia da melhor escolha e decisão de intervenção.

Num segundo momento, um diagnóstico e reflexão para elaboração do projeto, com o objetivo de levantar as informações relevantes sobre a sua vertente e análise sobre o cumprimento das exigências atuais da normativa, para determinar os caminhos da intervenção.

Por fim, a vida útil do edifício, que resulta na importância de obras de manutenção e inspeções periódicas para preservar e desacelerar o processo natural de degradação. A figura apresentada (Figura 4.1) ilustra o esquema de metodologia do processo de intervenção em edificação existente.

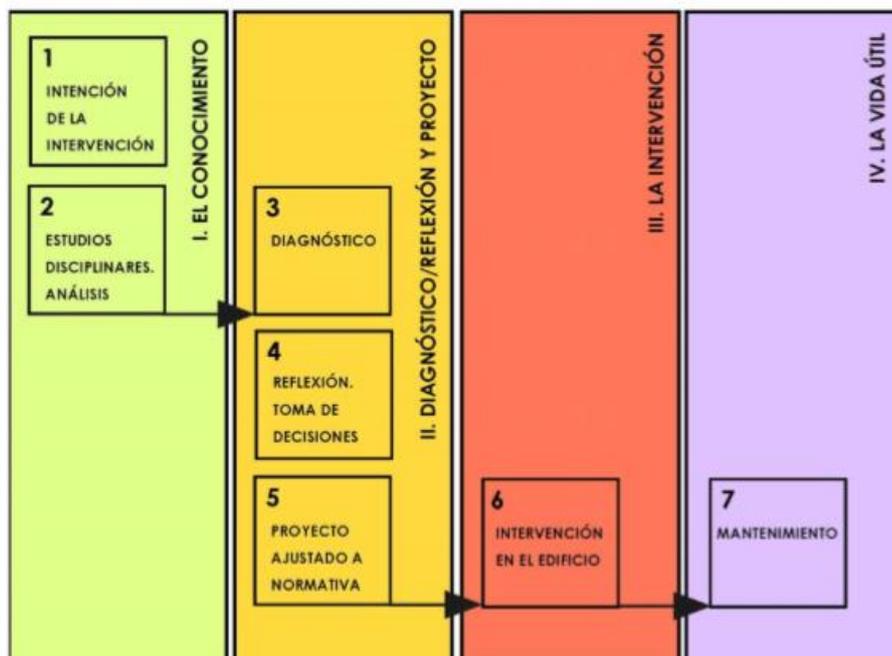


Figura 4.1: Esquema de metodologia do processo de intervenção em edificação existente (UCC, 2014)

O processo de diagnóstico Espanhol é feito através de uma ferramenta administrativa, o *Informe de Evaluación Del Edificio* (IEE) com fichas de diagnóstico que reúnem vários aspetos a serem avaliados no edifício. De uma maneira geral, um diagrama de fluxo de diagnóstico é compreendido por aspetos como: dados gerais (propriedade, ano de construção, projetistas, fotos, uso), social/cultural (proteção de algum tipo declarada, valor intrínseco para a comunidade onde se encontra, significado cultural ou de outro tipo), histórico (usos atuais e passados, razões para sua construção e estilo “artístico”, estudos arqueológicos, reformas realizadas/ inspeções prévias), económico (valorização económica atual do imóvel, viabilidade económica de realizar reformas pelos proprietários, possibilidade de obtenção de subvenções), construtivo/material (planos atuais, planos originais, soluções construtivas de todo edifício, realização de provas e ensaios necessários/convenientes), análise desde as exigências regulamentares atuais (estrutural, proteção contra incêndios, segurança de utilização, gestão da energia, proteção contra o ruído e salubridade).

4.2.2 Soluções específicas

Entre as soluções específicas encontradas no documento para algumas das questões relativas à acessibilidade, estão:

Percurso acessível entre a via pública e a entrada do edifício:

- 1) Deslocar o acesso para onde o desnível com a via pública é menor;
- 2) Quando existir um elevador no edifício, mas não estiver ligado ao espaço exterior do terreno do edifício ou à via pública por meio de uma via acessível, pode considerar-se que a modificação da elevação do elevador atinja esse nível;
- 3) Quando o item 2) não for possível, pode ser incluída uma rampa na rota acessível;
- 4) Quando as soluções fixas anteriores não são possíveis e sua inviabilidade é justificada, pode ser prevista a instalação de uma plataforma de elevação vertical;
- 5) Quando a inviabilidade das opções acima justificarem, pode ser instalada uma plataforma elevatória inclinada, desde que não contrarie as condições de evacuação e utilização da escada;
- 6) Quando não for possível realizar qualquer uma das intervenções anteriores na parcela do edifício, pode ser feito fora dela, em respeito à ocupação da via pública.

Obs.: “Rampas móveis e tapetes móveis, apesar de serem facilitadores da mobilidade, não são soluções de acessibilidade, razão pela qual não fazem parte dos itinerários acessíveis” (UCC, 2014).

Elevadores:

- 1) Quando tecnicamente viável, sua instalação pode ser: em zonas comuns interiores, como por exemplo: no espaço vazio no centro das caixas de escada, em pátios iluminados, no lado externo do edifício (intervenção na fachada), ou em zonas privativas;
 - No caso de instalação nas áreas comuns do edifício, em que possa afetar outros elementos, a intervenção deve ser em acordo com os proprietários.
 - No caso de instalação no espaço vazio no centro das caixas de escada, é permitida a redução na largura útil mínima da escada, estabelecido no Quadro 02 – Apêndice A;
 - No caso de instalação em pátios iluminados, pode ser necessário adaptar o núcleo da escada e afetar suas condições, caso em que está sujeita à autorização administrativa do órgão competente;
 - No caso de instalação exterior, na fachada, não deve afetar o espaço público e suas condições, caso em que está sujeito à autorização administrativa do organismo competente; neste caso, pode afetar também terraços dos fogos, desde que com autorização dos proprietários;
 - No caso de instalação em zonas privativas, também deve ser de comum acordo entre os proprietários;

- Todos as propostas podem ser executadas, desde que nenhuma das soluções construtivas acarrete em aumento de carga incompatível com a resistência atual da estrutura, nem comprometa a largura mínima para evacuação, estabelecido no Quadro 02 – Apêndice A.
- 2) Redução dos pátios para instalação de elevador, desde que observadas as medidas compensatórias;
 - 3) Redução das condições acústicas com um novo elevador, porém neste caso, deve-se aumentar o isolamento acústico para os níveis necessários, conforme a seção 5.4.1 do capítulo sobre Proteção contra Ruídos do Guia. Além disso, para minimizar o ruído que pode ser transmitido por meios estruturais, a instalação de um elevador deve estar em conformidade com as disposições do artigo 3.3.3.5 da DB HR, referentes à ancoragem da máquina do elevador ao edifício.

4.3 Contexto Escocês

4.3.1 Abordagem geral

Na Inglaterra, Escócia e País de Gales, as autoridades locais têm alertado para suprimir os “obstáculos burocráticos e os atrasos existentes nos sistemas de adaptação, para assegurar que pequenas adaptações de baixo custo, em particular, possam ser instaladas com rapidez e facilidade”, com ajuda do Governo através de financiamento adicional e orientação técnica. Na Escócia, o governo deve ainda “introduzir regulamentos para dar efeito à Secção 37 da Lei da Igualdade de 2010, que prevê que as pessoas com deficiência têm direito a fazer ajustes às partes comuns em relação às instalações” das habitações (Commission, 2018).

O Guia originalmente intitulado por *Conversion of traditional buildings – Application of the Scottish Building Standards* foi publicado em 2007 e supervisionado por um Grupo de Coordenação formado por funcionários da *Historic Scotland* e da agência *Scottish Building Standards*, juntamente com uma série de profissionais da área. O principal objetivo deste documento é auxiliar os proprietários de edifícios, as autoridades locais e os profissionais da área da construção a encontrar maneiras de aplicação da regulamentação na conversão e adaptação do patrimônio tradicionalmente conhecido na Escócia, visto a dificuldade de atender aos requisitos dos novos padrões funcionais mantendo a integridade histórica do patrimônio em questão.

Em termos práticos, ilustra as situações que podem ser alcançadas de forma satisfatória, buscando-se o equilíbrio dos padrões da construção, materiais e desempenho dos edifícios e as particularidades e características de cada um deles. É então dizer que se trata de uma reinterpretação através de um manual de referência, que busca fornecer confiança para se alterar

e moldar o tecido mais antigo às novas exigências e necessidades atuais, e ajudar a criar um futuro sustentável para ele.

A conversão de um edifício não infere que ele não alcançará benefícios em relação à condição pré-existente. Pode ainda significar o aperfeiçoamento e garantia de maior conforto e bem-estar dos ocupantes, através da melhoria dos acessos, maior eficiência energética, melhor conforto térmico e acústico, entre outros. Por isso, a importância do desenvolvimento de Guias como este, que tendem a desmistificar o conceito de que interferir em um edifício antigo necessariamente implicará na perda de suas características originais e da sua trajetória histórica e cultural.

O Guia, portanto, concede maior flexibilidade no cumprimento dos padrões da construção, de forma a atender adequadamente às necessidades dos edifícios e usuários. Não aborda necessariamente todos os aspetos da construção e, portanto, não restringe o potencial criativo e amplo das intervenções, mas busca identificar as dificuldades nos casos de alteração ou adaptação no edificado existente e propor soluções satisfatórias, respeitando os princípios de conservação do edifício.

O documento está dividido em duas partes, em que a primeira parte apoia-se principalmente na identificação das questões de conservação que afetam a conversão de edifícios tradicionais, e a segunda parte, que aborda os requisitos dos padrões individuais que provavelmente terão o maior impacto potencial sobre o caráter histórico de um edifício e então sugere soluções.

Ao considerar soluções alternativas, no entanto, é necessário ter em conta os detalhes desta orientação. Onde os padrões de desempenho ou as declarações de políticas são fornecidos, espera-se que cada parte da solução os atenda. Como resultado, soluções alternativas que parecem adequadas podem não ser aceitáveis em detalhes. Isso variará no tempo, à medida que os anúncios e os manuais técnicos escoceses forem atualizados. Soluções baseadas em outros documentos, como padrões britânicos ou europeus, terão que ser cuidadosamente avaliadas para verificar se os padrões escoceses estão sendo atendidos de maneira apropriada.

Para compreender os princípios gerais do Guia, é imprescindível destacar três definições:

- Edifício histórico: "um edifício de interesse ou significado arquitetónico ou histórico. O interesse ou importância pode ser local ou nacional e pode ser uma consequência, por exemplo, da idade do edifício, da forma ou localização do edifício" (Urquhart, 2007, p. 06).

- Edifício tradicional: “usado para definir um edifício de construção tradicional construído antes de 1919, não se limita a edifícios classificados ou edifícios dentro de áreas de conservação” (Urquhart, 2007, p. 06).

- Edifício classificado: “usado onde as permissões estatutárias, conhecidas como consentimento de construção listada, para obras que afetam o caráter de edifícios listados são discutidas” (Urquhart, 2007, p. 06).

Os regulamentos previstos no *The Building (Scotland) Regulations 2004* definem os padrões funcionais a que o edifício deve cumprir, que permitem flexibilidade para atender de forma adequada às necessidades dos edifícios históricos em conversão. Ao se falar em trabalhos em edifícios históricos, para além dos edifícios em conversão, existem outras obras de intervenção envolvidas, como é o caso das alterações, extensões e edifícios em ruínas.

Vale aqui ressaltar que dentro desses regulamentos, o termo “conversão” diz respeito à alteração de uso ou alteração de ocupação. Um edifício convertido não é obrigado a cumprir com todos os padrões, porém é possível que atenda a padrões específicos até o mais próximo dos requisitos, que seja razoavelmente praticável. Significa dizer que um edifício existente terá de ser melhorado, mesmo que a conformidade com a norma completa não seja praticamente alcançável.

Um edifício classificado pode ser convertido, desde que não coloque em risco o seu interesse especial. Para isso, é fundamental haver um equilíbrio entre os padrões exigidos na conversão e as características e particularidades do edifício que o tornam de valor e importância. Atingir esse equilíbrio entre a conservação e a regulamentação talvez seja a tarefa mais difícil no âmbito da reabilitação.

Já as “alterações” correspondem ao trabalho realizado em um edifício existente, onde não há mudança de ocupação e uso. Não há qualificações, e como resultado da alteração, não pode haver descumprimento dos regulamentos da construção, se estes foram cumpridos originalmente, e nem reduzir as condições pré-existentes.

Uma obra de ampliação, que compreende um acréscimo de área, deve estar em conformidade com os padrões atuais, uma vez que é uma nova construção, exceto quando se tratar de ampliação em edifício histórico convertido, que além dos padrões que se aplicam à extensão, devem respeitar os estabelecidos para conversão.

Os edifícios em ruínas podem ainda ser alvos de conversão ou alteração, sendo que o regulamento a ser aplicado vai depender das seguintes circunstâncias: se o uso no passado é conhecido, é considerado uma conversão e se o uso no passado é desconhecido, é considerado uma alteração.

De facto, o processo de conversão ou alteração de um edifício histórico ou tradicional coloca-o em estado de risco envolvido com o projeto e a construção. Uma intervenção como essa tem o potencial de causar riscos irreversíveis ao edifício, se não observados e estudados cuidadosamente por profissionais as condições pré-existentes, os materiais empregados, a carga histórica que o edifício carrega, sua integridade.

Os princípios gerais para a conservação dos edifícios históricos estão estabelecidos no *British Standard BS 7913; 1998, Guide to the principles of the conservation of historic buildings*, além de cartas e convenções internacionais, que tem como objetivo influenciar nos trabalhos de conversão, voltado para a preocupação com a conservação.

De uma maneira geral, esses princípios determinam que os elementos do patrimônio não podem ser perdidos sem que antes haja uma análise cuidadosa dos meios disponíveis para conservá-lo, assim como orienta para a gestão sustentável da intervenção, que não comprometa o significado histórico e cultural, e que seja realizado de acordo com um plano de conservação, com grau mínimo de destruição e com a utilização de materiais adequados.

É imprescindível para um trabalho de conversão, uma investigação e avaliação para estudo de viabilidade, dado que a complexidade do edifício, seu valor histórico e cultural, sua escala e localização podem influenciar nos custos. Para elaboração desse estudo, é recomendável executar anteriormente um plano de conservação para que a proposta de intervenção seja devidamente formalizada.

4.3.2 Soluções específicas

Entre as soluções específicas encontradas no documento para algumas das questões relativas à acessibilidade, estão:

Percurso acessível entre a via pública e a entrada do edifício:

- 1) Instalação de uma rampa, com design adequado para não alterar a composição da fachada.

Vãos e portas:

- 1) Redução da profundidade dos batentes das portas, para ganhar alguns milímetros de largura.

2) Quando não for possível 1), criar uma entrada alternativa acessível ao edifício (com a abertura de uma janela, por exemplo).

Circulação horizontal:

- 1) Substituir parte das superfícies do piso, quando elas formam uma rota de acesso e não forem adequadas, com uma superfície firme mais apropriada que permita facilidade na manobra e circulação em riscos;
- 2) Quando houver diferenças de nível no mesmo andar, prever instalação de uma rampa móvel, que pode ser retirada em qualquer altura, para não alterar permanentemente as características singulares do edifício.

Escadas:

- 1) Quando as larguras dos patamares superiores e inferiores forem insuficientes, propõe-se remoção de obstruções que invadem o arco da largura efetiva.
- 2) Quando não for possível alterar as escadas, melhorias podem ser feitas, como: instalação de corrimão, caso não exista; instalação de tiras antiderrapantes e faixas contrastantes; preenchimento de degraus abertos.

Rampas:

- 1) Quando não for possível a construção de uma rampa, a rampa móvel pode ser empregada;
- 2) Como alternativa à rampa, uma cadeira elevatória ou uma plataforma elevatória motorizada pode ser apropriada para algumas situações em que uma escada não pode ser alterada.

Elevadores:

- 1) Quando não for possível a instalação de um elevador e se o desnível for adequado, prever a instalação de cadeiras elevatórias nas escadas ou plataforma elevatória;
- 2) Diminuição da largura da caixa da escada para instalação de elevador;
- 3) Instalação de elevadores mais recentes no mercado, com cintas de aço leves, flexíveis e cobertas de poliuretano em substituição aos cabos de aço convencionais (20% mais leves e elimina a necessidade de casa de máquinas);
- 4) Quando não for possível instalar um elevador dentro do edifício, ele poderá ser instalado em uma extensão projetada para fora do edifício.

CAPÍTULO 05.

Aplicação das soluções ao caso de estudo

5.1 Enquadramento

A análise deste capítulo tem como objetivo a compreensão da problemática da aplicação da regulamentação portuguesa vigente no âmbito da acessibilidade (instruída para construção nova) ao contexto da reabilitação de edifícios, assim como o entendimento dos desajustes e constrangimentos envolvidos, das medidas flexíveis e dos recursos que têm sido utilizados para a promoção da acessibilidade, mesmo quando não há viabilidade para o cumprimento integral das normas regulamentares.

Para tal análise, organizada em forma de quadros, foi utilizado um edifício de habitação em Viseu, Portugal, como caso de estudo. O objetivo desta fase é identificar os problemas e dificuldades relacionados com a acessibilidade no edifício para os elementos dos espaços comuns e dos fogos habitacionais. Para cada uma das dificuldades, procura-se reunir as exigências das Normas Técnicas de Acessibilidade, as consequências da sua aplicação, os condicionantes técnicos e o nível de destruição associados ao seu cumprimento.

Neste momento do diagnóstico, procura-se observar os impactos da aplicação das NTA, assim como as flexibilidades na regulamentação identificadas no Capítulo 2, com atenção às condicionantes técnicas e dificuldades analisadas no Capítulo 3 e as soluções para tais dificuldades mencionadas no Capítulo 4.

Como forma de síntese dos estudos anteriores relacionados com a problemática da acessibilidade, serão agora apontadas as soluções com maior flexibilidade referidas na regulamentação para Portugal, para a Espanha e para a Escócia, respetivamente, considerando-as para cada uma das dificuldades e constrangimentos encontrados no edifício caso de estudo.

Para além dos quadros em que serão sintetizados os estudos acerca da acessibilidade do edifício, serão apresentadas simulações em projeto de algumas situações possíveis que provocam constrangimentos na intervenção como forma de reflexão. As tabelas serão organizadas conforme estrutura de análise apresentada a seguir, no Quadro 5.1:

Quadro 5.1: Estrutura de análise da aplicação das NTA/ soluções alternativas

Elemento analisado	Espaços comuns	Acesso a partir da via pública Vãos e portas Circulação horizontal Circulação vertical	
	Fogos	Vãos e portas Circulação horizontal I.S.	
Dificuldades encontradas	Problemas relacionados com a acessibilidade no edifício		
Definido nas NTA	Exigências do regulamento quanto à dificuldade observada		
Consequências da aplicação das NTA	Impactos da aplicação integral das normas de acessibilidade às dificuldades		
Condicionantes técnicos associados à intervenção Valores colocados em risco com o cumprimento das NTA	ES	Estrutural	
	ARQ	Arquitetónico	
	VP	Valor Patrimonial	
	CF	Composição de fachada	
Nível de destruição associados à intervenção - com a aplicação das NTA - com a aplicação das soluções alternativas Níveis de intervenção baseados no Guia de Apoio à Reabilitação de Edifícios Habitacionais (LNEC, 2002)	Nível 1 Reabilitação ligeira	<ul style="list-style-type: none"> Pequenas reparações e beneficiações das instalações e equipamentos já existentes; Não é necessário o realojamento das pessoas que habitam para a realização da intervenção. 	
	Nível 2 Reabilitação média	<ul style="list-style-type: none"> Reparação de elementos de caixilharias, estruturais (lajes e coberturas), revestimentos dos paramentos exteriores e interiores e cobertura, melhoria de instalação eléctrica, ligeiras alterações na organização do espaço, melhoria das condições funcionais e ambientais; Em casos pontuais, é necessário o realojamento provisório dos residentes por um pequeno período. 	
	Nível 3 Reabilitação profunda	Trabalhos anteriormente mencionados acrescidos de: <ul style="list-style-type: none"> Profundas alterações na distribuição e organização do espaço; Introdução de instalações e equipamentos em falta. 	
	Nível 4 Reabilitação excepcional	<ul style="list-style-type: none"> Recurso pontual a técnicas de restauro para intervenções na envolvente do edifício; Total reconstrução do edifício; Custos ultrapassam o custo de uma nova edificação com áreas semelhantes. 	
Soluções alternativas aos regulamentos	PT	Portugal	Soluções alternativas e medidas flexíveis aos regulamentos.
	ESP	Espanha	
	ESC	Escócia	
Solução à problemática da acessibilidade Classificação da solução proposta quanto à resolução da problemática da acessibilidade	Não solucionada	Não foi apresentada proposta alternativa para o problema.	
	Parcial alternativa	Solução alternativa parcialmente solucionada.	
	Integral alternativa	Solução alternativa integralmente solucionada.	
	Parcial regulamentar	Cumpre parcialmente a regulamentação vigente.	
	Integral regulamentar	Cumpre integralmente a regulamentação vigente.	

A partir de uma breve descrição das características construtivas e inserção urbanística do edifício, terão início os trabalhos de análise e diagnóstico. Será analisado o caso de estudo cujos desenhos do edifício fornecidos, pelo Projeto Viseu Património, constam do Anexo A. A partir das plantas originais (ver Anexo A) será feita uma descrição das principais dificuldades observadas, da possibilidade/impossibilidade de intervir com base nas três regulamentações analisadas e, por fim, serão feitas algumas simulações em projeto no intuito de justificar estas possibilidades/impossibilidades. Como forma de conclusão deste estudo de aplicação, será feita uma reflexão acerca dos aspetos negativos e positivos das intervenções.

5.2 Caso de estudo

O caso de estudo é um edifício de habitação localizado na Rua Direita nº 226, na cidade de Viseu, Portugal. A Rua Direita é o eixo do centro histórico, com atividades comerciais e residenciais. Tem grande relevância para a história de Viseu, visto que abrange cinco quarteirões de memória, com edifícios classificados e de importante reconhecimento patrimonial, cultural e histórico. O edifício em estudo não é classificado, porém está inserido em uma Área de Reabilitação Urbana (ARU), cujo enquadramento legal está previsto no Decreto-lei nº 32/2012, de 14 de agosto, em que a define como:

"[...] área territorialmente delimitada que, em virtude da insuficiência, degradação ou obsolescência dos edifícios, das infraestruturas, dos equipamentos de utilização coletiva e dos espaços urbanos e verdes de utilização coletiva, designadamente no que se refere às suas condições de uso, solidez, segurança, estética ou salubridade, justifique uma intervenção integrada, através de uma operação de reabilitação urbana aprovada em instrumento próprio ou em plano de pormenor de reabilitação urbana" (Decreto Lei nº 32, 2014).

Trata-se de um edifício do século XIX, multifamiliar com cave e mais quatro pavimentos, com desníveis interiores. Isto é, os planos dos fogos frontais não coincidem com os planos dos fogos posteriores, tendo uma diferença de cota de aproximadamente 2m. Além disso, o terreno está em declive, e por isso a existência da cave.

A escolha deste caso de estudo baseia-se na complexidade da intervenção, por se tratar de um edifício com características arquitetónicas tradicionais, inserido em área urbana consolidada e com valores patrimoniais identificáveis. A aplicação das normas de acessibilidade gera uma importante reflexão acerca das decisões de intervenção para a resolução da problemática.

No pavimento do rés-do chão funciona uma atividade comercial e os outros pavimentos são constituídos por habitações. Tem uma implantação em banda, volume construtivo concentrado na testada da rua e quintal ao fundo do lote. A fachada principal apresenta um desenho

simétrico, de acordo com a Figura 5.1, com amplas portas no acesso ao rés-do-chão, varandas “[...] em consola de pedra e guardas de ferro, caixilharias de peito de batente e sacada de batente com vidro e molduras em pedra”. Na fachada posterior há uma desarmonia na composição do alçado com o uso de materiais diferentes nas caixilharias, com desalinhamentos entre elas, além de um volume adicional na cobertura. A cobertura da edificação possui “[...] duas águas com telha cerâmica aba e canudo e apresenta também telhas metálicas provisórias devido ao desmoronamento da cobertura existente. Os volumes adicionais na cobertura apresentam quatro e duas águas” (Andrioni, 2018, pp. A-183).



Figura 5.1: Vista do alçado frontal na Rua Direita

As paredes internas do edifício foram construídas em tabique, as paredes vizinhas aos edifícios laterais e as da cave são em pedra. As paredes possuem revestimento em lambrim de madeira e pintura branca. O piso do átrio é em betão pintado com desenho de losango ao centro.

5.3 Propostas de alteração para a acessibilidade ao edifício

5.3.1 Espaços comuns – Acesso a partir da via pública

O acesso ao edifício é unicamente pela Rua Direita. A via apresenta uma leve inclinação, de aproximadamente 8%, demonstrada na Figura 5.2 e na Figura 5.3, o que faz com que cada uma das portas possua um nível diferente. A porta lateral esquerda dá acesso aos fogos habitacionais e a outras três portas pertencem ao comércio do rés-do-chão. Como o trabalho envolve somente edifícios habitacionais, a área comercial do edifício não será utilizada nas análises que se destina somente ao uso habitacional.



Figura 5.2: Desníveis no acesso ao edifício da Rua Direita nº 226



Figura 5.3: Alçado frontal com desníveis no acesso ao edifício da Rua Direita nº 226

O desnível médio no acesso ao edifício de habitação é de 0,275m, configurando-se como a primeira dificuldade de acessibilidade observada. As NTA definem que é necessária a construção de uma rampa, ou instalação de elevador ou plataforma elevatória junto à fachada para vencer o desnível (previsto no artigo 2.4.11 do DL 163/2006). O edifício não apresenta afastamento frontal, o que inviabiliza uma rampa ou um elevador.

Como medidas alternativas, a Espanha e a Escócia propõem a instalação de uma plataforma elevatória vertical construída na via pública, que pode ser acionada apenas no momento necessário de uso. A Escócia ainda propõe a utilização de uma rampa móvel para garantir uma entrada acessível, que pode ser retirada a qualquer altura. Ambas as soluções causam um impacto transitório, ou seja, interferem temporariamente na via pública. O quadro síntese da análise relativa ao acesso a partir da via pública é apresentada a seguir, no Quadro 5.2.

Quadro 5.2: Aplicação NTA/solução alternativa – Acesso a partir da via pública (espaços comuns)

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Existência de desnível médio de 0,275m na entrada do edifício.	Quando uma mudança de nível for inevitável, podem existir escadas se forem complementadas por rampas, ascensores ou plataformas elevatórias (artigo 2.4.11 - DL 163/2006).	Construção de uma rampa fixa ou instalação de um ascensor ou plataforma elevatória vertical junto à fachada.						PT	-					
								ESP	Instalação de plataforma elevatória vertical.				•	
				•		•		ESC	Instalação de rampa móvel na entrada paralela à fachada com patamar de 1,50m (não especificada a inclinação da rampa).				•	

Continua a tabela na próxima página

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade	
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF			
Inexistência de patamar de acesso no lado exterior da edificação.	Do lado exterior das portas de acesso aos edifícios deve ser possível inscrever uma zona de manobra para rotação de 360° (artigo 2.2.1 - DL 163/2006).	Construção de um patamar junto à fachada em que seja possível inscrever uma zona de manobra para rotação de 360°.						PT	-						
								ESP	Instalação de plataforma elevatória vertical.						
								ESC	Instalação de rampa móvel na entrada paralela à fachada com patamar de 1,50m (não especificada a inclinação da rampa).						

5.3.2 Espaços comuns – Vãos e portas

A porta de madeira que dá acesso ao edifício possui duas folhas, cada uma com 0,655m, totalizando uma abertura total de 1,31m. As NTA definem que o vão tenha no mínimo 0,87m de passagem livre, porém, neste caso, a entrada só se torna acessível enquanto possibilitar a abertura total do vão. Os regulamentos português e espanhol não apresentam solução alternativa para a questão. Como uma solução alternativa e viável na Escócia, trata-se da instalação de um recurso que possibilite a abertura automática das duas folhas da porta. Há também problemas com a altura livre das portas, assim como com os puxadores existentes. O quadro síntese da análise relativa aos vãos e portas é apresentada a seguir, no Quadro 5.3.

