U.PORTO

DOUTORAMENTO EM ARQUITECTURA

Projecto, património arquitectónico e regulamentação contemporânea.
Sobre práticas de reabilitação no edificado corrente.

Nuno Valentim Lopes

D

2015

Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto
Programa de Doutoramento em Arquitectura

PROJECTO, PATRIMÓNIO ARQUITECTÓNICO E REGULAMENTAÇÃO CONTEMPORÂNEA

SOBRE PRÁTICAS DE REABILITAÇÃO NO EDIFICADO CORRENTE

Nuno Valentim Lopes

Orientador: Prof. Doutor Francisco Barata Fernandes, Prof Associado, FAUP
Co-orientador: Prof. Doutor Vasco Peixoto de Freitas, Prof. Catedrático, FEUP

À Terezinha e aos meus filhos João, Pedro e Maria.
Em memória de José Fonseca Ramos, meu tio.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS
RESUMO
RESUMÉ
ABSTRACT

CAPÍTULO 1. INTRODUÇÃO

02 1. 1. Um problema (de projecto). Várias motivações
05 1.2. Objecto de estudo, objectivos e estrutura da investigação

CAPÍTULO 2. SOBRE PROJECTO, PATRIMÓNIO E REGULAMENTAÇÃO

10 2.1. Considerações Prévias
12 2.2. Evolução do conceito património e o problema da identificação do edificado corrente com valores patrimoniais
18 2.3. Projecto no edificado existente e o problema da identificação dos valores patrimoniais
25 2.4. O quadro regulamentar em Portugal: das directivas europeias ao Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU)
34 2.5. Da obrigação legal às más práticas e destruição patrimonial
39 2.6. A noção de "ajuste razoável" regulamentar ao edificado corrente existente – o processo espanhol em curso
47 2.7. Conciliar o divergente: a investigação do Laboratório TSAM em Lausanne
56 2.8. Projecto, Património e Regulamentação: pertinência e contributo

CAPÍTULO 3. PRINCIPAIS REGULAMENTOS APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

62 3.1. Considerações Gerais
66 3.2. Principais regulamentos aplicáveis: natureza/princípios, implicações construtivas e excepções previstas
66 3.2.1. Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU)
72 3.2.2. Regime da Acessibilidade aos Edifícios e Estabelecimentos que Recebem Público, Via Pública e Edifícios Habitacionais
76 3.2.3. Regulamentos de Estruturas
81 3.2.4. Regime Jurídico e Regulamento Técnico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios
86 3.2.5. Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE): Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS)
93 3.2.6. Regulamento Geral do Ruído (RGR) e Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE)
96 3.2.7. Redes e Infraestruturas
Redes e Instalações Hidráulicas
Redes e Instalações Eléctricas e de Telecomunicações
Redes e Instalações de Gás
Redes e Instalações de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

CAPÍTULO 4. ANÁLISE DAS PRÁTICAS E ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES – CASOS DE ESTUDO

102 4.1. Sete intervenções no edificado corrente com valores patrimoniais

108 4.2. Estrutura da análise

112 4.3. Análise dos casos de estudo e das acções com incompatibilidades regulamentares

113 4.3.1. Casa Lina Matos – Reabilitação de habitação unifamiliar do séc. XIX, Porto

152 4.3.2. Centro Universitário Manuel da Nóbrega (CUMN) – Reabilitação e ampliação de habitação unifamiliar dos anos 30, Coimbra

190 4.3.3. Habitações Sá da Bandeira – Reabilitação de duas habitações em prédio do Séc. XIX, Porto

232 4.3.4. Edifício Alexandre Braga – Reabilitação de edifício de 1928 do Arq. José Marques da Silva, Porto

278 4.3.5. Atelier des Createurs: Reabilitação de edifício de 1903 para confecção têxtil, Porto

318 4.3.6. Albergues Nocturnos do Porto: Reabilitação de edifício do final do séc. XIX, Porto

368 4.3.7. Casa Andresen: Reabilitação e adaptação à Galeria da Biodiversidade, Museus da Universidade do Porto

CAPÍTULO 5. MATRIZ DE INCOMPATIBILIDADES: APLICAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E SÍNTESE

414 5.1. A aplicação da estrutura da análise na forma de grelha crítica regulamentar

416 5.2. Matriz de Incompatibilidades

418 5.3. Interpretação e síntese

418 5.3.1 Leituras globais

423 5.3.2 Leituras por acção

CAPÍTULO 6. CONCLUSÕES

456 6.1. Considerações finais

463 6.2. Desenvolvimentos futuros da investigação

467 BIBLIOGRAFIA

479 LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

481 LISTA E CRÉDITOS DE IMAGENS

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Francisco Barata, pela disponibilidade, entusiasmo e exigência que transportou para o trabalho – este trabalho conjunto foi uma ocasião para confirmar a estima e admiração.

Ao Professor Vasco Freitas, pelos serões de discussão (acompanhados pela Dr.ª Ana Stingl) e sobretudo porque já não imagino os desafios profissionais e académicos sem estar ao seu lado.

Ao Professor José Miguel Rodrigues, tutor do Projecto de Tese, co-responsável pelo 1º esboço desta tese – o insubstituível esquisso inicial a que vamos regressando ao longo de um projecto.

Ao Professor Franz Graf e à Professora Giulia Marino, pelo interesse nesta pesquisa que conduziu à partilha do projecto de tese na E.P.F. Lausanne – uma oportunidade singular com consequências nos conteúdos e resultados da investigação.

À Arq.ª Marta Gil, pela simpatia e disponibilidade com que me recebeu em Madrid, partilhando a reflexão, o trabalho e a informação riquíssima que está a ser produzida pelo grupo Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja.

Aos arquitectos e engenheiros que se disponibilizaram para ser entrevistados e apoiar a análise dos casos de estudo: as arquitectas Susana Bettencourt e Lia Ferreira; os Professores Rui Póvoas, Aníbal Costa e Hipólito Sousa; os engenheiros Raúl Serafim, Maria da Luz Santiago, Raúl Bessa, Luís Graça, Rui Miguel Portela, Fernando Ferreira, Alexandre Martins, Odete Almeida e Rossana Pereira.

À família, amigos, colegas de escritório e de faculdade que, de forma sincera, se foram preocupando, apoiando e tendo paciência com as minhas ausências. Agradeço, em particular, à minha tia Maria Amélia, pela leitura atenta e ao meu pai por toda a ajuda neste período.

Ao Designer Luís Mendonça e ao Fotógrafo João Ferrand – amigos e autores singulares – pelos seus contributos determinantes tanto na estrutura da composição gráfica e comunicação dos conteúdos, como nas imagens que suportam o trabalho.

Agradeço de forma muito especial, à arquitecta e pintora Margarida Ramos. Este documento não existiria se não fosse a sua generosidade, paciência e empenho – uma ajuda inestimável que transcendeu a mera colaboração ou a nossa amizade. Esta tese é também sua.

Por fim, agradeço, sem palavras justas, à minha mulher Teresa e aos meus filhos João, Pedro e Maria. Dedico-lhes este trabalho e agradeço-lhes por tudo.

Agradeço ainda, com saudade, a vida do Tio Zé Ramos e todo o apoio que nos deu. Sempre disponível costumava perguntar:

"E o Doutoramento? Quantas páginas?" – Está entregue, querido tio.

RESUMO

O presente trabalho situa-se na convergência pouco abordada entre projecto, património arquitectónico e regulamentação contemporânea.
A investigação tem como objecto de estudo as intervenções no edificado corrente com valores patrimoniais do final do séc. XIX e início do séc. XX que, propondo uma intervenção identificável (da recuperação à reabilitação mais profunda), preservam atributos reconhecidos neste processo. Destas intervenções decorrem incompatibilidades com o enquadramento regulamentar e processual vigente.

Como enquadrar estas intervenções e esta categoria de edificado no quadro regulamentar actual? Ou, sendo o edificado existente tão rico na diversidade, como actuar num quadro regulamentar, de forma a ganhar-se capacidade de ajuste às circunstâncias de cada caso?

Se por um lado os problemas da reabilitação despertam, nos nossos dias, um interesse sem precedentes (onde incide e incidirá no futuro um elevado número de projectos), as intervenções neste edificado não-classificado estão sujeitas a um regime geral de edificação e a um quadro regulamentar em vigor concebidos para a construção nova – colocando o património em risco com a consciência tranquila de quem cumpriu a lei. Este problema necessita de ser acompanhado com reflexão sobre as práticas, investigação e produção de conhecimento.

O trabalho procura evidenciar a desadequação do quadro regulamentar vigente às intervenções no edificado corrente e contribuir para o necessário e urgente ajuste regulamentar.
Propõe-se uma estrutura de análise dos projectos que cruze a leitura da pré-existência, os valores identificados, as decisões de projecto e a interpretação crítica do seu actual enquadramento regulamentar e processual – da acção na prática à elaboração de uma síntese crítica.
Esta análise crítica de intervenções projectuais e processo de obra conduzirá a uma síntese (matriz de incompatibilidades) que se pretende operativa na prática profissional. Contribuirá, igualmente, para a construção de novos critérios para a elaboração de princípios regulamentares culturalmente mais enriquecedores, mais coerentes e mais eficazes para a avaliação da reabilitação do edificado corrente com valor patrimonial.

RÉSUMÉ

La présente thèse s'intéresse à la rencontre peu commune du projet, du patrimoine architectural et des réglementations contemporaines.
L'analyse a pour objet d'étude les interventions opérées dans des bâtiments ordinaires de la fin du XIXe siècle et du début du XXe siècle ayant des valeurs patrimoniales.
Dans tous les cas étudiés, l'intervention est explicite (allant de la restauration à la réhabilitation plus profonde) et la préservation de ces valeurs patrimoniales remarquables devient matière à travailler le projet. Cependant, tous les cas d'intervention font face à des incompatibilités avec le cadre de réglementation et procédural en vigueur.
Quelle devrait-être l'approche pour de telles interventions dans ce type de bâtiment? Les bâtiments existants étant si riches en diversité, comment agir dans un cadre réglementaire tout en garantissant la capacité d'adaptation pour chaque circonstance ?
Si, d'une part, les problèmes concernant la réhabilitation éveillent de nos jours un intérêt sans précédent (parallèlement à un nombre croissant de projets de réhabilitation), d'autre part les interventions dans les bâtiments non-classés sont soumises au même régime général de construction que les nouveaux édifices. Respecter la loi dans ce type de bâtiments implique un risque conséquent de destruction des valeurs patrimoniales.
Ce problème doit être accompagné de recherches, d'une réflexion sur les pratiques et du développent de connaissances dans ce domaine en particulier.
L'enjeu de ce travail est de relever et souligner les inadéquations du cadre réglementaire en vigueur concernant les interventions dans les bâtiments existants non-classés, et de contribuer à l'ajustement réglementaire nécessaire et urgent.
Cette thèse propose une structure d'analyse du projet, qui fait le croisement entre la lecture du bâtiment préexistant, les valeurs patrimoniales identifiées, les décisions prises lors de la conception du projet et l'interprétation critique de son encadrement réglementaire et procédural.
Cette synthèse, appliquée comme une matrice d'incompatibilités, apporte une superposition et une interprétation de l'analyse basée sur les études de cas. C'est un outil essentiel.
Non seulement cette évaluation est une contribution à l'amélioration des pratiques architecturales, mais elle contribue aussi à l'adaptation des principes réglementaires qui sont enrichis culturellement, plus cohérents et plus efficaces concernant les bâtiments courants à valeur patrimoniale.

ABSTRACT

The present thesis is an approach to the uncommon reflection about project, architectural heritage and contemporary regulation.
The analysis focuses on cases where intervention was operated on common buildings of the end of the 19th and the beginning of the 20th centuries, constructions with heritage value. In all cases, intervention is explicit (from restoration to more profound rehabilitation) and the preservation of identifiable architectural values is a concern. Simultaneously, all cases show incompatibilities with current regulatory and procedural framework.

What should be the approach in such interventions and category of buildings? Confronted with such rich diversity of existent buildings, how should actions within a regulatory framework at the same time guarantee the capacity of adjusting to circumstance?

If, on the one hand, there is an unprecedented interest in issues concerning rehabilitation (parallel to an increasing number of rehabilitation projects), on the other hand, interventions in non-listed buildings are subject to the general construction regime as applied to new buildings. The risk of ruining patrimonial values in such buildings in order to abide by the law is huge, making it urgent to address this issue, i.e. a reflection about practice, research and the development of knowledge in this particular area.

The purpose is therefore to evince the inadequacies of current regulatory framework concerning interventions in common existent buildings in the referred timespan, hopefully leading to the required and urgent adjustments.
The analysis of the selected case studies overlaps a precise observation of each existent building, the identification of architectural values, project decisions and the interpretation of the current regulatory and procedural framework – from actions concerning each intervention to the drawing up of an evaluation summary.
This overview, applied as a matrix of incompatibilities, provides the intersection, the interpretation and the synthesis of the analysis, based on the studied cases, as a means for the sought critical judgment. Not only is this assessment a contribution to improve architectural practices, but it is as well an attempt do adjust regulatory principles which are enriched culturally, more coherent and efficient concerning common/typical buildings of patrimonial value.

CAPÍTULO 1.
INTRODUÇÃO

1.1. **UM PROBLEMA (DE PROJECTO). VÁRIAS MOTIVAÇÕES**

> "A intenção primeira deste livro é a de expor um dos mais interessantes e complexos temas de composição, raramente tratado salvo em análises históricas ou críticas: a actuação do projecto sobre um edifício pré-existente, considerado de valor, e no qual é preciso modificar ou completar notavelmente numa época distinta da que foi construído. Ele liga-se directamente com a 'vida dos edifícios no tempo', (...) e representa um dos mais ambiciosos desafios da disciplina quando, ao reconhecimento dos valores do pré-existente, se junta a intenção de o transformar, aumentando as suas qualidades."[1]

Os problemas do património despertam "...nos nossos dias, um interesse sem precedentes, afectando decisões políticas e grandes correntes culturais"[2]. Este interesse e a perceptível mediatização do tema necessitam de ser acompanhados por reflexão sobre as práticas, investigação e produção de conhecimento.
O presente trabalho foi motivado pela ausência de enquadramento – a vários níveis – em que se encontra actualmente o edificado corrente com valor patrimonial identificado e reconhecido das nossas cidades.
É sobre este vasto património corrente por reabilitar que incide actualmente e incidirá num futuro próximo um elevado número de projectos. As intervenções neste edificado não-classificado estão sujeitas ao regime geral de edificação e ao quadro regulamentar em vigor para a construção nova, frequentemente com consequências desastrosas:

> "em Portugal há uma situação concreta de destruição sistemática e indiscriminada de tudo o que pode ser considerado património, mesmo como herança transmissível (...) Parece ser necessário somar à classificação, a intervenção arquitectónica e desenvolver a consciência popular patrimonial".[3]

Não nos referimos apenas aos elementos arquitectónicos mais evidentes da obra como as fachadas principais e coberturas. Estão em causa valores singulares como caixas de escada, caixilharias, clarabóias, elementos decorativos, sistemas construtivos, entre outros, sendo possível destruir património arquitectónico com a consciência tranquila de quem cumpriu a lei em vigor.

Assim se reconheceu o problema (a partir do projecto e suas circunstâncias): os conflitos entre o enquadramento legal e a intervenção arquitectónica no edificado corrente com valores patrimoniais.

1 Antón Capitel, *Metamorfosis de monumentos y teorias de la restauración* (introdução à 1ª ed. de 1988), Madrid: Alianza Editorial, 2009 (2ª ed.), p. 13 (tradução livre).

2 Alexandre Alves Costa, "Arquitectura como arte de transformar", in *1º Seminário A intervenção no Património: Práticas de Conservação e Reabilitação,* Porto: FEUP, 2002, p. 591.

3 Idem, ibidem.

Destes problemas decorrem inquietações, ainda, por responder:
Como enquadrar a categoria do edificado corrente com valores patrimoniais no quadro regulamentar actual?
Que valores patrimoniais poderão estar em risco como consequência do estrito cumprimento dos regulamentos?
Apresentarão todos os regulamentos idêntico desajuste ou desvalorização face às intervenções no edificado corrente com valor patrimonial?
Sendo este edificado corrente tão rico na diversidade, como actuar num quadro regulamentar de forma a ganhar capacidade de ajuste às circunstâncias de cada caso?
Assumirão os actuais regulamentos sensibilidade às consequências da sua aplicação e responsabilidade no desenho das arquitecturas, de reabilitação do património corrente das nossas cidades?
Depois do recente Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU) e das isenções aí previstas ainda fará sentido reflectir sobre as questões regulamentares?

E formulam-se as seguintes propostas de postulados para hipóteses de investigação:
- o edificado em estudo detém um conjunto de características que o poderá constituir numa categoria patrimonial com identidade e marcas próprias que importa reconhecer à luz da evolução do conceito património;
- nas intervenções arquitectónicas sobre o edificado corrente (não-classificado) com valores patrimoniais, os projectos são desenvolvidos num quadro regulamentar desajustado, elaborado em função da construção nova e sem consideração dos valores identificados;
- as más práticas que este enquadramento legal permite são evidenciáveis destruindo estes valores por vezes de forma irreversível;
- existe em Portugal uma "cultura administrativa", uma obsessão normativa que se reflecte na imensidão e pulverização da produção legal aplicável à construção e que se orienta preferencialmente por regulamentos e parâmetros;
- é possível ajustar o enquadramento regulamentar ao edificado corrente com valor patrimonial objecto desta investigação.

A recorrência do problema experienciado na obra própria do autor da investigação permitiu equacionar uma estrutura do trabalho fundada no estudo de projectos e obras no património corrente. Esta oportunidade e as problemáticas em causa revelaram-se uma enorme motivação para prosseguir um caminho exigente e nem sempre claro: o da análise, interpretação e síntese dos

próprios projectos para confirmar a hipótese lançada, pesquisando a partir da prática.
O recurso à investigação sobre a obra própria constitui ainda uma possibilidade de partilhar conhecimentos, que habitualmente não são visíveis nem facilmente acessível na obra concluída de outro autor. Refira-se, por exemplo, a tramitação, a ponderação de valores existentes face a um programa e a complexa teia teórica, técnica e regulamentar que está por trás destes projectos de reabilitação.
Procurar-se-á que este conhecimento, próximo das obras em estudo, se traduza em fonte primária – base para constituir uma possível matriz de crítica regulamentar e contributo para estancar uma visível destruição patrimonial resultante do quadro legal e cultura vigentes, estimulando melhores práticas.

Parte-se, desta forma, da convicção de que a matéria que se pretende investigar possa contribuir com novas formulações de conhecimento com relevante utilidade disciplinar para a prática profissional e de ensino, áreas a que o autor da tese está ligado.
Esta investigação tem igualmente no horizonte o contributo para a qualificação dos intervenientes nestes processos. De pouco servirá um enquadramento processual e quadro regulamentar mais ajustado às intervenções no património, se os participantes não possuírem uma cultura que transcenda a mera aplicação da lei.

A pertinência do aprofundamento desta questão foi sendo confirmada por inúmeras manifestações de interesse expressas nas práticas de investigação associadas à presente tese. Refira-se, ainda, a disponibilidade imediata e a vontade para colaborar de arquitectos e engenheiros, profissionais e académicos, autarquias e entidades (nacionais e internacionais) que, ao longo do trabalho serão citados.
O interesse demonstrado revela igualmente como estas inquietações são sentidas por outros participantes e intervenientes, enriquecendo o desenvolvimento da presente investigação.

1.2. **OBJECTO DE ESTUDO, OBJECTIVOS E ESTRUTURA DA INVESTIGAÇÃO**

> "Para um arquitecto que projecte, o processo de elaboração de uma tese assemelha-se bastante ao de um Projecto ou ao de um Plano.
> (...) Na elaboração desta Dissertação, tal como na elaboração de um projecto arquitectónico ou urbano, existe muito material produzido que não será evidente no produto final, outro que terá sido mesmo eliminado, mas em determinadas fases do processo esses materiais foram imprescindíveis para o avanço do trabalho (tal como um andaime, como uma cofragem, como a análise de um catálogo de materiais ou a experimentação da cor de uma parede...)."[4]

Partindo do problema já enunciado, e para a sua caracterização, identificou-se e delimitou-se como objecto de estudo privilegiado as intervenções no edificado corrente com valores patrimoniais do séc. XIX e início do séc. XX que, propondo uma intervenção (da conservação à reconversão), preservam valias existentes, reconhecidas no processo do próprio projecto e das quais decorrem incompatibilidades com o enquadramento regulamentar e processual vigente. Trata-se de intervenções sobre o edificado corrente habitacional e comercial, tais como palacetes urbanos não-classificados, equipamentos, edifícios industriais e outros edifícios deste período passíveis de operações de reabilitação com este confronto evidente.

O tema investigado tem um vasto campo de aplicação, dado o estado de conservação do parque edificado existente em Portugal. Segundo os Censos 2011, 60% dos edifícios construídos até 1945 necessitam de reparações[5]. Destes, cerca de 1/3 encontra-se muito degradado ou precisa de grandes reparações[6]. Refira-se ainda o claro excedente de habitações (estima-se 1,6 fogos por família), resultado de um crescimento descontrolado – cerca de 46% do edificado em Portugal foi construído depois de 1981[7] – dados que confirmam a

4 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência na Habitação Portuense. As formas da casa na forma da cidade*, Porto: FAUP Publicações, 1999, p. 15.

5 INE, "Parque Habitacional em Portugal: evolução na última década 2001-2011" in *Destaque, informação à comunicação social*, 7 de Dezembro de 2012. Disponível em https://www.ine.pt /xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=157040557&DESTAQUESmodo=2, consultado em 16/08/2015.

6 Segundo o IHRU, entre 2001 e 2011, as obras de reabilitação em fogos subiram de 1,8% em 2001 para 15,6% em 2011 (5.814 fogos reabilitados em 37.195 fogos concluídos, resultante de uma redução de 75% dos novos fogos construídos). Em 2011, o peso da reabilitação no sector da construção no que se referia ao volume de produção só representava 8%, percentagem reduzida quando comparada com a média dos países da Europa a 28 que era de 26%." Proposta para discussão pública" in + Habitação, estratégia nacional para a habitação, Maio de 2015, p. 8. Disponível em https://www.portaldahabitacao.pt/opencms/export/sites/portal/pt/portal/habitacao /EstN acHabitacao/Estrategia-para-a-habitacao.pdf, consultado em 16/08/2015.

7 Vasco Peixoto de Freitas (coord.) et al., *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos,* Porto: Ed. Ordem dos Engenheiros, 2012, p. 22.

inevitabilidade da mudança de paradigma, assumindo os processos de reabilitação uma nova relevância no sector da construção.

Tendo em conta este enquadramento, o trabalho tem como principais objectivos evidenciar a desadequação do quadro regulamentar vigente nas intervenções no edificado corrente com valores patrimoniais e contribuir para o necessário e urgente ajuste regulamentar nestes projectos.
Procurar-se-á demonstrar, a partir de casos práticos, que um projecto requalificador do edificado corrente dá uma resposta integrada que resolve o conjunto das questões funcionais, estruturais, de conforto, de segurança, do património arquitectónico e urbano.