Quadro 5.3: Aplicação NTA/solução alternativa – Vãos e portas (espaços comuns)

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condiçantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condiçantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Porta de entrada com duas folhas de 0,655m cada.	As portas de entrada/saída dos edifícios devem ter uma largura útil não inferior a 0,87m (artigo 2.2.3 - DL 163/2006).	Substituição da porta existente por outra com dimensões adequadas.	•	•	•	•	ESP	Manter situação existente. OBS.: Admite-se largura útil mínima de 0,80m (previsto no Quadro 04 - Apêndice A).						
A porta externa da fachada posterior possui altura de 1,79m.	A altura útil mínima de passagem é de 2m (artigo 4.9.2 - DL 163/2006).	Substituição da porta existente por outra com dimensões adequadas.	•	•	•	•	PT	-						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
Há puxadores inadequados (do tipo maçaneta) e em alguns casos não há nenhum dispositivo de abertura.	Os dispositivos de operação das portas devem oferecer uma forma fácil de agarrar com a mão. Puxadores tipo maçaneta não devem ser utilizados (artigo 4.9.9 - DL 163/2006).	Instalação de puxadores adequados.				•	ESP		Instalação de puxadores adequados.					
							PT							
							ESC							

5.3.3 Espaços comuns – Circulação horizontal

Ao entrar no edifício, encontram-se dois átrios: o átrio de chegada da via e outro átrio que garante o acesso à escada. Ao longo do percurso pelo edifício, a largura dos corredores, assim como a altura livre, apresenta dimensões variadas, sendo em alguns casos inferiores às exigências das NTA. A alteração da largura e altura dos corredores pode ocasionar grandes intervenções no edifício, como demolição de parte da construção e perda de valor histórico e arquitetónico.

Os revestimentos de piso em alguns trechos do percurso apresentam degradação, o que pode causar problemas para a circulação das pessoas com necessidades especiais. A Escócia prevê uma solução alternativa, de substituição dos revestimentos de piso por outros mais adequados.

O quadro síntese da análise relativa à circulação horizontal dos espaços comuns é apresentada a seguir, no Quadro 5.4.

Quadro 5.4: Aplicação NTA/solução alternativa – Circulação horizontal (espaços comuns)

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicas (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade	
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF			
Superfície de piso em mau estado de conservação, com fissuras e aberturas.	Os pisos devem ter uma superfície estável, durável, firme e contínua (artigo 4.7.1 - DL 163/2006).	Substituição integral do revestimento de piso existente por outro apropriado.						PT	-						
								ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
									ESC	Substituir parte de tais superfícies, quando elas formam uma rota de acesso, com uma superfície firme e antiderrapante.					
Os corredores e patamares apresentam larguras variadas, entre 0,51m e 1,91m.	Os corredores e patamares devem possuir uma largura não inferior a 1,2m (artigo 2.3.1 - DL 163/2006) .	Demolição da alvenaria de tabique para aumento da largura útil.						PT	<u>OBS.</u> : Admite-se largura útil de 0,90m (previsto no Quadro 05 - Apêndice A).						
								ESP	<u>OBS.</u> : Admite-se largura útil de 0,90m (previsto no Quadro 05 - Apêndice A).						
									ESC	Aplicar maior grau de adequação possível.					

Continua a tabela na próxima página

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
A altura dos espaços de circulação horizontal (pé-direito) variam desde 1,94m até 3,53m.	A altura livre de obstruções deve ser de 2m (artigo 4.5.1 - DL 163/2006).	Demolição da laje para rebaixamento de nível.						PT	-					
				•	•	•		ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.					
								ESC						

5.3.4 Espaços comuns – Circulação vertical

A circulação vertical no edifício é composta por diferentes caixas de escada, configurando-se como o único meio vertical de acesso a todos os pavimentos. A escada que dá acesso à cave e ao 1º andar é a única com formato curvo. As outras escadas têm uma forma linear e suas configurações variam entre dois e três lanços. Há corrimão de madeira em apenas um dos lados das escadas, exceto do 1º para o 2º pavimento em que há em ambos os lados. Os pisos e os espelhos não têm dimensões padrão, havendo variação ao longo do percurso. Além disso, as larguras úteis também sofrem variação de uma escada para outra, sendo que todas apresentam dimensões superiores a 1,00m, exceto a escada particular do último fogo habitacional com 0,84m. O quadro síntese da análise relativa à circulação vertical é apresentada a seguir, Quadro 5.5.

Quadro 5.5: Aplicação NTA/solução alternativa – Circulação vertical (espaços comuns)

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
A larguras dos lanços e patamares tem dimensões variadas, entre 1,02m e 1,44m em todas as escadas da área comum.	A largura mínima dos lanços e patamares é de 1,2m (artigo 2.4.1 - DL 163/2006).	Substituição das escadas existentes por novas com dimensões adequadas.	•	•	•		ESC	As escadas requerem recursos de segurança, tais como: corrimãos, faixas antiderrapantes no piso e iluminação adicional. <u>OBS.</u> : Admite-se largura útil dos lanços e patamares de 1,00m (previsto no Quadro 03 - Apêndice A).						
Medidas dos cobertores e espelhos sem constância.	Especifica as medidas dos degraus, dos espelhos, da faixa antiderrapante e da sinalização visual e da curvatura do focinho (artigo 2.4.3 - DL 163/2006).	Substituição das escadas existentes por novas com dimensões adequadas.	•	•	•		PT	-						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC							
Existência de elementos salientes nos degraus das escadas.	Os degraus não devem possuir elementos salientes nos planos de concordância entre o espelho e o cobertor (artigo 2.4.6 - DL	Substituição das escadas existentes por novas com dimensões adequadas.	•	•	•		PT	-						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC							

Continua a tabela na próxima página

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Escada em formato arqueado que dá acesso à cave e ao 1º pavimento com pisos com profundidade inferior a 0,28m.	Os degraus curvos devem ter profundidade em pelo menos 2/3 da largura da escada, não inferior a 0,28m (artigo 2.4.5 - DL 163/2006).	Substituição das escadas existentes por novas com dimensões adequadas.	•	•	•		ESC	OBS.: Admitir-se 0,25m de profundidade dos degraus (previsto no Quadro 03 - Apêndice A).						
Corrimãos em apenas um dos lados (exceto no 1º pavimento para o 2º).	Desníveis maiores de 0,40m deve ter corrimão de ambos os lados (artigo 2.4.8 - DL 163/2006).	Instalação de corrimãos em ambos os lados das escadas.		•	•		PT ESP ESC	Instalação de corrimãos em ambos os lados das escadas.		•	•			
Existência de degraus isolados na escada localizada na cave e na escada mista.	É recomendável que não existam degraus isolados. (artigo 2.4.10 - DL 163/2006).	Substituição dos degraus por rampas.		•			ESP ESC	Aplicar maior grau de adequação possível. Destacar o piso (cor e textura).						
Inexistência de elevador.	Meios mecânicos de comunicação vertical obrigatórios em edifícios com número de pisos sobrepostos igual ou superior a 5 ou uma diferença de cotas entre pisos utilizáveis maior do que 11,5m (artigo 3.2.1 - DL 163/2006).	Demolição da alvenaria de tabique para proporcionar área suficiente para construção de um elevador.	•	•	•		PT ESP ESC	- Aplicar maior grau de adequação possível.						

A alteração das caixas de escada neste edifício envolve grandes intervenções, como demolição de parte da construção e perda de valor histórico e arquitetónico dos elementos originais. A seguir, (Figura 5.4) faz-se uma demonstração da alteração da escada do Rés-do-chão, originalmente em formato curvo, para uma escada linear de acordo com as exigências das NTA.

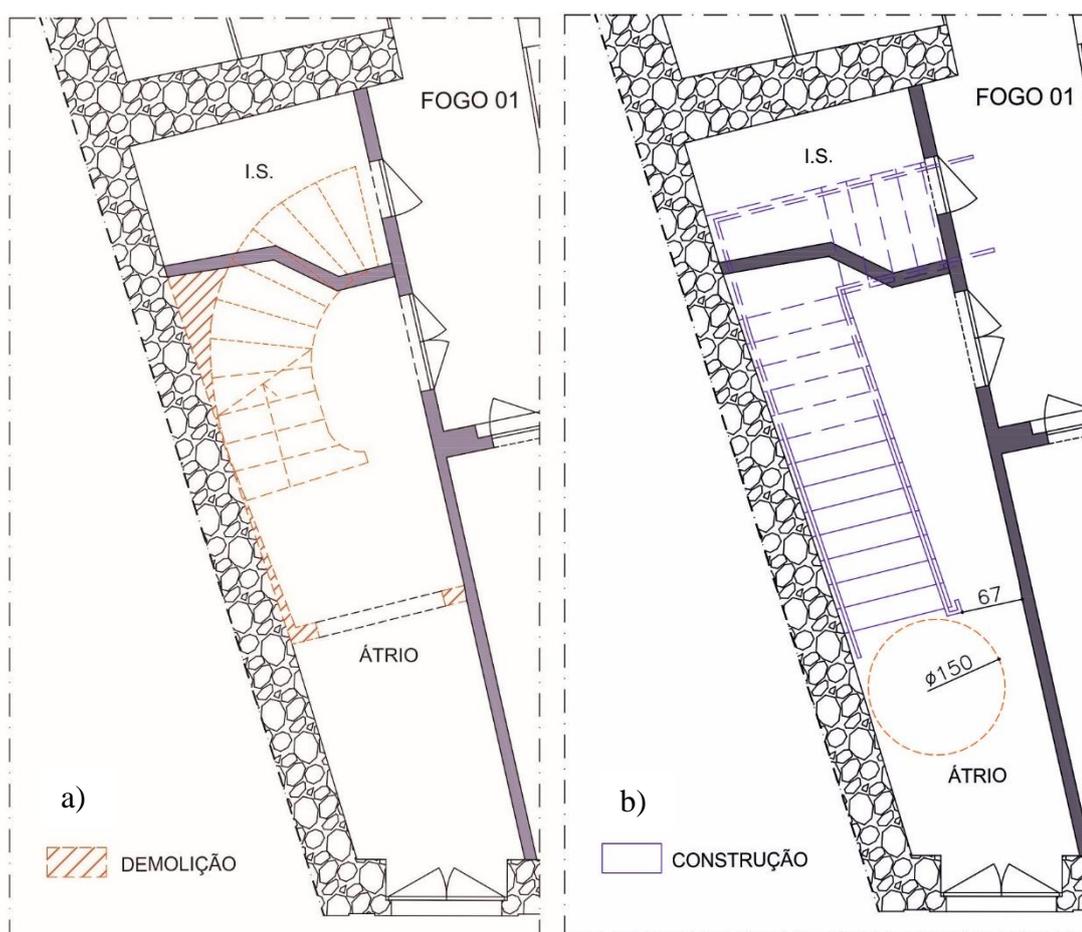


Figura 5.4: a) e b): Exemplo da reconstrução da escada do pavimento Rés-do-chão

Nota-se que nesta situação, haveria a necessidade de demolição (Figura 5.x.a) de parte da alvenaria em pedra da divisa do edifício e da alvenaria que separa o Átrio, uma vez que a escada linear teria uma extensão maior. Percebe-se uma melhoria na largura útil entre a escada e a alvenaria no sentido de acesso ao Fogo 01, que antes era de 0,51m e passa a ser de 0,67m.

O edifício em questão não possui elevador e nenhum outro recurso mecânico alternativo. Tratando-se de um edifício com oito níveis diferentes de habitação, torna-se uma grande dificuldade para as pessoas com mobilidade reduzida terem acesso aos pavimentos superiores.

Nota-se através do corte longitudinal (ver corte no Anexo A) que a distribuição dos pavimentos em forma escalonada impossibilita a instalação de um único elevador. Neste caso, o problema só seria resolvido com a instalação de dois elevadores autônomos, em que possibilite saída em todos os pavimentos. Demonstra-se na Figura 5.5 uma simulação de instalação de um elevador no átrio de entrada, sem alteração da escada original.

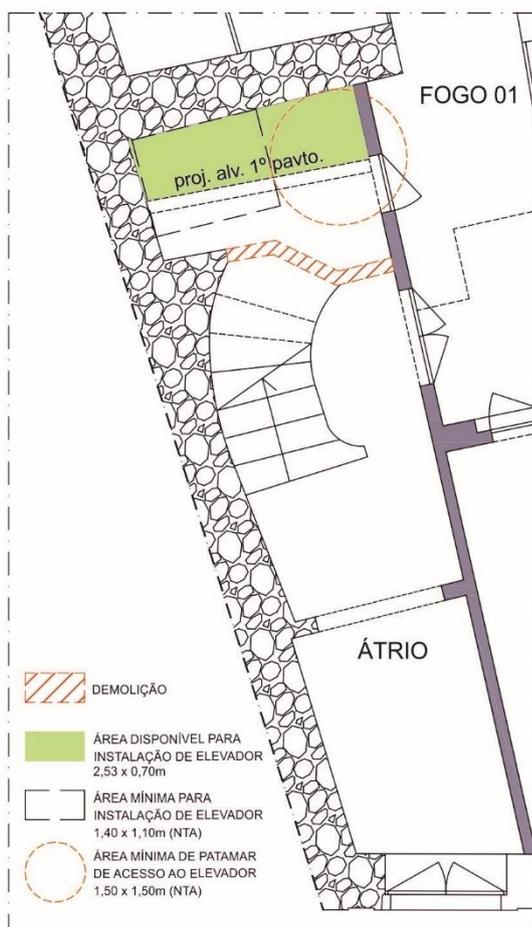


Figura 5.5: Simulação de instalação de um elevador no átrio de entrada

Percebe-se com esta solução, que mesmo que houvesse área suficiente para a instalação do elevador, este não serviria a todos os pavimentos, somente ao Rés do chão, 1º, 3º e 5º pavimentos. As destruições que envolvem essas alterações também afetariam além das áreas comuns, as unidades habitacionais como um todo (Figura 5.6).

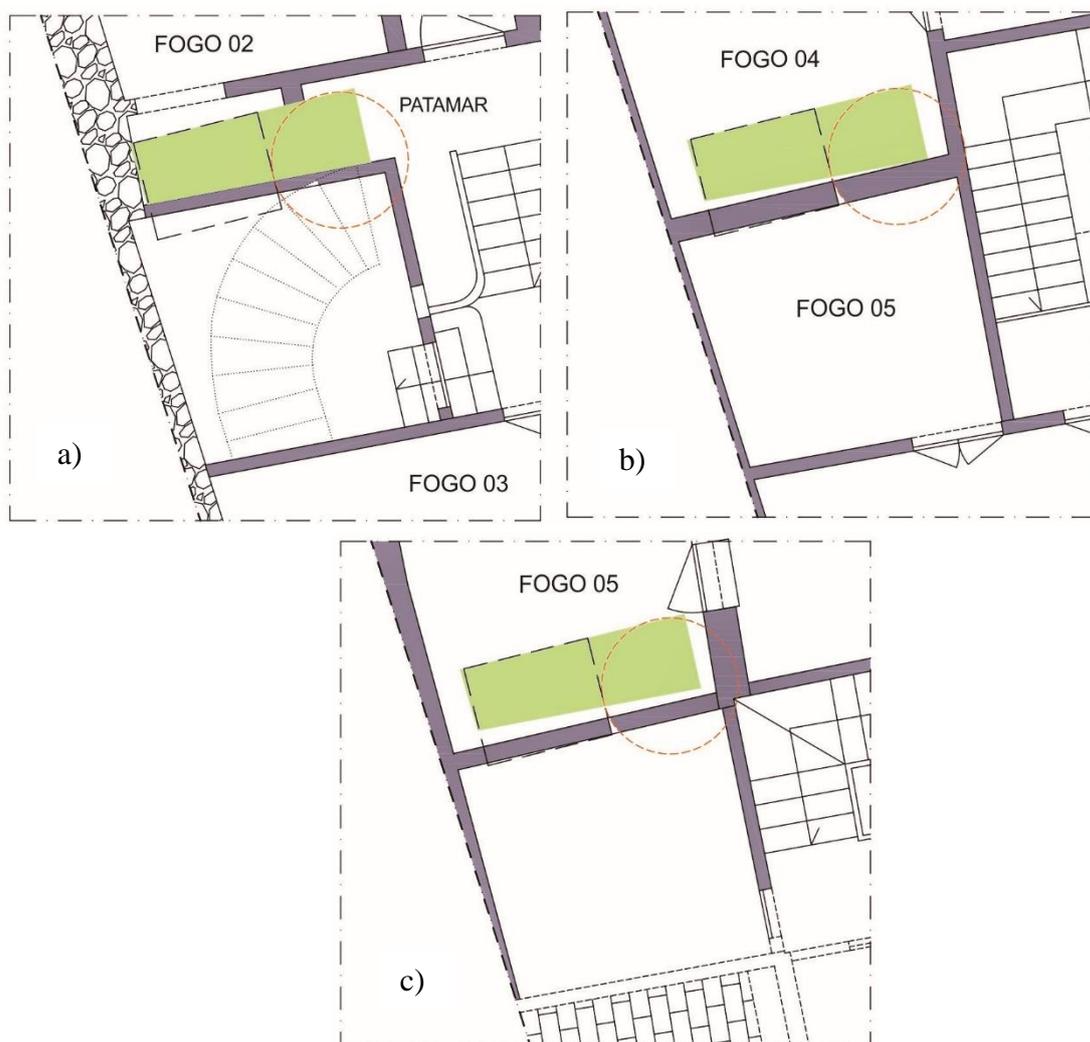


Figura 5.6: Sobreposição da instalação do elevador nos pavimentos superiores
a) 1º pavimento; b) 3º pavimento; c) 5º pavimento

Para a construção de um anexo para a instalação do elevador no exterior do edifício, haveria apenas a possibilidade de construção no quintal, uma vez que o edifício está limitado por outros edifícios nas laterais e atinge a via pública no alçado frontal. Sendo construído no alçado posterior, atingiria os espaços internos aos fogos, havendo a necessidade de reduzir consideravelmente a área de alguns compartimentos e, novamente, não serviria a todos os níveis da edificação.

A alternativa às plataformas e cadeiras elevatórias ocasionaria perdas e destruições consideráveis às escadas. Seria necessário alterar sua estrutura, com novos patamares e espaço de deslocação. As rampas também não se enquadrariam como solução para a acessibilidade deste edifício, uma vez que os desníveis a vencer entre os pavimentos são elevados e não há

espaço em extensão para que sejam construídas sem afetar as áreas comuns e as unidades habitacionais.

5.3.5 Fogos – Vãos e portas

As portas de acesso aos fogos são, na sua maioria, em madeira e constituída por duas folhas. Uma folha aberta não proporciona um vão de 0,77m, exigência das NTA. Como proposta mencionada anteriormente para os vãos e portas dos espaços comuns, a instalação de recurso automático de abertura é uma solução possível e viável de ser executada, sem acarretar altos custos e danos ao edificado. Além disso, como tratam-se de portas mais antigas, não possuem puxadores com altura e características adequadas para o manuseio, por isso requerem a instalação de novos puxadores em conformidade com as exigências das NTA (artigo 4.9.1 do DL 163/2006). O quadro síntese da análise relativa aos vãos e portas dos fogos é apresentado a seguir, no Quadro 5.6.

Quadro 5.6: Aplicação NTA/solução alternativa – Vãos e portas (fogos)

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicas (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Há puxadores inadequados (do tipo maçaneta) e em alguns casos não há nenhum dispositivo de abertura.	Os dispositivos de operação das portas devem oferecer uma forma fácil de agarrar com a mão. Puxadores tipo maçaneta não devem ser utilizados (artigo 4.9.9 - DL 163/2006).	Instalação de puxadores adequados.			•		PT ESP ESC	Instalação de puxadores adequados.			•			

Continua a tabela na próxima página

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Algumas portas têm largura útil menor que 0,77m (maioria com duas folhas).	A largura útil mínima das portas deve ser de 0,77m - com as duas folhas abertas (artigo 4.9.1 - DL 163/2006).	Abertura dos vãos das portas existentes para instalação de novas com dimensões adequadas.	•	•	•		PT	-						
							ESP	<u>OBS.:</u> Admite-se largura útil mínima de 0,80m (previsto no Quadro 08 - Apêndice A).						
							ESC	Instalação de recurso de abertura automática para abertura total das duas folhas (no caso de portas de duas folhas). <u>OBS.:</u> Admite-se largura mínima de 0,67 para portas de I.S. (previsto no Quadro 08 - Apêndice A).						
								Redução da profundidade dos batentes das portas, para ganhar alguns milímetros.						

5.3.6 Fogos – Circulação horizontal

Relativamente à circulação horizontal nos fogos, em alguns casos a largura útil é insuficiente comparada com a exigência das NTA que é, de no mínimo, 1,10m. Porém, prevê uma flexibilidade que permite a existência de troços dos corredores e de outros espaços de circulação horizontal das habitações com uma largura não inferior a 0,90m, se tiverem uma extensão não superior a 1,50m e se não derem acesso lateral a portas de compartimentos. Além disso, não há espaço suficiente para a rotação de 360° de uma cadeira de rodas na entrada das habitações.

Assim como nos espaços comuns, há também problemas com a altura de alguns compartimentos, inferiores à 2m (conforme NTA), em que sua alteração pode provocar maiores destruições no edifício. Os revestimentos de piso apresentam degradação em alguns compartimentos. A Escócia prevê uma solução alternativa, de substituição dos revestimentos de piso por outros mais adequados.

O quadro síntese da análise relativa à circulação horizontal dos espaços comuns é apresentado a seguir, no Quadro 5.7.

Quadro 5.7: Aplicação NTA/solução alternativa – Circulação horizontal (fogos)

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicas (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Superfície de piso em mau estado de conservação, com fissuras e aberturas.	Os pisos devem ter uma superfície estável, durável, firme e contínua (artigo 4.7.1 - DL 163/2006).	Substituição integral do revestimento de piso existente por outro apropriado.						PT	-					
								ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.					
								ESC	Substituir parte de tais superfícies, quando elas formam uma rota de acesso, com uma superfície firme e antiderrapante.					
Os corredores dos fogos apresentam larguras entre 0,84m e 1,81m.	Os corredores devem possuir uma largura não inferior a 1,10m (artigo 3.3.2 - DL 163/2006).	Demolição da alvenaria de tabique para aumento da largura útil.						PT	OBS.: Admite-se largura útil mínima de 0,90m (previsto no Quadro 09 - Apêndice A).					
								ESP	(previsto no Quadro 09 - Apêndice A).					
								ESC	OBS.: Admite-se largura útil mínima de 0,80m (previsto no Quadro 09 - Apêndice A).					

Continua a tabela na próxima página

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicas (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Na entrada dos fogos não há espaço suficiente para inscrever uma rotação de 360°.	Nos espaços de entrada dos fogos deve ser possível inscrever uma zona de manobra para rotação de 360° (artigo 3.3.1 - DL 163/2006).	Demolição da alvenaria de tabique para aumento dos espaços de entrada dos fogos.	•	•	•		PT	-	Aplicar maior grau de adequação possível.					
							ESP							
							ESC							
A altura dos espaços de circulação horizontal (pé-direito) variam desde 1,94m até 3,53m.	A altura livre de obstruções deve ser de 2m (artigo 4.5.1 - DL 163/2006).	Demolição da laje para rebaixamento de nível.	•	•	•		PT	-	Aplicar maior grau de adequação possível.					
							ESP							
							ESC							

5.3.7 Fogos – I.S.

As instalações sanitárias (I.S.) dos fogos 02, 04 e 05 apresentam todos os aparelhos sanitários exigidos nas NTA: uma sanita, uma banheira ou base de duche, um lavatório e um bidé. As I.S. da suíte do fogo 02 e do fogo 03 têm dimensões muito reduzidas, o que dificulta a instalação destes aparelhos sanitários, assim como a existência de espaço suficiente para a inscrever uma rotação de 360°. Já a I.S. do fogo 01, do rés-do-chão, além de reduzidas dimensões, possui uma porta com apenas 0,61m de largura e um desnível logo na entrada. Além disso, todas as portas têm abertura para dentro do compartimento, enquanto as NTA determinam que a porta deve ser de batente abrindo para fora ou deslizantes.

Diante dos problemas observados, as intervenções nas instalações sanitárias, principalmente aquelas com áreas reduzidas, serão profundas, afetando outros compartimentos e causando grande destruição no edifício. O quadro síntese da análise relativa à instalação sanitária dos fogos é apresentado a seguir, no Quadro 5.8.

Quadro 5.8: Aplicação NTA/solução alternativa – I.S. (fogos)

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
Presença de desníveis no acesso à I.S. do rés do chão.	Quando uma mudança de nível for inevitável, podem existir escadas se forem complementadas por rampas, ascensores ou plataformas elevatórias (artigo 2.4.11 - DL 163/2006).	Construção de uma rampa fixa.	•	•			PT	-						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC	Instalação de rampa móvel no corredor.						
Não há bidé na I.S. do rés do chão.	A I.S. deve ser equipada com, pelo menos, um lavatório, uma sanita, um bidé e uma banheira (artigo 3.3.4 - DL 163/2006).	Instalação de um bidé.	•	•			PT	Retirar a obrigação de instalar um bidé e permitir a utilização do espaço livre como zona de manobra.						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC	Aplicar maior grau de adequação possível.						
A largura das portas das I.S. variam de 0,64 a 1,04m.	A largura útil mínima das portas deve ser de 0,77m (artigo 4.9.1 - DL 163/2006).	Substituição da porta existente por outra com dimensões adequadas.	•	•			PT	-						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC	Aplicar maior grau de adequação possível.						

Continua a tabela na próxima página

Dificuldades encontradas	Definido nas NTA	Consequências da aplicação das NTA	Condicionantes técnicos (cumprimento das NTA)				Nível de destruição	Soluções alternativas aos regulamentos	Condicionantes técnicos (solução alternativa)				Nível de destruição	Solução à acessibilidade
			ES	ARQ	VP	CF			ES	ARQ	VP	CF		
As portas de acesso às I.S. são todas de batente abrindo para dentro.	A porta de acesso a I.S. deve ser de correr ou de batente abrindo para fora (artigo 2.9.20 - DL 163/2006).	Substituição da porta existente por outra de correr ou de batente abrindo para fora.					PT	-						
				•	•		ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC							
Não há barras de apoio.	A disposição dos aparelhos sanitários devem permitir a colocação de barras de apoio (artigo 3.3.4 - DL 163/2006).	Instalação de barras de apoio.					PT	-						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC							
Não há espaço disponível para inscrever uma zona de manobra de 360°.	Nas I.S. deve ser possível inscrever uma zona de manobra de 360° sem interferência da abertura da porta (artigo 2.9.19 - DL 163/2006).	Reconstrução e aumento de área útil da I.S.	•	•	•		PT	Admitir utilização de uma zona de manobra de 180°, desde que a porta abra para fora ou seja de correr.						
							ESP	Aplicar maior grau de adequação possível.						
							ESC							

5.3.8 Outros compartimentos

No âmbito da análise, não foram incluídos os outros compartimentos, como cozinha, salas e quartos. A análise não foi possível uma vez que o edifício neste momento se encontra desocupado, sem distribuição de mobiliário, e as instalações de bancada das cozinhas foram destruídas. De um modo geral, as exigências das NTA para esses compartimentos abrange basicamente a existência de um espaço desobstruído com as dimensões mínimas que permitam

a rotação completa (360°), com um diâmetro de Ø 1,20m (previsto nos Quadros 11,12 e 13 no Apêndice A).

5.4 Síntese da aplicação

Da síntese da análise, de acordo com o Quadro 5.9 é possível concluir a ocorrência de cada um dos níveis de destruição no caso da aplicação das exigências das NTA.

Quadro 5.9: Síntese da análise dos níveis de destruição – Aplicação das NTA

Nível de destruição	Aplicação das NTA
Nível 1 Reabilitação ligeira	18%
Nível 2 Reabilitação média	37%
Nível 3 Reabilitação profunda	41%
Nível 4 Reabilitação excepcional	4%

O Nível 3 aparece com mais frequência na aplicação das NTA, com 41%. Isso significa que a regulamentação portuguesa de acessibilidades provocará uma reabilitação profunda no edificado se aplicada sem qualquer flexibilidade para resolver as dificuldades encontradas no caso de estudo.

Concluiu-se que, muitas vezes, as características arquitetónicas dos edifícios existentes impedem a aplicação integral das NTA. No caso particular desse edifício, observou-se que a lógica construtiva é de extrema complexidade. Existe uma incompatibilidade entre as características dimensionais, as escolhas construtivas e os materiais, o que também contribui para que qualquer alteração seja difícil de ser executada. De uma maneira geral, perante o cumprimento integral das exigências das NTA, o edificado existente é colocado diante de uma situação em que há consequências de enorme grandeza para a construção. E aqui ainda podemos considerar que a alteração arquitetónica é somente um dos fatores de destruição, sem mencionar outros valores que são colocados em risco.

Se, ao invés de aplicar integralmente as exigências das NTA, forem consideradas soluções alternativas (Quadro 5.10), 57% das soluções apresentariam o Nível 1 – reabilitação ligeira e

43% apresentariam o Nível 2 – reabilitação média. Não se verificando a ocorrência dos Níveis 3 e 4.

Quadro 5.10: Síntese da análise dos níveis de destruição – Aplicação das soluções alternativas

Nível de destruição	Aplicação das soluções alternativas
Nível 1 Reabilitação ligeira	57%
Nível 2 Reabilitação média	43%
Nível 3 Reabilitação profunda	0%
Nível 4 Reabilitação excepcional	0%

Nesse caso, demonstra-se que as soluções alternativas encontradas, quando adotadas, podem causar um menor impacto destrutivo no edificado.

Quanto à solução da problemática da acessibilidade (Quadro 5.11), diante das situações das dificuldades apresentadas, para 76% das situações não foram encontradas soluções alternativas às NTA nem em Portugal, nem na Espanha e nem na Escócia. Vale lembrar que as NTA não permitem a manutenção do existente, a não ser com a aplicação do RERU. As outras regulamentações permitem a manutenção sem alteração. Apenas 12% das situações apresentam soluções alternativas aos regulamentos que resolvem integralmente os problemas de acessibilidade, e 8% resolvem parcialmente.

Quadro 5.11: Síntese da solução à problemática da acessibilidade – soluções alternativas

Solução à problemática da acessibilidade				
Não solucionada	Parcial alternativa	Completa alternativa	Parcial regulamentar	Completa regulamentar
76%	8%	12%	0%	4%

Com os resultados apresentados, conclui-se que o cumprimento da regulamentação portuguesa, previsto nas NTA, provocaria obras de demolição em uma ação de adaptação para a acessibilidade no edifício usado como caso de estudo. De facto, não são propostas soluções para todos os problemas encontrados no edifício, mas é notável a evolução da regulamentação espanhola e da escocesa quanto à tentativa de amenizar os obstáculos da acessibilidade.

Essa evolução tem relação, principalmente, com os conceitos presentes nos regulamentos de adaptabilidade, proporcionalidade e flexibilidade para compatibilizar a intervenção com o existente, uma vez que sugerem um caminho para a dinamização da reabilitação de edifícios, tendo em vista a dificuldade de determinar exigências específicas nesse contexto.

De maneira geral, é possível perceber que as soluções alternativas podem não ser ideais em vários aspetos, porém podem ser menos intrusivas e mesmo assim contribuir para um ambiente construído mais inclusivo.

CAPÍTULO 06.

Conclusão

6.1 Trabalhos desenvolvidos

As principais atividades realizadas no decorrer dos cinco capítulos que integram a dissertação foram:

- 1) Enquadramento: envolveu uma pesquisa bibliográfica para o enquadramento do problema da acessibilidade, com a caracterização da população e do parque habitacional português;
- 2) Análise regulamentar: envolveu uma pesquisa bibliográfica para levantamento de dados das regulamentações dos três países envolvidos na análise: Portugal, Espanha e Escócia. Para isso, as exigências com os parâmetros de acessibilidade mais frequentes, assim como as medidas que podem flexibilizar as normas, foram levantadas e organizadas em quadros síntese para sistematização da comparação dos diferentes países;
- 3) Compreensão das dificuldades: envolveu uma síntese das principais dificuldades e constrangimentos relatados pelos próprios regulamentos e outros documentos complementares na aplicação da regulamentação de acessibilidade a edifícios habitacionais existentes;
- 4) Documentação das soluções: envolveu um trabalho de levantamento das principais propostas e soluções práticas encontradas para a problemática da acessibilidade no parque habitacional existente.
- 5) Aplicação das soluções: envolveu a aplicação das NTA às dificuldades encontradas no caso de estudo escolhido com posterior análise dos seus impactos. Paralelamente, foi verificada a existência de propostas alternativas para resolver a problemática no contexto dos três países para cada uma das dificuldades e igualmente analisados seus impactos para a intervenção.

6.2 Conclusões gerais

As ações de reabilitação urbana tornaram-se fundamentais como forma de impulsionar o setor imobiliário, o desenvolvimento de áreas abandonadas e a dinamização da economia. O percurso da evolução da cidade e do desconhecimento da importância do contexto histórico e arquitetónico do edificado corrente tem suscitado na apropriação do património edificado como estratégia política e financeira. As ações de intervenção acabam, muitas vezes, por não responder aos interesses do mercado imobiliário e ao nível de destruição imposto por uma oportunidade de investimento, em que o resultado é um edifício aparentemente atraente na

“casca”, mas que passou por grandes destruições e perdas de valores patrimoniais do “esqueleto”.

Aliado a esse interesse lucrativo, o cumprimento das normas técnicas da construção (instruídas para construção nova) em edificado existente tem exigido transformações significativas a nível construtivo (algumas até irreversíveis), e que consequentemente tem provocado a perda de valores patrimoniais característicos de uma evolução histórica, arquitetónica e cultural.

A proposta de análise dos regulamentos vigentes nos contextos de Portugal, da Espanha e da Escócia, na intenção de observar a evolução dos estudos que envolvem a acessibilidade nas ações de reabilitação de edifícios, culminou em uma reflexão a respeito do desajuste e falta de compatibilização dos instrumentos legais com a aplicação prática. São inúmeras as dificuldades na interpretação das regulamentações, o que tende a ser um impedimento para a sua aplicação, e consequentemente para o seu cumprimento. As dificuldades decorrem principalmente por não fazerem distinção entre as construções novas e as existentes, enquanto o nível de exigência é elevado. O estudo desenvolvido pelo LNEC, *Regulamentação técnica da construção nas obras em edifícios existentes*, acrescenta:

“[...] a maioria das disposições adota uma formulação prescritiva que é demasiado rígida perante a variedade de situações que se encontram na reabilitação de edifícios, e para cumprir algumas disposições pode ser necessário adotar soluções inconvenientes ou realizar trabalhos desadequados”
(LNEC, 2017).

A ideia de tratar os desajustes dos regulamentos, de forma a flexibilizar as normas para garantir melhores adequações às obras, parece um caminho muito favorável para o sucesso das intervenções no edificado existente. Mesmo não permitindo o acesso autónomo de utilizadores de cadeiras de rodas, a melhoria da acessibilidade para a população com limitações transitórias, nomeadamente decorrentes do envelhecimento da população, são fundamentais para contribuir para a inclusão social. Verifica-se no contexto regulamentar dos três países, que já existem estudos alternativos, dentro de um padrão viável do ponto de vista económico, arquitetónico, estrutural, ou que tenha maior grau de adequação efetiva possível dos critérios regulamentares da forma de intervenção.

De maneira geral, encontrar soluções alternativas que resolvam ou reduzam os problemas de acessibilidade na edificação tem sido uma tarefa complexa, uma vez que modificar um elemento resulta na alteração de outro. Há ainda o facto de que adotar uma única solução para um problema que seja eficiente em todas as situações é, muitas vezes, impraticável. Cada edifício tem a sua carga histórica e cultural, expressa nos traços da implantação, na compartimentação

interna, nos sistemas construtivos e nos elementos arquitetónicos. Portanto, tratar estas particularidades de forma generalizada nem sempre vai trazer bons resultados para a intervenção. A análise do Capítulo 5 confirma esta afirmação, uma vez que nem todas as soluções identificadas no Capítulo 4 foram executáveis ao contexto do caso de estudo.

As decisões de intervenção incorporam fatores como: o valor histórico e cultural do edifício para a sociedade, a condição e estado em que ele se encontra, suas características arquitetónicas e construtivas e a disponibilização de recursos financeiros para as obras; fatores estes determinantes para que o projetista ou construtor observe de forma cuidadosa para o edifício. A regulamentação espanhola dá um importante contributo neste sentido, quando estabelece princípios de intervenção que norteiam as decisões dos profissionais. A adoção destes princípios direciona-os a encontrarem soluções alternativas, entendidas como aquelas que cumprem total ou parcialmente a regulamentação. Ainda que haja incompatibilidades para alcançar os níveis regulamentares fixados, é possível realizar um cumprimento ajustado à situação do edifício. Estas quando documentadamente justificadas sob responsabilidade do projetista, podem configurar-se como um caminho possível para a melhoria e adequação dos espaços construídos.

O contributo esperado desta tese é instigar uma reflexão diante dos impedimentos existentes e das possibilidades encontradas. A ideia deste confronto parte primeiramente do conhecimento acerca das exigências, para uma observação posterior das flexibilidades e propostas encontradas, no intuito de gerar uma discussão acerca do que deve ser executado com o que efetivamente é possível de ser executado.

6.3 Trabalhos futuros

Como proposta de trabalho futuro, esta pesquisa poderia ser alargada a outros países europeus, com o intuito de avaliar cada comportamento relativamente à temática da acessibilidade, os níveis de exigência e flexibilidade das normas, para tornar o estudo mais rico e abrangente, uma vez que analisaria diferentes pontos de vista de um mesmo problema.

Também como proposta de trabalho futuro, o desenvolvimento de um documento específico que adapta as disposições do quadro regulamentar atual ao contexto da reabilitação de edifícios pode ser uma opção, ainda que não resolva todos os problemas e constrangimentos ligados à acessibilidade, mas auxilia na tomada de decisões por parte dos profissionais envolvidos. Este documento pode direcionar os profissionais através de princípios gerais de intervenção, assim como definir diferentes níveis de acessibilidade consoante as atividades que se desenvolverem e o perfil dos utilizadores.

I. Referências Bibliográficas

Relatórios técnicos e legislações

1. DECRETO-LEI n.º 307/2009, de 23 de outubro. *Diário da República n.º 206, 1ª Série*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional.
2. DECRETO-LEI n.º 53/2014, de 8 de abril. *Diário da República n.º 69, 1ª Série*. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e Energia.
3. DECRETO-LEI n.º 163/2006, de 8 de agosto. *Diário da República n.º 152, 1ª Série*. Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social.
4. DECRETO-LEI n.º 38 382/1951, de 7 de agosto. *Diário da República n.º 166, 1ª Série*. Ministério das Obras Públicas.
5. LEY n.º 38/1999, de 5 de novembro. *BOE n.º 266*. Jefatura del Estado.
6. LEY n.º 8/2013, de 26 de junho. *BOE, n.º 153*. Jefatura del Estado.
7. REAL DECRETO n.º 314/2006, de 17 de março. *BOE n.º 74*. Ministerio de Vivienda.
8. REAL DECRETO n.º 173/2010, de 19 de fevereiro. *BOE n.º 61*. Ministerio de Vivienda.
9. REAL DECRETO n.º 1/2013, de 29 de novembro. *BOE n.º 289*. Ministerio de Vivienda.
10. Resolução do Conselho de Ministros n.º 170/2017, de 9 de novembro. *Diário da República n.º 216, 1.ª série*. Presidência do Conselho de Ministros.

Teses, dissertações e artigos

11. Aguiar, José; Reis Cabrita, A.M.; Appleton João (2005). *Guião de Apoio à Reabilitação de Edifícios Habitacionais (volume 2)*. Laboratório Nacional de Engenharia Civil – LNEC, Lisboa.
12. Onara Gomes Andrioni, Lídia (2018). *Acessibilidade no património corrente: estudo na cidade de Viseu*. Tese de mestrado, Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Coimbra.

13. Unidad de Calidad en la Construcción del Instituto de Ciencias de La Construcción Eduardo Torroja (2014). *Guia de Aplicación Del CTE a Edificación Existente*. Dirección General de Arquitectura, Vivienda e Suelo, Ministério de Fomento.

14. Urquhart, Dennis (2007). *Guide for practitioners. Conversion of traditional buildings. Application of the Scottish Building Standards - Part 2*. Technical conservation, research and education Group. Historic Scotland, Edimburgo.

15. Valentim Lopes, Nuno (2015). *Projeto, património arquitetónico e regulamentação contemporânea. Sobre práticas de reabilitação no edificado corrente*. Tese de doutoramento, Faculdade de Arquitetura da Universidade do Porto, Porto.

Sites consultados

16. Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Fomento, Madrid (2013). Disponível na internet:

<https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/realDecreto/Parte_I_version_modificaciones.pdf>.

17. Convention of the Rights of Persons with Disability. United Nations Human Rights (2014). Disponível na internet: <<https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G14/033/13/PDF/G1403313.pdf?OpenElement>>.

18. DA DB SUA/2. Documento de Apoyo: Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes. Ministerio de Fomento, Madrid (2010). Disponível na internet:

<<https://www.codigotecnico.org/images/stories/pdf/seguridadUtilizacion/DcmSUA.pdf>>.

19. Estatísticas Censo 2011. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa (2011). Disponível na internet:

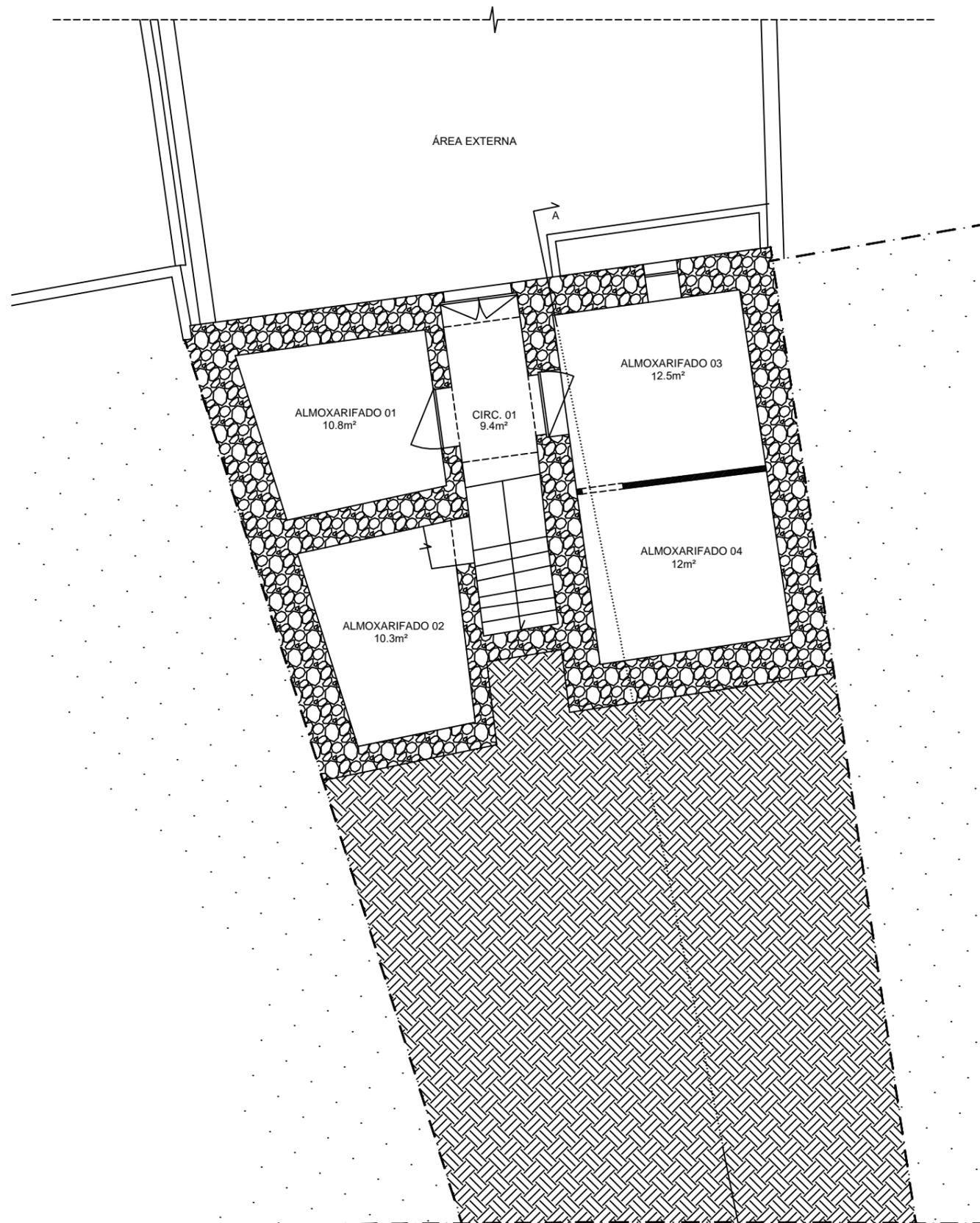
<http://censos.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=censos2011_apresentacao&xpid=CENSOS>.

20. Estratégia Europeia para a Deficiência 2010-2020: Compromisso renovado a favor de uma Europa sem barreiras. Instituto Nacional para a Reabilitação (2010). Disponível na internet: <<http://www.inr.pt/download.php?filename=Estrat%26acute%3Bgia+da+Uni%26atilde%3Bo+Europeia+para+a+Defici%26ecirc%3Bncia+2010-2020&file=%2Fuploads%2Fdocs%2Frelacoesinternacionais%2FNovaEstrategiaPT.pdf>>.

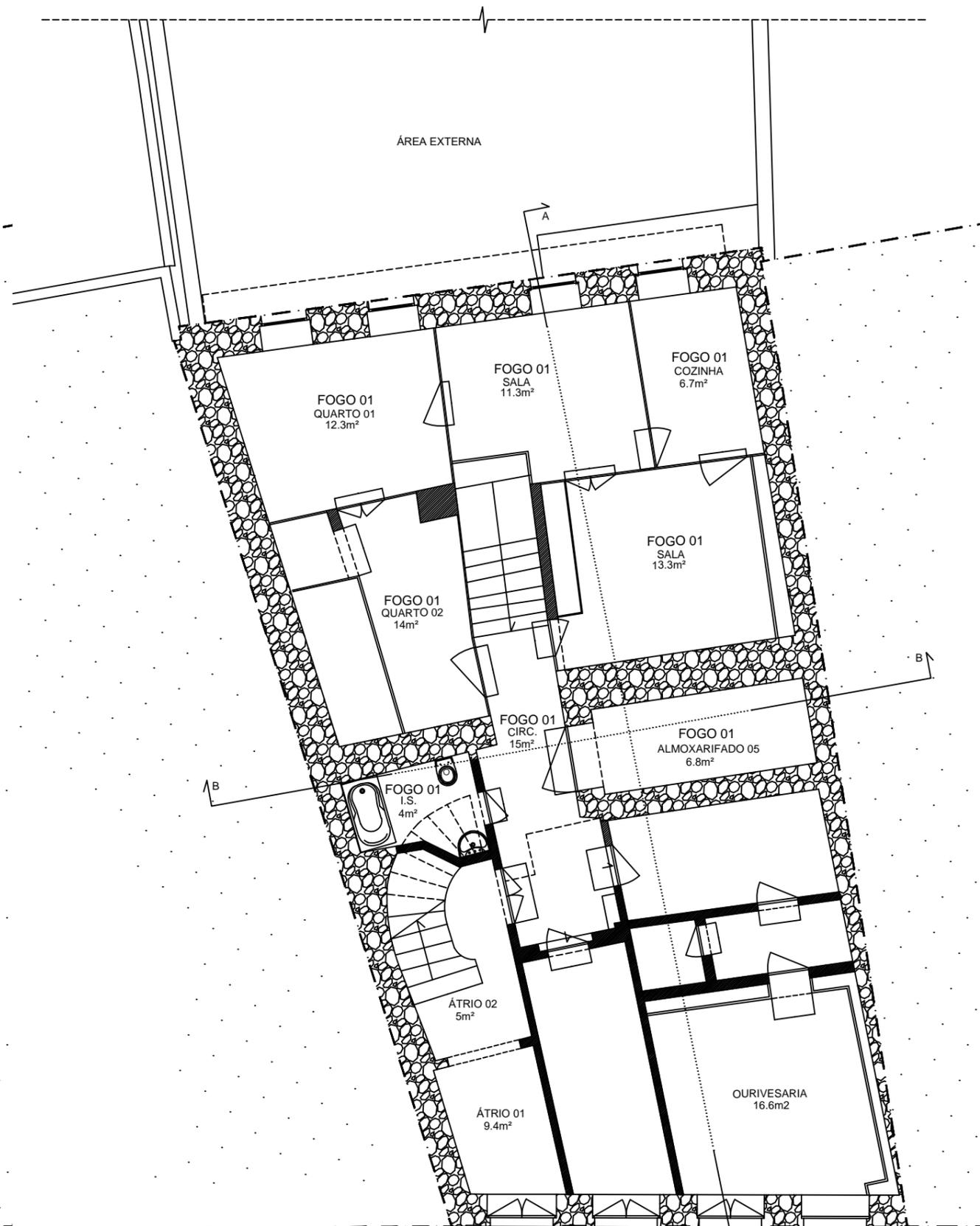
-
21. Falcato Simões, Jorge; Braz, Miguel; Homem de Gouveia, Pedro; Bispo, Renato; Lorena, Maria José. *Uma casa para a vida – Aplicação do design inclusivo à habitação*. Disponível na internet: <<http://www.inr.pt/content/1/1154/uma-casa-para-vida-aplicacao-do-design-inclusivo-habitacao>>. Instituto Nacional para a Reabilitação – INR (página oficial), Lisboa.
22. Faria, Paulina; Chastre Carlos (2015). *Visão integrada da reabilitação*. Seminário Paredes de Alvenaria, Lisboa. Disponível na internet: <https://docentes.fct.unl.pt/sites/default/files/cmcr/files/paulina_faria_e_carlos_chastre_-_visao_integrada_da_reabilitacao.pdf>.
23. Guia de Acessibilidade e Mobilidade para todos. Apontamentos para uma melhor interpretação do D.L. nº 163/2006 de 8 de agosto (2006). Disponível em: <http://www.inr.pt/bibliopac/diplomas/dl_163_2006.htm>. Instituto Nacional para a Reabilitação – INR (página oficial), Lisboa.
24. Guia Prático - Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana. Portal da Habitação (2014). Disponível na internet: <http://portaldahabitacao.pt/opencms/export/sites/portal/pt/portal/reabilitacao/RERU/RERU_0_Indice.pdf>.
25. O Envelhecimento em Portugal: Situação demográfica e socioeconómica recente das pessoas idosas. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa (2007). Disponível na internet: <https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_estudos&ESTUDOSest_boui=106370&ESTUDOSmodo=2>.
26. Pedro, J. Branco; Coelho, A. Leça, Pinto, Armando; Pina dos Santos, C.; Viegas, João C.; Lopes, J. Grandão; Patrício, Jorge e Campos, Vítor. Regulamentação técnica da construção nas obras em edifícios existentes: Análise da aplicação e sugestões de melhoria. Laboratório Nacional de Engenharia Civil - LNEC, Lisboa (2017). Disponível na internet: <<http://repositorio.lnec.pt:8080/jspui/handle/123456789/1010193>>
27. Projeto de Revisão do DECRETO-LEI nº 163/2006. Instituto Nacional para a Reabilitação (2006). Disponível na internet: <<http://www.inr.pt/content/1/2770/projeto-de-revisao-do-decretolei>>.
28. Projeto Viseu Património. Câmara Municipal de Viseu. Disponível na internet: <www.viseupatrimonio.pt>.

II. Anexos

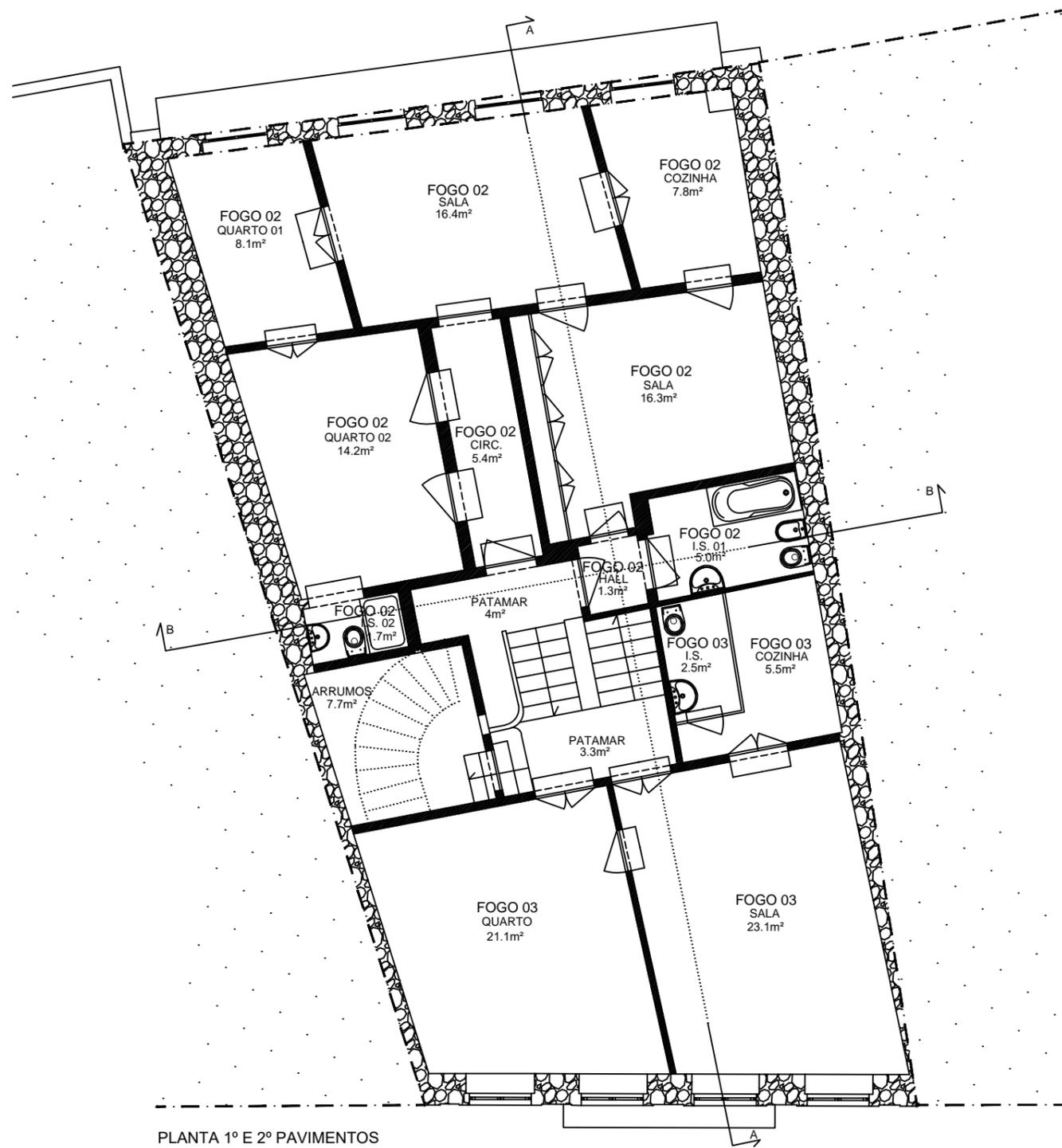
Anexo A – Desenhos técnicos do edifício caso de estudo