A investigação procura ainda:

- contribuir para a identificação e caracterização do edificado corrente com valores patrimoniais como um conjunto crítico que importa enquadrar no processo de evolução do conceito de Património (em paralelo com a atenção dada aos edifícios singulares ou património erudito);
- contribuir para o reconhecimento, identificação e caracterização dos valores patrimoniais em risco nestes conjuntos;
- inferir as contradições, condicionantes e obstáculos levantados pelas práticas de reabilitação ao nível de enquadramento legislativo, regulamentar e cultural;
- documentar e contribuir para a reflexão sobre processos, critérios, soluções, boas práticas e metodologias de projecto que conciliam a melhoria do desempenho pré-existente com os valores diagnosticados, disponibilizando-os para outras práticas e projectistas;
- construir e disponibilizar bases estruturadas de análise e diagnóstico de práticas de projecto sobre este edificado;
- documentar outros exemplos de moderação e adequação regulamentares nos processos de projecto sobre construções existentes;
- contribuir para a revisão do quadro legal e de enquadramento a estas operações de reabilitação que permita conciliar os valores culturais diagnosticados com as exigências regulamentares e de conforto;
- alertar para a necessidade de formação e informação dos intervenientes (sociedade civil, ensino, profissionais, autarquias, classe política, jurisprudência...) e contribuir para intervenções mais adequadas;
- evidenciar a importância da disciplina da arquitectura na mediação destas problemáticas e suas consequências no desenho de cidade, pela capacidade de fazer convergir e sintetizar saberes artísticos, técnicos, filosóficos, históricos, entre outros.

Depois de identificados o problema, as motivações, o objecto de estudo e os objectivos, importa agora expor a estrutura da investigação, que, como referido, foi pensada a partir do cruzamento do problema identificado com a análise da obra realizada.

No seguimento da presente introdução, o Capítulo 2 desenvolve o enquadramento do tema "projecto, património e regulamentação". Trata-se da reflexão sobre conceitos considerados fundamentais às intervenções neste património arquitectónico e aprofundamento das matérias complementares, necessários ao trabalho da investigação. Referimo-nos:

- à evolução do conceito de património arquitectónico: das noções de monumento à identificação de um edificado corrente urbano com valor patrimonial;
- ao projecto e às questões inerentes ao processo de identificação do valor numa pré-existência;
- ao quadro regulamentar vigente e à destruição de valores legitimada por esse quadro e pela falta de formação/preparação dos intervenientes;
- aos exemplos de boas práticas de adequação da legislação existente e de produção de reflexão a partir da experiência em obra neste âmbito.

O capítulo 3 dedica-se à análise dos principais regulamentos aplicáveis à construção – numa perspectiva orientada pelos objectivos do trabalho. Procurar-se-á identificar e sintetizar o espírito que preside a estas normativas (natureza e princípios), as principais implicações construtivas no edificado existente e as eventuais excepções já previstas nos processos de reabilitação.

No núcleo central da investigação, o capítulo 4, procede-se à análise dos casos de estudo: sete projectos no edificado corrente com valores patrimoniais. Para tal foi construído um modelo de análise que permitisse, face à natureza heterogénea da documentação, à diversidade das obras e aos objectivos de investigação, inferir, para cada caso, os valores, as acções de projecto e os regulamentos em conflito.
Considerou-se vantajosa a utilização da obra própria do autor da tese na aplicação desta estrutura de análise. Pôde-se, por isso, tirar partido da experiência directa do processo de projecto, do meandro legal, da construção e da interacção entre diversos intervenientes, da tramitação do processo (entidades), da articulação da equipa de projecto, do envolvimento do cliente nas decisões, das soluções rejeitadas, da obra, do construtor, do estaleiro, etc. Adverte-se, porém, que este trabalho não pretende:

> "... utilizar a nossa prática profissional como documento ou prova de Arquitectura de elevada qualidade, porque pensamos que o debate mais profícuo em Arquitectura nunca partiu da auto-avaliação da qualidade da obra. Esse será um debate para críticos de Arquitectura, arquitectos ou não.
> O nosso debate, quer se queira quer não, passa-se com a folha de papel, com o cliente, com o empreiteiro, com os artífices, com os engenheiros, com as câmaras e, raramente, com os nossos colegas. Por isso se fala mais de *como fazer*, do que *por quê fazer*." [8]

Para este "como fazer" foi necessário dissecar a obra e, consequentemente, ler as decisões tomadas em projecto à luz do problema e das problemáticas – a análise aos casos de estudo será assim realizada da generalidade à especificidade, da acção na prática para a construção de uma síntese crítica.

No Capítulo 5, a síntese (fruto de uma interpretação e selecção) é construída e aplicada na forma de matriz de incompatibilidades – matriz crítica do quadro regulamentar nacional num momento de reflexão posterior ao projecto, de cruzamento entre práticas e decisões tomadas. Trata-se de uma grelha de aplicação aberta, com a possibilidade de receber contributos de outras práticas e autores.

Por fim, após as conclusões, são apontados caminhos de desenvolvimento futuro da investigação.

Este trabalho foi acompanhado pela realização de uma série de entrevistas que se entenderam necessárias no processo de investigação. Os entrevistados são arquitectos e engenheiros – profissionais, docentes universitários, técnicos de autarquias e de entidades com competências técnico-regulamentar[9].
O número de entrevistas e sua duração levou a que não fosse viável reproduzir integralmente o seu conteúdo. Constituíram, no entanto, suporte e referência para o desenvolvimento e consolidação da tese, sendo por isso referenciadas, sempre que pertinente, em nota de rodapé de página.

Nesta pesquisa recorremos a obras publicadas em várias línguas. Assim, para evitar a coexistência de vários idiomas, optou-se por apresentar todas as citações em tradução livre do autor para português.

8 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência na Habitação Portuense...*, Porto: FAUP Publicações, 1999, p. 11.

9 No âmbito da investigação da tese foram realizadas e estruturadas as seguintes entrevistas a: Prof. Aníbal Costa; Prof. Vasco Freitas; Prof. Hipólito Sousa; Prof. Rui Póvoas; Eng. Raúl Bessa; Eng. Luís Graça e Eng. Rui Miguel Portela; Eng. Raúl Serafim; Eng. Maria da Luz Santiago; Arq. Lia Ferreira; Eng. Fernando Ferreira; Arq. Marta Gil.

CAPÍTULO 2.

SOBRE PROJECTO, PATRIMÓNIO E REGULAMENTAÇÃO

2.1. **CONSIDERAÇÕES PRÉVIAS**

> "Há certos temas que apetece tratar com uma frase de cinco linhas porque sendo a questão tão extensa e complicada, e com tantas implicações culturais, para ser completo, e ser completo é desde já uma ilusão, se deveriam, talvez, escrever centenas de páginas só para registar o «estado da arte». E foram tantas já escritas sobre o tema do património (...) que nos fica a tentação de ensaiar a grande síntese que opere a substituição do conhecimento e reflexão acumulados por uma simples e lapidar frase que reduza tudo ao essencial e cujo conteúdo passe a fazer parte do conhecimento vulgar, integrável subconscientemente no chamado senso comum."[1]

Partilhando o sentimento e a tentação em epígrafe, cumpre avançar para um contributo para a revisão do conhecimento sobre "Projecto, Património e Regulamentação" com consciência da dificuldade da tarefa.
Para que de facto constitua um contributo, alerta-se que não se repetirá aqui a já extensamente documentada história e teoria da evolução do conceito de património[2], procurar-se-á a síntese dos conceitos operativos que permitam identificar o objecto de estudo e as problemáticas envolventes como por exemplo: a noção de património corrente, o quadro regulamentar vigente, a destruição visível legitimada por esse quadro e pela falta de qualificação dos intervenientes e os esforços existentes para abordar o problema em causa.

Por força da complexidade do cruzamento destes temas dividiu-se o presente Capítulo 2 (fundamentalmente destinado ao estado da arte e enquadramentos necessários ao problema a tratar) nos seguintes temas:
- as considerações e advertências prévias aos contributos para um estado da arte;
- a evolução do conceito património e o problema da identificação do edificado corrente com valores patrimoniais – conceitos centrais na identificação do objecto de estudo da tese;
- o problema da identificação do valor numa pré-existência – aspecto particularmente relevante no interior da complexa rede de informações, exigências e decisões que conformam qualquer projecto e, em particular, sobre uma pré-existência;

1 Alexandre Alves Costa, "O Património entre a Aposta Arriscada e a Confidência Nascida da Intimidade" in *JA, Jornal do Arquitectos* n.º213, Lisboa: Ordem dos Arquitectos, Nov./Dez. 2003, p. 7.

2 Alude-se a autores internacionais como por exemplo F. Choay, A. Capitel ou J. Jokilehto e autores nacionais como M. J. Neto, J. Aguiar ou F. Barata, entre outros, referências indispensáveis que oportunamente serão citadas.

– o quadro regulamentar português e o problema da transposição das directivas europeias nem sempre ajustadas à nossa realidade e necessidade – o desfasamento entre as lógicas de definição regulamentar comunitárias e a realidade local (social, cultural e económica);
– a evidência de um quadro político, social, técnico, cultural, formativo e normativo que conduz às destruições de valores reconhecíveis no edificado existente;
– a exemplificação do esforço espanhol em curso para produzir – sobre a regulamentação legal em vigor – um guia de aplicação deste quadro normativo ao edificado existente, onde ressaltam conceitos como "ajuste razoável", proporcionalidade ou flexibilidade na aplicação da regulamentação;
– o trabalho notável do TSAM-EPFL (*Laboratoire Technique et de La Sauvegarde de l'Architecture Moderne , École Polytechnique Fédérale de Lausanne*) de boas práticas arquitectónicas e de investigação em torno do problema em causa, provando que é possível "conciliar o divergente", isto é, conciliar valores patrimoniais com exigências (energéticas, económicas, entre outras);
– por fim, o contributo que se espera da presente investigação e sua pertinência neste contexto.

Reforça-se que esta estrutura e enquadramento decorrem das temáticas centrais do problema enunciado pela tese: o projecto sobre o edificado corrente com valores patrimoniais, a problemática da identificação de valor e necessidade de tratar o quadro regulamentar vigente nestas práticas.

2.2. **EVOLUÇÃO DO CONCEITO *PATRIMÓNIO* E O PROBLEMA DA IDENTIFICAÇÃO DO EDIFICADO CORRENTE COM VALORES PATRIMONIAIS**

Constata-se nas publicações e comunicações dedicadas às problemáticas do património um cuidado recorrente: o de tratar em primeiro lugar a questão da evolução deste conceito.
Esta preocupação comum, aparentemente redundante, resultará seguramente de ainda hoje continuar incompreendida a concepção de património urbano[3] onde se inscreve o edificado corrente com valores patrimoniais, objecto da presente tese.
Decorrerá também do facto de que hoje vivemos "um tempo em que não há clareza sobre quem são os grupos sociais que «inventam» e legitimam (e o modo como o fazem) os valores patrimoniais. Basta acompanhar algumas polémicas sobre categorias de património mais ou menos recentes (...) para que se perceba a estereofonia, as crises de autoridade, os interesses em presença, os argumentos usados para legitimar a importância do bem, etc." [4]
Poder-se-ia neste ponto levantar as questões indissociáveis do problema identificado na tese: porquê esta falta de consenso e divergência na identificação do valor patrimonial? Por que razão a sociedade em geral, a jurisprudência, os técnicos, etc. não antevêem estes valores?

Na história da identificação do valor patrimonial, assinalam-se como primeiros antecedentes a ligação à admiração das criações dos antepassados, o interesse pelo coleccionismo ou o respeito pelas construções das antiguidades remotas – na Grécia, na cultura Romana ou no Renascimento. O progressivo interesse e admiração pela criação artística, pelos objectos belos ou raros, criará também uma consciência de custódia e protecção que se generalizou e sofreu grande evolução até aos nossos dias[5].

> "... é, sem dúvida, vergonhoso não poupar as obras dos antigos, nem respeitar as vantagens de que os cidadãos usufruem, acostumados aos lares dos seus antepassados; pelo que, destruir, demolir e arrasar completamente o que quer que seja, em qualquer parte, deve ser uma opção a pôr de lado, sempre." [6]

3 José Aguiar, "Reabilitação ou fraude" in *Revista Património* nº 2, Lisboa: DGPC, Nov 2014, p. 56.

4 Álvaro Domingues, "Patrimónios Desamparados" in *Revista Património* nº 2, Lisboa: DGPC, Novembro 2014, p. 10.

5 Enrique Saiz Martin, "Hacia un nuevo modelo – sostenible y social – de gestion de património cultural" in *Revista Património*, n.º 2, Lisboa: DGPC, Novembro. 2014, p. 17.

6 Leon Battista Alberti, *Da Arte edificatoria*, (trad. Arnaldo Espírito Santo e Mário Krüger), Lisboa: FCG, 2011 (1ª ed. 1485), p. 233. Refira-se que Alberti no seu tratado "De Re Aedificatoria" de 1483 (que coincide, não por acaso, com a impressão do tratado romano "De Architectura" de

Como Alberti sugere já em 1485, não é, pois, recente a preocupação e actuação no edificado existente para recuperar valores do passado, embora só a partir do século XIX, esta actividade passe a ser exercida de forma mais sistemática procurando estabelecer-se princípios de intervenção[7]. É neste período que se produz o nascimento do mundo moderno - uma época de mudança social, de reivindicação do que se considera pertença da colectividade e de valorização do que teria interesse público[8].

Para o objecto de estudo da presente investigação importa particularmente este momento de transição histórica, de "adjectivação da cidade como património" que se inicia "quando nasce o processo moderno de planear e desenhar cidades (...) no auge da Revolução Industrial: quando começa o sonho da cidade moderna, revaloriza-se a cidade que irá desaparecer, a cidade antiga..."[9]

Françoise Choay documenta exemplarmente esta mudança e alargamento. Foi no século XVIII, em reacção às destruições ocorridas em monumentos e edifícios religiosos e/ou de carácter monumental na Revolução Francesa que, pela iniciativa do Estado, surgiram as primeiras promoções da salvaguarda dos monumentos. Para o caso francês, explicita que de 1837 ao final da 1ª Guerra Mundial, o número de bens inventariados pela 1ª Comissão dos Monumentos Históricos tinha sido multiplicado por dez, embora mantendo um carácter erudito (arqueológico e histórico). Em contrapartida, também afirma que:

> "... desde então, todas as formas da arte de edificar, eruditas e populares, urbanas e rurais e todas as categorias de edifícios, públicos e privados, sumptuários e utilitários, foram anexadas sob novas denominações: arquitectura menor, expressão oriunda de Itália para designar as construções privadas não monumentais, muitas vezes erguidas sem o concurso de arquitectos; arquitectura *vernacular*, expressão oriunda de Inglaterra usada para distinguir os edifícios característicos dos diversos territórios; arquitectura *industrial* das fábricas, das estações, dos altos-fornos, reconhecida em primeiro lugar pelos Ingleses. Enfim, o domínio patrimonial deixou de estar limitado aos edifícios individuais; ele compreende, daqui em diante, os conjuntos edificados e o tecido urbano: quarteirões e bairros urbanos, aldeias, cidades inteiras e mesmo conjuntos de cida-

Vitrúvio) dedica o livro décimo a "O Restauro das Obras" e se refere às "obras dos antigos" em vários momentos desta publicação.

7 Antón Capitel, "Metamorfosis de monumentos y teorias de la restauración", Madrid: Alianza Editorial, 1988, p. 19.

8 Enrique Saiz Martin, op. cit, p. 17. Este autor refere ainda outros acontecimentos relevantes neste período como a delimitação do território das nações ou a busca de características próprias da identidade recorrendo a monumentos e criações artísticas representativas da genialidade vinculada a um espírito colectivo.

9 José Aguiar, op. cit., p. 56.

des, como o demonstra "a lista" do Património Mundial estabelecida pela Unesco."[10]

Este processo de reconhecimento e salvaguarda da cultura das cidades é, ainda segundo Choay, um dos maiores legados da cultura europeia para o mundo e destaca, entre outros, a relevância de três culturas patrimoniais protagonizadas por Ruskin (Inglaterra), Riegl (Áustria) e Giovanonni (Itália).
Ruskin e depois Morris (em reacção às práticas de restauro estilístico de Viollet-le-Duc) sublinharam "o papel das arquitecturas anónimas e vernáculas que (...) construíram a arquitectura da cidade (e do campo) ampliando, de forma decisiva, o conteúdo tipológico do próprio conceito de monumento (...) como repositório das ligações memoriais e identitárias com as gerações precedentes"[11]. O pensamento de Ruskin iria ramificar de muitas formas[12].

Pelo seu contributo inestimável para quem lida com o património arquitectónico, dedicar-se-á parte do próximo subcapítulo a Aloïs Riegl e ao problema da identificação do valor numa pré-existência. Também da Áustria não se poderia esquecer o papel de C. Sitte[13] no caminho para o reconhecimento do valor de conjunto da cidade.
Porém, no âmbito da presente tese e da pertinência da identificação do edificado em estudo, importa destacar o papel de Giovannoni.

"(...) foi G. Giovannoni quem estruturou o conceito de «património urbano» (em *Vecchie città ed edilizia nuova*)[14] enquadrável dentro de uma teoria urbanística ao mesmo tempo «integradora» e contemporânea. Para Giovannoni a arquitectura menor, consistia, no seu conjunto, num novo tipo de «monumento» colectivo: uma cidade com valor histórico e artístico, definida pela sua arquitectura, estrutura, morfologia, paisagem e imagem urbanas, as quais deveriam ser sujeitas a leis de protecção e a critérios de restauro similares aos já existentes para os monumentos, mas beneficiada para permitir usos

10 Françoise Choay,"Alegoria do Património", 3ª ed. Lisboa: Edições 70, 2008 (1ª ed. Paris, 1999), pp.12-13.

11 José Aguiar, op. cit., p. 58.

12 Maria João Neto refere ainda por exemplo Luca Beltrami que, no seu método de restauro histórico, reivindica a individualidade de cada intervenção (o caso a caso) com base na pesquisa cuidada das fontes a par de uma análise profunda da obra a intervencionar. Já Camilo Boito propõe uma conciliação entre as ideias de Ruskin e a possibilidade, em caso de necessidade extrema, de restaurar (afastando a visão fatalista da morte inevitável do monumento), sendo o pioneiro ideológico do "restauro científico" depois da sistematização de Giovannoni. Maria João Neto, op. cit., pp. 47-48.

13 "Sitte, ao estabelecer as suas análises históricas da cidade (...) foi o criador da morfologia urbana, abraçando o princípio de que a cidade antiga é fonte de lição para o presente (...) onde a cidade é tida como objecto de arte (...) naquilo que Choay chama de *muséification de la ville ancienne*". Maria João Neto, op. cit., p. 52.

14 Gustavo Giovannoni, "Vecchie città ed edilizia nuova", Nuova Antologia, 1913, vol. CLXV, fasc. 995.

actualizados (e aqui antecipa o conceito moderno de reabilitação). Adivinhando o «desurbanismo», propõe para os núcleos urbanos históricos funções compatíveis e complementares das novas estruturas e escalas do planeamento moderno; do museu o património urbano é transportado para o território do quotidiano, desde que se assegurassem usos compatíveis com a escala, com o parcelário e com a particular morfotipologia dos antigos tecidos." [15]

Esta visão de Gustavo Giovannoni é claramente transposta para a primeira Carta de Atenas do Restauro, onde podemos ler nas actas oficiais do congresso publicadas em 1933 no seu texto "Il restauro dei Monumenti in Italia":

"Não se trata mais, (...) de atribuir, ou não, um valor de monumento a um edifício e de aplicar as medidas de estudo e de conservação apenas às obras mais importantes e mais belas; também as obras secundárias devem beneficiar desses privilégios, quando apresentem interesse, tanto em razão de seu carácter colectivo ou de suas relações com edifícios mais grandiosos, quanto pelos testemunhos que elas nos trazem da arquitectura corrente de diversas épocas."[16]

A identificação de um património menor assim como a colocação em evidência da relação que os torna indissociáveis foi proposta por Giovannoni desde o início do séc. XX – será este um dos seus maiores contributos à problemática do património construído[17].

Igualmente, as cartas e convenções (iniciadas na supracitada Carta de Atenas 1931) são um testemunho real desta evolução de conceitos. Com mais de três dezenas de documentos publicados desde então, saliente-se ainda a Carta de Veneza de 1964 - a sua importância e impacto traduziu-se na produção de le-

15 José Aguiar, op. cit., p. 58. No mesmo texto e também sobre Giovannoni, este autor resume da seguinte forma o seu contributo para o estabelecimento de algumas das principais condições, ainda contemporâneas, para que a conservação e a reapropriação dos centros históricos (CH) fossem possíveis: "1) a renúncia a uma vocação de centralidade única dos CH no contexto territorial, ou, no mínimo, a sua inclusão na lógica de um sistema urbanístico polinuclear; 2) a compatibilidade dos usos atribuídos aos CH com as características da sua morfotipologia, escala e parcelamento; 3) a supressão de edificações ou construções «parasitas» com intervenções cirúrgicas mas «de oportunidade» para revitalizar os tecidos e o funcionamento da cidade histórica (*diridamento*); 4) na introdução de novas edificações, o respeito absoluto pela tipologia cadastral e pelos condicionamentos (volumetrias, escala, etc.) da morfologia pré-existente."

16 Atendendo à sua importância, transcrevemos este trecho escrito originalmente em francês: "Il ne s'agit plus, (...), d'attribuer ou non une valeur de monument à un édifice et d'éttendre les mesures d'étude et de conservation aux seules œuvres les plus importantes et les plus belles; les œuvres secondaires, elles aussi, doivent bénéficier de ces privilèges quand elles présentent un intérêt, soit en raison de leur caractère collectif ou de leurs rapports avec des édifices plus grandioses, soit pour les témoignages qu'elles nous apportent sur l'architecture courante des diverses époques." Gustavo Giovannoni, "La restauration des monuments en Italie in Aa.Vv., *La Conférence d'Athènes. Sur la conservation artistique et historique des monuments, 1931*, (F. Choay, ed. e prefácio), Paris: Éditions du Linteau, 2012 (1ª edição 1933), p. 53.

17 F. Choay (nota de rodapé) in Aa.Vv., *La Conférence d'Athènes...*, p. 53.

gislação internacional e portuguesa (ainda que no caso nacional tenha ocorrido sobretudo já nos anos 80). Para o presente estudo interessa referir igualmente a Declaração de Amesterdão e a Carta Europeia do Património Arquitectónico, ambas de 1975, onde é reconhecido o valor cultural dos edifícios antigos integrados em cidades, vilas e aldeias, e se desenvolve o conceito de conservação integrada (articulando valores patrimoniais, sociais e urbanos). Mais recentemente as Cartas de Washington (ICOMOS 1987) e Cracóvia (ICOMOS 2000) actualizam e clarificam as orientações expressas anteriormente[18]. Por fim, destaque-se as "Recomendações para a Análise, Conservação e Restauro Estrutural do Património Arquitectónico" (ICOMOS 2003) – importante documento prático de referência no âmbito do presente estudo, não se limitando às questões meramente estruturais – citado no próximo capítulo.