PLANTA CAVE
 ESCALA 1:100



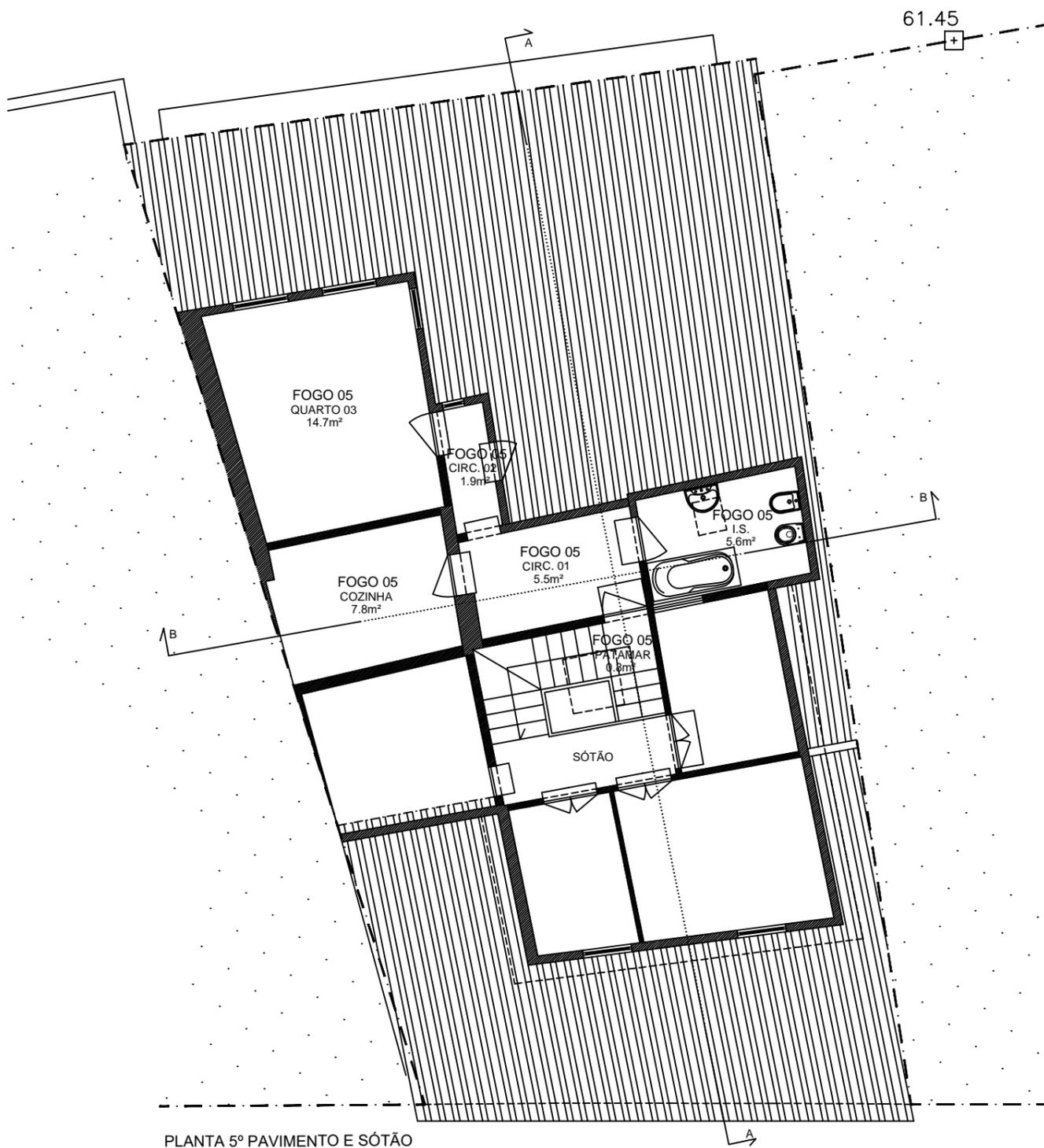
PLANTA RÉ S DO CHÃO
 ESCALA 1:100



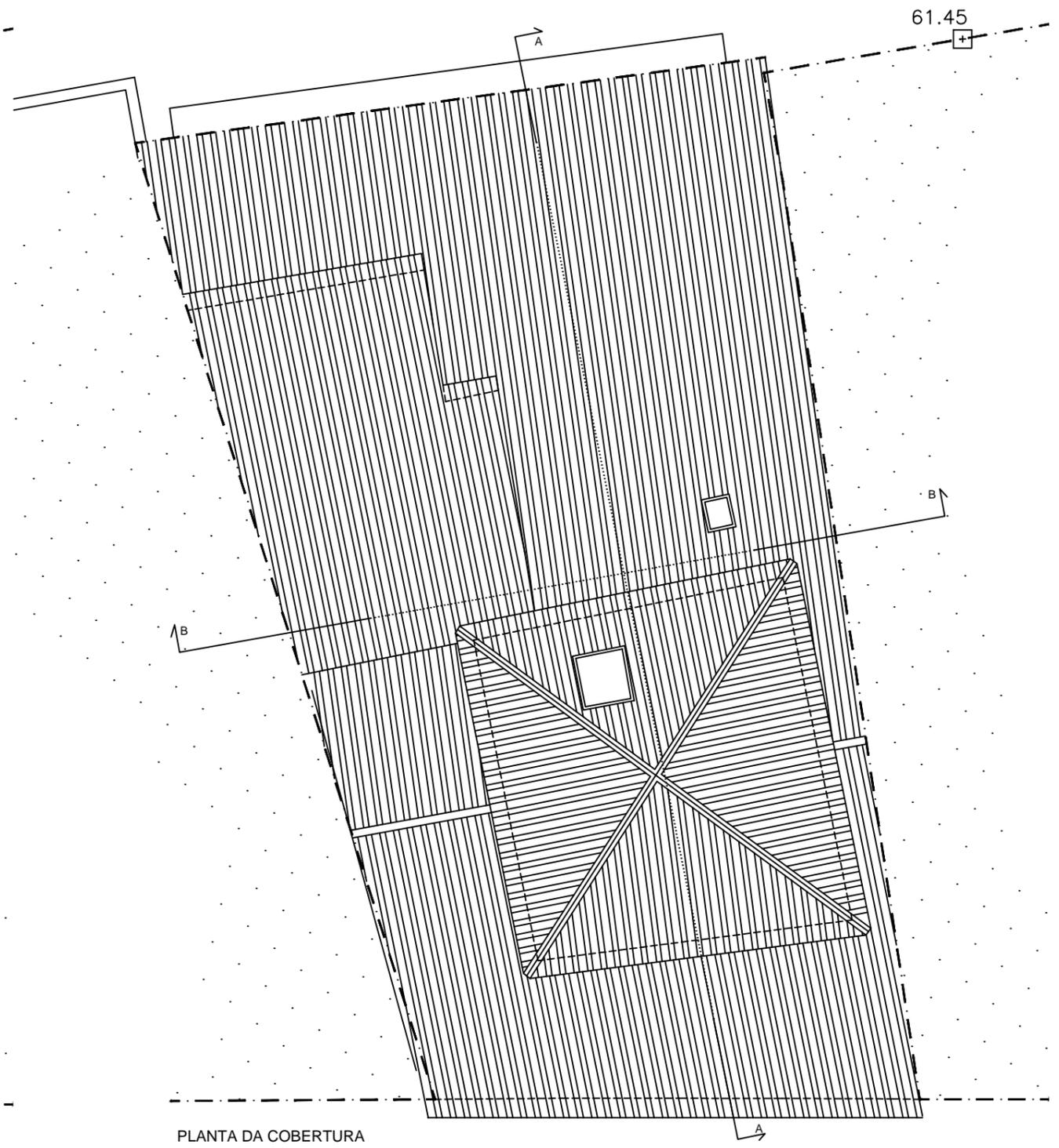
PLANTA 1º E 2º PAVIMENTOS
ESCALA 1:100



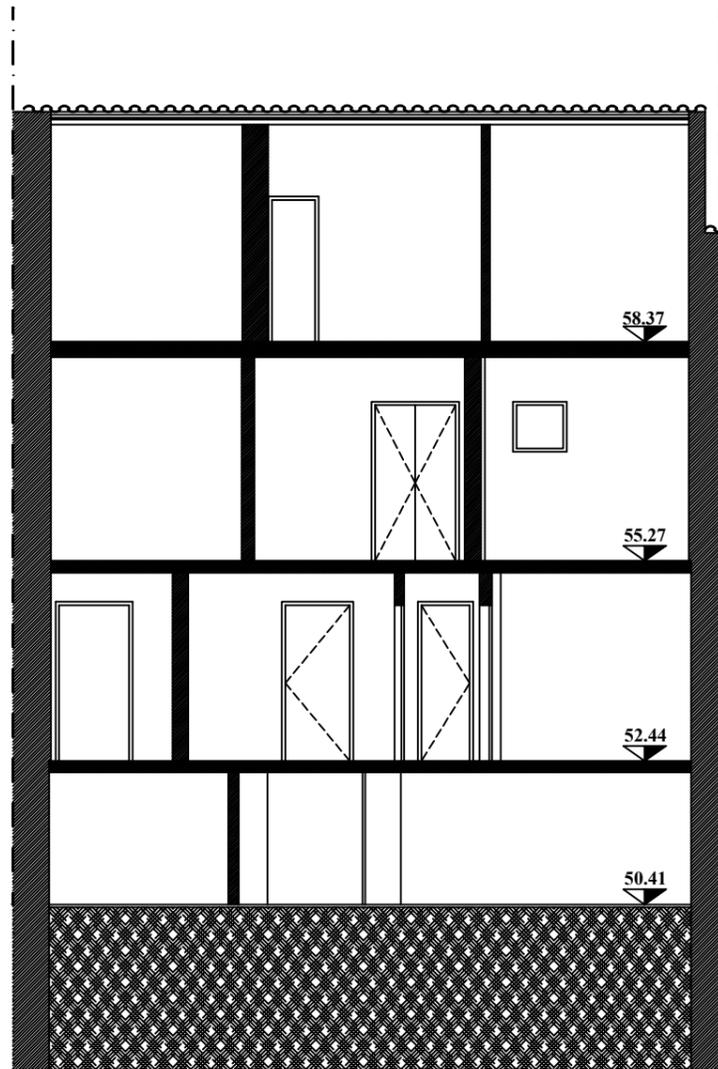
PLANTA 3º E 4º PAVIMENTOS
ESCALA 1:100



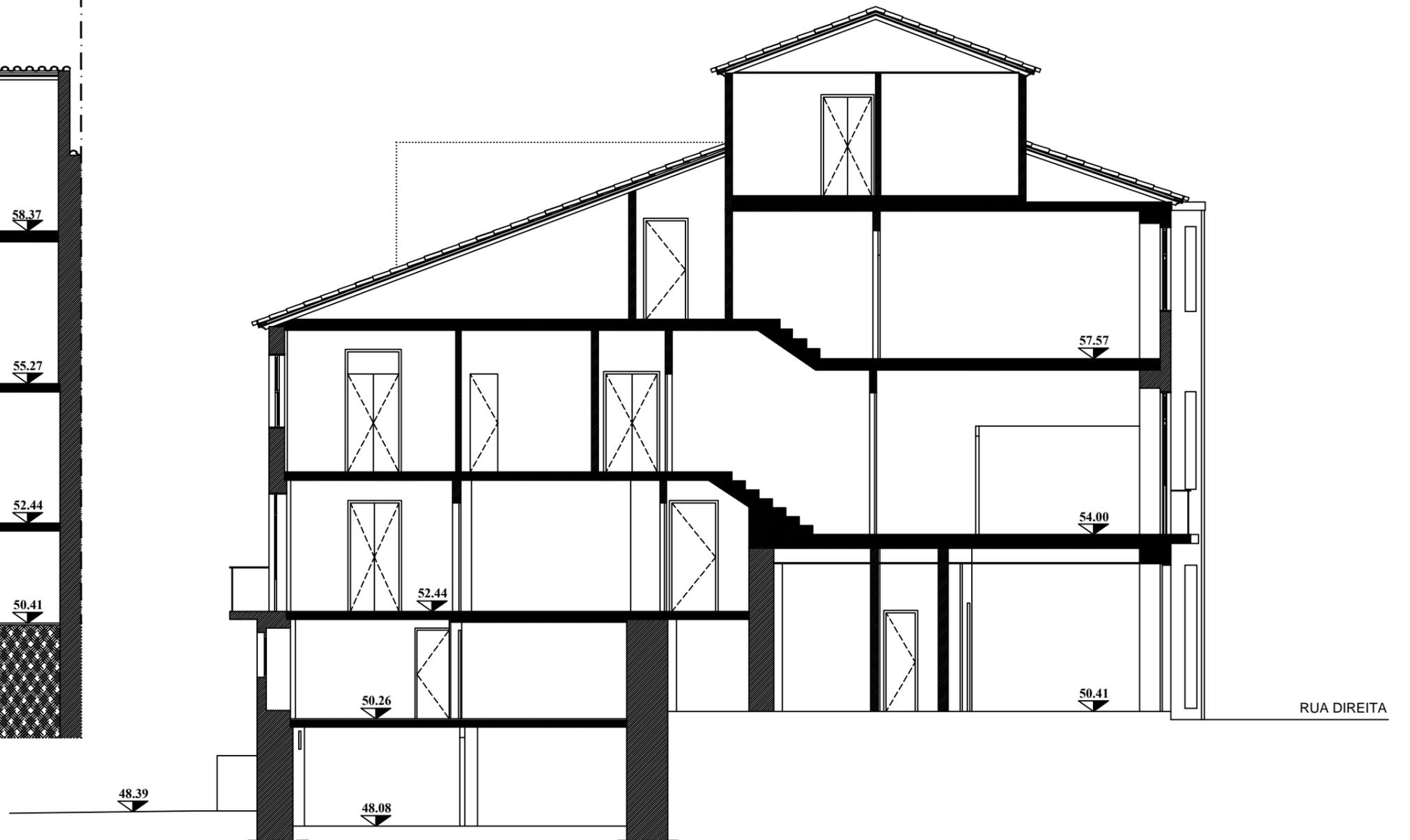
PLANTA 5º PAVIMENTO E SÓTÃO
 ESCALA 1:100



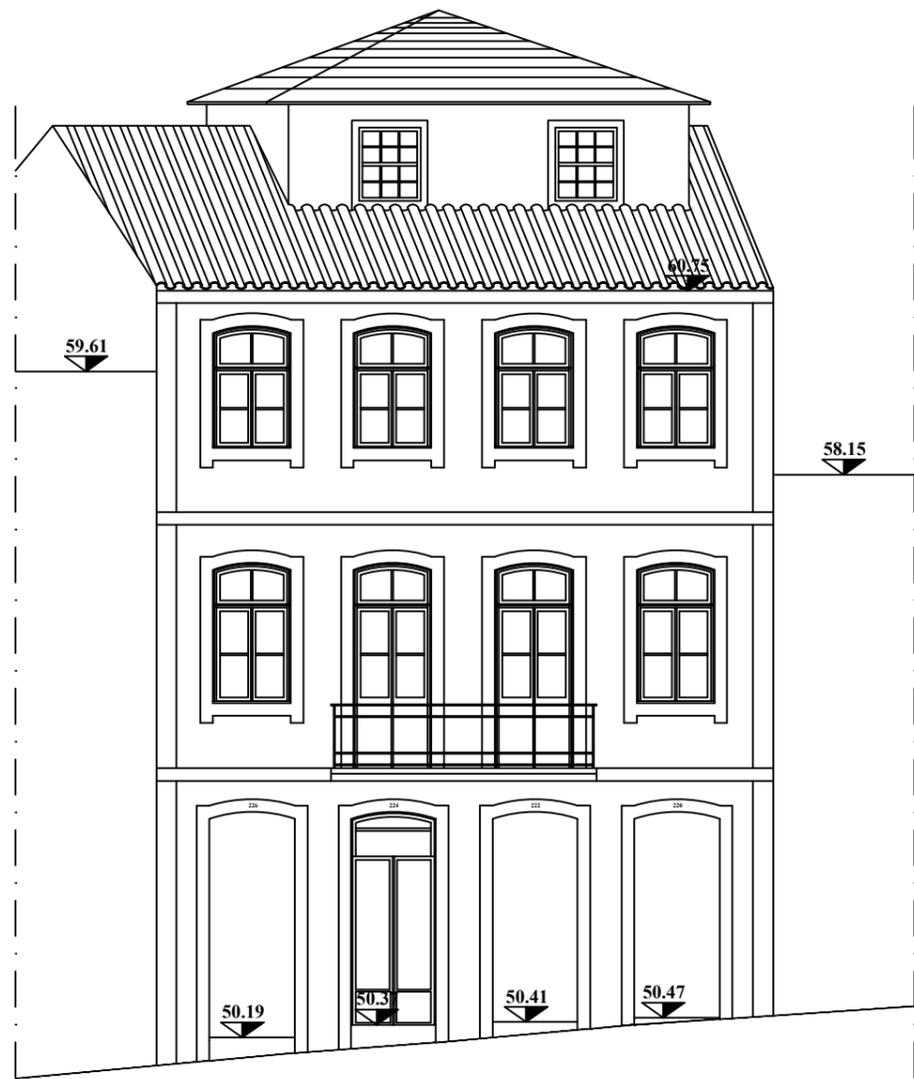
PLANTA DA COBERTURA
 ESCALA 1:100



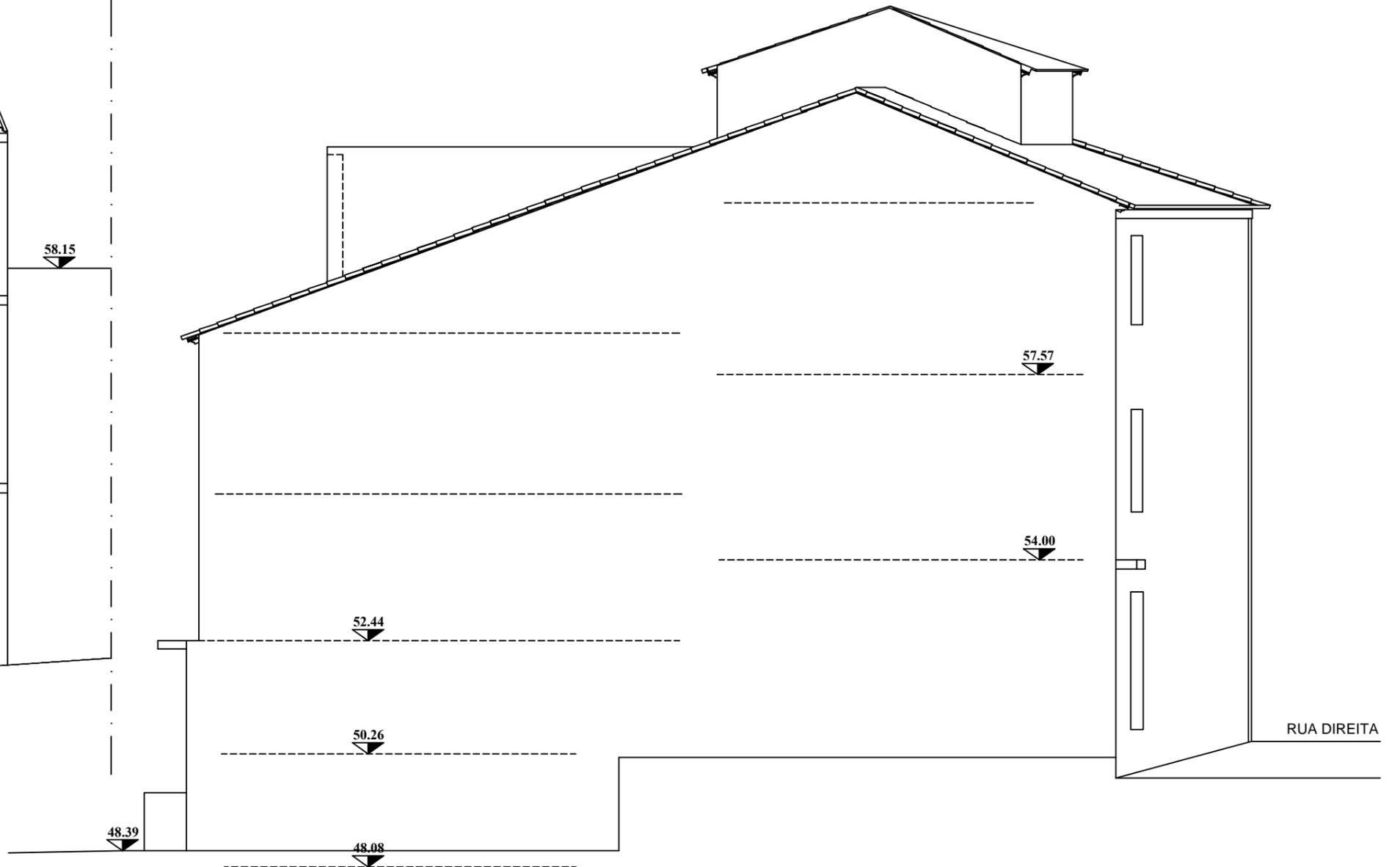
CORTE BB
 ESCALA 1:100



CORTE AA
 ESCALA 1:100

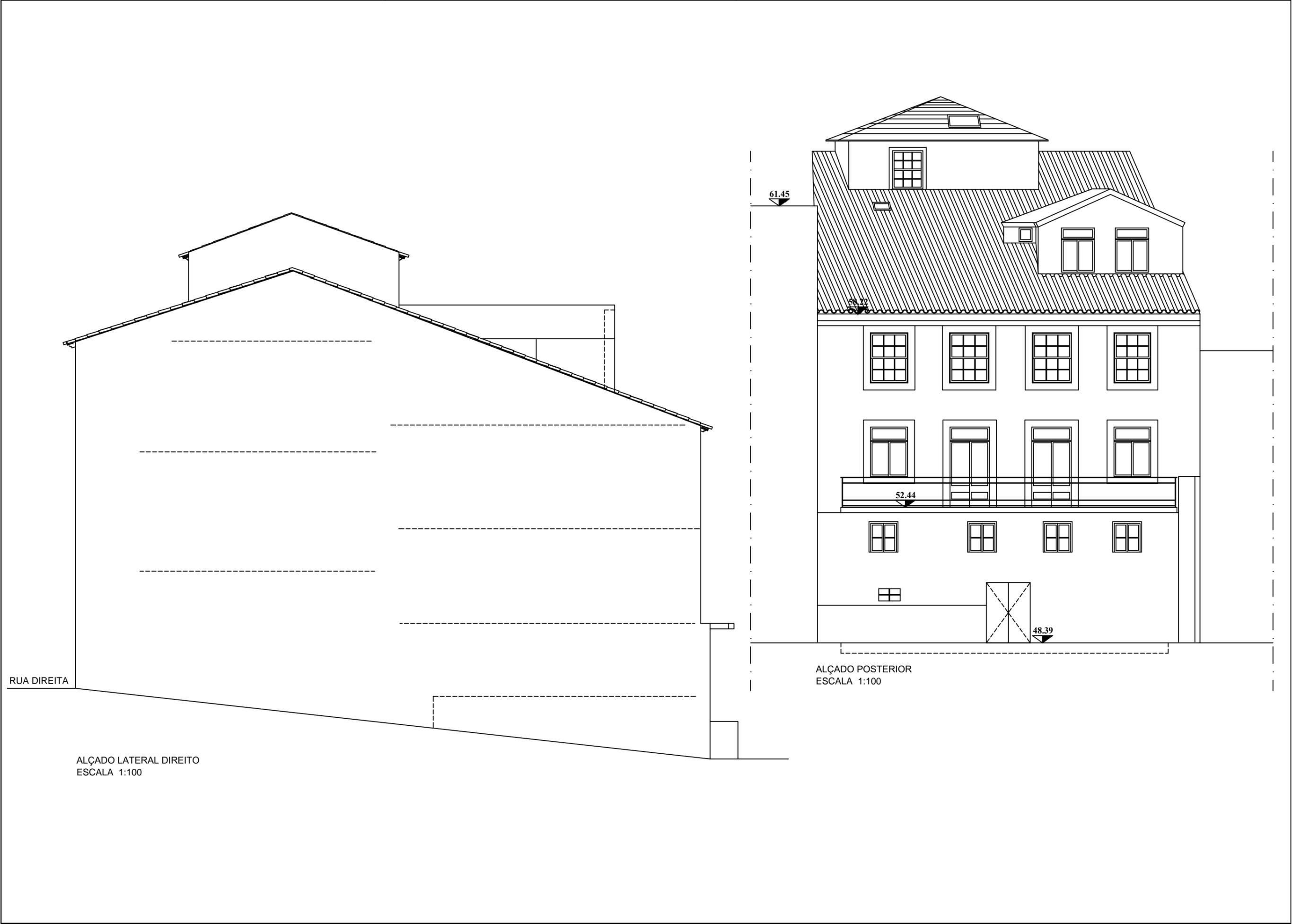


ALÇADO PRINCIPAL
ESCALA 1:100



ALÇADO LATERAL ESQUERDO
ESCALA 1:100

RUA DIREITA



RUA DIREITA

ALÇADO LATERAL DIREITO
ESCALA 1:100

61.45

52.44

48.39

ALÇADO POSTERIOR
ESCALA 1:100

III. Apêndices

Índice

Apêndice A: Exigências e flexibilidades das regulamentações	A-11
Quadro 01. Espaços comuns - Percurso acessível.....	A-12
Quadro 02. Espaços comuns – Escadas.....	A-13
Quadro 03. Espaços comuns – Elevadores.....	A-14
Quadro 04. Espaços comuns - Vãos e portas.....	A-17
Quadro 05. Espaços comuns - Circulação horizontal.....	A-18
Quadro 06. Espaços comuns - Rampas e desníveis.....	A-19
Quadro 07. Fogos – Escadas.....	A-21
Quadro 08. Fogos - Vãos e portas.....	A-23
Quadro 09. Fogos - Circulação horizontal.....	A-25
Quadro 10. Fogos - Rampas e desníveis.....	A-26
Quadro 11. Fogos – Sala.....	A-29
Quadro 12. Fogos – Quartos.....	A-29
Quadro 13. Fogos – Cozinha.....	A-30
Quadro 14. Fogos - Instalação sanitária.....	A-31
Apêndice B: Caracterização do edifício caso de estudo	A-33
1. Situação existente: Pavimento Cave.....	A-34
2. Situação existente: Pavimento Rés-do-chão.....	A-37
3. Situação existente: 1º e 2º Pavimentos.....	A-48
4. Situação existente: 3º e 4º Pavimentos.....	A-62
4. Situação existente: 5º Pavimento e Sótão.....	A-77

Apêndice A: Exigências e flexibilidades das regulamentações

Quadro 01. Espaços comuns - Percurso acessível

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas ao percurso acessível
Portugal	Os edifícios devem ser dotados de pelo menos um percurso, designado de acessível, que proporcione o acesso seguro e confortável das pessoas com mobilidade condicionada entre a via pública, o local de entrada/saída principal e de todos os espaços interiores e exteriores que os constituem; No caso de edifícios sujeitos a obras de construção e reconstrução, o percurso acessível deve coincidir com o percurso dos restantes utilizadores.
Espanha	Deve existir pelo menos um percurso acessível que comunique uma entrada principal do edifício; em conjuntos de habitações unifamiliares, uma entrada para a zona privativa de cada habitação, com a via pública e com as áreas comuns externas, tais como estacionamento exteriores, jardins, piscinas, área de desportos, etc.
Escócia	Todo edifício deve ser projetado e construído de tal maneira que todos os ocupantes e visitantes recebam meios seguros, convenientes e não assistidos de acesso ao edifício.

Quadro 02. Espaços comuns - Escadas

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas às escadas										
	Largura mínima dos lanços	Largura mínima patamares	Profundidade mínima patamares superior e inferior	Profundidade mínima patins intermediários	Profundidade mínima degrau	Espelho máximo	Largura mínima faixas antiderrapantes	Comprimento máximo em planta	Desnível a vencer p/ necessidade de corrimão	Altura do corrimão	Altura livre mínima
Portugal	1,20m	1,20m	1,20m	0,70m	0,28m ¹	0,18m ¹	0,04m ²	N/E	N/E	0,85 ≤ 0,90m	2,40m
Espanha	1,00m ³ (0,80m) ⁴	1,00m (0,80m) ⁴	1,00m	N/E	0,28m ⁵ (0,25m)	0,13 ≤ 0,185m ⁵	N/E	9m	0,55cm	0,90 ≤ 1,10m	2,50m
Escócia	1,00m	1,00m	1,20m ⁶	N/E	0,25m	0,17m	N/E	N/E	N/E	0,84 ≤ 1,10m	2,00m
Observações relativas às escadas											
Portugal	¹ As dimensões do cobertor e espelho devem ser constantes ao longo de cada lanço; ² Faixas antiderrapantes e de sinalização visual com uma largura não inferior a 0,04m e encastradas junto ao focinho dos degraus; A aresta do focinho boleada com um raio de curvatura compreendido entre 0,005m e 0,01m.										
Espanha	³ A largura útil mínima deve ser medida entre paredes ou barreiras de proteção, sem descontar o espaço ocupado pelos corrimãos, desde que estes não se projetem a mais de 12cm da parede ou da barreira de proteção; ⁴ Quando necessário reduzir a largura da escada para a evacuação, esta largura não deve ser inferior a: 0,80m em escadas abertas previstas para a evacuação descendente; 0,80m em escadas abertas previstas para evacuação ascendente; As variações existentes entre os espelhos do mesmo lanço são permitidas desde que não excedam ± 1 cm; No caso de o prolongamento do corrimão interferir com a circulação, admite-se que comece com o degrau; Quando a escada não serve mais que 8 residências e a altura de evacuação não excede 14 m, é permitido reduzir as exigências para o especificado em escadas particulares (fogos), exceto na profundidade do degrau (cobertor). ⁵ As dimensões do cobertor e espelho devem ser constantes ao longo de cada lanço; Se pertencer a uma via acessível, as escadas devem ser retas ou ter um raio de curvatura de pelo menos 30m e uma largura de pelo menos 1,20m.										
Escócia	Uma escada deve ter faixas contrastantes para ajudar a identificar a posição dos degraus e os tirantes devem ser perfilados para minimizar os tropeços; Elevações abertas não devem ser usadas, a menos que uma escada seja destinada apenas a descida; ⁶ A medida de um patamar de escada, medido no eixo de deslocamento, deve ser de 1,2 m ou a largura efetiva da escada, o que for menor; O corrimão deve se estender pelo menos 0,30m além da parte superior e inferior da escada.										

Quadro 03. Espaços comuns – Elevadores

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas aos elevadores							
	Portas do elevador			Dimensões mínimas interiores da cabina		Patamar de acesso ao elevador	Altura do corrimão (perimetral)	Distância do corrimão à parede
	Largura útil mínima	Tipo de abertura	Posição das portas	Sentido de acesso	Perpendicular ao sentido de acesso			
Portugal	0,80m	Automática/deslizantes	N/E	1,40m	1,10m	1,50m	$0,875 \leq 0,925\text{m}$	$0,035 \leq 0,05\text{m}$
Espanha	0,80m	Automática/deslizantes	Com uma ou duas portas de frente	$1,25 \leq 1,40\text{m}$ (1,20m)	$1,00 \leq 1,10\text{m}$ (0,90m)	1,50m (1,00m)	0,90m	N/E
			Portas em ângulo	1,40m (1,20m)	1,40m (1,20m)			
Escócia	0,80m	Automática/deslizantes	N/E	1,40m	1,10m	1,50m	0,90m	N/E
Observações relativas aos elevadores								
Portugal	Devem possuir sinais visuais que indiquem que o comando foi registado, ter botão de alarme e de paragem de emergência no interior da cabine e estar localizados a uma altura entre o piso e o eixo do botão, compreendida entre os 0,90m e os 1,20m nos patamares e entre 0,90m e 1,30m no interior das cabinas;							
	Devem ainda ter indicação táctil, não estar trancados nem dependentes de chaves ou cartões.							
	Podem não ser instalados meios mecânicos de comunicação vertical entre o piso do átrio principal de entrada/saída e os restantes pisos em edifícios com um número de pisos sobrepostos inferior a cinco, e com uma diferença de cotas entre pisos utilizáveis não superior a 11,5m.							

Espanha

Nas cabines estreitas, nas quais um usuário de cadeira de rodas não consegue fazer um giro de 360 ° (Ø 150 cm), é essencial que haja um espelho na parede voltado para a porta, para permitir a detecção de obstáculos no momento da saída da cabine. A altura da borda inferior do espelho estará entre 0,30 e 0,90m, nunca atingindo o solo para evitar confusão ótica para usuários com visão reduzida;

O tempo de manutenção da porta aberta deve ser ajustável até 20 segundos. Haverá também um botão de trancar a porta dentro da cabine;

As portas serão equipadas com um sensor de detecção de pessoa, que cobre uma altura entre 0,25m e 1,80m acima do solo; Todos os dispositivos de controle de cabine, externos e internos, devem ter um diâmetro mínimo de 0,03m, devem ser de cor contrastante e devem ter caracteres em braille e alto relevo, com altura mínima de 0,8 mm;

Os botões de chamada estarão localizados a uma altura entre 0,90 e 1,10m, o mais próximo possível da porta do elevador; Os botões de controle da cabine devem estar localizados a uma altura entre 0,90 e 1,20m, a uma distância de 0,40m do canto da cabine. Seu arranjo pode ser vertical ou horizontal;

O botão de alarme de emergência deve estar equipado com: a) uma luz de advertência indicando às pessoas surdas que a chamada de emergência foi registrada, b) um link de voz tipo interfone com uma malha de indução magnética para facilitar a comunicação para pessoas que usam aparelhos auditivos.

É possível reduzir a largura da escada para obter as dimensões da cabine que atingem o maior grau possível de adaptação efetiva, desde que haja medidas compensatórias;

No caso em que a largura dos corredores ou rampas seja reduzida, a referida largura não deve ser inferior a 0,90m, desde que a largura do cálculo de evacuação seja cumprida (SI SI-3 de DB SI). Nesses casos, também serão adotadas medidas para compensar essa redução;

Não poderá reduzir as condições de acesso dos bombeiros ao prédio, caso instalado na fachada do edifício.

Escócia

Nas cabines estreitas, nas quais um usuário de cadeira de rodas não consegue fazer um giro de 360 ° (Ø 150 cm), é essencial que haja um espelho na parede voltado para a porta, para permitir a detecção de obstáculos no momento da saída da cabine, acima da altura do corrimão,

Para ajudar um usuário de cadeira de rodas, botões seletores do piso tátil e, em um elevador que serve mais de 2 andares, indicadores visuais e de voz do andar;

Controles em cada nível servidos, entre 0,90m e 1,1m acima do patamar, e dentro do elevador em uma parede lateral entre 0,90m e 1,1m acima do piso e pelo menos 0,40m de qualquer canto;

A cada nível servido, botões de chamada táteis e indicação visual e tátil do nível do andar, portas, corrimãos e controles que contrastam visualmente com as superfícies circundantes e

um sistema de sinalização que informa que o elevador está respondendo a uma chamada;

Um sistema que permite ajustar o tempo de permanência após o qual as portas do elevador se fecham, uma vez totalmente abertas, para se adequarem ao nível de utilização, e

um meio de comunicação bidirecional, operável por uma pessoa com deficiência auditiva, que permite o contacto com o elevador se um alarme for ativado, juntamente com indicadores visuais de que um alarme foi emitido e recebido.

Quadro 04. Espaços comuns - Vãos e portas

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas aos vãos e portas				
	Largura livre mínima	Altura livre mínima	Altura mecanismos de abertura	Espaço livre de ambos os lados da porta p/manobra	Força de abertura
Portugal	0,87m ¹	2,00m	N/E	1,20m	N/E
Espanha	0,80m	N/E	0,80 ≥ 1,20m	1,20m	≤ 25 N
Escócia	0,85m ² (0,80m) ³	N/E	N/E	1,20m	≤ 30 N
Observações relativas aos vãos e portas					
Escócia	<p>² A largura livre mínima de 0,85m se aplica em corredores com 0,90m de largura. Nos corredores com 1,20m de largura, a largura mínima da porta deve ser de 0,825m, e nos corredores com 1,50m, a largura mínima da porta pode ser de 0,80m; Deve ter um meio de iluminação automática acima ou ao lado da porta; Distância do mecanismo de abertura até o encontro da esquina ≥ 0,30m; A projeção de ferragens que se estende ao longo da largura de uma folha de porta, como uma barra de emergência para escape ou um trilho horizontal, deve ser subtraída ao calcular a largura da abertura livre.</p> <p>³ A largura livre mínima de 0,80m se aplica em corredores com 1,50m de largura. Nos corredores com 1,20m de largura, a largura mínima da porta deve ser de 0,825m, e nos corredores com 0,90m, a largura mínima da porta deve ser de 0,85m.</p>				

Quadro 05. Espaços comuns - Circulação horizontal

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas à circulação horizontal					
	Largura mínima	Largura mínima estreitamento pontual	Comprimento máximo estreitamento pontual	Largura mínima mudança de direção	Extensão máxima entre mudanças de direção	Altura dos corrimãos
Portugal	1,20m (0,90m) ¹	0,90m	1,50m		10m	0,90m
Espanha	1,20m (0,90m)	1,00m (0,80m)	0,50m	1,50m (1,20m)	10m	N/E
Escócia	1,20m	1,10m	0,90m	1,50m	N/E	N/E
Observações relativas à circulação horizontal						
Portugal	¹ Podem ter uma largura não inferior a 0,90m se o seu comprimento for não for superior a 1,5m e não der acesso lateral a portas de compartimentos.					

Quadro 06. Espaços comuns - Rampas e desníveis

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas às rampas e desníveis											Largura mínima	Largura plataforma descanso	Comprimento plataforma descanso
	Situação 01				Situação 02				Em curva					
	Inclinação máxima	Desnível máximo	Projeção horizontal máxima	Altura corrimão	Inclinação máxima	Desnível máximo	Projeção horizontal máxima	Altura corrimão	Inclinação máxima	Raio mínimo				
Portugal	6%	0,6m	10m	$0,85 \leq 0,95\text{m}$	8%	0,4m	5m	$0,90 \leq 0,95\text{m}$ $0,70 \leq 0,75\text{m}$	8%	3m	1,20m	igual à largura da rampa	1,50m	
Espanha	10% (12%) ¹	N/E	3m	N/E	8%	N/E	6m	N/E	N/E	N/E	1,20m (0,90m) ²	igual à largura da rampa	N/E	
Escócia	N/E	N/E	N/E	$0,84 \leq 1,10\text{m}$	N/E	N/E	N/E	$0,84 \leq 1,10\text{m}$	N/E	N/E	1,00m	igual à largura da rampa	1,50m	

Observações relativas às rampas e desníveis

As rampas devem possuir plataformas horizontais de descanso: na base e no topo de cada lanço, quando tiverem uma projeção horizontal superior ao especificado para cada inclinação, e nos locais em que exista mudança de direção com um ângulo igual ou inferior a 90°;

O revestimento de piso da rampa, no seu início e fim, deve ter faixas com diferenciação de textura e cor contrastante relativamente ao pavimento adjacente;

Os corrimãos das rampas devem:

- Prolongar-se pelo menos 0,3m na base e no topo da rampa;
- Ser contínuos ao longo dos vários lanços e patamares de descanso;
- Ser paralelos ao piso da rampa;

Portugal

As rampas e as plataformas de descanso com desníveis relativamente aos pisos adjacentes superiores a 0,1m e que vençam desníveis superiores a 0,3m devem ser ladeadas, em todas a sua extensão, de pelo menos um dos seguintes tipos de elementos de proteção: rebordos laterais com uma altura não inferior a 0,05m, paredes ou muretes sem interrupções com extensão superior a 0,3m, guardar ci em espaçamento entre elementos verticais não superior a 0,3m, extensão lateral do pavimento da rampa com uma dimensão não inferior a 0,3m do lado exterior ao plano do corrimão, ou outras barreiras com uma distância entre o pavimento e o seu limite mais baixo não superior a 0,05m.

Não é permitido desníveis;

As rampas terão um declive de 6% nas restantes situações não mencionadas;

Se a rampa for curva, a inclinação longitudinal máxima será medida no lado mais desfavorável;

A inclinação transversal das rampas que pertencem aos itinerários acessíveis será de no máximo 2%.

Espanha

¹ São permitidas também rampas até 10m com inclinação máxima de 10%, até 15m com inclinação máxima de 8% , ou inclinação máxima de 6% sem limite de comprimento;

² Largura de passagem livre de pelo menos 0,90m é permitida somente em seções retas e entre corrimãos;

São permitidas rampas sem patamar na frente de uma porta nas soluções também admitidas para novas construções. Excepcionalmente, as portas manuais localizadas no início, meio ou final da rampa também podem ser aceitas sem patamar se uma campainha de chamada estiver disponível, devidamente marcada e acessível a partir de uma cadeira de rodas no ponto inicial da referida rampa;

No caso em que o prolongamento do corrimão interfira com a circulação, é admitido que comece no início da rampa.

Quando o comprimento total de uma série de lanços de rampa não for visível do patamar superior ou inferior, os patamares intermediários deverão ter uma largura efetiva de não menos que 1,8m, para fornecer lugares de passagem durante a subida ou a descida;

Escócia

Deve ser fornecido um descanso na parte superior e inferior de cada lanço e deve ter uma largura efetiva não menor do que a largura efetiva do lanço;

Um corrimão deve ser fornecido para ambos os lados de qualquer rampa, onde houver uma mudança de nível superior a 0,60m, ou quando o lanço de uma rampa for maior que 2m;

Deve se estender pelo menos 0,30m além da parte superior e inferior da rampa.

Quadro 07. Fogos – Escadas

Exigências e flexibilidades relativas às escadas										
Contexto da aplicação	Largura mínima dos lanços	Largura mínima patamares	Profundidade mínima patamares superior e inferior	Profundidade mínima patins intermediários	Profundidade mínima degrau	Espelho máximo	Largura mínima faixas antiderrapantes	Comprimento máximo em planta	Altura corrimão	Altura livre mínima
Portugal	1,00m (0,90m)		1,20m	0,70m	0,28m	0,18m	0,04m	N/E	0,85 ≤ 0,90m	2,40m
Espanha	1,20m (0,80m)		1,20m	N/E	0,22m	0,20m	N/E	9m	0,90 ≤ 1,10m 0,65 ≤ 0,75m	2,25m
Escócia	0,90m (0,80m) ¹		N/E	N/E	0,25m	0,22m	N/E	N/E	0,84 ≤ 1,10m	2,00m ²
Observações relativas às escadas										
Espanha	São permitidas variações entre os espelhos existentes num mesmo lanço.									

Escócia

- Uma escada deve ter faixas contrastantes para ajudar a identificar a posição dos degraus e os tirantes devem ser perfilados para minimizar os tropeços;
Elevações abertas não devem ser usadas, a menos que uma escada seja destinada apenas a descida;
O comprimento mínimo de um patamar de escada deve ser fornecido na parte superior e inferior de cada lanço, medido no eixo de deslocamento, deve ser de 1,2 m ou a largura efetiva da escada, o que for menor;
O corrimão só precisa ser fornecido para um lado de uma escada privada;
Onde isso acontecer, o lado no qual um corrimão não é fixo deve permitir a instalação de um segundo corrimão em uma data futura, desde que seja mantida uma largura de 0,80m;
Deve se estender pelo menos 0,30m além da parte superior e inferior da escada.
- ¹ A largura efetiva de uma escada privada pode ser de 0,80m, onde um corrimão contínuo é instalado em ambos os lados;
² Pode ser considerada uma redução na altura livre mínima, desde que não sejam criadas obstruções ou projeções perigosas;
- Um elevador de escada pode ser instalado em uma escada privada e pode projetar-se na largura efetiva da escada. Contudo, em tais casos, pelo menos 1 corrimão deve estar presente e, quando o elevador não estiver em uso, a instalação deve:
- permitir a passagem segura e não obstruir o uso normal de qualquer porta ou espaço de circulação;
- A escada pode ser construída com degraus abertos e sem narizes contrastantes, pois os ocupantes estarão mais familiarizados com ela;
- Em uma escada privada, exceto em um patamar intermédio, comum a dois lanços:
- uma porta para um armário ou duto pode abrir em um patamar superior se, em qualquer ângulo de oscilação, um espaço livre de pelo menos 0,40m de profundidade for mantido em toda a largura do patamar ou;
 - uma porta pode se abrir para um patamar inferior, se, em qualquer ângulo de oscilação, um espaço livre de pelo menos 0,40m de profundidade for mantido em toda a largura do patamar e a oscilação da porta não invadir o espaço designado para futura instalação de um elevador de escadas.

Quadro 08. Fogos - Vãos e portas

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas aos vãos e portas								
	Em corredor com largura mínima 1,05m	Em corredor com largura mínima 0,90m	Porta entre os quartos	Porta instalação sanitária	Altura útil mínima	Altura máxima de soleiras	Altura mecanismos de abertura	Espaço livre de ambos os lados da porta p/manobra	Força de abertura
Portugal	0,77m ¹	0,77m ¹	0,77m ¹	0,77m ¹	2,00m	0,02m	0,80 ≥ 1,10m	1,20m	≤ 22 N
Espanha	0,78m (0,70m)	0,78m (0,70m)	0,78m (0,70m)	0,78m (0,70m)	N/E	N/E	0,80 ≥ 1,20m	1,20m	N/E
Escócia	0,775m	0,80m (0,775m) ²	0,775m	0,67m	N/E	N/E	N/E	1,20m	N/E

Observações relativas aos percursos acessíveis

Portugal

¹ Se a porta for de batente ou pivotante deve considerar-se a porta na posição aberta a 90° para medida da largura; Os vãos de porta cujas ombreiras ou paredes adjacentes tenham uma profundidade superior a 0,6m devem satisfazer o especificado no n° 4.3.1 da norma;

Podem existir portas giratórias, molinetes ou torniquetes se existir uma porta ou passagem acessível, alternativa, contígua e em uso; Se existirem portas com duas folgas operadas independentemente, pelo menos uma delas deve satisfazer o especificado no n° 4.9.1;

Os puxadores, as fechaduras, os trincos e outros dispositivos de operação das portas devem oferecer uma resistência mínima e ter uma forma fácil de agarrar com uma mão e que não requeira uma preensão firme ou rodar o pulso; os puxadores em forma de maçaneta não devem ser utilizados;

Em portas de batente deve ser prevista a possibilidade de montar uma barra horizontal fixa a uma altura do piso compreendida entre 0,80 e 1,10m e com uma extensão não inferior a 0,25m;

Se as portas forem de correr, o sistema de operação deve estar exposto e ser utilizável de ambos os lados, mesmo quando estão totalmente abertas;

As portas e paredes com grandes superfícies envidraçadas devem ter marcas de segurança que as tornem bem visíveis, situadas a uma altura do piso compreendida entre 1,20 e 1,50m.

Espanha

Mecanismos de abertura e fechamento devem ser operados por pressão ou por alavanca e manobrável com uma mão, ou são automáticos;
Distância do mecanismo de abertura até o encontro da esquina $\geq 0,30\text{m}$;

Escócia

Distância do mecanismo de abertura até o encontro da esquina $\geq 0,30\text{m}$;
A projeção de ferragens que se estende ao longo da largura de uma folha de porta, como uma barra de emergência para escape ou um trilho horizontal, deve ser subtraída ao calcular a largura da abertura livre;

² A largura da porta pode ser reduzida para $0,775\text{m}$, quando a porta estiver de frente para o corredor.

Quadro 09. Fogos - Circulação horizontal

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas à circulação horizontal
	Largura mínima
Portugal	1,10m (0,90m) ¹
Espanha	1,20m (0,90m) ²
Escócia	0,90m (0,80m) ³
Observações relativas à circulação horizontal	
Portugal	¹ Podem existir troços dos corredores e de outros espaços de circulação horizontal das habitação com uma largura não inferior a 0,90m, se tiverem uma extensão não superior a 1,50m e se não derem acesso lateral a portas de compartimentos.
Espanha	² Considera-se suficiente circular em linha reta e fazer giros de até 90° de largura por 0,90m em uso particular, mas ditas larguras são insuficientes onde a limitação do espaço e a configuração dos elementos obrigam a maiores voltas e manobras mais complexas que um simples giro, como a abertura de uma porta. Nestas circunstâncias, é necessário um círculo de pelo menos 1,20m de diâmetro, livre de obstáculos.
Escócia	³ Isso pode ser reduzido para 0,80m em um comprimento máximo de 0,90m por obstruções permanentes, exceto em uma parede oposta a uma porta; e corredores que são grandes o suficiente para acomodar uma área desobstruída de 1,10m por 0,80m que, quando uma porta sendo usada se abre para o corredor, é orientada na direção da entrada e está livre da oscilação da porta.

Quadro 10. Fogos - Rampas e desníveis

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas às rampas e desníveis												
	Situação 01				Situação 02				Em curva		Largura mínima	Largura plataforma descanso	Comprimento plataforma descanso
	Inclinação máxima	Desnível máximo	Projeção horizontal máxima	Altura corrimão	Inclinação máxima	Desnível máximo	Projeção horizontal máxima	Altura corrimão	Inclinação máxima	Raio mínimo			
Portugal	6%	0,6m	10m	$0,85 \leq 0,95\text{m}$	8%	0,4m	5m	$0,90 \leq 0,95\text{m}$ $0,70 \leq 0,75\text{m}$	8%	3m	1,20m (0,90m)	igual à largura da rampa	1,50m
Espanha	10%	N/E	3m	N/E	8%	N/E	6m	N/E	N/E	N/E	1,20m	igual à largura da rampa	N/E
Escócia	N/E	N/E	N/E	$0,84 \leq 1,10\text{m}$	N/E	N/E	N/E	$0,84 \leq 1,10\text{m}$	N/E	N/E	1,00m (0,80m)	igual à largura da rampa	1,50m

Observações relativas às rampas e desníveis

As rampas devem possuir plataformas horizontais de descanso: na base e no topo de cada lanço, quando tiverem uma projeção horizontal superior ao especificado para cada inclinação, e nos locais em que exista mudança de direção com um ângulo igual ou inferior a 90°;

O revestimento de piso da rampa, no seu início e fim, deve ter faixas com diferenciação de textura e cor contrastante relativamente ao pavimento adjacente;

Os corrimãos das rampas devem:

- Prolongar-se pelo menos 0,3m na base e no topo da rampa;
- Ser contínuos ao longo dos vários lanços e patamares de descanso;
- Ser paralelos ao piso da rampa;

As rampas e as plataformas de descanso com desníveis relativamente aos pisos adjacentes superiores a 0,1m e que vençam desníveis superiores a 0,3m devem ser ladeadas, em toda a sua extensão, de pelo menos um dos seguintes tipos de elementos de proteção: rebordos laterais com uma altura não inferior a 0,05m, paredes ou muretes sem interrupções com extensão superior a 0,3m, guardar-ci um espaçamento entre elementos verticais não superior a 0,3m, extensão lateral do pavimento da rampa com uma dimensão não inferior a 0,3m do lado exterior ao plano do corrimão, ou outras barreiras com uma distância entre o pavimento e o seu limite mais baixo não superior a 0,05m;

Em obras de alteração ou conservação, se as limitações de espaço impedirem, podem:

Ter uma inclinação não superior a 10%, vencer um desnível não superior a 0,20m e ter uma projeção horizontal não superior a 2m;

Ter uma inclinação não superior a 12%, vencer um desnível não superior a 0,1m e ter uma projeção horizontal não superior a 0,83m;

Se as rampas tiverem uma projeção horizontal não superior a 5m, podem ter uma largura não inferior a 0,90m;

Se existirem duas rampas para o mesmo percurso, podem ter uma largura não inferior a 0,90m.;

Se vencerem um desnível não superior a 0,2m podem não ter corrimãos, ou se vencerem um desnível compreendido entre 0,20m e 0,40m e não tiverem uma inclinação superior a 6% podem ter apenas corrimãos de um dos lados.

Portugal

Espanha

Não é permitido desníveis;
As rampas terão um declive de 6% nas restantes situações não mencionadas;
Se a rampa for curva, a inclinação longitudinal máxima será medida no lado mais desfavorável;
A inclinação transversal das rampas que pertencem aos itinerários acessíveis será de no máximo 2%.
São permitidas também rampas até 10m com inclinação máxima de 10%, até 15m com inclinação máxima de 8%, ou inclinação máxima de 6% sem limite de comprimento;
Largura de passagem livre de pelo menos 0,90m é permitida somente em seções retas e entre corrimãos;
São permitidas rampas sem patamar na frente de uma porta nas soluções também admitidas para novas construções. Excepcionalmente, as portas manuais localizadas no início, meio ou final da rampa também podem ser aceites sem patamar se uma campainha de chamada estiver disponível, devidamente marcada e acessível a partir de uma cadeira de rodas no ponto inicial da referida rampa.

Escócia

Quando o comprimento total de uma série de lanços de rampa não for visível do patamar superior ou inferior, os patamares intermediários deverão ter uma largura efetiva de não menos que 1,8m, para fornecer lugares de passagem durante a subida ou a descida;
O comprimento desobstruído de um início e fim de rampa não deve ser menor do que 1,5m, para permitir que o espaço para cadeiras de rodas ou carrinhos de bebê pare e faça uma manobra.
O corrimão só precisa ser fornecido para um lado de uma rampa privada;
Onde isso acontecer, o lado no qual um corrimão não é fixo deve permitir a instalação de um segundo corrimão em uma data futura, desde que seja mantida uma largura de 0,80m;
Deve se estender pelo menos 0,30m além da parte superior e inferior da rampa.

Quadro 11. Fogos - Sala

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas à sala
Portugal	N/E
Espanha	Espaço para rotação de diâmetro Ø 1,50 m livre de obstáculos.
Escócia	N/E

Quadro 12. Fogos – Quartos

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas aos quartos
Portugal	N/E
Espanha	Espaço para rotação de diâmetro Ø 1,50m (Ø 1,20m) livre de obstáculos; Espaço de aproximação e transferência em um lado da cama, largura \geq 0,90m; Espaço de passagem ao pé da cama, largura \geq 0,90m.
Escócia	N/E

Quadro 13. Fogos – Cozinha

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas às cozinhas
Portugal	<p>Após a instalação das bancadas deve existir um espaço livre que permita inscrever uma zona de manobra para a rotação de 360°;</p> <p>Se as bancadas tiverem um soco de altura ao piso, não inferior a 0,30m podem projetar-se sobre a zona de manobra até 0,1m de cada um dos lados;</p> <p>A distância entre bancadas ou entre as bancadas e paredes não deve ser inferior a 1,2m,</p> <p>A zona de manobra não pode sobrepor-se ao espaço de reserva para instalação de equipamentos.</p>
Espanha	<p>Espaço rotação diâmetro Ø 1,50m (Ø 1,20m) desobstruídas considerando mobiliário da cozinha;</p> <p>Bancada de altura ≤ 85cm;</p> <p>Espaço livre debaixo da pia, de pelo menos 0,70m (altura) x 0,80m (largura) x 0,60m (profundidade).</p>
Escócia	N/E

Quadro 14. Fogos - Instalação sanitária

Contexto da aplicação	Exigências e flexibilidades relativas às instalações sanitárias									
	Sanitas		Duche		Lavatório		Banheira	Rotação	Portas	
Portugal	Quando existir mais de uma sanita, as zonas livres de acesso devem estar posicionadas de lados diferentes, permitindo o acesso lateral pela direita e pela esquerda. ¹		Junto à base de duche deve ser instaladas barras de apoio de acordo com o n° 5 do n° 2.9.9 da norma; A base de duche deve ter dimensões que satisfaçam uma das situações definidas no n° 5 do n° 2.9.10 da norma.		N/E		O assento deve ter uma superfície impermeável e antiderrapante, mas não excessivamente abrasiva. ²	Ø1,50m ³	Abrir para o exterior ⁴	
Espanha	Espaço de transferência lateral	Altura de assento	Espaço de transferência lateral	Inclinação do piso	Espaço livre inferior	Profundidade máxima	Altura máx. face superior	N/E	Ø1,50m	Abrir para o exterior/deslizantes
	≥ 0,80m	0,45 ≤ 0,50m	≥ 0,80m	≤ 2%	0,70m	0,50m	≤ 85 cm			
Escócia	N/E									

Observações relativas às instalações sanitárias

Portugal

Em alternativa à banheira, pode ser instalada uma base de duche com 0,80m por 0,80m desde que fique garantido o espaço para eventual instalação da banheira;

¹ As sanitas e bidés que tiverem rebordos elevados com uma altura ao piso não inferior a 0,25m podem sobrepor-se às zonas livres de manobra e de aproximação numa margem não superior a 0,1m;

² Em alternativa à banheira, pode ser instalada uma base de duche com 0,80m por 0,80m desde que fique garantido o espaço para eventual instalação da banheira;

³ A zona de manobra do espaço de higiene pessoal pode sobrepor-se á base de duche se não existir uma diferença de nível do pavimento superior a 0,02m;

⁴ A porta pode abrir para dentro, desde que seja salvaguardada uma zona de manobra que permita uma rotação de 360° dentro da I.S.