Importa reforçar que o conceito de valor patrimonial continua em actualização. Observe-se, por exemplo, que mais recentemente a noção de elemento histórico foi substituída na terminologia legislativa e científica pelo termo "bem cultural" incorporando novos valores e significados que trazem novas disciplinas e perspectivas de investigação (para além dos elementos arquitectónicos e sistemas construtivos). Valores como integridade, trama, parcelário, funções, organização do espaço, cor, luz, usos e todos os aspectos imateriais que explicam e dão sentido a cada uma das partes do edifício[19] – evolução presente nos "Princípios de La Valletta para Salvaguarda e Gestão das Cidades e Conjuntos Históricos" aprovados em Paris (ICOMOS 2011).

O debate contemporâneo sobre património transcende as questões físicas para pensar na integração de outros valores "menores" que ressaltam de uma avaliação singular, radicalmente interior, ou íntima – ao ponto de Paulo Pereira falar em "património atmosférico"[20] – problemática que não caberá aqui desenvolver, apesar de reforçar a permanente discussão em torno do conceito.

Em resumo, à luz da evolução do conceito património poder-se-á afirmar que existe lugar para identificar inequivocamente a categoria "edificado corrente com valores patrimoniais" – objecto de estudo da presente tese.

18 A evolução, as temáticas e a pertinência das Cartas e Recomendações encontram-se sintetizadas em diversas publicações. Refira-se, entre outras, José Aguiar (2005), Pedro Alarcão (2009) Flávio Lopes/Miguel Correia (2014) e Joaquim Teixeira (2014).

19 Enrique Saiz Martin, op. cit, p. 18.

20 "...o mundo por descobrir é cada vez mais o que não está fora de nós, mas dentro de nós (...) o sentimento que procuro, ou a experiência única, – não massificada nem conduzida pelas vias mais comuns: por isso falei, há muito tempo já, na existência de um «património atmosférico», isto é, de um património metafísico, feito de vibrações, de sons, de ar e cheiros" Paulo Pereira, "Património e intimidade" in *Revista Património* nº 2, Lisboa: DGPC, Nov. 2014, p. 82-84.

"Património tornou-se, deste modo, numa categoria aberta, não só à assimilação de novos conteúdos, configurações e significados, mas também à reestruturação dos consolidados pela tradição, sendo hoje atribuída a formas particulares de arquitectura (erudita, popular e corrente) ..." [21]

No entanto, e apesar deste entendimento – sobretudo nos meios da cultura e do ensino – não se verifica (como constataremos) o devido enquadramento legal e político deste conjunto de edifícios e práticas de reabilitação, deixando-os forçosamente sujeitos aos regimes aplicáveis à construção nova que põem em risco este património. Como veremos, no ponto seguinte, este valor patrimonial/cultural decorrerá de várias circunstâncias (antiguidade, singularidades das soluções, autoria, simbolismo, raridade, etc.) – circunstâncias essas que levantam a pertinência da sua salvaguarda/ integração em projecto no âmbito das intervenções sobre o património construído existente.

"... com o destaque que assumiu o tema da habitação corrente na formulação das propostas da cidade contemporânea, (...) a história da arquitectura passou a alargar o seu campo de estudo a esta área. (...) podemos hoje consultar histórias da arquitectura com uma documentação encadeada fundamentalmente à volta de templos e palácios até à revolução industrial, seguindo-se depois uma progressiva abertura às questões do planeamentos da cidade, da habitação corrente e dos equipamentos como factos arquitectónicos, urbanos e não apenas como obras de arte de excepção." [22]

21 Alexandra Gago da Câmara, Alexandre Alves Costa, et al, "Apresentação: Que Patrimónios para o Século XXI?", in Françoise Choay, *Património e Mundialização* (2006), Évora, Ed. Licorne/CHAIA, 2010, p. 10.

22 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência na Habitação Portuense*, Porto: FAUP Publicações, 1999, p. 55.

2.3. **PROJECTO NO EDIFICADO EXISTENTE E O PROBLEMA DA IDENTIFICAÇÃO DOS VALORES PATRIMONIAIS**

O entendimento da evolução do conceito de património, enunciado sinteticamente no ponto anterior, é fundamental para uma consciência crítica e para uma cultura de projecto no âmbito da intervenção sobre o edificado existente:

> "É importante que o conhecimento crítico e evolutivo do fenómeno [histórico-patrimonial] esteja presente nas intervenções dos nossos dias, a par da sabedoria e do bom-senso, para que a história não nos venha julgar severamente". [23]

Constate-se ainda que a visão evolucionista do conceito de património (ou "nómada", como diria Choay[24]) nunca terá sido antagonista, pois não destruiu concepções anteriormente alcançadas. Até porque, "os diferentes contributos devem ser avaliados nas circunstâncias em que foram criados e somados na sua positividade" [25].

Como se viu, à luz deste somatório de leituras, a identificação do valor na pré-existência esteve (e estará) sempre na base do debate em torno do projecto no edificado construído. Daí que a intervenção no edificado existente pressuponha um conhecimento profundo da pré-existência e dos seus enquadramentos - histórico, simbólico, social, arquivístico, urbano, construtivo, tipológico, programático, ... - configurando um quadro de valores presente e indispensável às decisões de projecto.
Interessa pois, antes de mais, enquadrar o problema da identificação do valor patrimonial no edificado no âmbito das práticas de arquitectura:

> "Restaurar, recuperar ou reutilizar é, (...) a busca de uma síntese que recolha o fluir do tempo e possa acolher serenamente o futuro. (...) Neste aparente paradoxo se constrói o conceito para cada projecto, sendo que este será, sempre, decorrente de exaustiva análise formal e histórica de cada objecto arquitectónico. É evidentemente uma leitura pessoal (...) É essa subjectividade que marca a diferença entre a posição do arquitecto e a do positivo cientista."[26]

Poder-se-á afirmar que Aloïs Riegl (1858-1905) estabelece no início do séc. XX a base da reflexão contemporânea sobre a identificação do valor da obra arquitec-

23 M.J. Baptista Neto, op. cit., p. 55.

24 Françoise Choay, "Alegoria do Património"..., p. 11.

25 M.J. Baptista Neto, op. cit, p. 55..

26 Alexandre Alves Costa "Quando o Património é a Casa do Vilão. Quinta da Cavada, Briteiros, 1989", in *Candidaturas ao Prémio Jean Tschumi*, Lisboa: Ordem dos Arquitectos, 2005, p. 81.

tónica em "O Culto Moderno dos Monumentos". A genialidade e sentido de oportunidade da sua obra estão extensamente documentadas, traduzidas e interpretadas. Esta referência específica ao seu inestimável contributo (e clarificação de conceitos) prende-se à ligação clara com o problema central desta tese: os valores presentes no edificado não-classificado como condicionantes à aproximação exigencial e enquadramento regulamentar.

Seguindo o seu raciocínio, o objecto de estudo delimitado nesta investigação - o edificado corrente onde identificamos valores - poderia enquadrar-se na categoria de "monumento não-intencional", isto é, obras sem o "fito determinado de conservar sempre presentes e vivos na consciência das gerações seguintes feitos ou destinos humanos particulares"[27]. Riegl inicia este seu ensaio precisamente com o alerta que a noção de monumento (ou de valor) e sua necessidade de protecção é extensiva à obra com valores de memória (como o valor histórico/artístico) e/ou valores de actualidade (como o valor de uso)[28].
A análise e a percepção percursoras de Riegl põem ainda a descoberto as exigências simultâneas e contraditórias dos valores que envolvem o edificado patrimonial - também estes dependentes das circunstâncias e por isso negociáveis caso a caso:

> "O valor de antiguidade opõe-se ao valor de novo e ameaça o valor de uso, enquanto este, por sua vez, pode criar incompatibilidades com o valor artístico e o valor histórico. Estes valores contraditórios produzem compromissos que, na óptica do autor [Riegl], são negociáveis caso a caso, em função do estado do monumento e do respectivo contexto social e cultural. (...) A percepção dos conflitos latentes no interior da noção de monumento histórico explica, de certo modo, a ambiguidade em que, por vezes, caem os doutrinadores e práticos do restauro e que assombra, de forma geral, as iniciativas de salvaguarda do patrimônio histórico no século XX." [29]

Seguindo Riegl, será na circunstância de cada caso - ou prática arquitectónica - que se tratará esta questão da identificação do valor. Como tal, importa igualmente uma referência aos contributos mais relevantes, aos processos de inter-

27 Aloïs Riegl, *O Culto Moderno dos Monumentos*, Lisboa: Edições 70, 2013, tradução para português, p. 9.

28 Ainda a este propósito, Riegl afirma: "Segundo a definição vulgarmente corrente, é obra de arte toda a obra humana tangível, visível ou audível, que apresenta valor artístico; é um monumento histórico toda a obra deste tipo que possua valor histórico. (...) O valor histórico é claramente mais abrangente e pode por isso ser discutido em primeiro lugar. Designamos por histórico tudo o que existiu e já não existe no presente." Idem, ibidem.

29 M.J. Baptista Neto, op. cit., p. 51.

venção no património urbano desenvolvido numa perspectiva integrada, inter-disciplinar e considerando os valores atrás enunciados.

A este propósito, e sem nos determos nas intervenções da DGEMN, destaque-se, na recente história da reabilitação urbana em Portugal, dois momentos de particular relevância para o edificado objecto de estudo.
Num primeiro momento, já posterior às classificações de áreas urbanas em Guimarães ou Óbidos, surgem importantes edições que ampliam a atenção ao património corrente: destaque-se sob proposta do Sindicato dos Arquitectos Portugueses o "Inquérito à Arquitectura Popular Portuguesa" (1955/1960), a reedição de "Portugal, o Mediterrâneo e o Atlântico" de Orlando Ribeiro e a publicação gradual de estudos como os desenvolvidos por E. V. Oliveira, F. Galhano e B. Pereira.[30]

Num segundo momento, releve-se o Estudo de Renovação Urbana do Barredo, desenvolvido pelo arquitecto Fernando Távora, em 1969:

> "O estudo de Távora para o Barredo antecipa soluções e princípios de intervenção muito similares aos adoptados em 1969 para o CH de Bolonha[31], em Itália (Cervellati e Scannavini: 1973). Távora propõe um novo desígnio, a que chamaríamos hoje «uma reabilitação cautelosa, socialmente atenta e passível de poder ser alargada a outras partes da cidade» do Porto, recusando a demolição sistemática deste bairro insalubre para a sua «refundação moderna». Associando a acção física à intervenção social, relevando a importância dos processos participativos, o cuidado na conservação do que tem valor, conciliada com a necessidade de beneficiar, de permitir condições para vidas contemporâneas, Távora propõe um «continuar-inovando», que introduz entre nós, na prática, os princípios da reabilitação integrada!" [32]

30 José Aguiar, "Reabilitação ou fraude"..., p. 59.

31 O Plano dirigido por Cervellati e Scannavini para o Centro Histórico de Bolonha foi elaborado pelos serviços municipais em estreita colaboração com os Conselhos de Bairro e assentava num desenvolvimento controlado da expansão urbana, a par de uma estratégia de retorno e de reaproveitamento do centro. As leis vigentes, de expropriação e financiamento, aplicadas na promoção e construção de habitação social nova, passam, pela primeira vez, a serem aplicadas em prol da reabilitação, contribuindo para a operacionalização do plano – os edifícios devolutos ou em risco de derrocada foram expropriados, sendo os restantes reabilitados pelos proprietários, com apoio de subsídios camarários. A metodologia de intervenção no espaço construído baseou-se numa profunda análise fenomenológica da cidade existente, aplicando e desenvolvendo instrumentos de análise morfotipológica, propondo a preservação das tipologias arquitectónicas, a par de outras características dos edifícios, como parte intrínseca do património arquitectónico. Ana Pinho, *Conceito e Políticas Europeias de Reabilitação Urbana. Análise da Experiência Portuguesa dos Gabinetes Técnicos Locais*. Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2009. (Tese de doutoramento).

32 José Aguiar, op. cit., p. 61.

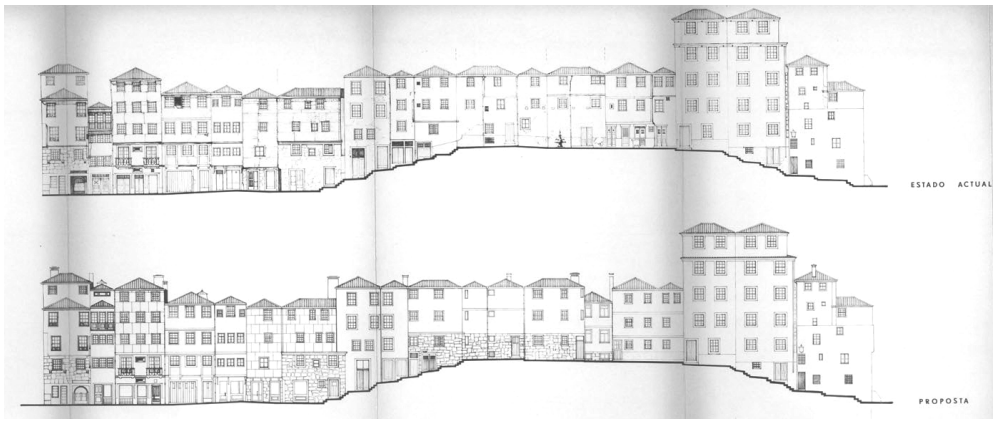


Fig. 2.3.1 – Porto, Barredo – propostas de Fernando Távora incluídas no Estudo de Renovação Urbana do Barredo, CMPorto, 1968.

Este estudo de Távora abre caminho à criação do Comissariado para a Renovação Urbana da Área de Ribeira/Barredo (CRUARB), liderado por Jorge Gigante, que prossegue os anteriores objectivos propostos por Távora – surgem posteriormente os Gabinetes de Apoio Técnico (GAT) e os Gabinetes Técnicos Locais (GTL). Inicia-se assim a experiência portuguesa de reabilitação integrada dos centros históricos.

A praxis aqui iniciada, estendendo-se a conjuntos e cidades históricas (Évora, Angra do Heroísmo, Porto, Guimarães, Elvas e Coimbra), cria novos capítulos da reabilitação urbana em Portugal que importa considerar. Apesar do objecto de estudo da presente tese se situar fora das áreas classificadas supracitadas, a referência a estas práticas é indispensável como exemplos de intervenção a partir de uma leitura cuidadosa dos valores existentes.

Fig. 2.3.2 – Capa do "Inquérito à Arquitectura Popular em Portugal" (1955-60) e detalhe do Centro Histórico de Guimarães classificado pela Unesco.

Não poderá deixar de ser feita uma referência ao plano de recuperação do Chiado liderado por A. Siza Vieira. Já anteriormente, em S. Vítor (um dos estaleiros do SAAL, que coincidiu com a criação do CRUARB), Siza tinha revelado e confirmado os princípios enunciados por Távora nas condições exigentes de intervenção no património corrente. Referimo-nos à leitura atenta do sítio, dos programas e dos anseios da população que resulta numa intervenção de escala ajustada ao seu contexto e em permanente relação com a memória física/cadastral presente na solução tipológica ou nas ruínas que constroem os espaços exteriores e públicos desta obra (Fig. 2.3.3).

Esta "continuidade transformadora" pode também ser testemunhada hoje, passados 25 anos da intervenção, na importante operação de reabilitação urbana do Chiado. Siza, a propósito do crescimento das cidades, identifica como um caminho o "de manter ou recuperar, como instrumento de plano e de projecto, a ideia de continuidade histórica, mais do que uma ruptura, não como uma expressão de conservadorismo, mas em resultado de uma análise alargada à história recente – e à outra."[33]

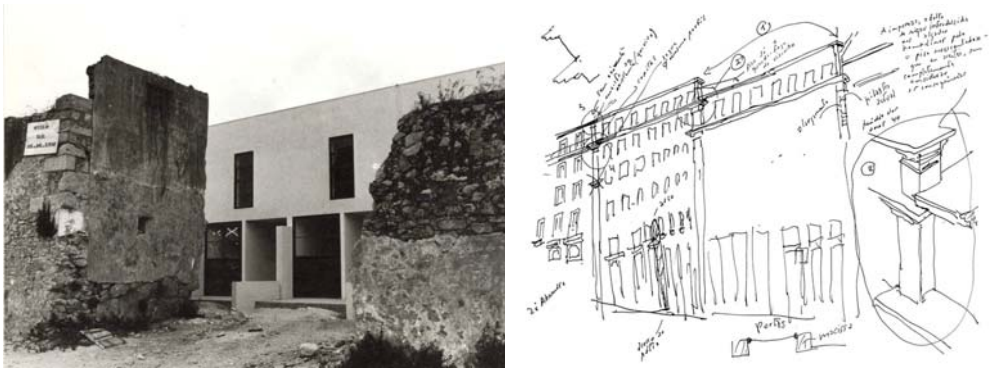


Fig. 2.3.3 – SAAL/Bairro de S. Vítor (fotografia de obra) e Plano de Pormenor para a Recuperação da Zona Sinistrada do Chiado (esquisso do projecto), A. Siza Vieira

No entanto, na transição do milénio assiste-se a "um gigantesco retrocesso conceptual: a sistemática extinção dos gabinetes de Centros Históricos dos municípios e sua substituição pela acção mais atomizada das Sociedades de Reabilitação Urbana (SRU)."[34]

Recorde-se igualmente que o imenso edificado corrente com valores patrimoniais fora das áreas classificadas não está regulamentarmente enquadrado e é tratado forçosamente como construção nova – com todas as consequências negativas que isso comporta e que analisaremos.

33 A.Siza Vieira, *Textos 01 – Álvaro Siza*, Porto: Civilização Editora, 2009, p. 313.

34 Idem, ibidem.

Estes factos por si só revelam a indiferença ao valor patrimonial e contradizem todo o sentido evolutivo, atrás descrito, bem como a aparente atenção e suposta prioridade política aos processos de reabilitação.

Em síntese, nas intervenções sobre o edificado corrente com valores patrimoniais, o conhecimento e a compreensão dos valores (e não-valores) pré-existentes são determinantes na solução do projecto: "Fazendo parte de uma disciplina única, a intervenção no património arquitectónico não é matéria de especialistas, mas tem exigências metodológicas e um *modus operandi* que a construção do novo nem sempre comporta."[35]

Pela mesma razão evita-se aqui produzir um estado da arte sobre "metodologias de intervenção no património edificado." No presente trabalho pode inferir-se uma metodologia possível a partir da análise de um conjunto de casos de estudo, sem pretender ser "o modelo" ou "o exemplo".
Não se entra igualmente em extensas clarificações de conceitos decorrentes da leitura e interpretação das teorias da conservação e restauro ou das próprias cartas patrimoniais. Conceitos como autenticidade, critérios como o da intervenção mínima, ou da reversibilidade das soluções, fazem parte de um extenso leque de referências e opções que o autor de um projecto tem ao dispor e que desejavelmente integram a sua própria cultura.
Não será, pois, sob apenas um ponto de vista que se colocarão estas problemáticas – seja da autenticidade, da memória, da história, da intrusividade, do programa, ou outros – mas sim na confluência e na síntese da multiplicidade de conceitos que informam as complexas decisões de projecto.

> "O nosso estudo desenvolve-se num campo distinto, algo difícil de arrumar disciplinarmente e que se designa como sendo o da Prática da Arquitectura. Aquele campo cujo objectivo principal não é o de estudar Arquitectura, mas o de fazer arquitectura, de projectar e construir com vontade de significação.
> Assim, a obra arquitectónica é entendida como um todo complexo constituído pelos elementos que a compõem nos seus aspectos específicos e essenciais, e pelo processo de projecto que lhes está subjacente.
> A obra arquitectónica corrente é, neste trabalho, ela e o seu programa, ela e a cidade em que se insere, ela e a série de que faz parte." [36]

Como vimos neste e no subcapítulo anterior, para o património erudito obtemos referências relevantes e incontornáveis (desde a história à teoria de intervenção,

35 Miguel Tomé, *Património e Restauro em Portugal (1920 – 1995)*, Porto: FAUP, 2002, p. 18.
36 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência* ..., pp. 18-19.

passando pelas técnicas de conservação e restauro). No entanto, as práticas arquitectónicas de intervenção no edificado corrente continuam a ser tratadas em artigos dispersos, circunstanciados ou frequentemente inseridas em abordagens muito especializadas incapazes de abordar o problema enunciado com a abrangência que a disciplina obriga.
Esta excessiva especialização reflecte-se em publicações e teses que, apesar de abordarem o património corrente, raramente referem a síntese disciplinar em questão, pois a sua aproximação é habitualmente numa só perspectiva: da conservação e restauro, das tecnologias ou meramente regulamentar.[37]

Refira-se ainda, pela capacidade de antecipação do tema, o importante documento de 1986 da autoria de Pierre Chemillier denominado "La démarche scientifique appliquée à la construction" [38], onde defende uma aproximação *exigencial*[39] aos edifícios (e não prescritiva como era corrente). Inédita e aparentemente paradoxal é a forma como Chemillier termina com o capítulo "Les limites de l'approche exigentielle" no qual identifica as questões culturais como a primeira das condicionantes a ter em conta no confronto com o desempenho das soluções construtivas. Foi este problema por tratar – o reconhecimento do valor cultural a par das restantes condicionantes do projecto – uma das principais razões e motivações para a investigação em curso.

37 Destaque-se como excepções os contributos já citados de Aguiar (2002) e Barata Fernandes (1999) pelo tratamento específico e extenso dado ao edificado corrente dos nossos centros históricos (sobretudo Porto e Lisboa).

38 Pierre Chemillier, *Sciences et Bâtiment: La Démarche Scientifique Appliqué à la Construction*, Paris: Presses de l'ENPC, CSTB, 1986.

39 O galicismo "exigencial" foi tomado da expressão "exigentielle" utilizada por Chemillier no artigo citado. Embora não exista nos dicionários de referência de Língua Portuguesa, este termo tem sido empregue em artigos técnicos.

2.4. O QUADRO REGULAMENTAR EM PORTUGAL: DAS DIRECTIVAS EUROPEIAS AO REGIME EXCEPCIONAL PARA A REABILITAÇÃO URBANA (RERU)

Nas últimas décadas do séc. XX o crescimento das cidades e do mercado da construção (nem sempre acompanhado pela qualidade das soluções construtivas), a emergência das crises energéticas, a urgência de uma inversão do caminho consumista dos recursos naturais e o incremento dos níveis de conforto, segurança e infra-estruturas conduziram a uma cultura normativa. No entanto:

> "Esperemos que a actual esquizofrenia regulamentar não passe de uma crise passageira, e que o bom senso ressurja em benefício de uma real poupança energética e de uma cultura onde o conforto deixe de ser uma palavra reduzida a uma maniqueísta quantificação de parâmetros científicos. Se bem que deva cada vez mais fundamentar-se numa informação consistente sobre a matéria que trabalha, a Arquitectura continua ainda a ser uma Arte, por muito que isso custe aos amantes da padronização."[40]

A citação é clarificadora face às actuais tendências normalizadoras que poderão pacificar as consciências tecnocráticas, mesmo quando empobrecem a obra arquitectónica.
Como se tentará verificar, o vasto património corrente por reabilitar está sujeito (com a excepção parcial e temporária do RERU[41]) ao regime geral de edificação e ao quadro regulamentar em vigor para a construção nova e suas exigências, passando, de uma forma geral, por uma tramitação idêntica à construção de raiz: a burocracia do processo, os projectos de especialidade solicitados e as exigências regulamentares. Sem recusar a importância da poupança e do conforto acima referidos, impõe-se identificar os limites inevitáveis desta aproximação *exigencial* perante os valores culturais reconhecidos na pré-existência.

Com a imposição comunitária de transpor as inúmeras directivas europeias para o quadro regulamentar português, assistiu-se, nos últimos anos a uma proliferação de regulamentos, normas, portarias e despachos. A complexidade e quantidade destes documentos – publicados muitas vezes apressadamente, sem tempo de coordenação/compatibilização com outras leis e com a realidade local

40 José Gigante, "Reabilitação de Edifícios Escolares – Remodelação da Escola Secundária Rocha Peixoto"; Algumas Notas Sobre as Soluções Construtivas Adoptadas. Construção Magazine nº 34, 2010, p. 23.

41 O RERU – Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana – DL 53/2014 de 8 de Abril, apenas contempla isenções para edifícios habitacionais (ou com mais 50% de área de habitação) com mais de 30 anos.

– revelaram-se trágicas a vários níveis. Veja-se a pulverização regulamentar, a burocratização dos procedimentos e, no fundo, a perda da razoabilidade que apesar de tudo estava presente na elaboração de leis mais antigas como o RGEU (permanecendo em vigor após sete décadas, com as necessárias alterações).

Em reacção à nova regulamentação térmica, representantes das Ordens profissionais afirmam que de nada adiantará uma legislação mais exigente e mais avançada se o contexto não as viabilizar e se os intervenientes, na sua aplicação, não estiverem alinhados (e culturalmente preparados) numa estratégia concertada para interpretar a sua génese, princípios e enquadramento mais lato destas mesmas leis[42]. Este aspecto da qualificação vem reforçar a importância na formação de um tronco generalista mais competente que transmita uma visão integrada e abrangente das questões, em articulação com a experiência prática profissional.

Constate-se ainda que as ordens profissionais – que poderiam desempenhar um papel fundamental nesta ponte entre o ensino e a prática profissional – têm, paradoxalmente, vindo a perder peso e influência, tendo sido obrigadas a afastar-se da acreditação de cursos e impedidas de realizar provas de avaliação de competências dos futuros membros.
Agravando esta excessiva compartimentação dos saberes e competências, as Ordens em Portugal perderam a regulação de actos profissionais para um conjunto de organismos de reconhecimento profissional e inscrição obrigatória: DGEG/Direcção Geral de Energia (projectos de instalações eléctricas e gás), ANACOM/Autoridade Nacional de Comunicações (projectos de telecomunicações), ADENE/Agência para a Energia (certificação energética/térmica/avac), ANPC/Autoridade Nacional de Protecção Civil (segurança contra incêndios), entre outros.

A gravidade desta situação é perceptível, por exemplo, em apresentações públicas ligadas ao novo regulamento térmico/energético produzidas pela ADENE (Agência para a Energia) – entidade actualmente com grandes responsabilidades nos processos de construção, por força do peso e dos objectivos energéticos vigentes.

42 Intervenção de abertura no Seminário "Nova regulamentação térmica – Dificuldades de aplicação e adequação à reabilitação", Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 3 de Fevereiro de 2014, proferida por Matos de Almeida, Engenheiro Civil e anterior membro do Conselho Directivo da Região Norte da Ordem dos Engenheiros.

Comprove-se no caso do Seminário "Fachadas Energeticamente Eficientes" a forma redutora como são tratados e caracterizados os intervenientes: [43]

- Os proprietários: apenas desejam um "fácil acesso à informação para implementar as medidas de melhoria recomendadas nos certificados" [44] para poupar energia (pressupondo que os proprietários nunca estarão sensíveis a ceder no desempenho técnico face aos valores culturais e patrimoniais presentes).
- Os profissionais: o objectivo final é "promover a reabilitação" para "atrair clientes" – o Projectista "projecta a reabilitação... do ponto de vista energético", o Perito "recomenda as medidas" e o Construtor "executa" [45] – num modelo mercantilista de angariação e distribuição de trabalho uma vez mais indiferente às particularidades da reabilitação.
- A regulação: os Reguladores "definem programas de incentivo e as Associações, Fabricantes/Produtores "definem critérios de qualidade" [46] – numa aproximação parametrizada a objectivos normalmente definidos para o centro/norte da Europa, não tendo em conta as especificidades da intervenção do património edificado português.

Importa ainda constatar a dispersão e instabilidade legislativa, sucedendo-se diplomas sectoriais e portarias com alterações frequentes, gerando a dispersão e o descrédito. Portugal continua sem um documento que una e sintetize a regulamentação aplicável à construção – ao contrário de Espanha, por exemplo, onde existe o CTE, "Código Técnico de la Edificación". [47]

Estão patentes as consequências negativas deste contexto: um quadro difuso de responsabilidades, a incapacidade de avaliar as consequências da própria regulamentação, a impossibilidade de acompanhar as sucessivas actualizações e suas implicações colaterais (como a anulação dos valores do edificado pré-existente, por força de uma visão sectorial das exigências aplicáveis – problema que esteve na origem da presente tese).

43 Diapositivo nº25 da apresentação ADENE intitulada "Potencial de melhoria identificado pelos peritos qualificados. Projecto REQUEST - Promoção da implementação de medidas de melhoria indicadas do Certificado Energético" realizada no Seminário "Fachadas Energeticamente Eficientes", Lisboa, 12 de Maio de 2012 – disponível em http://www.apfac.pt/eventos/seminario_fachadas_energeticamente_eficientes_2012/1%20Orador%20Francisc20Passos.pdf, consultada em 23 de Fevereiro de 2014.

44 Idem, Ibidem.

45 Idem, Ibidem.

46 Idem, Ibidem.

47 Dedicaremos ao caso Espanhol e outros países um subcapítulo próprio.

Entre todos – técnicos e não só – é consensual a questão do excessivo peso regulamentar que faz com que parte significativa do tempo dedicado ao projecto seja para contornar disposições regulamentares contraproducentes ou para gerir os procedimentos intermináveis associados aos projectos de licenciamento nas edilidades ou entidades responsáveis pela tramitação dos projectos.[48]
É necessário acrescentar a este enquadramento as tentativas de simplificação processual introduzidas pelo RJUE na figura da Comunicação Prévia em alternativa ao Projecto de Licenciamento.

A investigação de Susana Bettencourt[49], numa primeira avaliação a estes procedimentos administrativos, aponta para uma não aplicação do que está previsto na lei, ou seja: com excepção da construção em lotes, decorrentes de uma operação de loteamento, onde as regras são claras e a comunicação prévia é prática corrente, de uma forma geral, não se tem aplicado para as restantes situações este suposto procedimento simplificado. Mesmo as comunicações prévias de construção em lotes não são verdadeiras comunicações prévias, tais como definidas pela legislação, mas sim procedimentos adaptados a cada realidade municipal.
Instalou-se o sentimento oposto, uma vez que o RJUE abre brechas perigosas quanto à confiança nos próprios procedimentos que tenta promover: reduz drasticamente o controlo prévio, implicando uma fiscalização *a posteriori* (apenas no decurso das obras), sem criar mecanismos de controlo efectivo da conformidade dos técnicos responsáveis.

As tentativas de criar uma regulamentação adequada à reabilitação também não têm vingado. É disto exemplo a entrada em vigor da recente revisão já referida da regulamentação térmica através do novo SCE/Sistema de Certificação Energética[50] que incorpora o REH/Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação e o RECS/Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços. A imposição/urgência de transposição da directiva europeia (sob pena de abertura de processos de incumprimento) veio apressar a

48 Ainda no Seminário "Nova regulamentação térmica – Dificuldades de aplicação e adequação à reabilitação", Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 3 de Fevereiro de 2014, chegou a ser proposto, com ironia, um novo técnico para integrar as equipas projectistas – o especialista em regulamentação – situação que poderá não estar muito longe da realidade atendendo à necessidade frequente destas equipas serem acompanhadas por advogados. Isto acontece não só pela complexidade legal e regulamentar já referida mas também pelo súbito acréscimo de responsabilidade civil transferida para os projectistas;

49 Susana Bettencourt, "A simplificação administrativa nos processos de obras particulares: A percepção e a realidade dos procedimentos de comunicação prévia", Tese de mestrado em Gestão Autárquica, Escola Superior de Gestão do Instituto do Cávado e do Ave, Barcelos, 2014.

50 Aprovados pelo Decreto-Lei 118/2013, correspondentes Portarias e Despachos.

entrada em vigor de uma regulamentação que, segundo Vasco Freitas ou José Luís Alexandre[51], tem inúmeros problemas de aplicação como por exemplo: a mudança radical de formulação em relação ao regulamento anterior, o aumento da complexidade, o incremento das exigências de desempenho dos elementos construtivos, o alargamento do universo de edifício abrangidos pela certificação energética e pela natureza de intervenções (que passou a incluir também as de pequena dimensão). [52]

No extenso preâmbulo da lei, a breve referência ao "edificado existente ou sujeito a grande intervenção" anuncia uma evidente contradição: salvo as excepções detalhadas no Capítulo 3, este novo SCE obriga, sem distinções, à certificação energética da generalidade do edificado e implica a sua publicitação no local, nos anúncios pré-venda, nas transações, etc. Fica, inclusivamente, muito evidente o reforço da descriminação dos projectos de reabilitação que preservem valores identificados porque, qualquer não cumprimento do actual regulamento, deve constar do certificado energético mesmo que enquadrado e justificado por uma "incompatibilidade de ordem técnica, funcional, ou de valor arquitectónico"[53].

E se a preocupação com a questão da eficiência energética merece toda a atenção, não se pode deixar de ter em conta que a realidade portuguesa é muito distinta do retrato *standard* feito de modo indiferenciado para todos os membros da Comunidade Europeia - de onde emanam as Directivas. Vasco Freitas recorda que qualquer regulamento neste âmbito não poderá deixar de considerar que "não há poupança energética se não se aquece ou arrefece"[54]. É um facto que o consumo *per capita* em Portugal é muito inferior ao centro e norte da Europa, que o país não dispõe de incentivos (existentes naqueles países) e que existem condicionamentos económicos e culturais próprios.
Segundo o mesmo autor "falta rigor e estudo" que permita hierarquizar as opções normativas com a utilização real dos edifícios. Contra as soluções que "tenham apenas um ponto de vista" dá-nos o exemplo do aumento da espessura de isolamento na habitação social que praticamente não tem consequências

51 Estes autores apontaram dificuldades de aplicação e adequação desta nova lei à reabilitação no Seminário "Nova regulamentação térmica – Dificuldades de aplicação e adequação à reabilitação", Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 3 de Fevereiro de 2014.

52 As questões relacionadas com este tema serão aprofundadas no Capítulo 3.

53 DL 118/2013: expressão utilizada nos Art.° 28°/n.° 5, Art.° 29°/n.° 5, Art.° 42°/n.° 3, Art.° 43°/n.°4.

54 Comunicação oral no Seminário "Nova regulamentação térmica – Dificuldades de aplicação e adequação à reabilitação", Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, 3 de Fevereiro de 2014.

atendendo ao baixíssimo consumo de energia eléctrica para aquecimento ou arrefecimento nestas edificações.

A Fig. 2.4.1 traduz outro exemplo de abordagem sectorizada a estas questões: "Um dia todos os edifícios serão NZEB"[55] (Net-Zero Energy Building – edifícios de energia quase nula) – diapositivo final de apresentação de um técnico da ADENE que retrata a ideologia dominante nesta área – absolutamente indiferente às particularidades da reabilitação do edificado existente com valores patrimoniais.

Fig. 2.4.1 "Um dia todos os edifícios serão NZEB" (Net-Zero Energy Building – edifícios de energia quase nula). Diapositivo final de apresentação de técnico da ADENE que reflecte a aproximação sectorial aos edifícios – absolutamente indiferente às particularidades da reabilitação do edificado existente com valores patrimoniais. (Fonte: Seminário "Fachadas Energeticamente Eficientes", Lisboa, 12 de Maio de 2012)

Pode-se concluir que se continua a ignorar neste regulamento o enquadramento das questões que as práticas de reabilitação do património edificado levantam – como os parâmetros globais exigidos ao desempenho das envolventes opaca e transparente dos edifícios.

E perdeu-se igualmente a oportunidade de introduzir na lei os resultados de uma avaliação rigorosa à aplicação da regulamentação térmica anterior (RCCTE[56]) – que já indiciava uma clara desatenção a estas questões por força das inúmeras contradições com outros regulamentos e incompatibilidades com os valores patrimoniais diagnosticados.

55 Diapositivo n.º 31 da apresentação de Francisco Passos/ADENE realizada no Seminário "Fachadas Energeticamente Eficientes", Lisboa, 12 de Maio de 2012 – disponível em http://www.apfac.pt/eventos/seminario_fachadas_energeticamente_eficientes_2012/1%20Orador%20Francisco%20Passos.pdf, consultada em 23 de Fevereiro de 2014.

56 DL 80/2006, de 4 de Abril, Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE).

O novo Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU)

O anúncio em Fevereiro de 2014 da muito aguardada aprovação de um regime excepcional e transitório que prevê a dispensa, durante sete anos, de diversas obrigações técnicas na reabilitação de "edifícios (ou fracções) com 30 ou mais anos ou localizados em áreas que já estejam definidas como de intervenção em matéria de reabilitação e que se destinem predominantemente ao uso habitacional"[57], vem finalmente evidenciar e reconhecer o desajuste regulamentar existente e a urgência da revisão do quadro anteriormente descrito. Concebidas originalmente como "Exigências Técnicas Mínimas para a Reabilitação de Edifícios Antigos", o RERU visaria "dispensar as obras de reabilitação urbana da sujeição a determinadas normas técnicas aplicáveis à construção, quando as mesmas, por terem sido orientadas para a construção nova e não para a reabilitação de edifícios existentes, possam constituir um entrave à dinamização da reabilitação urbana"[58], tendo como principal motivação a necessidade urgente de dinamizar a economia e o sector da construção.

O despacho de 2012 na base do RERU reconhece ainda que "a complexidade do tema aconselha a que se adoptem soluções complementares (...) designadamente medidas excepcionais e temporárias de simplificação administrativa, (...) no sentido da dinamização de forma efectiva, dos processos administrativos de reabilitação urbana".

IMOBILIÁRIO 26 FEVEREIRO 2014 Atualidade 03

Reabilitar habitação vai ser mais barato até 2020

O Governo aprovou um regime excecional para a reabilitação urbana, que prevê a dispensa de algumas obrigações técnicas para obras de reabilitação habitacional, baixando o custo destas intervenções em 30% a 40%

Ana Tavares

O Conselho de Ministros da passada quinta-feira, 20 de fevereiro, aprovou um regime excecional e transitório para a reabilitação de edifícios (ou de frações), o qual vai permitir a projetos de reabilitação urbana a dispensa, durante um período de sete anos, de algumas normas e obrigações técnicas aplicadas à construção nova. O Governo pretende, assim, "dispensar as obras de reabilitação urbana da sujeição a determinadas normas técnicas aplicáveis à construção, quando as mesmas, por terem sido orientadas para a construção nova e não para a reabilitação de edifícios existentes, possam constituir um entrave à dinamização da

O Porto foi a cidade onde a reabilitação urbana foi dinamizada mais cedo

reabilitação urbana que se incluam no grupo alvo destinatário, vão ter normas excecionais face às aplicadas para a construção nova no que concerne as áreas mínimas de habitação, altura máxima dos degraus, largura de corredores, altura do pé-direito ou a instalação de elevadores, além de ser ainda excecionada a aplicação de regras de requisitos acústicos, eficiência energética e instalações e telecomunicações.

Este regime contempla um prazo de excecionalidade até 2020, a qual o Ministro diz esperar que "seja utilizada pelos proprietários para, num curto prazo, concentrar investimento aproveitando regras que são menos exigentes que as vigentes".

Fig. 2.4.2 Anúncio do novo Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU) focando no título a motivação económica da medida.

57 http://www.publico.pt/economia/noticia/governo-aprovou-regime-simplificado-euros-1624532, consultado em 20 de Fevereiro de 2014.

58 Excertos do Despacho n.º 14574/2012 de 5 de Novembro que criou a Comissão Redatora do projeto de diploma legal que estabeleceria as «Exigências Técnicas Mínimas para a Reabilitação de Edifícios Antigos».

Sublinhe-se a forte motivação económica que está na origem deste diploma – muito evidente na forma como o Governo apresentou estas medidas e como foram divulgadas pelos meios de comunicação social (Fig. 2.4.2 e 2.4.3).

Fig. 2.4.3 – Gráfico incluído na apresentação do Governo de Portugal do novo Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU), de 24 de Fevereiro de 2014.
Legenda: A – valor estimado de uma intervenção sem RERU; B – valor estimado de uma intervenção com RERU.

Repare-se que as motivações do RERU não dão resposta aos problemas que temos vindo a evocar – excessiva regulamentação, descoordenação entre regulamentos, potencial destruidor de valores patrimoniais presentes, etc.
Por isso, foram imediatas as reacções. Ordens e profissionais, todos convergem que esta "desregulamentação" teria que ser acompanhada por trabalhos de elaboração de uma normativa específica, devidamente compatibilizada e co-responsabilizando os técnicos envolvidos, sobretudo na imprescindível qualificação dos intervenientes (arquitectos, engenheiros, entidades responsáveis pela tramitação e empresas de construção)[59].

Vasco Peixoto de Freitas reiterou ainda que o RERU deveria ter um horizonte temporal de dois anos apenas, no sentido de "criar uma expectativa do mercado capaz de estimular a reabilitação e criar empregos". Prolongar o regime para

59 Vasco Peixoto de Freitas in "A reabilitação de edifícios exige a todos os intervenientes qualificação", Jornal Público, suplemento Imobiliário, 26 Fevereiro 2014.

além disso, até 2020, é "contribuir para reduzir os padrões de qualidade das intervenções"[60].

Constate-se que as ordens profissionais mais representativas do sector da reabilitação urbana (Arquitectura e Engenharia) não integraram a comissão responsável pelo RERU. A Ordem dos Arquitectos também tornou pública a sua perplexidade:

> "...a OA mantém ainda a sua preocupação por esta iniciativa legislativa (...) não lhe parecer o caminho mais indicado, pois não deve o Estado, ao reconhecer o problema, procurar-lhe panaceias transitórias e excepcionais como que desistindo de resolver o que ele próprio criou. Ou seja, o problema não é circunstancial ou de forma, mas de fundo.
> (...) é urgente iniciar [um processo] de elaboração de um novo Código de Edificação que sintetize e harmonize a maioria da actual legislação, que se encontra profusamente dispersa, num novo corpo normativo, capaz de estabelecer as exigências básicas de qualidade dos edifícios e suas instalações."[61]

Permanecem, assim, os problemas e as incompatibilidades na origem, ou seja, na regulamentação existente para lá de qualquer regime transitório.

Procurará a presente tese contribuir também para o ajuste do quadro regulamentar vigente, fornecendo dados e reflexão que, concluído este período excepcional de vigência do regime transitório, permita aos responsáveis pela regulamentação dispor de informação relevante – vinda das práticas de projecto e obra – para adequar as leis à realidade do terreno e dos valores patrimoniais/culturais em causa.

60 Intervenção proferida por Vasco P. Freitas na Semana da Reabilitação Urbana do Porto, 26/11/2014, Conferências "Engenheiros e Arquitectos: Actores fundamentais da Reabilitação"- 2ª Sessão Mesa redonda "Projecto e formação na área da Reabilitação", Coordenação: Vasco Peixoto de Freitas e José Gigante.

61 Notícias da Ordem dos Arquitectos in "Apresentação do Regime Excepcional de Reabilitação Urbana", http://www.arquitectos.pt/?no=2020494816,154 de 24 Fevereiro 2014, consultado a 26 Fevereiro 2014.

2.5. **DA OBRIGAÇÃO LEGAL ÀS MÁS PRÁTICAS E DESTRUIÇÃO PATRIMONIAL**

Os passos dados desde a Revolução de Abril, a que já fizemos referência (a criação dos Gabinetes Técnicos Locais, o CRUARB, o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas/PRAUD e os gabinetes de centros históricos), permitiram colocar Portugal, nas últimas décadas do séc. XX, "a par da vanguarda mundial no que se refere a reabilitação urbana integrada". [62]
Mas nas áreas não-classificadas, fora do perímetro dos centros históricos, o edificado corrente existente com valores patrimoniais terá estado afastado do âmbito destes programas e da atenção pública, mediática, política e imobiliária (Fig. 2.5.1).

Fig. 2.5.1 – Edifícios na Rua Nossa Senhora de Fátima e na Avenida da Boavista, Porto, e em Penafiel.

Apesar das inevitáveis destruições de edifícios correntes com valor patrimonial, a lógica construtiva até então dominante consentiu igualmente que permanecessem sem intervenção uma quantidade expressiva de edifícios desta natureza – ainda que muitos em mau estado de conservação. Subsistindo à procura especulativa ou à tentação irracional da sua substituição pela construção nova, este património corrente existente foi poupado, conservando-se estas construções com inúmeros valores culturais relevantes.