Apêndice B: Caracterização do edifício caso de estudo

1. Situação existente: Pavimento Cave

Os compartimentos localizados na cave têm acesso exclusivamente pela escada interior do Fogo 01 ou pela parte posterior do lote, pela porta de acesso ao quintal. São espaços de alмоxarifados e depósitos e podem não ter acesso através de percurso acessível (artigo 2.1.2 – DL 163/2006).

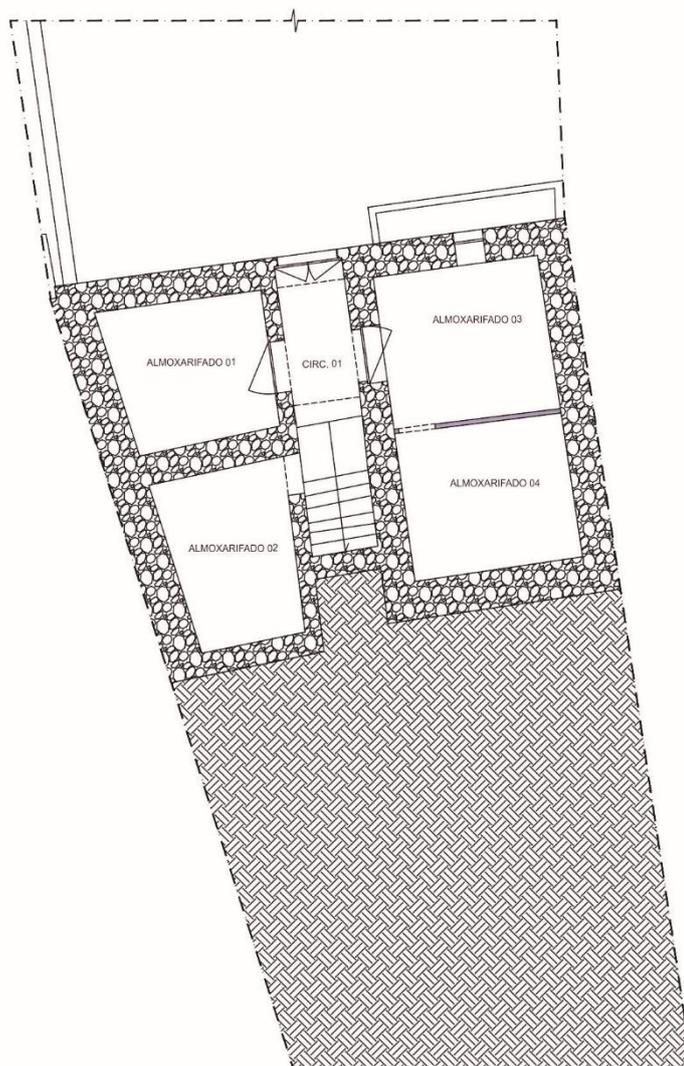


Figura 1: Planta cave (sem escala)

1.1 Compartimento analisado: Fogo 01 – Almoxarifados 01 a 04

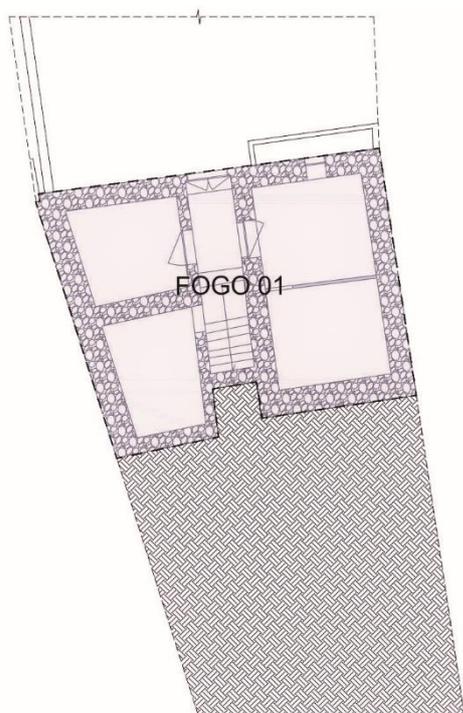


Figura 2: Fogo 01 – Cave

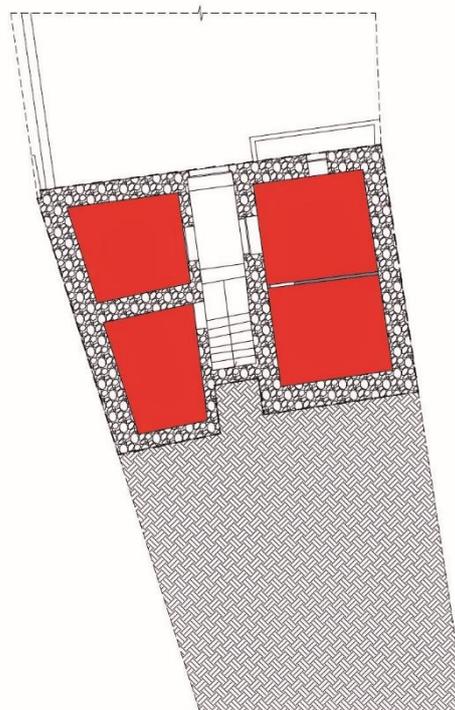
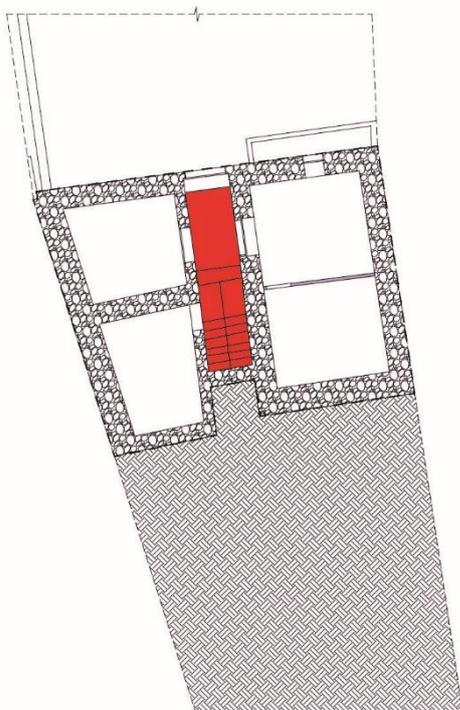


Figura 3: Fogo 01 – Localização Almoxarifados

Os quatro compartimentos de almoxarifados/depósitos (Figura 3) foram construídos em alvenaria de pedra, têm o pé direito de 1,94m, e não há revestimentos no piso e teto.

1.2 Compartimento analisado: Fogo 01 - Circulação 01



A circulação horizontal da cave (Figura 4) também possui paredes construídas em alvenaria de pedra, têm o pé direito de 1,94m, e não há revestimentos no piso e teto. O corredor, com 1,47m de largura, dá acesso aos compartimentos da cave e ao quintal ao fundo do lote. A escada, com a mesma largura, dá acesso ao pavimento Rés-do-chão.

Figura 4: Fogo 01 – Localização Circulação 01



Figura 5: Fogo 01 – Escada cave



Figura 6: Fogo 01 - Acesso ao quintal

2. Situação existente: Pavimento Rés-do-chão

O pavimento Rés-do-chão compreende o nível de acesso ao edifício e é constituído pelo Fogo 01 e por duas lojas comerciais. Como o trabalho é direcionado a edifícios de habitação, a área comercial foi desconsiderada no estudo (mancha escura representada na Figura 7). As paredes internas são autoportantes em tabique e as que fazem divisa com os lotes laterais são em alvenaria de pedra.

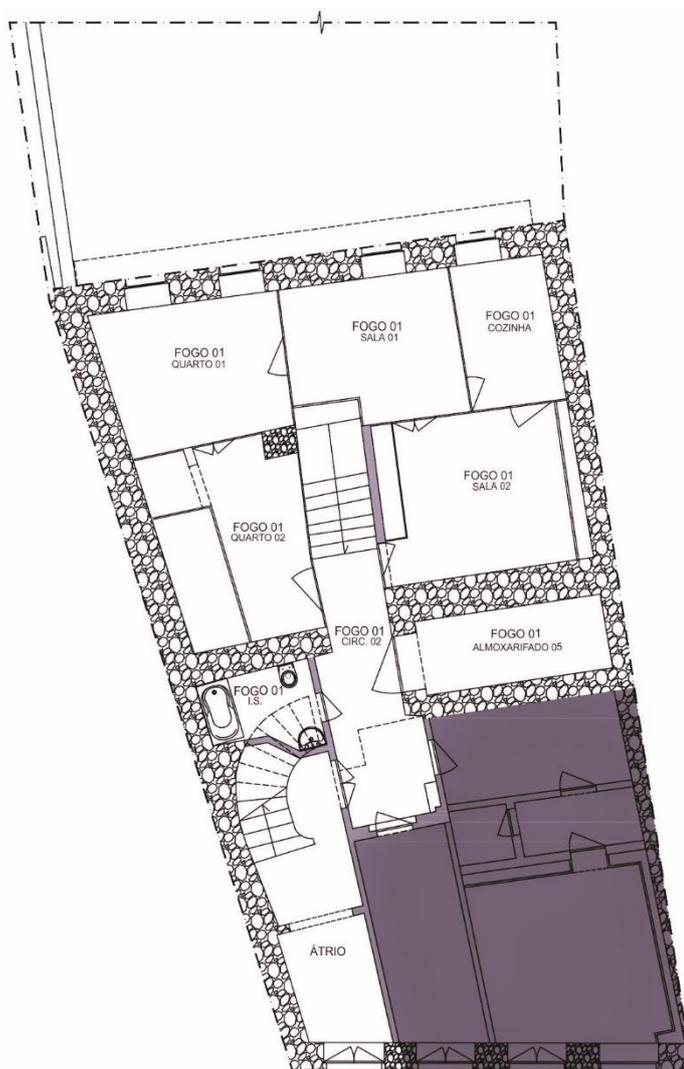


Figura 7: Planta Rés-do-chão (sem escala)

2.1 Compartimento analisado: Fogo 01 - Quarto 01

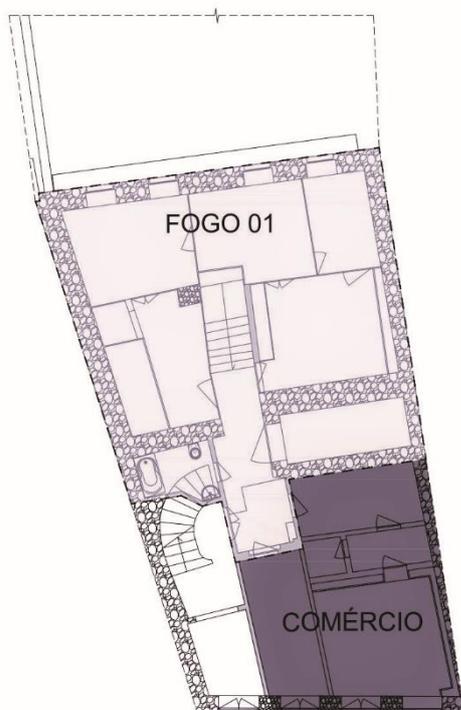


Figura 8: Fogo 01 – R/C

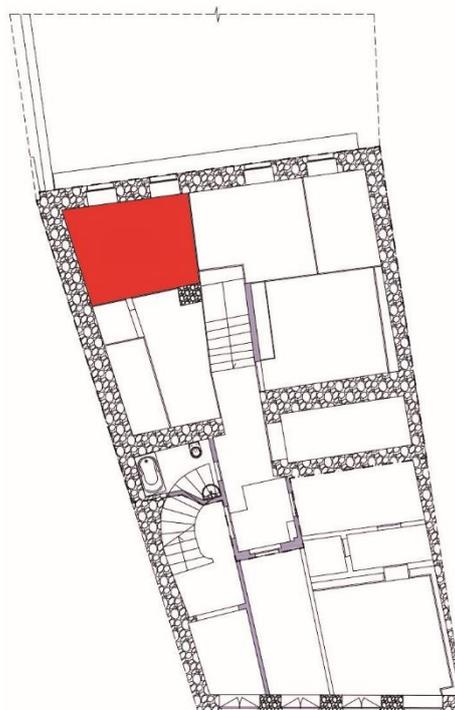


Figura 9: Fogo 01 – Localização Quarto 01

O Quarto 01 (Figura 9) possui uma área de 12,3m², faz ligação com a Sala 01 por meio de uma porta de uma folha com largura útil de 0,84m e com o Quarto 02 através de uma porta com folha dupla e largura útil total de 0,93m. Os revestimentos de piso e teto são em madeira.



Figura 10: Fogo 01 - Vista do Quarto 01

2.2 Compartimento analisado: Fogo 01 - Quarto 02

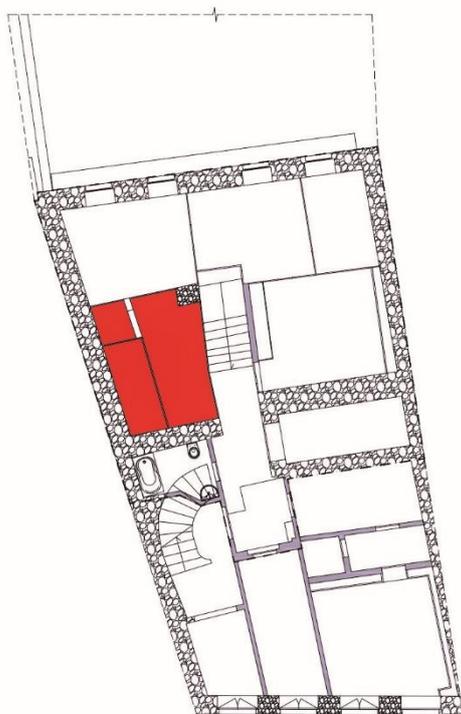


Figura 11: Fogo 01 – Localização Quarto 02

Figura 12: Fogo 01 Acesso ao Quarto 02

O Quarto 02 (Figura 11) possui uma área de 14m², faz ligação com o corredor por meio de uma porta de uma folha com largura útil de 0,97m e com o Quarto 02 através de uma porta com folha dupla e largura útil total de 0,93m. Possui um desnível de 0,15m acima do nível do corredor. O revestimento de piso e teto é em madeira. Há obstáculos na entrada que impedem o acesso ao quarto.

2.3 Compartimento analisado: Fogo 01 – I.S.

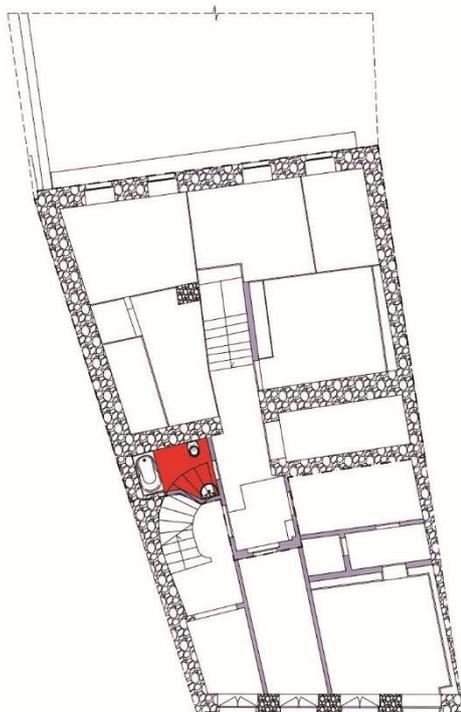


Figura 13: Fogo 01 – Localização I.S.



Figura 14: Fogo 01 – Vista da I.S.

A instalação sanitária do Fogo 01 (Figuras 13 e 14) possui uma área de 4m², tem acesso pelo corredor através de uma porta de uma folha que abre para dentro com largura útil de 0,61m. Possui um desnível de 0,17m acima do nível do corredor. Relativamente às instalações sanitárias, possui sanita, banheira e lavatório, que se encontram em péssimo estado de conservação. O revestimento de piso é cerâmico e o teto em madeira, com sobressalto da escada que dá acesso ao 1º pavimento.

2.4 Compartimento analisado: Fogo 01 – Sala 01

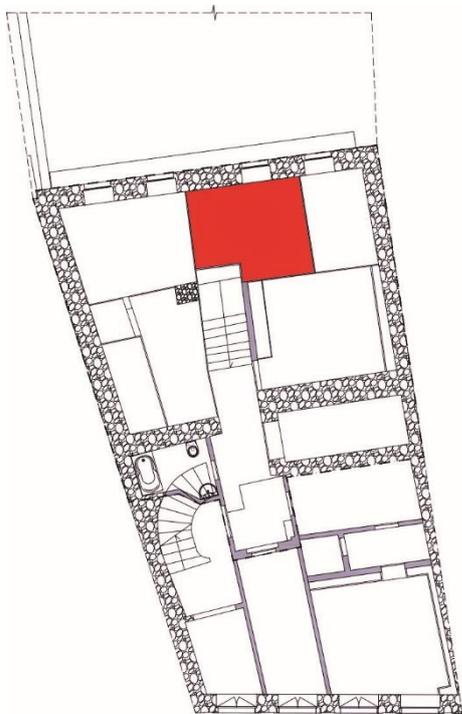


Figura 15: Fogo 01 – Localização Sala 01



Figura 16: Fogo 01 - Vista da Sala 01

A Sala 01 do Fogo 01 (Figuras 15 e 16) possui uma área de 11,3m², tem acesso pela cozinha por uma porta de uma folha com largura útil de 0,75m, pela Sala 02 por uma porta com duas folhas com largura total de 0,97m e pelo Quarto 01 por uma porta de uma folha com largura útil de 0,84m. Os revestimentos de piso, parede e teto são em madeira.

2.5 Compartimento analisado: Fogo 01 – Circulação 02

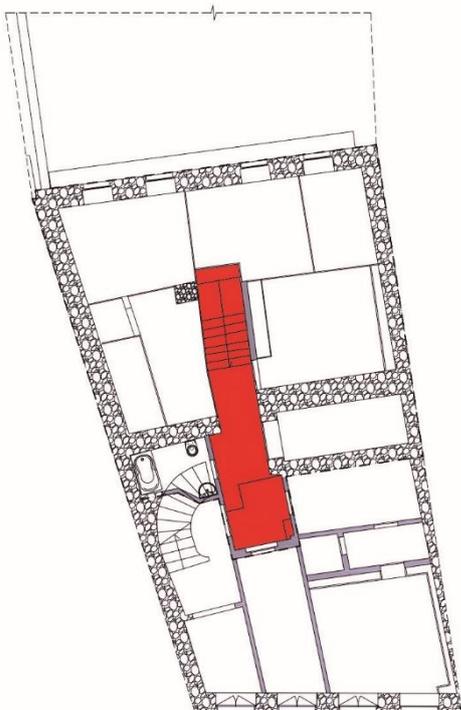


Figura 17: Fogo 01 – Localização Circulação 02

Figura 18: Fogo 01 - Vista Circulação 02

A circulação 02 do Fogo 01 faz a distribuição para os compartimentos do Rés-do-chão e dá acesso através de uma escada para o pavimento da cave. Possui uma largura útil no ponto mais afunilado de 1,35m. As paredes são em alvenaria de pedra e não há revestimento no piso. O revestimento do teto é em madeira.

2.6 Compartimento analisado: Fogo 01 – Cozinha

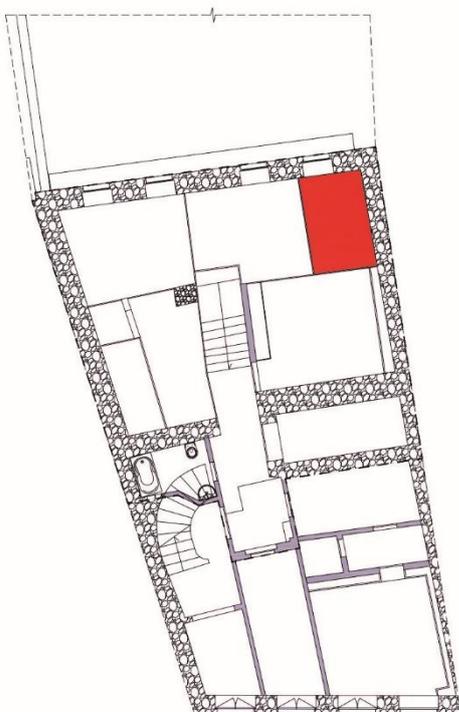


Figura 19: Fogo 01 – Localização Cozinha Figura 20: Fogo 01 – Vista da Cozinha

A cozinha do Fogo 01 (Figuras 19 e 20) possui uma área de 6,7m², tem acesso pela Sala 01 por uma porta de uma folha com largura útil de 0,75m e pela Sala 02 por uma porta também com uma folha com largura útil de 0,90m. Os revestimentos de piso, parede e teto são em madeira. Não há instalações fixas e encontra-se em péssimo estado de conservação.

2.7 Compartimento analisado: Fogo 01 – Sala 02

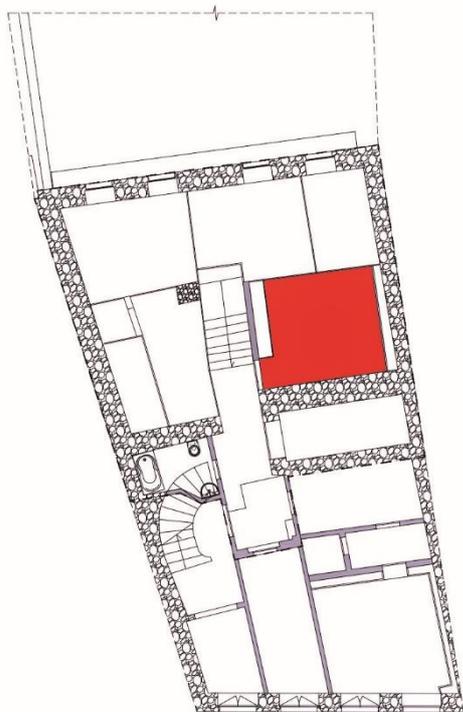


Figura 21: Fogo 01 – Localização Sala 02



Figura 22: Fogo 01 – Vista da Sala 02

A Sala 02 do Fogo 01 (Figuras 21 e 22) possui uma área de 13,3m², tem acesso pela cozinha por uma porta de uma folha com largura útil de 0,90m, pela Sala 01 por uma porta com duas folhas com largura total de 0,97m e pela Circulação 02 por uma porta de uma folha com largura útil de 0,70m. Os revestimentos de piso, parede e teto são em madeira.

2.8 Compartimento analisado: Fogo 01 – Almojarifado 05

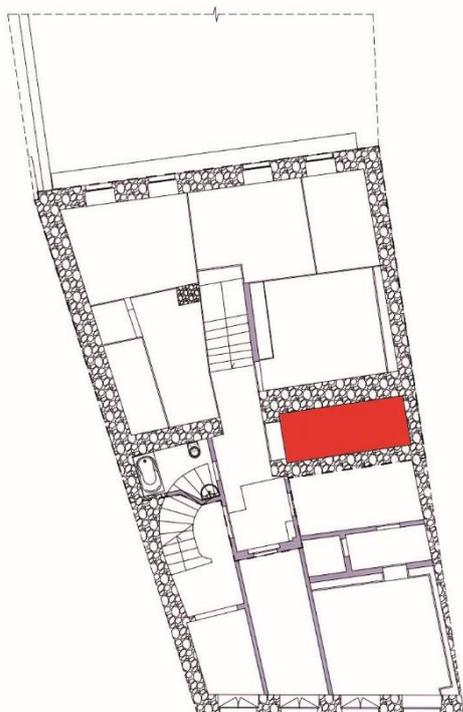


Figura 23: Fogo 01 – Localização Almox. 05

Figura 24: Fogo 01 – Vista Almox. 05

O Almojarifado 05 do Fogo 01 (Figuras 23 e 24) possui uma área de 6,8m² e tem acesso pela Circulação 02 por uma porta de uma folha com largura útil de 1,25m. Há um desnível de 0,29m acima do nível do corredor. Os revestimentos de piso, parede e teto são em madeira.

2.9 Compartimento analisado: Átrio

O átrio do pavimento Rés-do-chão é o primeiro ambiente de acesso pela Rua Direita, com acesso por uma porta em madeira de duas folhas com bandeira, com 1,31m de largura total. É constituído por dois espaços separados por um vão em arco pleno, com uma largura nesse ponto de 1,42m. O átrio dá acesso ao Fogo 01, localizado no Rés-do-chão, através de uma estreita passagem de 0,51m de largura. Uma escada em formato curvo de madeira faz o direcionamento aos pavimentos superiores, com largura não inferior a 1,10m. As paredes internas são em tabique e as externas em alvenaria de pedra. O revestimento do piso é em betão pintado.

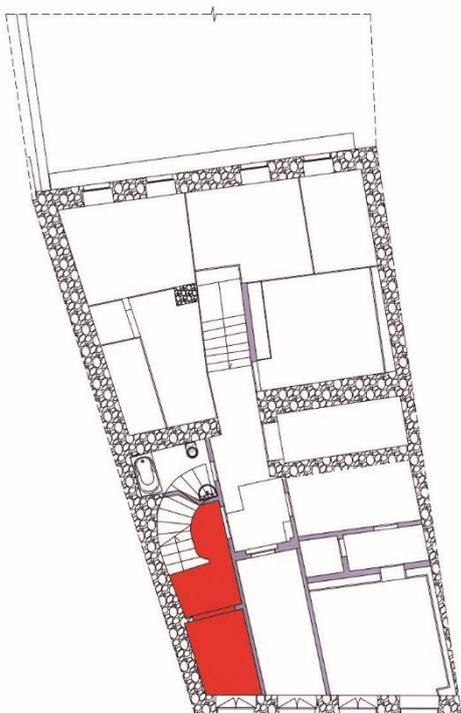


Figura 25: Localização Átrio



Figura 26: Vista do Átrio

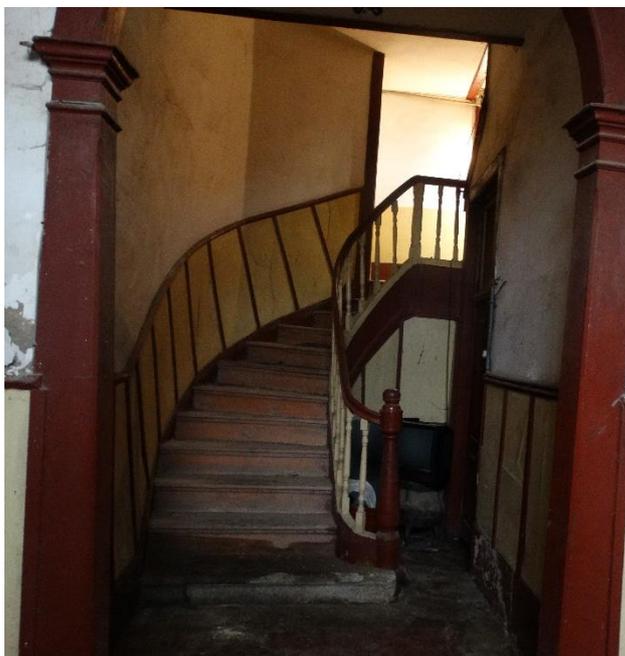


Figura 27: Vista da escada do Átrio



Figura 28: Porta de acesso ao Átrio



Figura 29: Detalhe escada do Átrio



Figura 30: Vista para a escada do 1º pavimento

3. Situação existente: 1º e 2º Pavimentos

O 1º pavimento, constituído pelo Fogo 02, tem acesso unicamente pela escada em formato curvo, que liga o átrio do Rés-do-chão a este pavimento. O patamar superior de acesso possui uma área de 4m², com um patamar de acesso de 1,04m de profundidade e um patamar de frente à porta de acesso ao Fogo 02 com 1,12m de profundidade. Na mesma planta a seguir (Figura 31) é apresentado o 2º pavimento, constituído pelo Fogo 03, que tem acesso por uma escada linear. O acesso ao Fogo 03 possui um patamar com 1,25m de profundidade, que ainda faz a distribuição para o 3º pavimento.