Não por acaso, a crise financeira mundial que se sentiu muito particularmente no sector da construção, colocou nesta década todos os olhares nacionais na reabilitação do edificado – único caminho que restava ao sector face à impossibilidade de absorver mais fogos novos. Esta visibilidade e incremento dos processos de reabilitação ocorrem num contexto preparado sobretudo para a construção nova – o que conduz a soluções que põem em causa valores patrimoniais.
Hoje, assiste-se a uma atenção renovada e generalizada em torno do tema da reabilitação – patente no aumento significativo do número de intervenções:

62 José Aguiar, "Reabilitação ou fraude"..., p. 61.

"... a reabilitação – na verdade dezenas de anos depois de ela já se ter iniciado entre nós – tornou-se a grande descoberta política. O drama é que esta «nova» reabilitação, tão amplamente proposta, na sua ideologia e fundamentação política, é bem distinta daquela pela qual começámos a lutar depois do fim do moderno.
(...) Mas o que efectivamente hoje se promove como reabilitação está muito longe de corresponder ao seu significado, conformando uma gigantesca fraude." [63]

Nesta afirmação, José Aguiar refere-se à proliferação de más páticas com diversas causas e consequências para o património existente. Um exemplo evidente é o caso do quarteirão das Cardosas, promovido pela SRU do Porto e denunciado pelo ICOMOS em 2012:

"O caso do centro histórico do Porto é um daqueles que actualmente apresenta os maiores problemas em relação à perda de valores de autenticidade e de integridade (...) a maneira como o bem é gerido, a visão exclusivamente economicista e a política de fachadismo que preside à sua gestão deixa-nos inquietos acerca da sua conservação futura."[64]

Fig. 2.5.2– A intervenção da SRU nas Cardosas/Porto. Imagem da obra e a intervenção da SRU no Quarteirão do Corpo da Guarda/Porto, http://www.lucios.pt/portfolio/requalificacao/ quarteir%C3%A3o-corpo-da-guarda consultado em 26/6/2015

No universo das más práticas sobressaem diversas problemáticas associadas que poderão esquematicamente ser reconhecidas em duas naturezas distintas. A primeira é de natureza mais urbana/sociológica – incluem-se aqui fenómenos nomeados por diversos autores e Cartas Patrimoniais como a "turistificação", a "disneylandização", a gentrificação e a expulsão do trabalho para a periferia, entre outros. "A explosão do fachadismo em vez da cuidadosa reabilitação da ar-

63 Idem, pp. 63-64.

64 ICOMOS-Portugal, "Rapport du Comité portugais de l'Icomos sûr l'intervention au quartier «das Cardosas» dans le centre historique de la ville de Porto au Portugal, patrimoine mondiale de l'UNESCO". Lisboa: ICOMOS-Portugal, 2012.

quitectura da cidade" [65] tornou-se no caso da SRU do Porto a prática mais corrente (fig. 2.5.2).

> "Por todo o país actuava-se lote a lote, casa a casa. Reabilitava-se para manter quem residia nos centros históricos, (...) actuava-se *bottom-up* e com participação dos residentes e não *top-down* como sucede hoje na fase das SRU. (...) Estas actuações garantiam a preservação da cultura da construção e sobretudo do sistema de parcelamento, enquanto um dos elementos essenciais da arquitectura da cidade. (...) O fachadismo destrói os valores espaciais, anula os valores artísticos e construtivos presentes no interior dos edifícios antigos, obliter a o valor dos edifícios como documentos." [66]

A segunda natureza de más práticas cruza-se mais directamente com as decisões de projecto – refere-se genericamente ao enquadramento das operações de reabilitação, nomeadamente à tramitação destes processos, aos intervenientes nos mesmos e ao desajustado quadro legal aplicável.
Em todas estas situações sobressai o problema da qualificação dos intervenientes. Dos políticos aos arquitectos, equipas técnicas, promotores, legisladores e técnicos das entidades com responsabilidades é frequente o desnorte e principalmente o défice de conhecimento sobre as temáticas que temos vindo a referir[67]. Acrescente-se a falta de comunicação e de debate entre estes diversos intervenientes e poderemos começar a compreender as razões para estas más práticas. Também não será de admirar o *nervosismo* quanto à necessidade de interpretar caso a caso os projectos de reabilitação – a regra e a norma são abrigos perfeitos para as incapacidades culturais, dispensando o penoso fardo do discernimento[68].
Em muitos casos, constatou-se que a tramitação das práticas revela igualmente uma "visão de secretaria" por parte das entidades - interpretação burocrática das cartas patrimoniais coarctando a capacidade de interpretação pessoal e de leitura histórica do próprio edifício. Esta visão redutora que utiliza uma certa "cartilha" patrimonial e considera o edifício existente como um modelo, responde à cultura contemporânea de busca de fórmulas, fichas ou parâmetros pré-definidos em que se possa apoiar - atitude essa que se traduz num enorme empobrecimento das intervenções porque interessam apenas os procedimentos.

> "Ela dizia que há sempre um pouco de vingança na boa conduta de alguém (...) Eu replicava que não há nada pior do que o fastio de ser sensato. Era assim que nos entendíamos."[69]

65 José Aguiar, "Reabilitação ou fraude"..., p. 66.

66 Idem, pp. 66-67.

67 Nuno Valentim Lopes, *Dez temas para um texto sobre reabilitação*, Revista Dédalo, AEFAUP, 2009, p. 35.

68 Idem, ibidem.

69 Agustina Bessa-Luís, *Caderno de Significado*, Ed Guimarães/Babel, Lisboa, 2013, p. 94.

Para a presente investigação importa mais concretamente identificar as causas das más práticas decorrentes de imposições regulamentares despropositadas:

> "Como os edifícios antigos não são, em geral, compatíveis com as exigências construtivas da nova regulamentação, aquela circunstância constitui, objectivamente, um convite à velha prática do «deita abaixo para construir de novo» – prática com que se delapidou tanto do nosso património edificado, com inestimável prejuízo, tanto cultural como material." [70]

Legitimada pelo enquadramento legal, a aplicação acrítica do quadro regulamentar constitui um risco principalmente para este edificado em particular, não-protegido por qualquer classificação.
Referimo-nos, por exemplo (Fig. 2.5.3):
- às imposições de alterações às fachadas existentes (da intrusividade das soluções infra-estruturais à anulação dos materiais originais para introdução de isolamentos);
- ao fachadismo decorrente da substituição indiferenciada de sistemas estruturais existentes com possibilidade de serem recuperados por falta de enquadramento legal das estruturas antigas;
- à substituição das soluções originais de caixilharia existente por soluções de mercado classificadas;
- às coberturas afectadas (p.ex.com a introdução de painéis solares);
- à destruição de caixas de escada singulares e irrepetíveis por imposição regulamentar de segurança ou acessibilidade;
- à implosão das características tipológicas pela introdução forçada de ascensores, instalações sanitárias, infra-estruturas, medidas de acessibilidade, etc.;

> "A regulamentação deve ter, também, uma função pedagógica, incentivadora de boas práticas, mas com a flexibilidade suficiente para se ajustar a diversidade de situações do mundo real. E é forçoso reconhecer que os edifícios antigos, bem como os cascos urbanos onde geralmente se inserem, levantam problemas próprios (..).
> De todo o modo, há que seguir em frente. E a preservação do património edificado, com maior ou menor valor cultural, obriga a certos cuidados nas intervenções a executar (...) tentando encontrar um equilíbrio entre a preservação das características do património edificado e a necessidade de intervir para assegurar condições aceitáveis (...). A compatibilização destes dois objectivos é complexa e apresenta dificuldades a vários níveis, que deverão ser estudadas cuidadosamente, caso a caso." [71]

70 João Porto in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*, Vasco Freitas (coord.) et al, p. 132.

71 Idem, pp. 132-133.

Fig. 2.5.3– Exemplos de más práticas possibilitadas/potenciadas pelo enquadramento regulamentar:
1 – Nova caixilharia de alumínio junto à caixilharia original.
2 – Pilastra de granito em fachada esventrada pela instalação de um nicho infraestrutural.
3– A tentativa de resolução do problema de acessibilidade ao logradouro.
4 – A substituição de estruturas, tabiques interiores e caixas de escada por betão armado.
5 – Substituição de estruturas de madeira da cobertura por elementos de betão armado.
6 – Introdução de elevador em espaço existente.
7 – Instalação dissonante de painéis solares.
8 – Isolamento exterior (aplicação de revestimento Etics): anulação dos materiais/expressão original.

2.6. **A NOÇÃO DE "AJUSTE RAZOÁVEL" REGULAMENTAR AO EDIFICADO CORRENTE EXISTENTE – O PROCESSO ESPANHOL EM CURSO[72]**

Dentro dos esforços internacionais em curso para tratar o problema objecto de estudo, foram escolhidos dois exemplos (em Espanha e na Suíça) de adaptação da legislação às práticas de reabilitação do edificado existente[73]. Estas referências foram seleccionadas pela sua relevância, proximidade e/ou pertinência face ao contexto português – as razões desta escolha face a outros casos internacionais serão explicitadas neste e no próximo subcapítulo.

Em Espanha, perante o problema da dispersão, pulverização, não-coordenação e quantidade de legislação em torno da edificação (questões também presentes no contexto português), foi publicado em 2006 o CTE – "Código Técnico de la Edificación". A relevância deste documento legal reside no facto de procurar reunir toda a regulamentação aplicável à edificação nova e edificação existente. Este trabalho não se deteve na publicação, continuando uma vasta equipa consertada dos Ministérios de Obras Públicas e do Fomento e Instituto Eduardo Torroja, empenhada no apoio à prática, procurando tornar o CTE mais claro, mais acessível a todos e mais adequado às intervenções no edificado existente.
É disto exemplo a versão comentada do CTE: o Ministério, de 6 em 6 meses, actualiza esta versão com as questões e esclarecimentos que foram entretanto colocados/prestados e existe inclusivamente a possibilidade de ter acesso a estas actualizações em tempo real.[74]

Esta estratégia participada da evolução regulamentar, em diálogo interpretativo regular, é uma prática exemplar para a abordagem do problema em estudo. Este trabalho em curso está patente nos artigos e documentos entretanto publicados nos últimos anos pelo grupo de trabalho Ministerio de Fomento/Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja.[75]

72 A expressão "ajuste razoável" foi retirada do título da comunicação de Marta Sorribes Gil, "Accessibilidad y ajustes razonables en edificación existente", Cursos Avançados Eduardo Torroja, "Aplicación del CTE a edifícios existentes" (Directores del seminario Juan Queipo de Llano y Elena Frías), Madrid, 7 de Maio de 2014.

73 Para aprofundamento de outros esforços internacionais de manuais locais que procuraram abordar o tema, consulte-se por exemplo o guia escocês "Conversion of Traditional Buildings Application of the Scottish Building Standards. PART 1.Principles and Practice". Edinburgh: Denish Urquhart, 2007, da autoria da Scottish Building Standards Agency, Technical Conservation, Research and Education Group, Historic Scotland.

74 Através do sítio "blog de la union – Arquitectos de las Administraciones Públicas de España", consultado em 29/06/2015 em http://uaaap4.blogspot.pt/.

75 Este corpo técnico ministerial, composto maioritariamente por arquitectos e sediado no importante Instituto Eduardo Torroja (Instituto com uma natureza que poderá encontrar paralelo nacional no LNEC), tem-se empenhado por diversos meios na interpretação e mediação do quadro legal aplicável à edificação em geral e mais recentemente às construções existentes.

Tendo-se detectado diversas insuficiências na primeira versão regulamentar do CTE, aguarda-se, presentemente, uma importante revisão e ampliação do seu articulado para responder às já referidas solicitações suscitadas pelas práticas de intervenção no edificado existente. Em conjunto com esta revisão muito aguardada sairá um Guia de apoio à interpretação e aplicação regulamentar - fig. 2.6.1. Este extraordinário documento (no prelo) já foi apresentado publicamente com o título "Guia de aplicação do CTE à edificação existente"[76].

Fig 2.6.1 – CTE: "Código Técnico de la Edificación" (2006) e "Guía de Aplicación del CTE a Edificación Existente" (no prelo).

Leia-se no propósito e destinatários do Guia:

> "(...) explicar e difundir os critérios subjacentes à sua génese [alteração ao quadro regulamentar], assim como orientar os diferentes técnicos e profissionais envolvidos no campo da reabilitação (e aos proprietários dos edifícios), na correcta aplicação da dita regulamentação, especialmente o critério de flexibilidade incorporado na mesma e que é inerente a toda a intervenção no edificado existente" [77].

Este Guia adverte, com pertinência, não pretender ser um manual técnico que cubra todos os aspectos das normas da construção, mas que a sua função será: "(...) apoiar a regulamentação existente identificando problemas típicos que aparecem habitualmente quando se intervém num edifício como pautar critérios de resolução de problemas que podem aparecer"[78].
Saliente-se nestas duas citações alguns factos relevantes da estratégia de adequação do CTE às intervenções no existente:

Registe-se os seus artigos publicados no PATORREB 2012 e 2015 (4ª e 5ª Conferências Internacionais sobre Patologias e Reabilitação de Edifícios), assim como a organização dos "Cursos avanzados Eduardo Torroja" em Madrid, 2014, sobre estas temáticas.

76 Citaremos o conteúdo deste documento com base na versão gentilmente disponibilizada para consulta no âmbito da presente investigação.

77 Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja, "Guía de Aplicación del CTE a Edificación Existente", Madrid, Ministerio de Fomento, no prelo, p. 5 .

78 Idem, ibidem.

– clarificar e divulgar o espírito da lei, o que esteve na sua origem;
– orientar e assessorar os diversos intervenientes nestes processos, permitindo uma correcta interpretação e aplicação normativa;
– explicitar novos conceitos legais aplicáveis ao edificado existente como, por exemplo, o critério da flexibilidade;
– interpretar, actualizando, a regulamentação existente sem anular ou substituir todo o trabalho anterior;
– incorporar dados provenientes das práticas, identificando problemas frequentes nas operações de reabilitação.

Na sua estrutura, o Guia contém uma primeira parte dedicada ao conjunto de princípios, conceitos e critérios gerais sobre os quais se baseou a adaptação regulamentar aplicável à reabilitação. Na segunda parte, são desenvolvidos estes critérios pelos seis campos de organização temática do CTE (Segurança Estrutural, Segurança Contra Incêndio, Acessibilidade, Energia, Ruído e Salubridade), explicando como se aplicam as exigências aos edifícios existentes e dando pistas de actuação para situações comuns já identificadas.
O documento apresenta ainda no seu preâmbulo uma série de considerações relativas ao contexto espanhol e europeu (que são comuns à situação portuguesa):
– A avaliação do parque edificado espanhol releva a clara necessidade de intervenções de reabilitação, regeneração e renovação urbana.
– O conhecimento em torno da intervenção no construído é menos avançado e desenvolvido que a obra nova (tal como Portugal, a percentagem de operações de reabilitação é ainda bastante inferior à média europeia).
– O quadro normativo das últimas décadas foi elaborado essencialmente para a construção nova, praticamente sem referências à edificação existente.
– As novas directivas europeias (de transposição obrigatória) alteraram profundamente o quadro regulamentar aplicável aos projectos – seja para a construção nova, seja para a construção existente.
– A exigência dos utilizadores aumentou, acompanhando a evolução da sociedade nos diversos níveis de conforto e desempenho (térmico, energético, de segurança, de acessibilidade...).
Refira-se ainda que a estrutura em pirâmide do quadro legal edificatório espanhol (no topo a "Ley de ordenación de la Edificación" – LOE/1999, seguido pelas Exigências Básicas/Parte I do CTE, Documentos Básicos/Parte II do CTE e Documentos Complementares do CTE) sofre, com esta revisão, uma importante evolução[79].

79 Reconhecendo que nos processos de reabilitação os "Métodos de verificação e soluções aceites" são difíceis de estabelecer (e que em muitos casos até nem serão aplicáveis), estes procedimentos desceram do escalão Regulamentar para a parte Instrumental da pirâmide, ou

Níveis de intervenção, maior grau de adequação possível ao CTE e critérios gerais aplicáveis ao edificado existente

O Guia clarifica ainda o conceito e os níveis de intervenção referidos no CTE (como Ampliação, Remodelação, Manutenção e Mudança de Uso e formas de enquadrar a simultaneidade destas intervenções), assim como os três critérios gerais aplicáveis ao edificado existente (na base do ajuste regulamentar): os critérios de "não-agravamento", de "proporcionalidade" e de "flexibilidade". Note-se que o conceito de "maior grau de adequação possível" é transversal a todos estes critérios e poderá conduzir a uma situação como a do caso exemplificado na fig. 2.6.2 – ou seja, poderemos ter níveis de desempenho diferenciados para cada especialidade, tendo em conta as circunstâncias/valores do caso em concreto, sem ter necessariamente que cumprir os parâmetros estabelecidos para a obra nova.

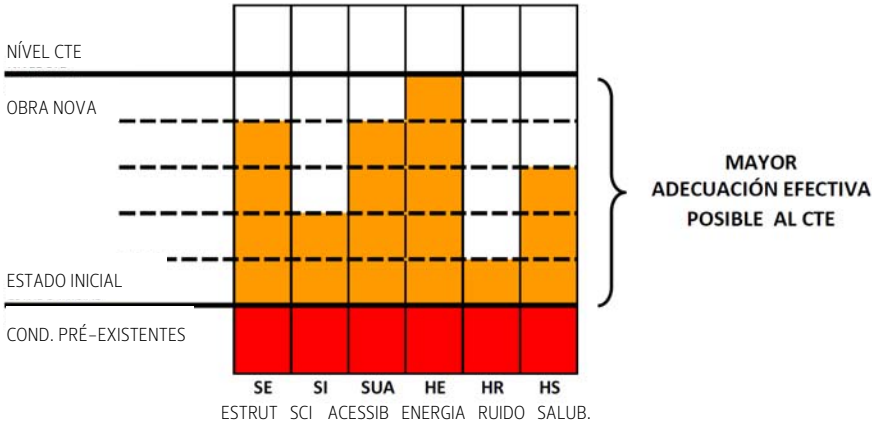


Fig 2.6.2 – Explicação gráfica para uma hipotética intervenção do princípio de "maior adequação efectiva possível ao CTE" para as intervenções no edificado existente. (Fonte: Marta Sorribes Gil, comunicação "Accessibilidad y ajustes razonables en edificación existente", Cursos Avançados Eduardo Torroja, "Aplicación del CTE a edifícios existentes", Madrid, 7 de Maio de 2014.)

No fundo, introduz-se igualmente um princípio de hierarquização das diversas exigências, porque, naturalmente, a segurança estrutural "tem um nível mínimo, que não é negociável", enquanto que os parâmetros ligados à habitabilidade/conforto poderão estar sujeitos a matizações[80].

seja, sem cumprimento obrigatório. Este pertinente ajuste evolutivo permite responder a duas problemáticas: a) As possíveis soluções agora aceites para o campo da reabilitação (e obra nova) ficam fora do contexto estrito regulamentar estando ao critério do projectista a adopção de situações válidas para cada solução; b) Resulta um incentivo à adopção de novas ou inovadoras soluções capazes de satisfazer as exigências básicas.

80 Marta Sorribes Gil em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em Junho de 2014.

"A ampla casuística de intervenções possíveis na edificação existente somada às condições específicas de cada edifício torna impossível estabelecer critérios regulamentares estanques diante de uma situação tão heterogénea sendo, por isso, necessário flexibilizar o quadro regulamentar permitindo avaliar, em cada caso concreto, o nível máximo de adequação possível ao CTE compatível com as condições específicas do edifício e do tipo de intervenção.
A avaliação do nível máximo de adequação deve realizar-se pelo projectista (...), em cada actuação, devendo justificá-la (...).
O conhecimento profundo e exaustivo de cada edificação concreta, (conhecimento histórico, urbanístico, construtivo, etc....) deve ser o motor de arranque para a tomada de decisões do projectista na busca do nível máximo de adequação seguindo os critérios marcados na regulamentação, mas sendo consciente da impossibilidade do estabelecimento de receitas universais" [81]

Torna-se assim explícito o princípio importante de "Cumprimento do CTE ainda que não se alcancem os níveis estabelecidos para a obra nova". Isto é, nas obras em edifícios existentes onde haja incompatibilidades, não se entrará em incumprimento do CTE se se aplicarem soluções que, sob avaliação das entidades competentes, suponham o maior grau de adequação efectiva global possível das condições estabelecidas nos Documentos Básicos (fig. 2.6.3). [82]

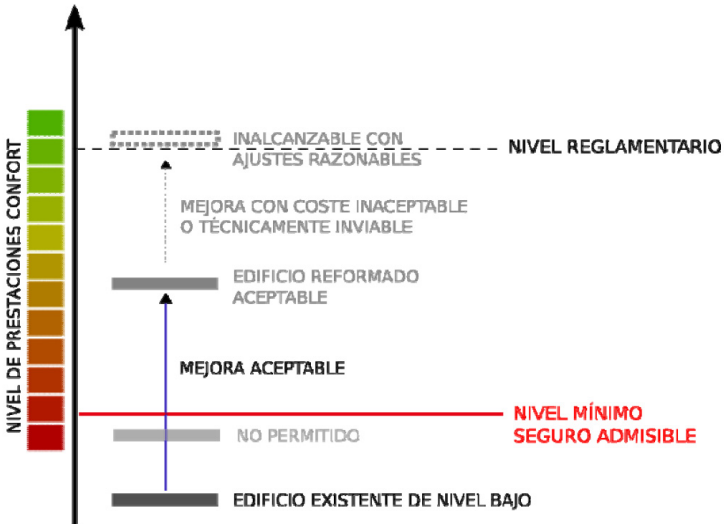


Fig. 2.6.3 –Esquema de gradação de níveis de desempenho alcançáveis na edificação existente. (Fonte: Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja, Juan Queipo de Llano e Marta Sorribes Gil y Elena Frias, "Guía de Aplicación del CTE a Edificación Existente", Madrid, Ministerio de Fomento, no prelo).

81 Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja, op. cit., p. 13.

82 Idem, p. 17.

O critério de "Não-agravamento"

A revisão do CTE parte do princípio que nas operações de reabilitação estará implícita a melhoria dos edifícios – sendo por isso essencial que não se reduzam as condições de segurança e habitabilidade que o edifício apresentava antes da intervenção.

> "Nas intervenções nos edifícios existentes não se poderão reduzir as condições pré-existentes relacionadas com as exigências básicas, quando as ditas condições forem menos exigentes que as estabelecidas nos documentos básicos do CTE."[83]

Note-se que, ao contrário das isenções previstas no RERU no quadro regulamentar português, este critério de não-agravamento não isenta do cumprimento de requisitos mínimos associados à obrigatoriedade do diagnóstico dos desempenhos da situação existente.

O Guia esclarece ainda que cada norma não poderá ser encarada de forma isolada e as soluções adoptadas deverão ser avaliadas de forma transversal para determinar o seu impacto no funcionamento do edifício no seu conjunto. É pois fundamental uma abordagem holística para a aplicação desta regulamentação de construção nos edifícios existentes. Ou seja, o critério de não-agravamento emprega-se de uma maneira global – tanto a cada prestação de forma individualizada como à inter-relação entre prestações (a melhoria de um desempenho não pode resultar na redução de outros desempenhos). Por exemplo, a mudança de caixilharia por elementos mais estanques obriga a um estudo da produção de condensação por diminuição de admissão de ar/ventilação.
Interessa também referir que alguns Documentos Básicos do CTE admitem a possibilidade de reduzir as condições pré-existentes abaixo dos limites mínimos estabelecidos com carácter geral para possibilitar a obtenção de determinadas prestações que se entendam prioritárias. Por exemplo, no caso de instalação de um elevador para resolver a acessibilidade, admitir que se reduza a largura dos caminhos de evacuação (caixas de escadas) abaixo do limite mínimo estabelecido pela Segurança Contra Incêndio.

O critério de "Proporcionalidade"

Pretendeu-se, com este critério, criar uma co-relação entre a profundidade da intervenção e o nível de melhoria exigível (permitindo que não seja obrigatório o cumprimento regulamentar para qualquer natureza de intervenção).
O critério de proporcionalidade está relacionado, entre outros, com:

83 CTE – Código Técnico de Edificación, parte I, artigo 2 "Ámbito de Aplicación".

– a relação de custo de implementação de uma medida regulamentar e o custo global da intervenção;
– a relação entre recursos do Dono de Obra e a existência (ou não) de financiamento público;
– o nível de envergadura da obra e o tipo de intervenção (remodelação , mudança de uso, ampliação, etc.).
O Guia esclarece que esta proporcionalidade facilita a melhoria progressiva do edifício, permitindo uma adequação parcial frente a um cumprimento total que poderia limitar a melhoria de outras características do edifício. [84]

O critério de "Flexibilidade"

> "Quando a aplicação do CTE for urbanística, técnica ou economicamente inviável ou incompatível com a natureza da intervenção e grau de protecção do edifício, poder-se-ão aplicar, sob o critério e responsabilidade do projectista (...), as soluções que permitirem o maior grau possível de adequação efectiva.
> (...) Na documentação final da obra deverá constar o nível de prestação alcançado e as condicionantes de uso e manutenção do edifício (caso existam), consequência do grau final de adequação efectiva alcançado, a ter em conta pelos proprietários e utilizadores."[85]

O critério de proporcionalidade é complementado pelo critério de flexibilidade que permite adequar a intervenção ao contexto e particularidade de cada obra (e sua infinita casuística). Quando a adaptação não é técnica ou economicamente viável ou é incompatível com os valores patrimoniais, podem ser adoptadas soluções de prestação inferiores à obra nova, alcançando sempre o "maior grau de adequação efectiva possível", segundo o critério e responsabilidade do projectista. Para exemplificar este conceito de adequação efectiva, dá-se, como exemplo, o caso da adaptação obrigatória de uma instalação sanitária no interior de um estabelecimento ou habitação em que o caminho até esta instalação não é acessível ou ainda a melhoria acústica da parte cega de uma fachada quando não se intervém nas janelas.
"A existência deste princípio de flexibilidade leva a que o cumprimento do CTE em intervenções sobre o edificado existente não esteja dependente de um nível de prestação pré-determinado." [86] Daí a necessidade de o projectista declarar o desempenho alcançado para que estas possam ser conhecidas pelo utilizadores.

84 A título de exemplo, o Guia aponta diferentes exigências para as remodelações (apenas adequação regulamentar dos elementos alterados), para as mudanças de uso (adequação dependente de mudança parcial ou total), e para as ampliações (onde os corpos novos e áreas pré-existentes profundamente intervencionadas estão sujeitas ao total cumprimento regulamentar).

85 CTE – Código Técnico de Edificación, parte I, artigo 2 "Ámbito de Aplicación" .

86 Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja, op. cit., p. 17.

Podem, igualmente, decorrer deste critério algumas limitações de uso (como por exemplo limitar as sobrecargas sobre as estruturas ou o livre acesso a determinadas zonas, permitindo ainda assim uma compatibilidade programática).

O Edificado com valores patrimoniais identificados

O Guia constata o agravamento dos conflitos quando o objecto da intervenção pertence a uma área classificada mas também nos casos em que não existe este reconhecimento expresso mas é evidente o seu valor perante o conhecimento técnico formado.

Porém, esta circunstância não o exime do cumprimento regulamentar nos termos e critérios anteriormente explicitados. Reconhece ainda que o carácter especial deste edificado deverá ficar sujeito a um tratamento mais específico, sujeito a uma valorização e diálogo, em cada caso concreto, com as entidades competentes.

A importância do diagnóstico transposta para a lei

O reconhecimento da importância do diagnóstico já tinha ficado claro na lei de 2013 "Rehabilitación, Regeneración e Renovación Urbanas (RRR)" quando se estabeleceu (entre outras medidas que abrem caminhos administrativos aos processos da reabilitação), a obrigatoriedade do "Informe de Evaluación de Edificios (IEE)".

O Guia alerta para a sua importância – base para qualquer intervenção – seja qual for o seu carácter e amplitude.

Relevância para a situação portuguesa

Retira-se deste processo espanhol em curso diversas pistas de abordagem ao problema em causa. Destaque-se, porém, o facto de que é possível introduzir conceitos de moderação exigencial sem ignorar a legislação existente. É igualmente possível introduzir na lei noções como "ajuste razoável" ou "maior adequação efectiva possível" e cruzá-las com critérios aparentemente inconciliáveis como "flexibilidade", "proporcionalidade" e "não-agravamento".

Fica também evidente a indispensabilidade de compilar/articular a legislação aplicável à edificação – nova e existente - num só documento para então se assumir um processo evolutivo e participativo com contributos e comentários dos diversos actores: projectistas, utilizadores, entidades competentes, entre outros.

2.7. **CONCILIAR O DIVERGENTE: A INVESTIGAÇÃO DO LABORATÓRIO TSAM EM LAUSANNE**

O exemplo suíço aqui retratado assume particular relevância para a presente investigação. Note-se porém que interessam sobretudo, neste caso, a natureza e a estratégia de abordagem ao problema da intervenção num edificado não-classificado onde se reconhecem valores – e não tanto o objecto de estudo (o património moderno).
Por isso adverte-se que não se abrirá aqui outro campo (muito extenso) de revisão do conhecimento sobre as intervenções nas construções do movimento moderno. Apesar destes edifícios colocarem questões próximas das temáticas da presente tese, a sua importância e especificidade impõem investigações autónomas e conteúdos que não caberá aqui desenvolver.

Os dados estatísticos gerais da Europa e da Suíça em particular indicam que o edificado existente representa cerca de 40% dos consumos globais de energia[87] (em Portugal este valor ronda os 30%)[88].
Resulta que, de uma forma global, é grande a tentação de afectar o problema energético ao edificado existente. Apesar de existirem outros sectores claramente mais "energívoros"[89] – os transportes, por exemplo, e outros onde a investigação ainda não encontrou medidas eficazes – o sector da construção oferece reais potencialidades de redução de consumo/emissões CO2.
Isto justifica uma política voluntarista de saneamento do parque edificado existente sustentado por regulamentos cada vez mais draconianos, aos quais se juntam certificações (como o caso do "Minergie" na Suíça), iniciativas que emanam de associações privadas sustentadas por uma marca importante da indústria da construção.[90]

Em paralelo, a progressão das metas de consumo energético anual foi fulgurante: na Suiça (e na Europa em geral), no período de 1988 a 2009, os consumos admissíveis foram progressivamente reduzidos para1/3, inclusivamente para as construções existentes. O edificado existente e em concreto o do pós-guerra

87 Dados do Office Fédéral de l'Énergie consultado em http://www.bfe.admin.ch/index.html?lang=fr a 11/07/2015.

88 D. Ürge-Vorsatz et. al., Heating and cooling energy trends and drivers in buildings, in Renewable and Sustainable Energy Reviews, Elsevier, 2014, p. 14.

89 Tradução literal do termo "énergivores" utilizado por Franz Graf em "Patrimoine, Économie, Énergie: une vision synthétique" in *La cité du Lignon. 1963-1971. Étude architecturale et stratégies d'intervention*, Franz Graf/Giulia Marino (coord.), TSAM/EPFL, Lausanne: Infolio, 2012, p. 13.

90 Franz Graf, "Patrimoine, Économie, Énergie: une vision synthétique...", p. 13.

(até aos anos 70, antes do choque petrolífero) testemunha uma categoria de construções particularmente frágil – não só pelas razões supracitadas, mas também pelas dificuldades de reconhecimento do seu valor (problemática já desenvolvida anteriormente neste capítulo para os casos de estudo em análise na tese). Fica assim aberta o caminho às más práticas – que, sem considerar os valores existentes, partem de pressupostos e parâmetros pré-definidos e não do conhecimento real:

> "Longe de serem tratadas como um 'recurso', o património contemporâneo existente sofre de uma prática que, de maneira peremptória, privilegia as estratégias drásticas de melhoria ao nível térmico, antes mesmo de serem verificados os desempenhos reais dos edifícios, independentemente do seu valor de testemunho."[91]

Nestes casos, à semelhança dos casos de estudo da presente tese, o enquadramento regulamentar é idêntico à construção nova confirmando que, também na Suíça, apenas aos edifícios classificados é permitido conciliar os legítimos desafios patrimoniais com os legítimos desafios energéticos. O próprio Estado suíço reconhece-o:

> "O desafio patrimonial e o desafio energético são ambos legítimos, respondem fundamentalmente, à mesma preocupação e perseguem o mesmo objectivo: suster o desenvolvimento durável, pela preservação de recursos naturais e culturais insubstituíveis."[92]

Este reconhecimento sugere a necessidade de desenvolver "as possibilidades e os meios de pesar caso a caso os interesses públicos às vezes divergentes entre os dois domínios encontrando soluções construtivas." [93] Por conseguinte Franz Graf defende que se impõe actualmente um "pensamento-síntese que transcenda os pontos de vista habitualmente considerados como inconciliáveis."[94]

Este pensamento é posto em prática na extraordinária investigação e proposta de reabilitação da "Cité du Lignon" em Genebra vencedora do prémio Europa Nostra 2013.[95]

91 Idem, ibidem.

92 Office federal de l'énergie/Commission fédérale monuments historiques, "Recommandations pour l'amélioration du bilan énergétique des monuments historiques", Berna, Julho 2009 .

93 Idem, ibidem.

94 O título do presente subcapítulo decorre desta afirmação. Franz Graf, "Patrimoine, Économie, Énergie:...", p. 13.

95 Prémio do Património Cultural da União Europeia, "Europa Nostra", na categoria "Investigação", edição 2013, entregue ao *Laboratoire Technique et de la Sauvegarde de l'Architecture Moderne* (TSAM –ENAC– EPFL), dirigido por Franz Graf, pela investigação "La cité du Lignon 1963-1971. Étude architecturale et strategies d'intervention".

O contributo desta prática e respectiva investigação, sintetizado neste subcapítulo, encontra-se rigorosamente documentado numa publicação singular[96], reeditada por ocasião do prémio supracitado, serve de base ao presente texto e foi complementada pela oportunidade de visitar o local com os autores, o Prof. Arq. Franz Graf e a Prof. Arq.ta Giulia Marino.
A visita e a troca de experiências resultante do contacto directo com estes arquitectos e docentes universitários confirma a presente tese (de que não existe um quadro regulamentar adequado à reabilitação do edificado corrente onde identificamos valores), mas também revela caminhos e possibilidades de conciliação de diferentes desígnios (como o patrimonial, económico e energético), desde que fundados no conhecimento teórico-técnico dos intervenientes e no entendimento das várias dimensões do edificado objecto de intervenção.

Flg. 2.7.1 – Vista aérea da Cité du Lignon, Genebra, 1985.

Construída entre 1963 e 1971, a cidade satélite de Lignon (da autoria de Georges Ador, Dominique Julliard, Louis Payot e Jacques Bolliger) é considerada como o conjunto habitacional mais espectacular na Suíça do pós-guerra: "Para uns, é um buraco negro sorvedor de energia; para outros, um monumento histórico."[97]
No contexto suíço dos anos 60, vivia-se uma conjuntura económica favorável e de crescimento demográfico exponencial, impondo-se a realização de novos conjuntos habitacionais. Na sequência da construção de outras cidades-satélite suíças, surge Lignon - uma operação extremamente mediatizada pelos poderes públicos - propondo medidas "revolucionárias" e assumindo que não se pretendia fazer uma cidade-dormitório. O programa para a zona arborizada de

96 Franz Graf, Giulia Marino (coord.), La cité du Lignon. 1963-1971. Étude architecturale et stratégies d'intervention, TSAM/EPFL, Lausanne: Infolio, 2012.

97 Franz Graf, Giulia Marino, "Modern and Green, Heritage, Energy, Economy" in *La cité du Lignon...*, p. 144 .

280.000m2 era ambicioso: "a operação prevê a realização de uma cidade habitacional, que incluía fogos e serviços para 10.500 habitantes (...) uma dimensão claramente inédita para Genebra e para a Suíça."[98]
O complexo de 2.700 apartamentos é completado por duas igrejas, um agrupamento escolar e um centro comercial de 8.000m2, no âmbito de uma estratégia declarada de promover relações, o desenvolvimento humano e a articulação entre a família e a comunidade – aspectos fundamentais de uma operação que se pretendia exemplar à escala nacional. [99]

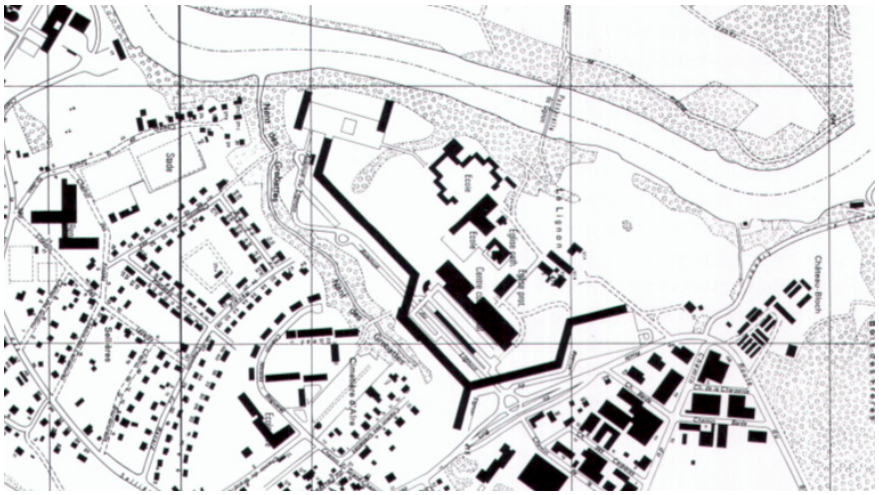


Fig. 2.7.2 – Planta geral da Cité du Lignon

Como alternativa à grelha ortogonal de implantação de torres e blocos já ensaiada noutros cidades-satélite, os arquitectos propõem um princípio radicalmente diferente: um bloco suspenso de 11 a 15 pisos forma uma linha contínua desenhada pelo perímetro e pendentes do terreno que serpenteia ao longo de 1km; o conjunto dos equipamentos ocupa a zona central do empreendimento e duas torres de 26 e 30 pisos rematam a proposta; tudo isto perfaz uma densidade de ocupação de 1m2 de construção por 1m2 de terreno. [100]
Mas também o sistema construtivo merece registo. Os temas-chave da construção do pós-guerra (a industrialização e racionalização dos sistemas) foram centrais nesta obra: da estrutura em túnel de betão (pela primeira vez utilizada

98 Giulia Marino, "Un classique de l'architecture et de l'urbanisme de notre temps", in "La cité du Lignon...", p. 19.

99 Idem, ibidem. Giulia Marino refere ainda no mesmo texto que a cidade de Lignon foi regularmente apresentada e reconhecida nacional e internacionalmente como um dos exemplos marcantes da produção arquitectónica suíça dos anos 60, com uma recepção crítica muito favorável e citada de maneira sistemática nos guias de arquitectura da altura.

100 Franz Graf, Giulia Marino, "Modern and Green...", p. 146.

na Suíça) à fachada-cortina pré-fabricada, tudo foi concebido para optimizar o processo de construção.
A imensa superfície de fachada-cortina é um extraordinário exemplo deste espírito de racionalização construtiva. O desenho destas fachadas, o seu extraordinário cuidado de detalhe e refinamento construtivo[101] (Fig. 2.7.4) reflectem a importância dada pelos arquitectos ao conjunto de decisões sintetizadas em projecto:[102] programa, enquadramento ambiental, forma urbana/territorial, detalhe construtivo, formas de habitar, equipamentos disponíveis, processos construtivos... não se encontram hierarquias ou prioridades nestas soluções, tudo é igualmente relevante na obra.

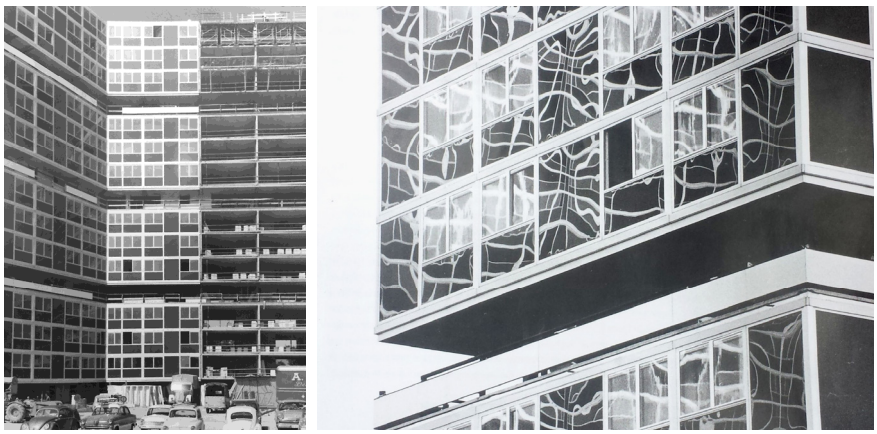


Fig. 2.7.3 – Estrutura em túnel/fachada-cortina em construção e efeito final, 1967-68, Cité du Lignon.

Mais recentemente, Lignon recuperou as atenções com os novos imperativos para reduzir o consumo de energia. É assim que surge este projecto-piloto na área da conservação e melhoria térmica das fachadas e coberturas de Lignon desenvolvido pelo Laboratoire Technique et de la Sauvegarde de l'Architecture Moderne na EPFL. O objectivo deste estudo é introduzir medidas que permitam conservar a pele exterior das fachadas existentes e ao mesmo tempo respeitar

101 A fachada-cortina "consistia em painéis de grande formato (2,8x2,4m e 2,8x1,8m), com altura do piso, compostos por um engradado interior em pinho revestido a alumínio no exterior. Estas estruturas alternavam entre elementos fixos opacos (vidro temperado com isolamento interior) e elementos móveis transparentes (...). Numa criação urbana a esta escala, a procura por uma atenta expressão volumétrica e plástica das fachadas contínuas desempenha um papel fundamental. A superfície regular do exterior, acentuada pela estrutura metálica [no mesmo plano], é reforçada pelo brilho subtil dos envidraçados e modulada pela alternância de elementos transparentes e opacos". Idem, ibidem.

102 A propósito do conjunto das soluções construtivas singulares utilizadas na Cité du Lignon leia-se de Giulia Marino, "Une approche nouvelle: la rationalisation de la construction comme impératif" in *La cité du Lignon...*.

parâmetros energéticos regulamentares, nos mais de 100.00m2 de fachada-cortina.[103]

> "Durante 3 anos, de Maio de 2008 a Junho de 2011, o objectivo da investigação foi definir uma estratégia ad hoc para intervenção, feita à medida das particularidades específicas do edifício, com vista a detectar melhorias necessárias e identificar potenciais acções. O projecto para melhoria do desempenho térmico da fachada-cortina nos edifícios de Lignon que resultou da investigação foi baseado numa avaliação escrupulosa destes interesses, facilitando a preservação do património moderno pela conservação da identidade material existente mas também poupando energia."[104]

Releve-se para a presente tese a ligação que Franz Graf estabelece com o edificado antigo e as consequências que enuncia decorrentes da utilização de soluções standard/classificadas (que respondem sem esforço às solicitações regulamentares):

> "Tal como o património antigo, o edifício «moderno e contemporâneo» começa a beneficiar de um interesse pela sua «matéria», considerada como único registo autêntico, e único capaz de fazer existir as qualidades materiais e imateriais que a arquitectura concretiza. (...)
> Contrariamente às soluções standard de substituição por uma fachada nova (com as matérias-primas produzidas na China, uma execução e montagem na Polónia, uma homologação na Alemanha... e isto sem contar com o dispêndio de massa cinzenta ou os custos ligados à eliminação da fachada de origem), as medidas pontuais – a saber, as intervenções estudadas a partir do objecto construído e para o objecto construído – podem contribuir igualmente para manter a actividade económica da região, pelo apoio dado às empresas e às indústrias locais." [105]

O reconhecimento dos valores presentes em Lignon pelas autoridades patrimoniais aconteceu em 2009 através de um Plano de Conservação com vista a estabelecer "medidas específicas destinadas a preservar a unidade arquitectónica dos edifícios, o desenho urbano e a qualidade paisagística dos espaços exteriores".[106]

Apesar disso era necessária uma estratégia global. Sem um claro enquadramento começaram a surgir as intervenções dissonantes (com a substituição da caixilharia de alumínio por PVC) e foi assim que o Cantão e a comissão de represen-

103 Franz Graf, Giulia Marino, "Modern and Green...", p. 144.

104 Idem, p. 145.

105 Franz Graf, "Patrimoine, Économie, Énergie...", p. 15 .

106 Cantão de Genebra, DCTI, Office du Patrimoine et des Sites, "Le Lignon – Comune de Vernier, Plan de site nº 29430-540", rationale, 5 de Agosto de 2004. Decree, Conselho de Estado de 13 de Maio de 2009.

tantes dos moradores solicitaram ao Laboratório TSAM o "Estudo Arquitectónico e Energético para a envolvente dos edifícios".[107]

A partir de uma avaliação exaustiva dos componentes da envolvente [fachadas e coberturas] do edifício e da monitorização do comportamento térmico de um bloco-tipo, identificaram-se quatro opções de intervenção para a fachada corrente de Lignon. Foram depois classificadas segundo o seu impacto nos edifícios e estudadas em termos de implicações arquitectónicas e técnicas:

- opção A –" Manutenção simples" (durabilidade estimada de 6 a 10 anos)[108];
- opção B – "Reabilitação" (reparação de primeiro nível com durabilidade estimada de 10 a 15 anos)[109];
- opção C – "Renovação" (reparação de segundo nível com durabilidade estimada de 25 anos)[110];
- opção D – "Substituição integral" procurando manter soluções originais (durabilidade estimada de 25 a 30 anos).

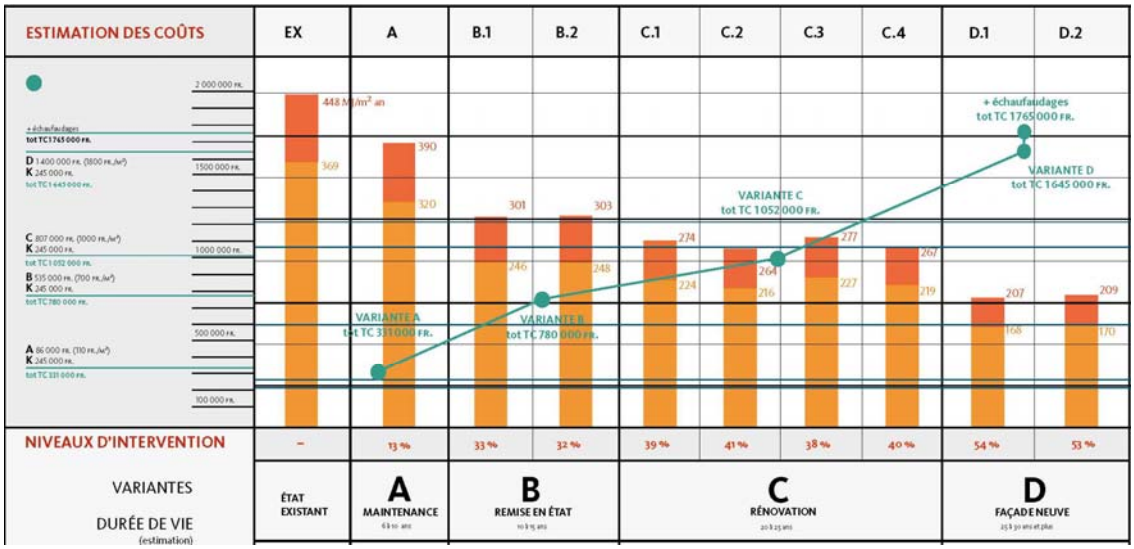


Fig. 2.7.4 – "Património, Economia e Energia: o quadro sinóptico como ferramenta"[111].
Laranja – necessidades de aquecimento/balanço energético (MJ/m2 ano) para 20 °C – segundo a norma SIA 380/1; Vermelho – necessidades de aquecimento/balanço energético (MJ/m2 ano) para 22 °C – utilização real; Verde – estimativa de custos para os quatro níveis de intervenção (A – manutenção, B- reabilitação, C – renovação, D – substituição por fachada nova).