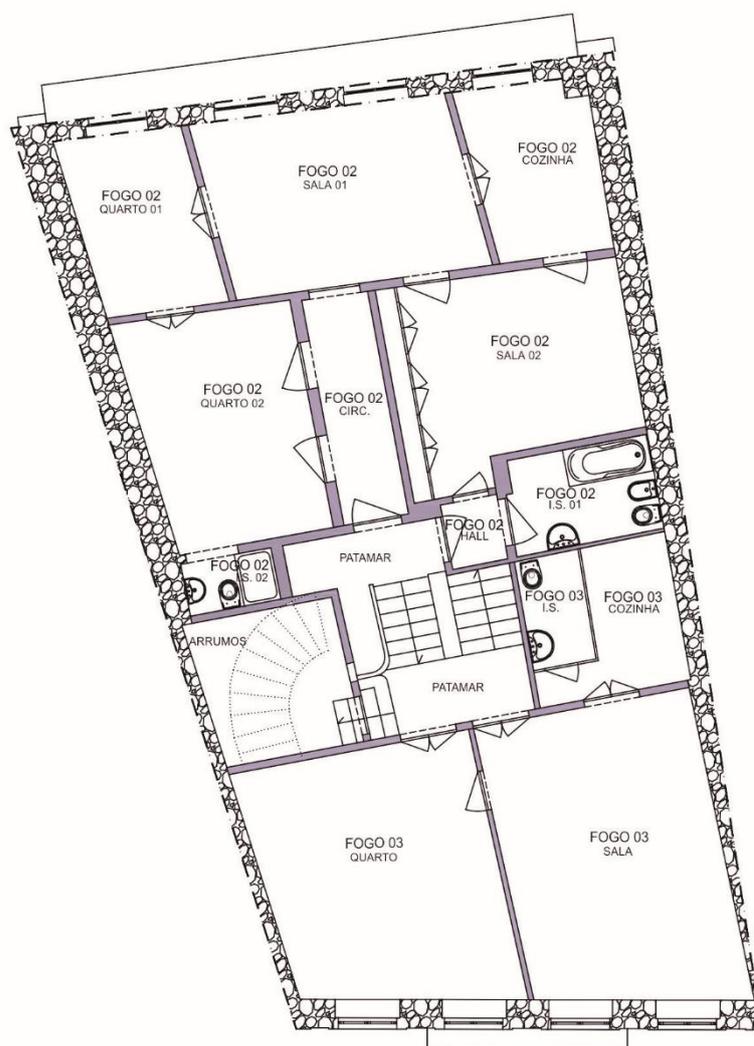


Figura 31: Planta 1º e 2º pavimentos (sem escala)



Figura 32: Vista do 2º pavimento para o Fogo 02



Figura 33: Patamar do 1º pavimento

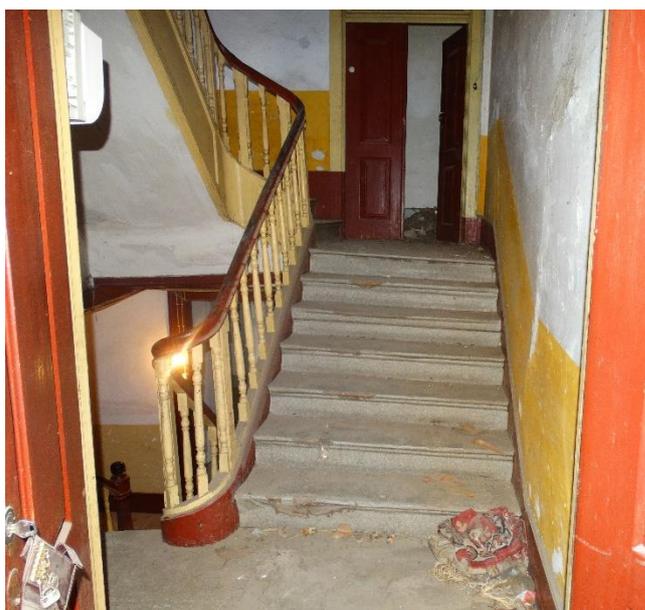


Figura 34: Patamar do 2º pavimento



Figura 35: Patamar de entrada do Fogo 02

3.1 Compartimento analisado: Fogo 02 – Quarto 01

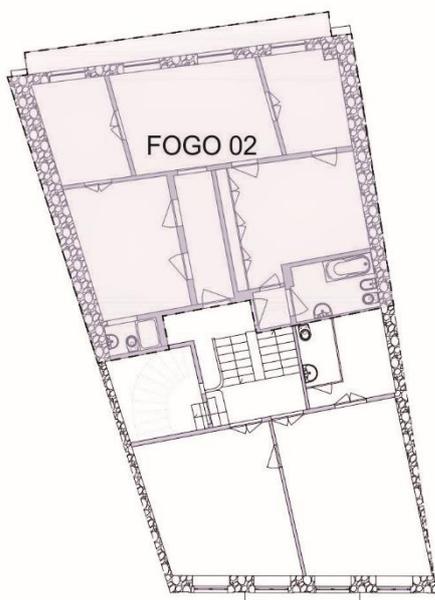


Figura 36: Fogo 02 – 1º pavimento

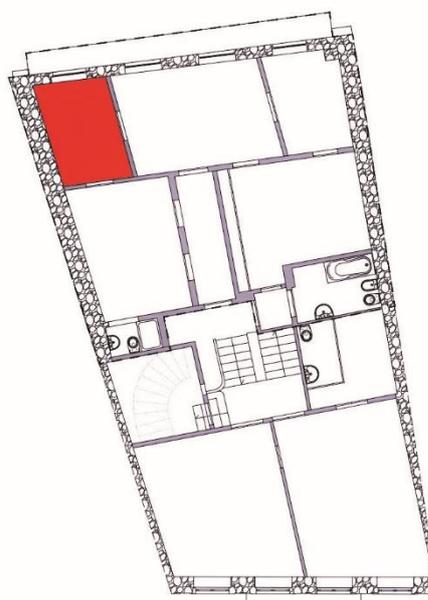


Figura 37: Fogo 02 – Localização Quarto 01

O Quarto 01 do Fogo 02 (Figura 37) possui uma área de 8,1m², tem acesso pela Sala 01 por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1m e pelo Quarto 02 através de uma porta com duas folhas e largura total de 0,90m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 38: Fogo 02 – Vista de dentro do Quarto 01 para o Quarto 02



Figura 39: Fogo 02 - Vista do Quarto 01

3.2 Compartimento analisado: Fogo 02 – Quarto 02

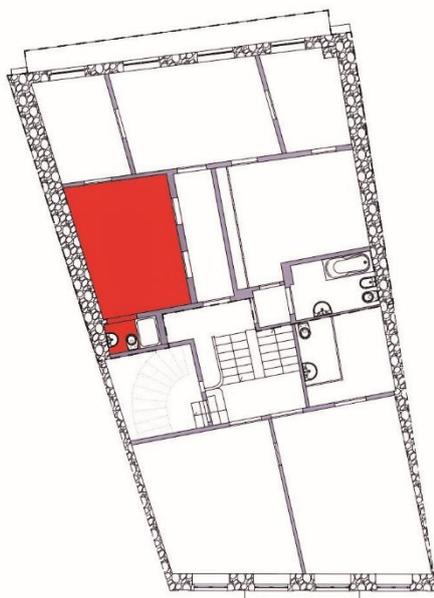


Figura 40: Fogo 02 – Localização Quarto 02 Figura 41: Fogo 02 - Vista do Quarto 02

O Quarto 02 do Fogo 02 (Figuras 40 e 41) possui uma área de 14,2m² e uma I.S. com 1,7m². O quarto tem acesso pelo corredor com duas portas de uma folha com largura útil de 0,90m cada, e pelo Quarto 02 através de uma porta com duas folhas e largura total de 0,90m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro. A I.S. apresenta um espaço muito reduzido, com instalação de lavatório, sanita e base de duche. Os revestimentos de piso e paredes são cerâmicos. Não apresenta forro.



Figura 42: Fogo 02 – Vista da I.S. Figura 43: Fogo 02 – Vista do Quarto 02 para o corredor

3.3 Compartimento analisado: Fogo 02 – Sala 01

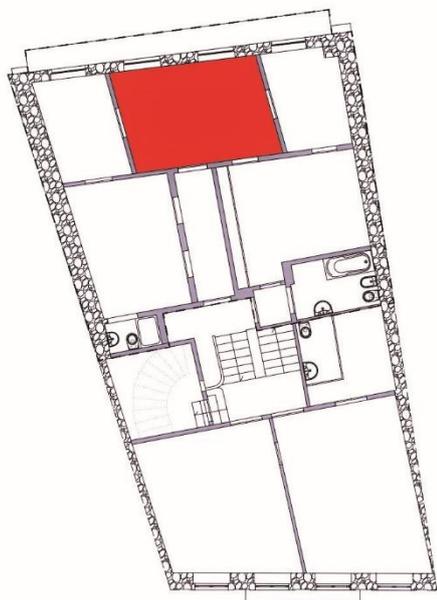


Figura 44: Fogo 02 – Localização Sala 01



Figura 45: Fogo 02 – Vista da Sala 01

A Sala 01 do Fogo 02 possui uma área de 16,4m², tem quatro diferentes acessos: pela Sala 02 por meio de uma porta com uma folha com largura útil de 0,82m; pela Cozinha através de uma porta de folha dupla, com 1m de largura total; pelo Quarto 01 também através de uma porta de folha dupla, com 1m de largura total; pela Circulação, através de uma porta de uma folha com largura de 0,96m; além de possuir duas portas de folha dupla, que dão acesso à varanda, com largura de 1,20m. Encontra-se em péssimo estado de conservação, com degradação do piso em madeira e das esquadrias e ausência de forro.



Figura 46: Fogo 02 – Vista da Sala 01 com a cozinha ao fundo

3.4 Compartimento analisado: Fogo 02 – Circulação

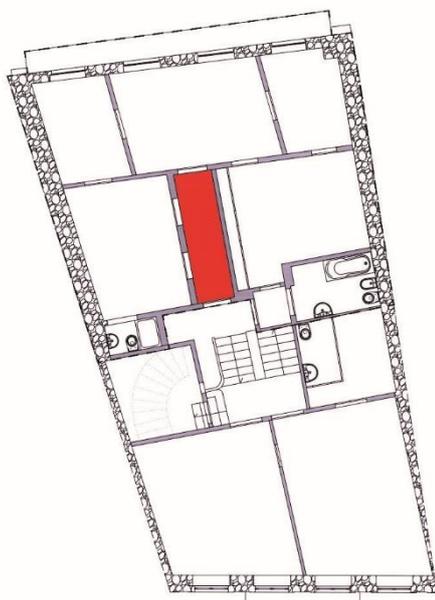


Figura 47: Fogo 02 – Localização Circulação

Figura 48: Fogo 02 – Vista da Circulação

A Circulação do Fogo 02 faz ligação entre o corredor de entrada do fogo, o Quarto 02 e a Sala 01. A porta de acesso ao Fogo 02 através deste corredor possui uma folha e largura útil de 0,87m. Duas portas de uma folha dão acesso do corredor ao Quarto 02 e têm largura útil de 0,90m cada. A porta que dá acesso à Sala 01 possui uma folha e largura de 0,96m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.

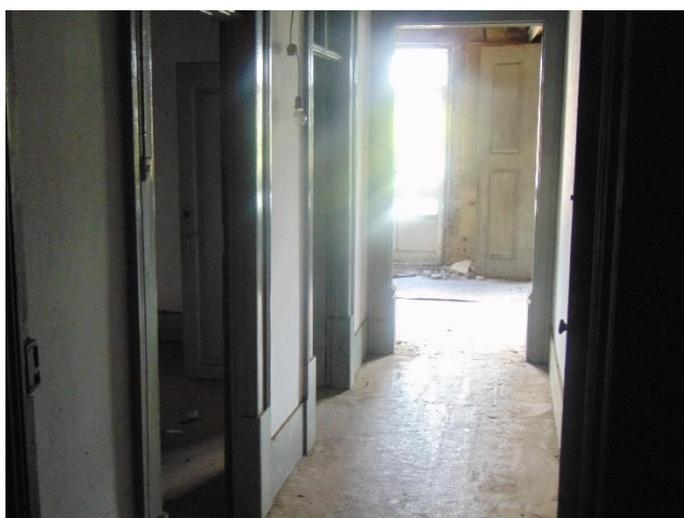


Figura 49: Fogo 02 – Vista da Circulação com a Sala 01 ao fundo

3.5 Compartimento analisado: Fogo 02 – Cozinha

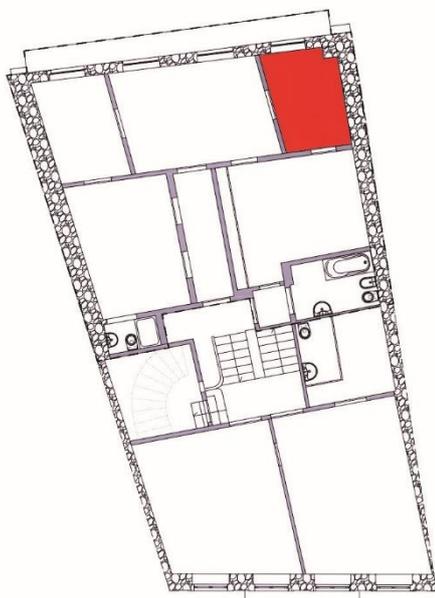


Figura 50: Fogo 02 – Localização Cozinha

Figura 51: Fogo 02 – Vista da Cozinha

A Cozinha do Fogo 02 possui uma área de 7,8m², tem acesso pela Sala 02 por meio de uma porta com uma folha com largura útil de 0,82m e pela Sala 01 através de uma porta de folha dupla, com 1m de largura total. O revestimento de piso é cerâmico e o teto, em madeira. Não apresenta instalações.



Figura 52: Fogo 02 – Vista da Cozinha com a Sala 02 ao fundo

3.6 Compartimento analisado: Fogo 02 – Sala 02

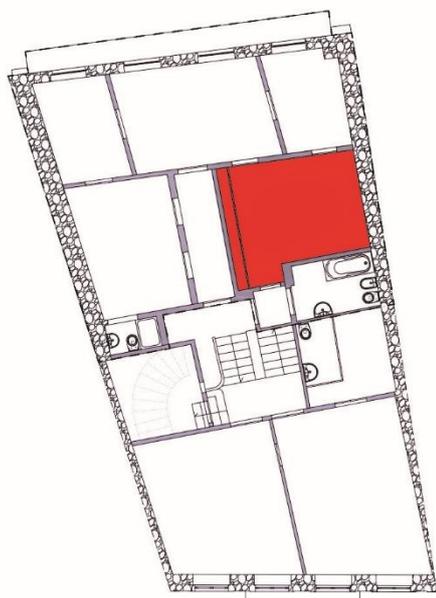


Figura 53: Fogo 02 – Localização Sala 02 Figura 54: Fogo 02 – Vista do Hall para a Sala 02

A Sala 02 do Fogo 02 possui uma área de 16,3m², tem acesso pela Sala 01 por meio de uma porta com uma folha, com largura útil de 0,86m, pela Cozinha por meio de uma porta também com uma folha com largura útil de 0,82m e pelo Hall através de uma porta de folha única, com 0,68m de largura. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 55: Fogo 02 – Vista da Sala 02

3.7 Compartimento analisado: Fogo 02 – I.S. 01

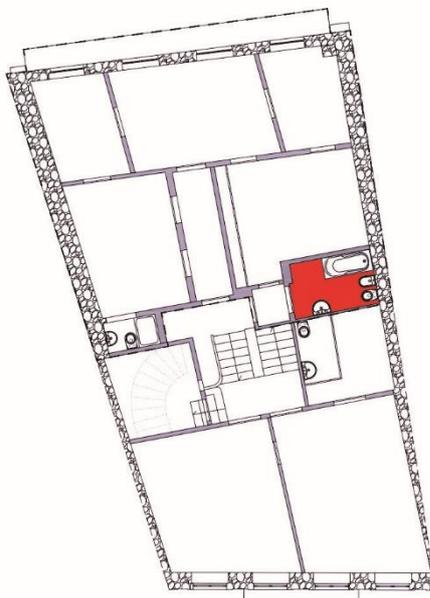


Figura 56: Fogo 02 – Localização I.S. 01

A I.S. 01 do Fogo 02 possui uma área de 5m², tem acesso por meio do hall de entrada, através de uma porta com uma folha que abre para dentro, com largura útil de 0,90m. A I.S. possui lavatório, sanita, banheira e bidé. Os revestimentos de piso e paredes são cerâmicos. Não apresenta forro.



Figura 57: Fogo 02 – Vista da I.S. 01

3.8 Compartimento analisado: Fogo 02 - Hall

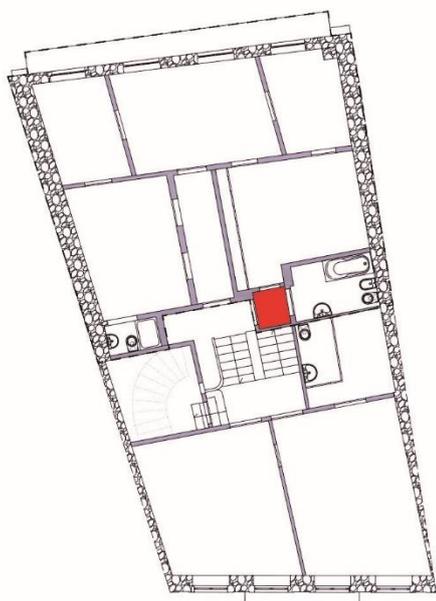


Figura 58: Fogo 02 – Localização Hall



Figura 59: Fogo 02 – Vista do Hall

O hall do Fogo 02 possui uma área de 1,3m² e tem acesso através do corredor comum do 1º pavimento, com um ressalto de 0,10m na porta, e largura útil da porta, constituída por uma folha, de 0,85m. Esse espaço dá acesso à I.S. 01 e à Sala 02 do Fogo 02.



Figura 60: Fogo 02 – Vista para o Hall da Sala 02

3.9 Compartimento analisado: Fogo 03 – I.S.

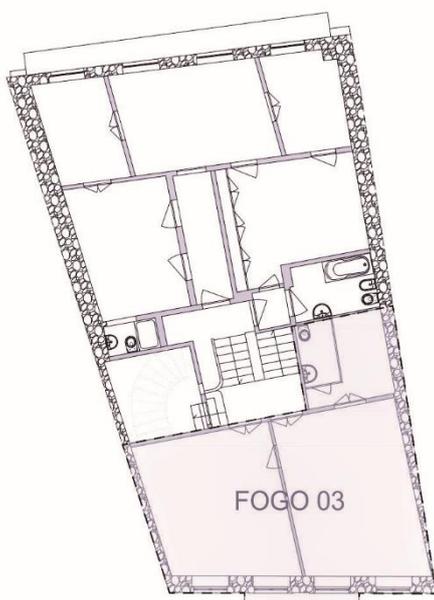


Figura 61: Fogo 03 – 2º pavimento

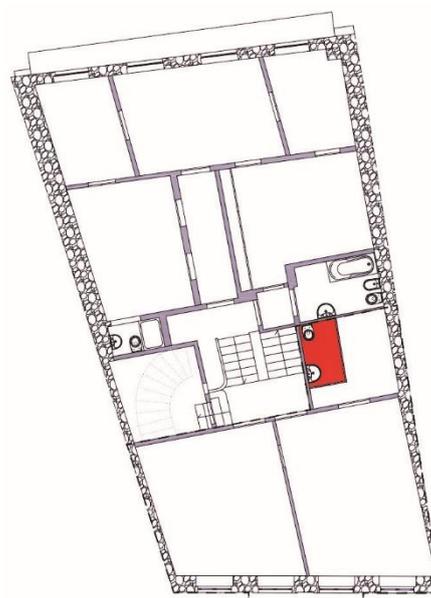


Figura 62: Fogo 03 – Localização I.S.

O Fogo 03 possui apenas uma I.S., com uma área reduzida de 2,5m². Está inserida na cozinha e foi construída com divisórias de madeira, parecendo ser uma solução provisória. Tem acesso por uma porta com uma folha que abre para dentro, com largura útil de 0,63m. A I.S. possui apenas lavatório e sanita. O revestimento de piso é em madeira e das paredes, parcialmente cerâmicos.



Figura 63: Fogo 03 – Vista da I.S.



Figura 64: Fogo 03 – Porta da I.S.

3.10 Compartimento analisado: Fogo 03 - Cozinha

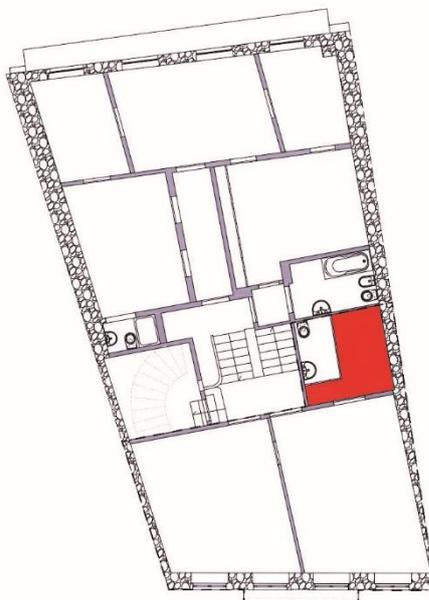


Figura 65: Fogo 03 – Localização Cozinha

A Cozinha do Fogo 03 possui uma área de 5,5m², tem acesso pela Sala por uma porta com duas folhas, com largura total de 1,05m. O revestimento de piso é em madeira e das paredes, parcialmente cerâmicos. Não há instalações, exceto uma bancada móvel em madeira, que parece ter sido improvisada.



Figura 66: Fogo 03 – Vista da Cozinha

3.11 Compartimento analisado: Fogo 03 – Sala

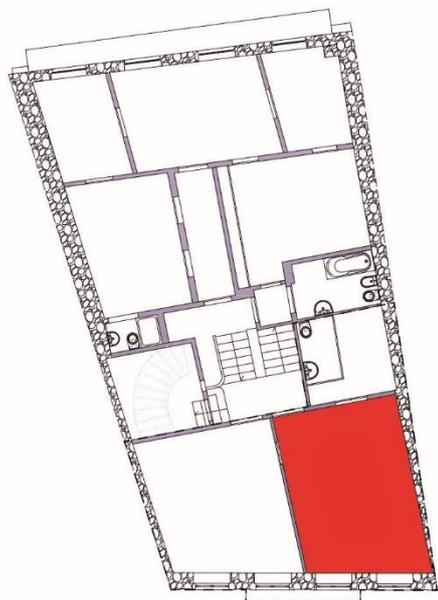


Figura 67: Fogo 03 – Localização Sala



Figura 68: Fogo 03 – Vista da Sala

A Sala do Fogo 03 possui uma área de 23,1m², tem acesso pelo corredor do 3º pavimento por uma porta com duas folhas, com largura total de 1,05m. Os revestimentos de piso são em madeira. Há uma porta com duas folhas e largura de 1m que dá acesso à varanda.



Figura 69: Fogo 03 – Vista da Sala para a porta da cozinha e porta de entrada

3.12 Compartimento analisado: Fogo 03 – Quarto

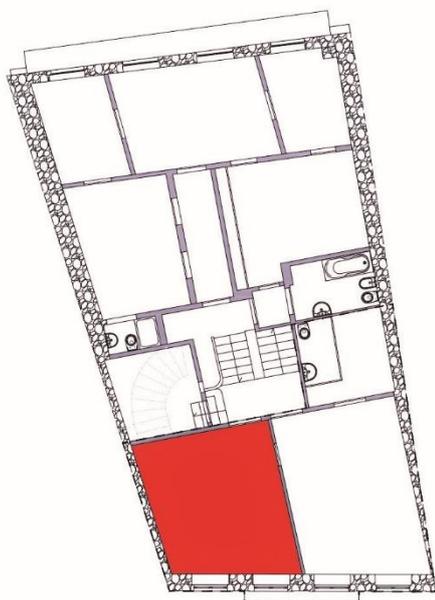


Figura 70: Fogo 03 – Localização Quarto Figura 71: Fogo 03 – Vista do Quarto

O Fogo 03 possui apenas um Quarto, com uma área de 21,1m², e tem acesso pela Sala através de uma porta com uma folha com largura útil de 0,74m, e pelo corredor do 3º pavimento por uma porta com duas folhas, com largura total de 1,05m. Os revestimentos de piso são em madeira. Há uma porta com duas folhas e largura de 1m que dá acesso à varanda.



Figura 72: Fogo 03 – Vista do Quarto para a varanda

4. Situação existente: 3º e 4º Pavimentos

O 3º pavimento, constituído pelo Fogo 04, tem acesso por uma escada linear com largura útil de 1,30m. O patamar de acesso ao Fogo 04 tem dimensões de 1,45x1,45m. Na mesma planta a seguir (Figura 73) é apresentado o 4º pavimento, constituído pelo Fogo 05, que tem acesso também por uma escada linear. O acesso ao Fogo 05 possui um patamar com 1,08m de profundidade, que ainda leva para o 5º pavimento e o sótão.