107 Franz Graf, Giulia Marino, "Modern and Green...", p. 147.

108 Esta opção consistia em melhorar a estanquidade ao ar/água da fachada substituindo a vedação dos painéis e janelas existentes e introduzindo novas juntas/selagens.

109 Nesta opção introduzem-se melhorias no desempenho térmico através do reforço de isolamento existente na face interior dos elementos opacos e substituição dos vidros existentes por vidros com melhor desempenho.

110 Esta solução prevê a manutenção dos perfis exteriores mas substitui integralmente o seu preenchimento por novos envidraçados e novo isolamento térmico de maior desempenho.

111 Franz Graf, Giulia Marino, "Patrimoine, Économie, Énergie: le tableau synoptique comme outil" in Franz Graf/Giulia Marino (coord.), *La cité du Lignon. 1963-1971. Étude architecturale et stratégies d'intervention,* TSAM/EPFL, Lausanne: Infolio, 2012, pp. 96-98.

Para permitir a comparação dos critérios em causa nestas diferentes opções foi produzido um quadro-sinóptico singular visando três tipos de informação: no eixo horizontal, a descrição dos trabalhos e a sua durabilidade; no eixo vertical, uma estimativa de custos e necessidades energéticas (Fig. 2.7.5).
As três variáveis – património, economia e energia – ficam assim sintetizadas, imediatamente visíveis e disponíveis para apoiar as decisões das associações de proprietários.
Da observação do quadro conclui-se prontamente que a opção D (substituição integral) deverá ser descartada, porque o custo associado não permite uma relação favorável entre investimento e ganho energético de modo a reduzir drasticamente os consumos.
Além disso, uma tal intervenção traria grandes inconvenientes aos habitantes, com problemas evidentes em termos de programação e gestão do estaleiro/obra. Avançou-se assim para a verificação em protótipo das opções B e C – soluções que "permitem respeitar a substância material da fachada de origem na sua camada exterior e simultaneamente um ganho energético considerável – e isto com um investimento económico razoável." [112]

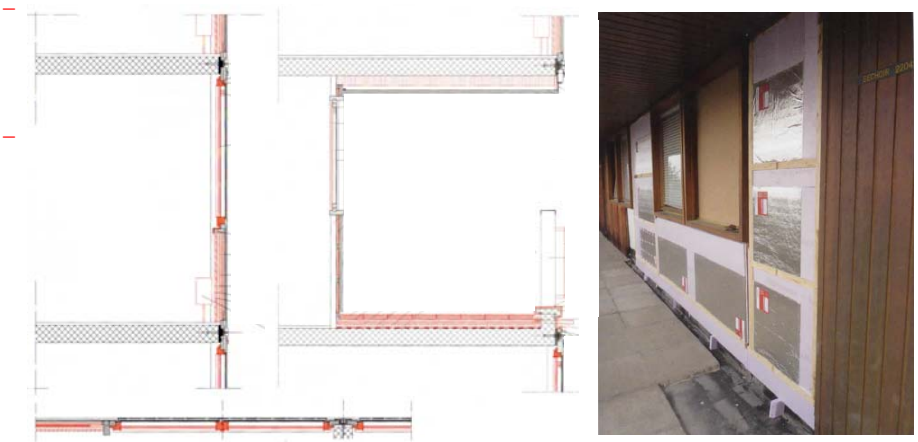


Fig. 2.7.5 – Desenhos de pormenor – propostas de intervenção na fachada-cortina e nas galerias, Cité du Lignon.

Conclui-se que na Suíça, país de grande exigência regulamentar, Franz Graf e a sua equipa propõem-se "conciliar o divergente", isto é, juntar conceitos aparentemente afastados como património, economia e energia, sintetizando-os numa prática e na investigação associada. As práticas do Laboratório de Técnicas e Salvaguarda da Arquitectura Moderna em Lausanne são um exemplo da possibilidade de desmontar mitos ligados ao desempenho e à inevitabilidade de substituição de elementos construtivos existentes (com valor patrimonial que

112 Idem, p. 97.

poderá não ser reconhecido unanimemente). Através do conhecimento profundo da pré-existência e seu contexto (a sua arquitectura, sistemas construtivos, utentes, formas de utilização, consumos reais, etc.) poder-se-ão dimensionar soluções técnicas que partem da reutilização e melhoria dos componentes materiais existentes, contribuindo para uma transformação na continuidade.
Os resultados desta investigação/monitorização comprovam-no: é possível melhorar até 70% o consumo global dos edifícios - a par com a média do consumo do Cantão – aproximando o conjunto edificado dos limites legais e contrariando aquilo que foi considerado fantasioso para este "monstro ecológico". [113]

> "Ajustes no consumo de energia podem assim fazer parte de uma estratégia de economia de energia que, embora nem sempre cumprindo parâmetros regulamentares correntes, pode produzir ainda assim resultados excelentes. (...) as soluções mais apropriadas para a mitigação do uso de energia podem ser estabelecidas, respeitando plenamente a identidade material original e tirar partido dos recursos financeiros disponíveis para os diversos proprietários. "[114]

Tal como a presente tese, Franz Graf alerta, concluindo, para a necessidade de desenvolvimento de enquadramentos legais ajustados a esta natureza de edificado:

> "A convergência de património, condicionantes financeiras e questões de energia, necessita de uma estratégia global, de instrumentos de conservação preventiva e prospectiva especificamente desenhados para possibilitar o desenvolvimento de enquadramentos legais consistentes. Em termos de método, mas também em termos de resultados, o nosso estudo-piloto poderia ser um valioso precedente, aplicável a um corpo maior de objectos similares, assim como para exemplos mais correntes do parque imobiliário." [115]

113 Franz Graf, Giulia Marino, "Modern and Green...", p. 148.

114 Idem, p. 149.

115 Idem, ibidem.

2.8. **PROJECTO, PATRIMÓNIO E REGULAMENTAÇÃO CONTEMPORÂNEA: PERTINÊNCIA E CONTRIBUTO**

O presente trabalho situa-se na confluência difícil entre projecto, património e regulamentação. Existem diversos contributos e autores relevantes para cada um destes temas, mas torna-se essencial ligá-los e circunstanciá-los: na contemporaneidade, no território nacional e a partir das práticas de projecto.
O presente capítulo procurou dar um contributo a uma revisão de conhecimento a partir de seis questões.

1. Apesar das dificuldades de enquadramento, à luz da evolução do conceito património (com inúmeros contributos teórico-práticos de diversos autores desde o Renascimento aos nossos dias) pode-se, sem qualquer dúvida, afirmar que existem valores culturais importantes presentes na "arquitectura anónima do passado." [116]
Importa, de forma inequívoca, legitimar esta categoria (do edificado corrente com valores patrimoniais) para enquadrar devidamente as práticas de intervenção.

> "Há, efectivamente, dificuldade em progredir com uma investigação sistemática no campo da história da arquitectura dos factos correntes. Daqueles que, afinal, predominam na cidade e, quer se queira quer não, contribuem para a caracterização da sua forma, para a sua identificação e sem o conhecimento dos quais não se conhecerá efectivamente nem a cidade, nem as suas excepções arquitectónicas." [117]

2. A identificação, o conhecimento e a compreensão dos valores (e não-valores) pré-existentes são determinantes para qualquer intervenção neste edificado corrente com valores patrimoniais. A intervenção neste tipo de edificado, pertencendo claramente ao campo disciplinar da arquitectura, requer um conhecimento e uma metodologia em parte distinta da construção de raiz. Sublinhe-se que a abordagem desta investigação parte da confluência e síntese da multiplicidade de conceitos (como autenticidade, memória, história, intrusividade, programa, referências) que informam as complexas decisões de projecto.
Pierre Chemillier, nos anos 80, já tinha colocado a questão central de forma clara afirmando que o limite da aproximação exigencial são as questões culturais. [118]

116 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência ...,* p. 17.
117 Idem, p. 56.
118 Pierre Chemillier, *Sciences et Bâtiment....*, p. 17.

"(...) paralelamente à criação de um cada vez mais complexo corpo de jurisprudência e elaboração de planos de salvaguarda sobre a defesa e valorização dos bens patrimoniais, tende hoje a considerar-se que cada caso é um caso e que a teoria da intervenção nascerá de cada circunstância nunca generalizável - circunstância de que fazem parte não só a expressão da individualidade de cada autor, como a obrigação ética de um rigoroso e exaustivo reconhecimento histórico e arqueológico do edifício a transformar." [119]

3. Num ambiente de "esquizofrenia regulamentar" [120] provocado por transposições apressadas de directivas europeias num quadro já de si disperso por inúmeros documentos e entidades por onde tramitam os processos, tudo concorre para confirmar a tese de que não existe em Portugal um enquadramento regulamentar ajustado à reabilitação do património edificado corrente.
Neste contexto, sobretudo pensado para a construção nova, surgiu recentemente o Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU), um diploma temporário com várias isenções regulamentares, fortemente criticado pelas Ordens e especialistas pela forma como não resolveu o problema de fundo (o desajuste dos regulamentos existentes à reabilitação). A motivação fundamentalmente económica deste documento (sem a inclusão por exemplo da ponderação dos valores), a sua incapacidade de definir exigências técnicas mínimas (provocando enormes problemas de segurança) e a excessiva duração deste regime com carácter transitório confirmam as preocupações enunciadas na tese tornando esta investigação necessária e urgente.

4. As consequências de um quadro legal desajustado ao projecto no edificado existente estão à vista, são sentidas no projecto e reflectem-se nas práticas. A tese procurará documentar estas situações através da proposta de um modelo de análise às obras que permitirá identificar conflitos e fornecer bases para uma moderação na aproximação exigencial às intervenções nas construções correntes.

5. O exemplo espanhol demonstra que é possível trabalhar sobre a legislação existente, introduzindo na lei noções como "ajuste razoável" ou "maior adequação efectiva possível" e cruzá-las com critérios aparentemente incompatíveis como "flexibilidade", "proporcionalidade" e "não-agravamento" - com capacidade de adaptação às circunstâncias.

119 Alexandre Alves Costa, "O Património entre a Aposta Arriscada ...", pp. 9-10.
120 José Gigante, "Reabilitação de Edifícios Escolares ...", p. 23.

Este trabalho só foi possível graças ao processo de síntese da regulamentação aplicável ao edificado num só documento – o Código Técnico Edificatório.

6. Trabalhando a partir das práticas de intervenção no património existente (como processo de investigação do Laboratório de Técnicas e Salvaguarda da Arquitectura Moderna em Lausanne), Franz Graf propõe-se demonstrar que é possível "conciliar o divergente". Prova, assim, que não é necessário substituir valores identificados para nos aproximarmos dos desempenhos regulamentares, contrariando mitos e conflitos como a síntese "património, economia e energia". Ainda a propósito do potencial da produção de conhecimento a partir das práticas (neste caso concreto, de reabilitação) – questão accionadora da presente investigação – o arquitecto suíço afirma no recente colóquio "L'architecture entre pratique et connaissance scientifique" em Paris:

> "(...) os projectos de reabilitação e seus estaleiros abrem um campo de investigação – tanto teórico como técnico – bastante significativo. Este saber em acção informa as noções-chave da reabilitação, como a da autenticidade, e revela as estratégias operativas mais pertinentes."[121]

E Francisco Barata, no mesmo sentido, esclarece e adverte:

> "Esta informação sobre factos arquitectónicos e urbanísticos do passado surge como resultado da procura de respostas a questões específicas de projecto colocadas por um arquitecto em relação à sua própria profissão." [122]

Em síntese, a presente tese procurará juntar um contributo original à investigação no campo da intervenção sobre o património edificado arquitectónico, fundado nos exemplos e no confronto das práticas e opções do projecto com o enquadramento regulamentar e processual destas operações – das práticas à reflexão crítica (e não o contrário).

> "A intervenção regeneradora da arquitectura que todos, cada vez mais, esperam, necessita neste momento, da abertura urgente de um debate frontal, de carácter disciplinar primeiro, que pode centrar-se na análise crítica de casos, no âmbito dos edifícios ou das áreas urbanas. (...) A questão da identidade cultural – e a do património, portanto – é cada vez mais actual. O património assume-se como um campo de debate político." [123]

121 Franz Graf, excerto do resumo da conferência "La recherche et la restauration de l'architecture moderne" no colóquio "L'architecture entre pratique et connaissance scientifique", Collège de France, Paris, 16/01/2015. Consultado em http://actu.epfl.ch/news/la-recherche-et-la-restauration-de-l-architecture-/, 11/01/2015.

122 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência ....,* p. 16.

123 Alexandre Alves Costa, "O Património entre a Aposta Arriscada ...", p. 8.

A inexistência de um quadro legal ajustado a estas operações é frequentemente referida no debate sobre a reabilitação. Mas estes comentários limitam-se a enunciar o problema, sem o caracterizar em profundidade, encontrar as suas causas ou tratar as inúmeras problemáticas associadas: os valores em questão, a sua intersecção com as decisões de projecto, a falta de qualificação dos intervenientes, as más práticas, os exemplos internacionais, etc.
Tal conjunto de problemáticas, a complexidade inerente ao tema e a ausência de publicações que cruzem as opções tomadas nas práticas arquitectónicas com o quadro teórico, técnico e regulamentar, permitem situar o impacto do presente trabalho.

CAPÍTULO 3.

PRINCIPAIS REGULAMENTOS APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

3.1. **CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O quadro legal regulamentar português aplicável à construção apresenta inúmeras dificuldades:

> "O sistema de padrões mínimos, criado em 1951, garantindo a salubridade e condições de habitabilidade aos edifícios da época, foi sucessivamente alterado e desdobrado em múltiplos regimes, durante os últimos 60 anos, o que resultou num regime complexo, que não incorporava a especificidade da reabilitação urbana, estando pensado e concebido para fazer face ao volume significativo de edifícios novos caracterizadores do sector da construção dos últimos 50 anos.
> É necessário alterar este quadro legislativo e regulamentar, tratando de forma distinta a diversidade de tipos e de soluções de alojamento e garantindo regras adequadas aos diferentes imóveis, promovendo, assim, a recuperação do edificado pré-existente e a habitabilidade nos centros urbanos." [1]

Como se pode verificar, o próprio Estado reconhece o problema[2]. Interessa aqui sublinhar a pulverização por inúmeros DL/Despachos/ Portarias; a descoordenação entre si (dando lugar a imposições contraditórias); um ritmo de publicação, revogação e alteração difícil de acompanhar pelos intervenientes nestes processos; a transposição de directivas centro-europeias muitas vezes desajustadas à realidade nacional; mas, sobretudo, uma quase total omissão de referências aos valores da pré-existência a ponderar nas operações de reabilitação do edificado corrente.

Procurou-se neste subcapítulo sintetizar os principais regulamentos em vigor[3] aplicáveis às intervenções no edificado existente.
Importa referir que esta síntese resulta de uma leitura dos regulamentos que procura sob um ponto de vista disciplinar traduzir o "espírito da lei" – isto é, o que esteve na sua génese (preocupações, objectivos, âmbito, história), as suas

1 IHRU," Proposta para discussão pública" in *+ Habitação, estratégia nacional para a habitação*, Maio de 2015, p. 13. Disponível em https://www.portaldahabitacao.pt/opencms/export/sites/portal/pt/portal/ habitacao/EstN acHabitacao/Estrategia-para-a-habitacao.pdf, consultado em 16/08/2015.

2 Leia-se a título de exemplo no preambulo do Regulamento de Segurança Contra Incêndios: "Com efeito, o actual quadro legal é pautado por um edifício legislativo heterogéneo e de desigual valor hierárquico normativo. De tudo se encontra, resoluções do Conselho de Ministros, decretos-leis, decretos regulamentares, portarias, uns com conteúdo excessivamente minucioso, outros raramente ultrapassando o plano genérico. (...) Perante uma pluralidade de textos não raras vezes divergentes, senão mesmo contraditórios nas soluções preconizadas para o mesmo tipo de problemas, é particularmente difícil obter, por parte das várias entidades responsáveis pela aplicação da lei, uma visão sistematizada e uma interpretação uniforme das normas, com evidente prejuízo da autoridade técnica que a estas deve assistir." in DL 220/2008 de 12 de Novembro, Preâmbulo do Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios

3 Para este efeito considere-se a data de entrega da tese – Agosto de 2015.

principais implicações no edificado existente (arquitectónicas, patrimoniais, construtivas) e quais as eventuais excepções previstas para estes edifícios.
Esta perspectiva é enriquecida e instruída pelos contributos da própria prática, isto é: sem recusar a necessária aproximação "teórica" à legislação (*up-down*), esta leitura é, neste caso, cruzada com a experiência dos projectistas intervenientes nos casos de estudo e com entrevistas realizadas a este propósito (*bottom-up*). Na análise a alguns dos regulamentos (estruturas, térmica, acústica e segurança contra incêndio) revelou-se igualmente fonte fundamental o "Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos."[4] Esta publicação coordenada por Vasco Freitas (em co-autoria com o autor da tese em dois capítulos com conteúdos ligados à presente investigação) aproxima-se ao campo de estudo sobretudo pelo ponto de vista das exigências das várias especialidades e suas preocupações/actuação perante o edificado corrente antigo.[5]

Convém referir que este trabalho, intencionalmente, não se debruçará sobre as leis gerais, como o Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJUE)[6] ou o Regime Jurídico da Reabilitação Urbana (RJRU)[7] – tratam-se de documentos com carácter genérico e sobretudo de âmbito administrativo/processual, praticamente sem referências directas ao edificado existente. Uma nota de excepção merece o frequentemente citado Art.º 60.º do RJUE:

> "1 – As edificações construídas ao abrigo do direito anterior e as utilizações respectivas não são afectadas por normas legais e regulamentares supervenientes.
> 2 – A licença de obras de reconstrução ou de alteração das edificações não pode ser recusada com fundamento em normas legais ou regulamentares supervenientes à construção originária, desde que tais obras não originem ou agravem desconformidade com as normas em vigor ou tenham como resultado a melhoria das condições de segurança e de salubridade da edificação"[8].

A interpretação deste artigo e a sua eventual prevalência à legislação específica tem colocado muitas dúvidas aos intervenientes nestes processos de reabilitação. Veja-se por exemplo o comentário de João Porto a propósito da Segurança Contra Incêndio:

4 Vasco Freitas (coord.) et al, *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*, Porto, Ed. OERN, 2012.

5 Poderíamos enquadrar neste grupo de publicações os manuais de reabilitação editados pelo LNEC nas últimas duas décadas.

6 DL 555/99 de 16 de Dezembro, alterado pela 13ª vez através do DL 136/2014 de 9 de Setembro.

7 DL 307/2009 de 23 de Outubro, alterado pela 2ª vez através do DL 136/2014 de 9 de Setembro.

8 DL 555/99 de 16 de Dezembro, alterado pelo DL 136/2014 de 9 de Setembro, Art.º 60.º

"(...) a regra corrente será a da prevalência, nessa área, da legislação específica. À primeira vista, não parece que o Art.º 60.º do RJUE se sobreponha à doutrina do RJSCIE [Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios].
Trata-se, no entanto, de uma questão jurídica, que deverá ser esclarecida por quem de direito. Mas – mesmo que haja prevalência do RJUE sobre o RJSCIE – teria sido preferível que este esclarecesse a questão no seu próprio texto"[9].

Importa igualmente observar que a análise interpretativa aos regulamentos (seguidamente apresentada) foi realizada independentemente do Regime Excepcional da Reabilitação Urbana (RERU)[10] estar em vigor. Recorde-se que as isenções previstas no RERU são apenas aplicáveis aos edifícios habitacionais (com mais de 30 anos), por um período temporário. Acresce o facto de ter recebido fortes críticas por parte de especialistas, projectistas, académicos e sociedade civil[11] – o que reforça a pertinência de tratar o problema do desajuste dos regulamentos ao edificado existente encontrando medidas, tolerâncias, ajustes adequados a estas construções e às questões próprias que levantam, inexistentes na construção nova (que o RERU ignora, isentando irresponsavelmente).
Ainda assim, não se deixou de referenciar, por regulamento, aquilo que o RERU enquadraria ou dispensaria.

Os regulamentos tratados na tese e mais detalhados no presente subcapítulo são os seguintes:
1. RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas
2. Regime da Acessibilidade aos Edifícios e Estabelecimentos que recebem Público, Via Pública e Edifícios Habitacionais
3. Regime Jurídico e Regulamento Técnico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios
4. Regulamentos de Estruturas
5. Sistema De Certificação Energética dos Edifícios (SCE): Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios De Habitação (REH) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS)
6. Regulamento Geral do Ruído (RGR) e Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (RRAE)

9 João Porto, in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*, Vasco Freitas (coord.) et al, pp. 132-133.

10 DL 53/2014 de 8 de Abril.

11 Veja-se por exemplo a petição pública "Revogação do decreto-lei nº 53/2014, de 8 de Abril", disponível em http://peticaopublica.com/pview.aspx?pi=PT73262, consultada em 1/04/2015.

7. Regulamentação Aplicável às Redes e Instalações Infra-estruturais (Redes e Instalações Hidráulicas, Eléctricas/Telecomunicações, de Gás e de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado).

Dentro do universo da legislação aplicável, estes são os sete campos regulamentares com maior impacto para a edificação em geral e para a construções existentes em particular – facto confirmado pelos estudos dos casos no capítulo 4.
Atente-se ainda na distribuição destes regulamentos pelas famílias ou temáticas de projecto ilustrada na figura 3.1.1, organizados por impacto formal (urbano, arquitectónico, tipológico, etc.), por impacto tectónico/construtivo e por impacto técnico/infra-estrutural.
A análise destes regulamentos estrutura-se nos próximos subcapítulos da seguinte forma:
A. Natureza do regulamento.
B. Principais implicações regulamentares no edificado construído.
C. Excepções regulamentares aplicáveis às intervenções no edificado existente.