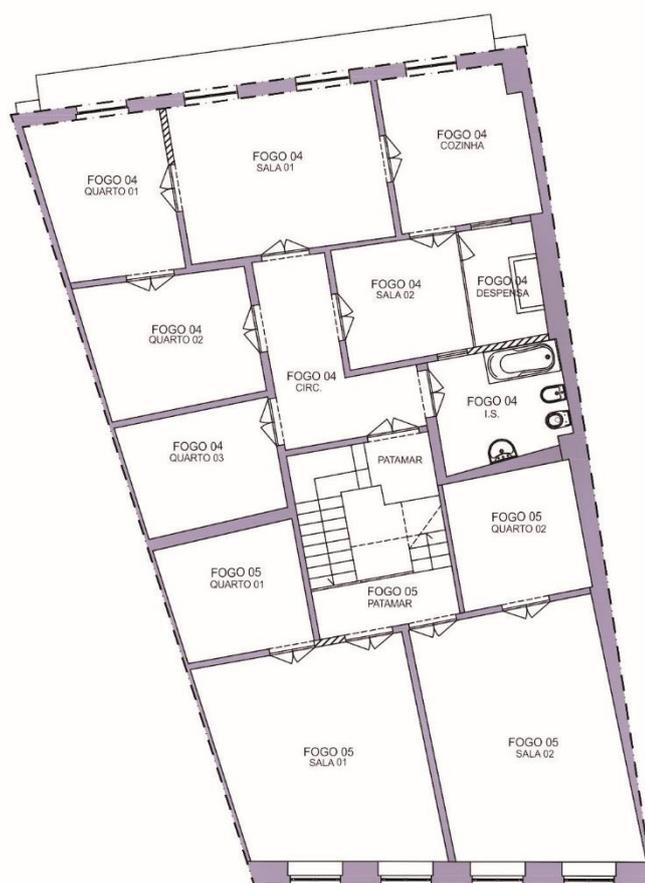


Figura 73: Planta 3º e 4º pavimentos (sem escala)



Figura 74: Vista para o patamar de entrada do Fogo 04



Figura 75: Escada do 4º pavimento com a porta do Fogo 04 ao fundo

4.1 Compartimento analisado: Fogo 04 – Quarto 01



Figura 76: Fogo 04 – 3º pavimento

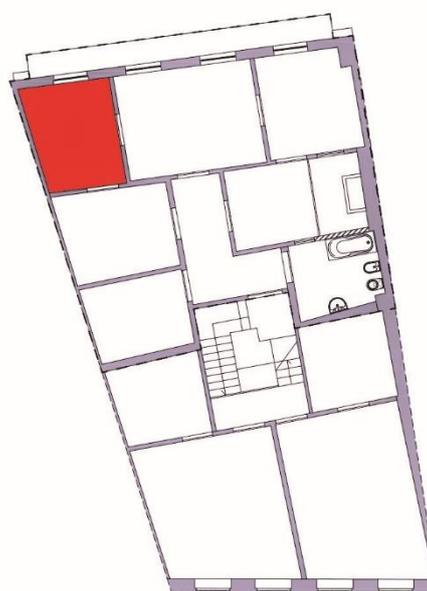


Figura 77: Fogo 04 – Localização Quarto 01

O Quarto 01 do Fogo 4 (Figura 77) possui uma área de 9,9m², tem acesso pela Sala 01 por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1,05m e pelo Quarto 02 através de uma porta com duas folhas e largura total também de 1,05m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 78: Fogo 04 – Porta da Sala 01 para o Quarto 01



Figura 79: Fogo 04 – Vista do Quarto 01

4.2 Compartimento analisado: Fogo 04 – Quarto 02

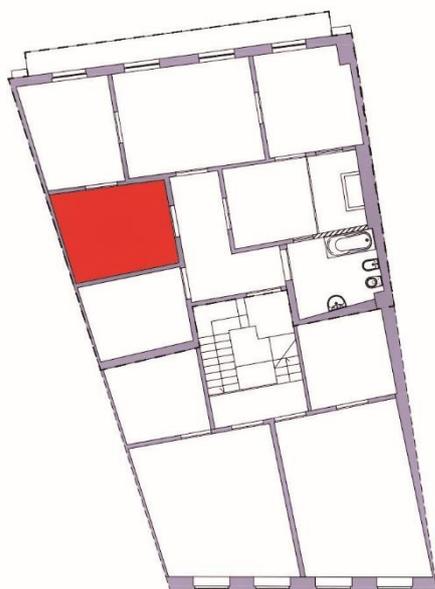


Figura 80: Fogo 04 – Localização Quarto 02 Figura 81: Fogo 04 – Vista do Quarto 02

O Quarto 02 do Fogo 4 (Figuras 80 e 81) possui uma área de 10,5m², tem acesso pela Circulação por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1,05m e pelo Quarto 01 através de uma porta com duas folhas e largura total também de 1,05m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 82: Fogo 04 – Vista do corredor para o Quarto 02

4.3 Compartimento analisado: Fogo 04 – Quarto 03

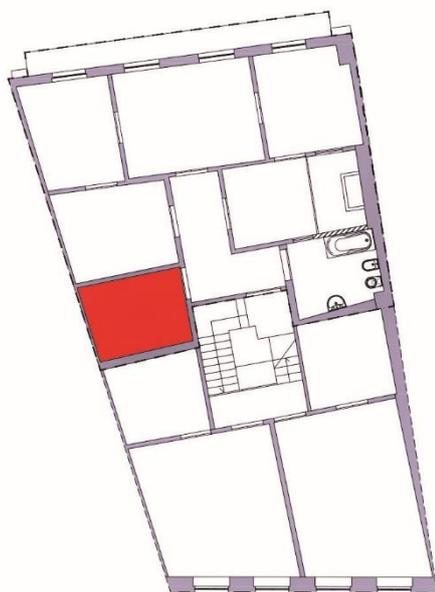


Figura 83: Fogo 04 – Localização Quarto 03 Figura 84: Fogo 04 – Vista do Quarto 03

O Quarto 03 do Fogo 04 (Figuras 83 e 84) possui uma área de 8,6m² e tem acesso pela Circulação por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1,05m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 85: Fogo 04 – Porta de acesso ao Quarto 03

4.4 Compartimento analisado: Fogo 04 – Sala 01

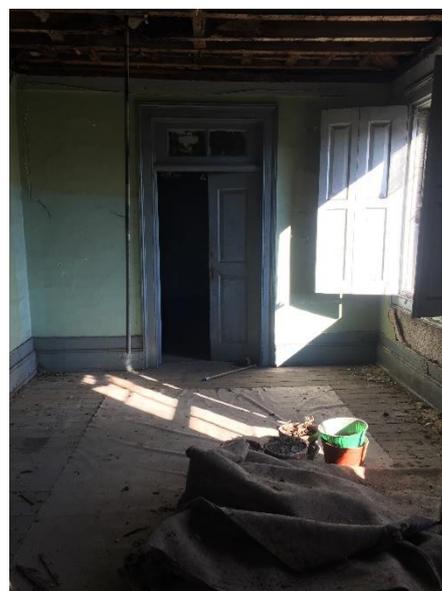
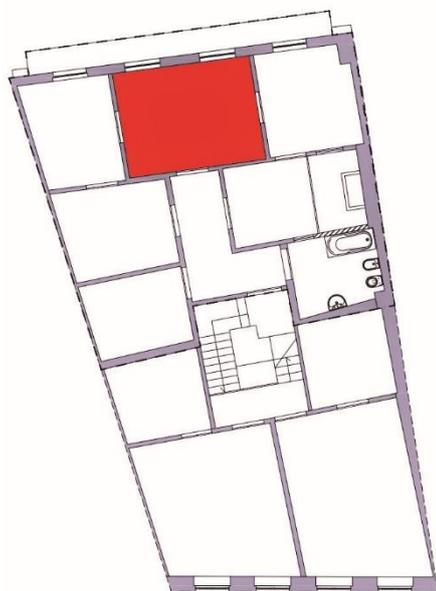


Figura 86: Fogo 04 – Localização Sala 01 Figura 87: Fogo 04 – Vista da Sala 01

A Sala 01 do Fogo 04 (Figuras 86 e 87) possui uma área de 15,7m² e tem acesso pela Circulação, pelo Quarto 01 e pela Cozinha, todos por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1,05m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 88: Fogo 04 – Vista da Sala para a porta da Cozinha

4.5 Compartimento analisado: Fogo 04 – Circulação

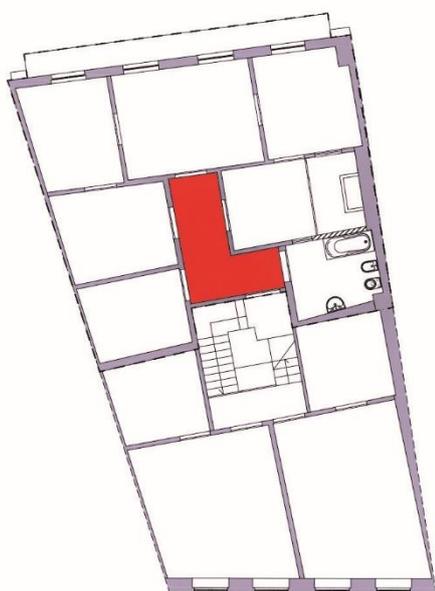


Figura 89: Fogo 04 – Localização Circulação Figura 90: Fogo 04 – Vista da Circulação

A Circulação do Fogo 04 (Figuras 89 e 90) possui um formato em “L” e largura útil de passagem de 1,56m. Dá acesso aos Quartos 02 e 03, para as Salas 01 e 02 e para a I.S. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 91: Fogo 04 – Vista da Circulação com a porta da Sala 01 ao fundo

4.6 Compartimento analisado: Fogo 04 – Cozinha

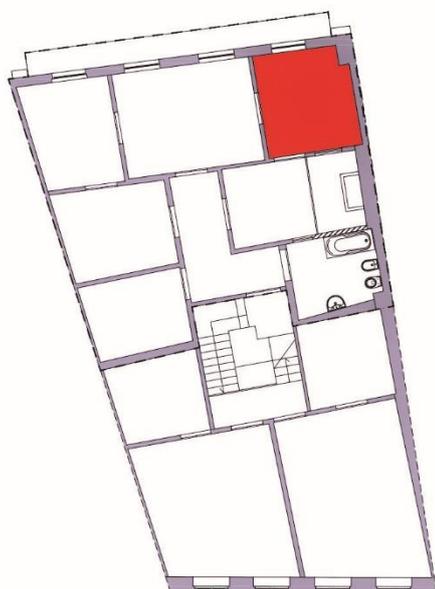


Figura 92: Fogo 04 – Localização Cozinha Figura 93: Fogo 04 – Vista da Cozinha

A Cozinha do Fogo 04 (Figuras 92 e 93) possui uma área de 10,4m² e tem acesso pela Sala 01 e pela Sala 02, ambas através de uma porta de duas folhas com largura total de 1,05m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 94: Fogo 04 – Vista da Sala 02 para a Cozinha



Figura 95: Fogo 04 – Vista da Cozinha para a Sala 02

4.7 Compartimento analisado: Fogo 04 – Sala 02

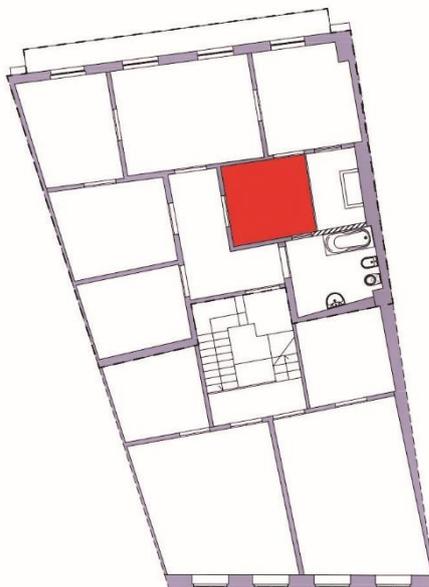


Figura 96: Fogo 04 – Localização Sala 02

A Sala 02 do Fogo 04 (Figura 96) possui uma área de 7,3m² e tem acesso pela Circulação e pela Cozinha, ambas através de uma porta de duas folhas com largura total de 1,05m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 97: Fogo 04 – Vista da Sala 02

4.8 Compartimento analisado: Fogo 04 – Despensa

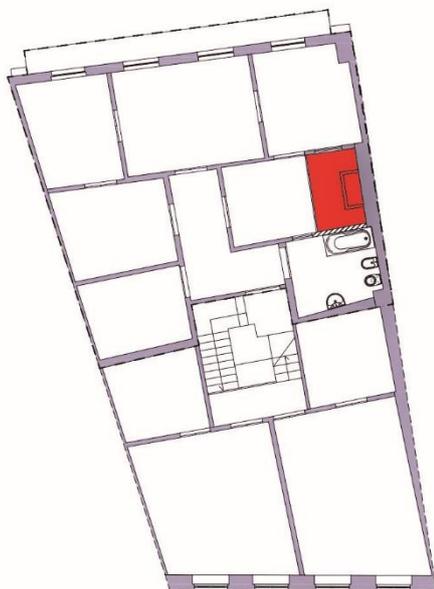


Figura 98: Fogo 04 – Localização Despensa Figura 99: Fogo 04 – Vista da Despensa

A Despensa do Fogo 04 (Figuras 98 e 99) possui uma área de 4,1m² e tem acesso pela Sala 02, através de uma porta com uma folha com largura de 0,56m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 100: Fogo 04 – Vista da Sala 02 para a Despensa

4.9 Compartimento analisado: Fogo 04 – I.S.

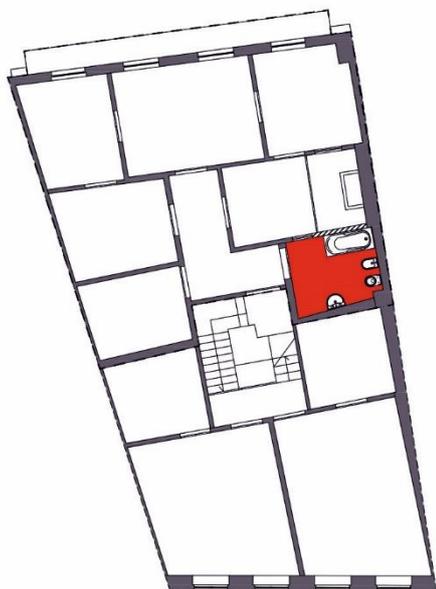


Figura 101: Fogo 04 – Localização I.S.



Figura 102: Fogo 04 – Vista da I.S.

O Fogo 04 possui apenas uma I.S., com uma área de 6,9m². Tem acesso pela Circulação, por uma porta com duas folhas que abrem para dentro, com largura útil total de 1,05m e possui um ressalto no piso de 4cm. A I.S. possui lavatório, sanita, bidê e banheira. Os revestimentos de piso e paredes são cerâmicos.

4.10 Compartimento analisado: Fogo 05 – Quarto 01

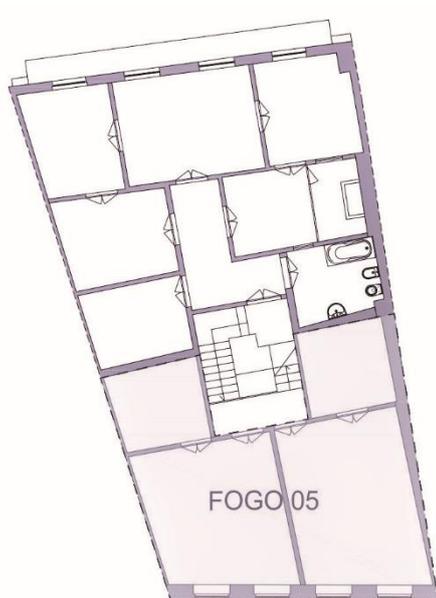


Figura 103: Fogo 05 – 4º pavimento

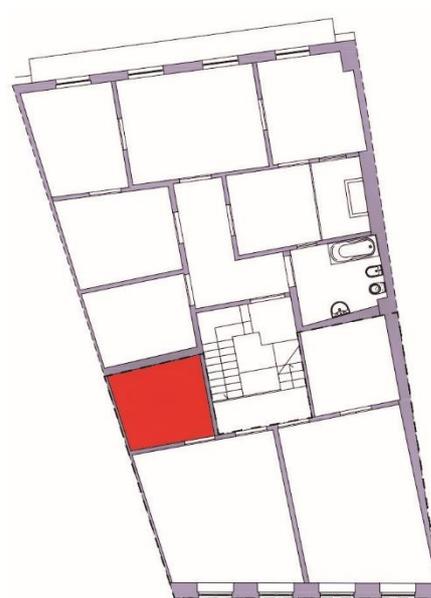


Figura 104: Fogo 05 – Localização Quarto 01

O Quarto 01 do Fogo 05 (Figuras 103 e 104) possui uma área de 8m² e tem acesso pela Sala 01 por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 105: Fogo 05 – Vista do Quarto 01

4.11 Compartimento analisado: Fogo 05 – Sala 01

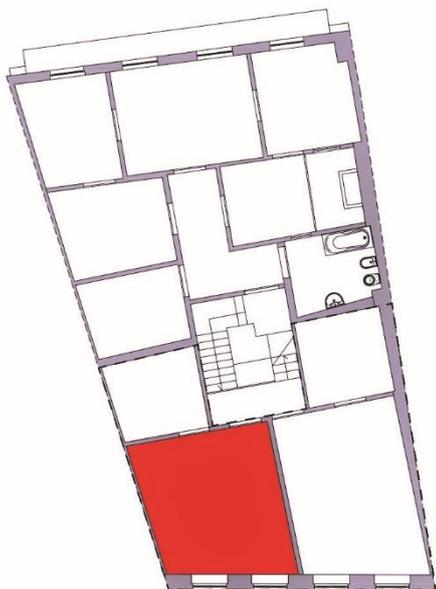


Figura 106: Fogo 05 – Localização Sala 01 Figura 107: Fogo 05 – Vista da Sala 01

A Sala 01 do Fogo 05 (Figuras 106 e 107) possui uma área de 22,1m² e tem acesso pela entrada do fogo e pelo Quarto 01, ambos por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 108: Fogo 05 - Vista da Sala 01 para o Quarto 01

4.12 Compartimento analisado: Fogo 05 – Sala 02

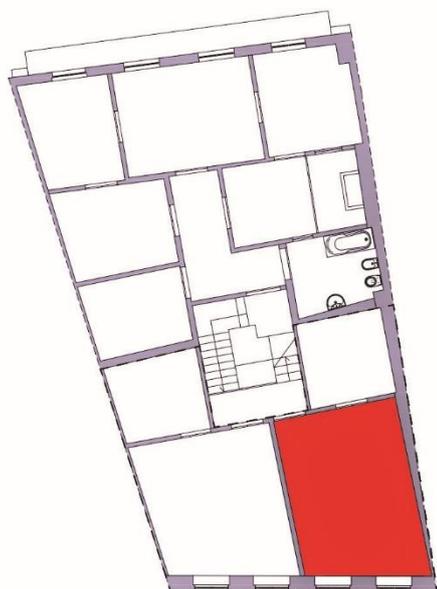


Figura 109: Fogo 05 – Localização Sala 02 Figura 110: Fogo 05 – Vista da Sala 02

A Sala 02 do Fogo 05 (Figuras 109 e 110) possui uma área de 23m² e tem acesso pela entrada do fogo e pelo Quarto 02, ambos por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 111: Fogo 05 – Vista da Sala 02 para a porta do Quarto 02 e entrada do fogo Figura 112: Fogo 05 – Vista da porta do fogo

4.13 Compartimento analisado: Fogo 05 – Quarto 02

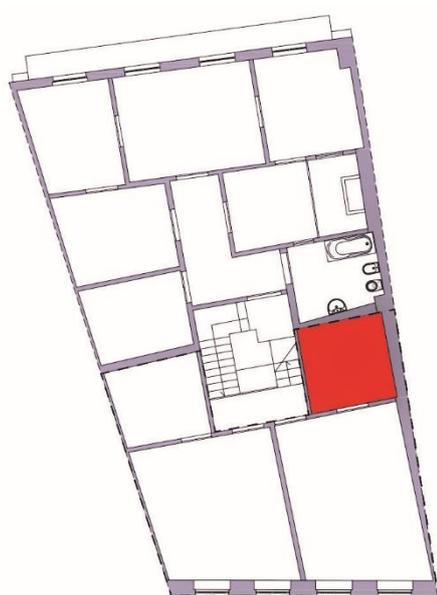


Figura 113: Fogo 05 – Localização Quarto 02

Figura 114: Fogo 05 – Vista do Quarto 02

O Quarto 02 do Fogo 05 (Figuras 113 e 114) possui uma área de 8,1m² e tem acesso pela entrada pela Sala 02, por meio de uma porta de duas folhas com largura total de 1m. O revestimento de piso é em madeira e o teto não apresenta forro.



Figura 115: Fogo 05 – Vista do teto do Quarto 02

5. Situação existente: 5º Pavimento e Sótão

O 5º pavimento, constituído pelo Fogo 05, tem acesso por uma escada linear com largura útil de 0,84m. O patamar de acesso ao Fogo 05 tem dimensões de 0,85x0,97m. Esse é um pavimento particular pertencente ao Fogo 05. Na mesma planta a seguir (Figura 114) é apresentado o sótão, que tem acesso também por uma escada linear.

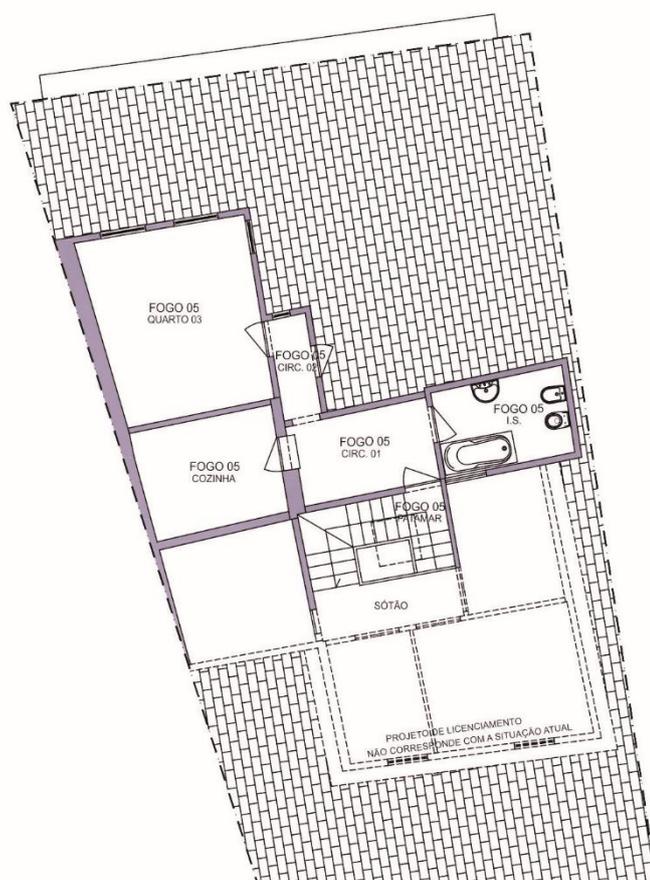


Figura 116: Planta 5º pavimento e sótão (sem escala)



Figura 117: Vista do patamar do 4º para o 5º pavimento



Figura 118: Vista do Fogo 05 (4º pavimento) para a escada que leva ao Fogo 05 (5º pavimento)

5.1 Compartimento analisado: Fogo 05 – Quarto 01

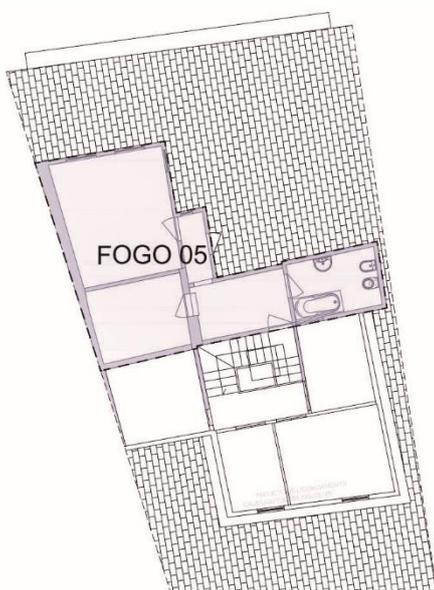


Figura 119: Fogo 05 – 5º pavimento

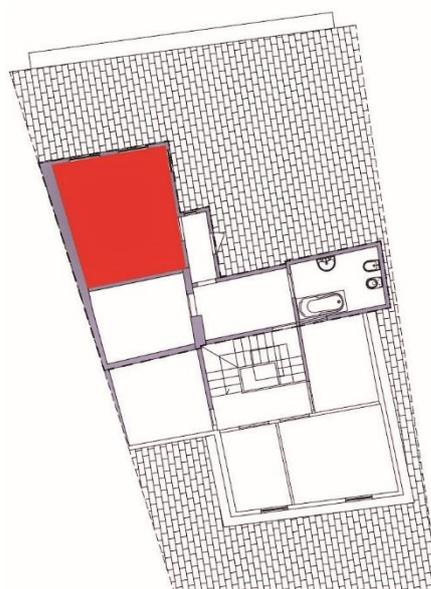


Figura 120: Fogo 05 – Localização Quarto 03

O Quarto 03 do Fogo 5 (Figura 120) possui uma área de 14,7m², tem acesso pela Circulação 02 por meio de uma porta com uma folha com largura de 0,78m. O revestimento de piso é em madeira, o teto não apresenta forro e as paredes não apresentam revestimento.



Figura 121: Fogo 05 – Vista do Quarto 03

5.2 Compartimento analisado: Fogo 05 – Cozinha

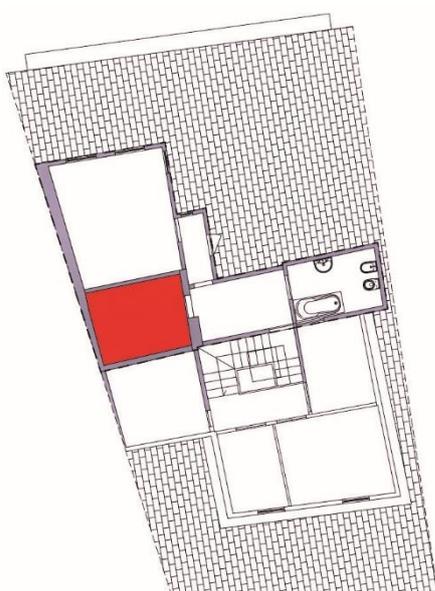


Figura 122: Fogo 05 – Localização Cozinha Figura 123: Fogo 05 – Vista da Cozinha

A Cozinha do Fogo 5 (Figuras 122 e 123) possui uma área de 7,8m², tem acesso pela Circulação 01 por meio de uma porta com uma folha com largura de 0,75m. O revestimento de piso é em madeira, o teto não apresenta forro e as paredes não apresentam revestimento.



Figura 124: Fogo 05 – Vista da Cozinha em degradação

5.3 Compartimento analisado: Fogo 05 – Circulação 01 e 02



Figura 125: Fogo 05 – Localização Circulação 01 e 02

A Circulação 01 é o ambiente de entrada do Fogo 05, com uma área de 5,5m². Direciona para a I.S., para a Cozinha e para a Circulação 02, através de um vão de 0,61m de largura. Possui uma largura confortável, de 1,80m. Ao seguir para a Circulação 02, que dá acesso ao Quarto 03, a largura sofre uma redução para 0,84m. O revestimento de piso é em madeira, o teto não apresenta forro e as paredes não apresentam revestimento.



Figura 126: Fogo 05 – Vista da Circulação 01 Figura 127: Fogo 05 – Vista para Circulação 02

5.4 Compartimento analisado: Fogo 05 – I.S.

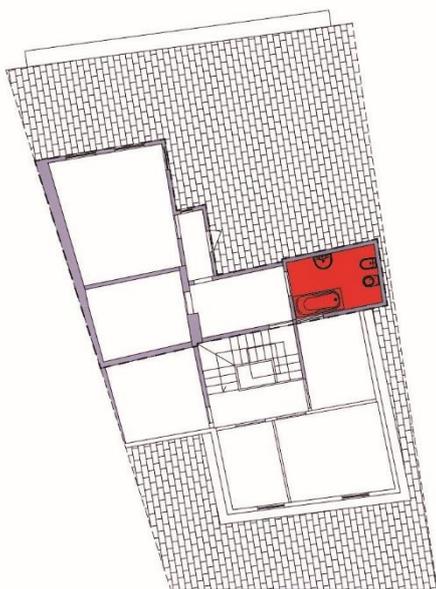


Figura 128: Fogo 05 – Localização I.S.

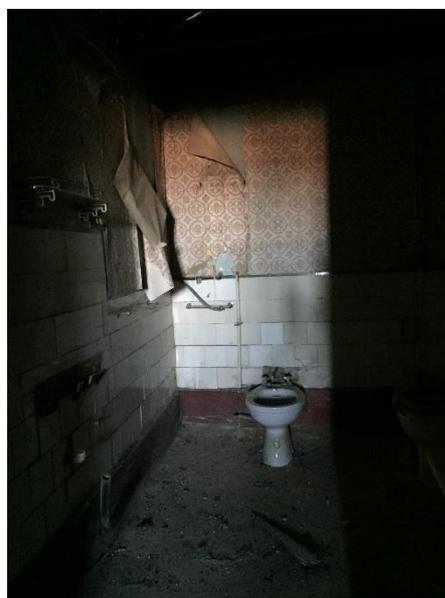


Figura 129: Fogo 05 – Vista da I.S.

O Fogo 05 possui apenas uma I.S., localizado no 5º pavimento, com uma área de 5,6m². Tem acesso pela Circulação 01, por uma porta com uma folha que abre para dentro, com largura útil de 0,80m. A I.S. possui sanita, bidê e banheira. O lavatório já foi destruído. Os revestimentos de piso e paredes são cerâmicos.

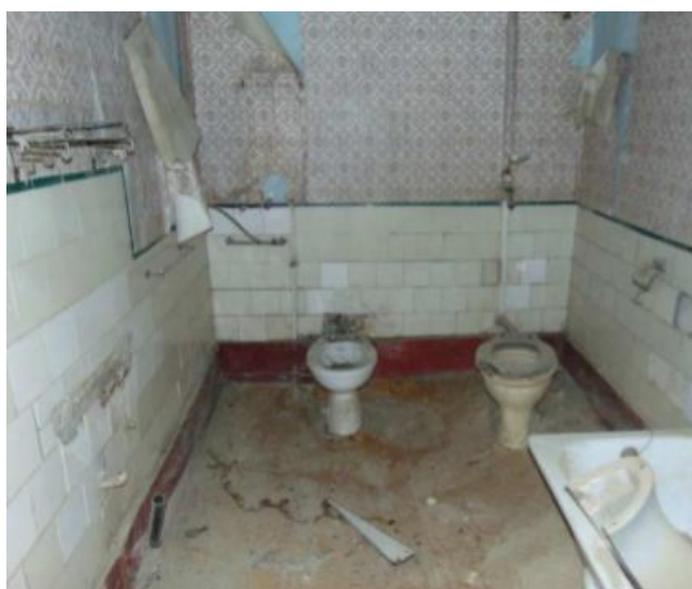


Figura 130: Fogo 05 – Vista interna da I.S.