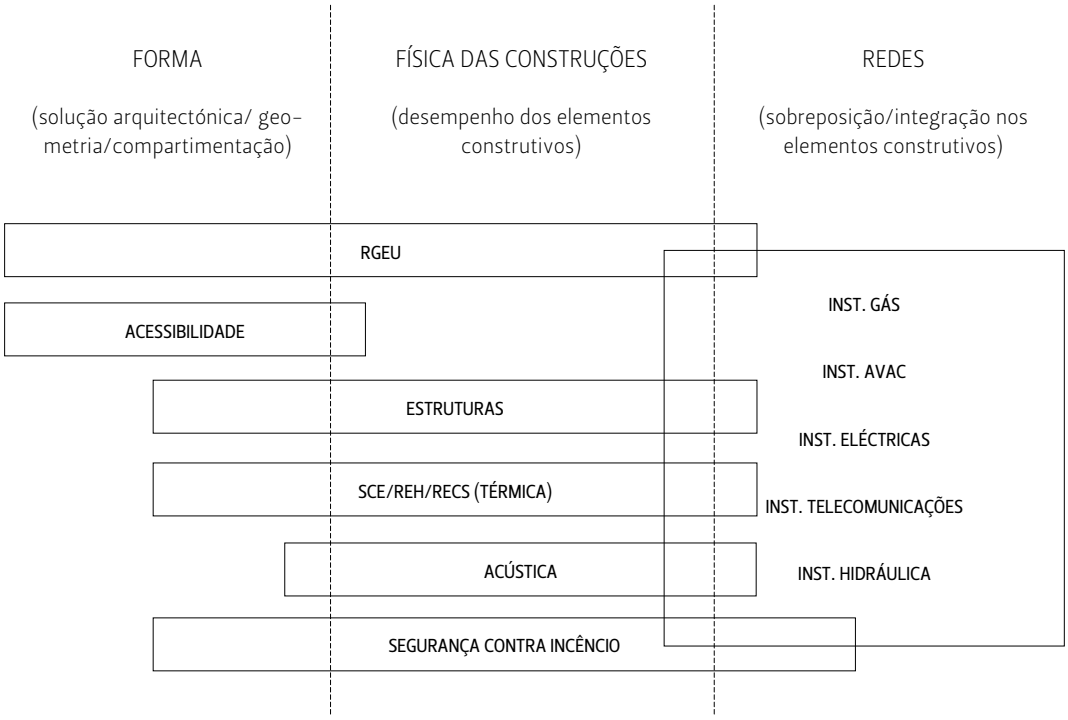


Figura 3.1.1. Organização dos principais regulamentos por grandes 'famílias' ou temas de projecto.

3.2. **PRINCIPAIS REGULAMENTOS APLICÁVEIS: NATUREZA/PRINCÍPIOS, IMPLICAÇÕES CONSTRUTIVAS E EXCEPÇÕES PREVISTAS**

3.2.1. **REGULAMENTO GERAL DAS EDIFICAÇÕES URBANAS (RGEU)**

DA NATUREZA DO REGULAMENTO

O RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas – foi publicado em 1951 e veio substituir o Regulamento de Salubridade das Edificações Urbanas de 1903 "...não apenas no sentido de tornar as edificações urbanas salubres, mas também no de as construir com os exigidos requisitos de solidez e defesa contra o risco de incêndio e ainda de lhes garantir condições mínimas de natureza estética, objectivos estes estranhos ao âmbito do regulamento de 1903."[12]

Depreende-se do seu preâmbulo que o RGEU ambicionava ser a génese de um "Código Técnico Edificatório",[13] reunindo preocupações urbanas / arquitectónicas, mas também tectónicas/infra-estruturais, com claras implicações nos domínios da segurança contra incêndio, térmica, acústica e física das construções em geral.[14]

Observa-se igualmente a urgência de "ocorrer rápida e economicamente à carência, notória por toda a parte, de edificações para habitação" conciliando os novos processos construtivos, as condições de salubridade e a segurança das edificações a custos que se "compadeçam com a escala de níveis de proventos dos futuros ocupantes."[15] O regulamento surge, por isso, como documento fundamental de definição exigencial, procurando a melhoria da qualidade da construção e contrariando o envelhecimento do parque edificado.

Refira-se também a explicitação muito clara dos destinatários do DL neste preâmbulo: os serviços do Estado/Corpos Administrativos, os técnicos encarregados de projectar e o público em geral. Esta abrangência demonstra a preocupação em estabelecer e redigir um corpo legal claro e com possibilidade de ser in-

12 DL 38 382 de 7 de Agosto de 1951, Preâmbulo, pp. 715-716.

13 À falta de um documento nacional, utilizamos entre aspas a designação espanhola que reúne actualmente os vários regulamentos aplicáveis à construção.

14 Confirmando esta pretensão, lê-se no Preâmbulo deste DL 38 382..., p. 716: "...dotar a construção projectada com os requisitos necessários ao fim em vista: conveniente insolação e iluminação das dependências de habitação ou de trabalho; isolamento contra o frio e calor excessivos; protecção contra ruídos incómodos; defesa das condições de vida na intimidade; possibilidades de execução de tarefas domésticas ou profissionais sem excesso de fadiga física e mental; criação e conservação de locais para recreio e repouso das crianças e adultos; salubridade da edificação e dos espaços livres adjacentes; criação de ambientes internos e externos acolhedores e protecção contra risco de incêndio e deterioração provocada pelos agentes naturais."

15 Idem, ibidem.

terpretado por todos (ao contrário de alguma regulamentação contemporânea especializada e inacessível).

Reconhecendo ainda que se trata de matéria vasta, complexa e em permanente evolução de conhecimento, o legislador assume, sensatamente, não se pretender "fazer obra definitiva" – toma o regulamento como um ponto de partida de suporte ao progresso da arte edificatória com capacidade para integrar "possíveis ajustamentos de doutrina e supressões de lacunas verificadas" [16] pelas entidades técnicas (LNEC, por exemplo) e administrativas (Câmaras, CCDR, entre outros). A verdade é que este regulamento, com mais de 60 anos, ainda não foi substituído – e tanto podemos apontar o natural desajuste por força da sua antiguidade como a extraordinária resiliência revelando visão a longo prazo da sua redacção.

Em 2003, "reconhecendo-se a urgente necessidade de proceder à revisão do Regulamento Geral de Edificações Urbanas, publicado em 1951, tendo em atenção a evolução técnica verificada, quer quanto a materiais e produtos de construção quer quanto aos processos tecnológicos e soluções construtivas", foi criada a Subcomissão para Revisão do RGEU[17].
Esta tentativa de revisão do regulamento promovida pelo Governo nunca foi promulgada (apesar do extenso trabalho que envolveu os técnicos e académicos de onze entidades e concretizada numa proposta[18] que foi submetida à apreciação das Ordens e Associações Profissionais ligadas ao projecto e à construção[19]).

PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES REGULAMENTARES NO EDIFICADO CONSTRUIDO

O âmbito de aplicação do RGEU é claro: "A execução de novas edificações ou de quaisquer obras de construção civil, a reconstrução, ampliação, alteração, reparação ou demolição das edificações e obras existentes (...) subordinar-se-ão às disposições do presente regulamento."[20]

16 Idem, ibidem.

17 Portaria 62/2003 de 16 de Janeiro: cria a Subcomissão para Revisão do RGEU e extingue a Subcomissão de Regulamentação de Edifícios, constituída em 1975 (que substituía a Comissão de Revisão e Instituição de Regulamentos Técnicos de 1951, integrada no Conselho Superior de Obras Públicas e Transportes).

18 Disponível em http://engenhariacivil.wordpress.com/2007/03/doctra040324.doc, consultada em 23/03/2015.

19 A este propósito veja-se, por exemplo, o "Parecer sobre o Anteprojecto de Revisão do RGEU" da Ordem dos Arquitectos (consultado em 23/03/2015 no sítio http://www.oasrn.org/) e ainda o artigo "Extinga-se o RGEU! Faça-se um conjunto de regras claras" de Fernanda Ribeiro no jornal Público de 25/04/2004 (consultado em 23/03/2015 no sítio http://www.publico.pt/).

20 Art.º 1.º do DL 38382/1951 de 7 de Agosto.

São também evidentes as preocupações do DL (de melhoria da qualidade construtiva, higiene e salubridade) – seguramente partindo de um diagnóstico ao parque edificado existente à data – do qual resultam os objectivos enunciados[21]. No entanto, 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.
Resulta desta abordagem um quadro regulamentar com uma exigência fundada na construção nova, com níveis de desempenhos que implicam a destruição de valores urbanos/arquitectónicos/construtivos existentes e um acréscimo de custo das intervenções.

Não deixará também de significar um recuo a revogação em 1999 do Art.º 9.º que obrigava à "reparação /beneficiação cada oito anos"[22] – medida fundamental de manutenção que contribuiria para uma expressiva redução das necessidades de intervenção no parque edificado existente. Ainda que pudesse ser de aplicação/implementação complexa (pelos meios que poderia envolver), a presença de um artigo dedicado à manutenção – com o necessário ajuste – representaria um importante contributo de base para uma cultura e pedagogia de conservação e utilização mais adequada das construções.

Acresce que a alteração introduzida em 2008 ao Art.º 17º vem tornar ainda mais complexa a preservação de valores e técnicas identificadas, pois condiciona a utilização de produtos da construção também em intervenções no existente, "à respectiva marcação CE (...), à certificação da sua conformidade com especificações técnicas em vigor em Portugal (...) ou à respectiva homologação pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil"[23].

Para ilustrar este tratamento indiferenciado (da construção nova e da existente) refira-se, a título de exemplo, as regras urbanísticas aplicáveis a fachadas defi-

21 Leia-se no Preâmbulo do DL 38 382 de 7 de Agosto de 1951, p. 716: "Entretanto o Laboratório de Engenharia Civil irá coligindo elementos novos e efectuando estudos, mediante os quais se possam confirmar ou corrigir valores numéricos inseridos no regulamento; fixar normas precisas caracterizando os materiais a empregar e processos construtivos mais correntes; definir as condições restritivas aplicáveis em zonas sujeitas a abalos sísmicos; estabelecer a constituição das argamassas para os diferentes tipos de parede preconizados; indicar os coeficientes e tensões de segurança a adoptar para os diferentes materiais de uso corrente na construção; estabelecer normas para o emprego dos isolamentos fónico e térmico e definir, para as nossas características climáticas, certas condições fundamentais de habitabilidade, tais como a insolação e iluminação convenientes, a temperatura média e aconselhável no interior da habitação e o volume de ar respirável por indivíduo".

22 DL 555/99 de 16 de Dezembro, Art.º 129.º

23 DL 50/2008 de 19 de Março, Art.º 17.º

nidas no RGEU[24] – alinhamentos, afastamentos e cérceas. Do mesmo modo, os limites dimensionais previstos[25] (pé-direito, escadas, compartimentos interiores, etc.) não contemplam qualquer tolerância/ajuste ao edificado existente, levando à demolição destes elementos para cumprir os parâmetros regulamentares.

Um dos problemas mais críticos nas operações de reabilitação do património edificado são as obrigatoriedades impostas pelo RGEU para as comunicações verticais. Estamos a falar concretamente do Art.º 46.º (dimensões mínimas de lanços de escadas, patamares e degraus), do Art.º 47.º/ Art.º 144.º (dimensão mínima do espaço vazio central das escadas, materiais resistentes ao fogo, encerramento deste compartimento e portas) e do Art.º 50.º (obrigação mínima de instalação de dois ascensores para edifícios de habitação com mais de 11,5m e previsão de espaço para um ascensor em edifícios com três pisos).
Estas imposições poderão determinar a demolição das comunicações verticais em edifícios existentes que, no caso do edificado em estudo, muitas vezes se revestem de um singular valor patrimonial de conjunto - porque implica a forma da própria escada, os seus materiais, as portas contíguas, os rodapés/alizares associados, os tectos trabalhados, as clarabóias, etc., acarretando sobrecustos.
Não existe igualmente qualquer artigo ou parâmetro de referência concernente aos sistemas construtivos tradicionais, podendo induzir à sua substituição por técnicas/tecnologias/materiais caracterizados no RGEU. Veja-se no Art.º 25.º a tabela "Espessuras de paredes de alvenaria de pedra ou de tijolo" caracterizando para uma utilização corrente destes materiais (e apenas destes) os valores mínimos de estabilidade/segurança/desempenho.

24 Encontram-se no Capítulo II do Título III do DL 38382/1951 de 7 de Agosto os diversos artigos ligados à "edificação em conjunto", entre os quais: o Art.º 59.º (a informalmente designada "Regra dos 45º"para definir a altura de qualquer edificação face a um arruamento); o Art.º 60.º (distância mínima de 10m entre fachadas com vãos); o Art.º 62.º (dimensões mínimas de logradouros).

25 Idem, Título III, Capítulo III ("Disposições interiores das edificações e espaços livres") estão patentes estas dimensões e áreas nos artigos: no Art.º 65.º (pé-direito livre mínimo admissível); o Art.º 66.º (número de compartimentos e áreas mínimas por tipo/fogo); o Art.º 67.º (área bruta por tipos de fogo); Art.º 68.º (área mínima de instalação sanitária por tipos de fogo e respectivo equipamento mínimo); Art.º 69.º (dimensões mínimas dos compartimentos); Art.º 70.º (dimensão mínima dos corredores de habitação); Art.º 71.º (definição de proporcionalidade de área mínima de vãos exteriores por área de compartimento); Art.º 72.º Assegurar ventilação transversal do conjunto de cada habitação, em regra por janelas opostas; Art.º 73.º (distância mínima de obstáculos a janelas).

EXCEPÇÕES REGULAMENTARES APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

Não existindo, na generalidade do RGEU, um tratamento diferenciado entre construção nova e existente, encontra-se apenas um número reduzido de excepções relativas ao edificado já construído.

Dentro das excepções e no âmbito da tramitação legal, admite-se, no Art.º 2.º, a dispensa muito restrita de licença para obras consideradas "de pequena importância sob os pontos de vista da salubridade, segurança, ou estética" (isto é, sujeitas ao escrutínio da entidade administrativa), dando o exemplo de "obras ligeiras de conservação ou outras de pequena monta em construções existentes que não afectem a sua estrutura nem o seu aspecto geral" [26].

Muito pontualmente são admitidas excepções aos limites mínimos dimensionais já referidos como, por exemplo, no pé-direito[27] ou na distância mínima entre fachadas, quando existem alinhamentos de construções existentes[28]. No mesmo capítulo, fica clara a natureza absolutamente extraordinária de outras eventuais concessões:

> "...não poderão consentir qualquer tolerância quanto ao disposto nos artigos anteriores deste capítulo, a não ser que reconhecidamente se justifiquem por condições excepcionais e irremediáveis, criadas antes da publicação deste regulamento, e somente se ficarem garantidas, em condições satisfatórias, a ventilação e iluminação natural e, tanto quanto possível, a insolação do edifício em todos, os seus pisos habitáveis." [29]

Estas concessões estarão sempre dependentes de "parecer favorável da respectiva Comissão Municipal de Higiene" [30]. Apenas no último artigo deste capítulo se abre a porta a um enquadramento específico de "edificações cuja natureza, destino ou carácter arquitectónico requeiram disposições especiais" [31] – descrição que aponta uma atenção específica a situações de valor muito particular, previsivelmente o património classificado.

26 Idem, § 1.º do Art.º 2.º

27 Acerca do pé-direito mínimo, o regulamento atende, no ponto 2 do Art.º 65.º, à sua redução para 2,20m em compartimentos com uso secundário ou com pouco tempo de permanência (vestíbulos, corredores, instalações sanitárias, despensas e arrecadações).

28 Idem, Art.º 60.º

29 Idem, Art.º 63.º

30 Idem, ibidem.

31 Idem, Art.º 64.º

Recorde-se, por fim, o Preâmbulo de 1951 deste DL onde o legislador abre a seguinte possibilidade:

> "Deixa-se aos corpos administrativos a faculdade de, nos regulamentos especiais que promulgarem, poderem, conforme as circunstâncias, afastar-se mais ou menos — no sentido correcto — dos valores prescritos, de modo a terem em atenção os casos para que não se justifique, sobretudo por motivos de estrita economia do custo da construção, a adopção exacta dos limites consignados no regulamento. A mesma regulamentação especial permitirá ainda aos corpos administrativos completar, sem lhes fazer perder o sentido, certas disposições do regulamento geral à luz dos frutos da sua própria experiência e do conhecimento pormenorizado de condições locais a que convenha atender."

A possibilidade de ajustamentos aos valores prescritos com base na experiência e conhecimento de cada caso parece de uma razoabilidade evidente – atitude que vai contra o espírito da lei prescritivo, nivelador e inflexível.

3.2.2. **REGIME DA ACESSIBILIDADE AOS EDIFÍCIOS E ESTABELECIMENTOS QUE RECEBEM PÚBLICO, VIA PÚBLICA E EDIFÍCIOS HABITACIONAIS**

DA NATUREZA DO REGULAMENTO

O Estado, através do DL n.º 163/2006, de 8 de Agosto, define as condições de acessibilidade (materializadas através de normas técnicas) a satisfazer no projecto e na construção de espaços públicos, equipamentos colectivos e edifícios públicos, bem como edifícios destinados a habitação[32].

Fazem parte do conjunto de cidadãos com necessidades especiais: as pessoas com mobilidade condicionada (em cadeiras de rodas, incapazes de andar ou que não conseguem percorrer grandes distâncias, com dificuldades sensoriais); as pessoas que, "em virtude do seu percurso de vida, se apresentam transitoriamente condicionadas, como as grávidas, as crianças e os idosos".

Trata-se de uma incumbência constitucional "a promoção do bem-estar e qualidade de vida da população e a igualdade real e jurídico-formal entre todos os portugueses (...), bem como a realização de uma política nacional de prevenção e de tratamento, reabilitação e integração dos cidadãos portadores de deficiência e de apoio as suas famílias"[33].

Sucedendo a uma regulamentação normativa de 1997 que visava a eliminação de barreiras urbanísticas e arquitectónicas nos edifícios públicos, equipamentos colectivos e via pública[34], este DL publicado em 2006 procurou solucionar os problemas identificados na versão anterior e integrar o avanço no conhecimento entretanto ocorrido, alargando o âmbito de aplicação aos edifícios de habitação.

As razões da sua revogação prendem-se com a "constatação da insuficiência das soluções propostas" e a sua fraca eficácia sancionatória que, no entender do legislador, "fez que persistissem na sociedade portuguesa as desigualdades impostas pela existência de barreiras urbanísticas e arquitectónicas" [35].

Assume igualmente o objectivo de evitar a introdução de edificações não acessíveis no parque edificado – seja de construção nova, seja nas intervenções sobre a construção existente – tornando-se mais exigente na observância normativa e excepções concedidas, com maior responsabilização dos projectistas, responsáveis técnicos e donos de obra.

32 SNRIPD, *Guia: Acessibilidade e Mobilidade para Todos – Apontamentos para uma melhor interpretação do DL 163/2006 de 8 de Agosto*, coord. Paula Teles, p. 23.

33 DL 163/2006 de 8 de Agosto, Preâmbulo.

34 DL 123/1997 de 22 de Maio.

35 DL 163/2006 de 8 de Agosto, Preâmbulo.

O DL impõe um plano de acessibilidades na instrução dos pedidos de licenciamento/autorização de utilização/comunicação prévia relativos a obras de construção, alteração, ampliação, reconstrução e urbanização. Este plano deve caracterizar "a rede de espaços e equipamentos acessíveis, bem como soluções de detalhe métrico, técnico e construtivo, esclarecendo as soluções adoptadas em matéria de acessibilidade"[36].

Competia às câmaras municipais o indeferimento do pedido de licença ou autorização dos edifícios "quando estes não cumpram os requisitos técnicos estabelecidos neste DL".

A partir de 2014, o Estado dispensa a apreciação prévia pela câmara municipal, quando o plano de acessibilidade "seja acompanhado por termo de responsabilidade subscrito por técnico legalmente habilitado do cumprimento do disposto no presente diploma e demais normas legais e regulamentares aplicáveis"[37].

Esta transferência de responsabilidades permite recair exclusivamente no projectista o ónus do cumprimento da legislação, não significando a referida alteração ao DL qualquer tipo de tolerância ou "ajuste razoável"[38] na aplicação do seu articulado.

Refira-se por último que, tratando-se este DL de uma lei especial, sobrepõe-se, nos limites do seu âmbito de aplicação, à lei geral, nomeadamente ao RGEU[39].

PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES REGULAMENTARES NO EDIFICADO CONSTRUIDO

O DL é claro quanto à sua aplicação em situações de reconstrução e alteração ao edificado existente e à importância da sua fiscalização:

> "Assume igualmente grande importância a regra agora introduzida, segundo a qual os pedidos de licenciamento ou autorização de loteamento, urbanização, construção, reconstrução ou alteração de edificações devem ser indeferidos quando não respeitem as condições de acessibilidade exigíveis, cabendo, no âmbito deste mecanismo, um importante papel às câmaras municipais, pois são elas as entidades responsáveis pelos referidos licenciamentos e autorizações."[40]

36 DL 136/2014 de 9 de Setembro, Art.º 5.º que altera o ponto 1 do Art.º 3.º do Regime de Acessibilidades (DL 163/2006 de 8 de Agosto).

37 Idem, Art.º 5.º que altera o ponto 2 do Art.º 3.º do Regime de Acessibilidades (DL 163/2006 de 8 de Agosto).

38 Usamos este termo em correspondência à expressão espanhola "ajustes razonables" utilizada no "Guía de Aplicación del CTE a Edificación Existente", Ministerio de Fomento/Gobierno de España, no prelo.

39 SNRIPD, "Guia: Acessibilidade e Mobilidade para Todos – Apontamentos para uma melhor interpretação do DL 163/2006 de 8 de Agosto", coord. Paula Teles, p. 24.

40 DL 163/2006 de 8 de Agosto, Preâmbulo.

Como veremos mais detalhadamente a seguir, o DL procurou ainda introduzir mecanismos mais exigentes "sempre que quaisquer excepções ao integral cumprimento das normas técnicas sobre acessibilidades sejam concedidas, nomeadamente a obrigatoriedade de fundamentar devidamente tais excepções, a apensação da justificação ao processo e, adicionalmente, a publicação em local próprio para o efeito." [41]

Numa referência mais específica ao edificado existente, este regulamento dedica-lhe apenas e exclusivamente o artigo 9.º, mais concretamente as "instalações, edifícios, estabelecimentos, equipamentos e espaços abrangentes" não habitacionais[42].
Pelo impacto que poderá vir a ter no património edificado, refira-se muito particularmente o ponto 1, ou seja, a obrigatoriedade de até 8 de Fevereiro de 2017 adoptar no conjunto de construções anteriores a 1997 o cumprimento das Normas Técnicas de Acessibilidade – situação que tem estado ausente do debate público.
Atente-se ainda que as desconformidades com o DL nas edificações e estabelecimentos supracitados são sancionadas nos termos aplicáveis às construções novas[43].

É também visível nas Normas Técnicas deste documento o tratamento indiferenciado entre a construção nova e da existente. Mencione-se, por exemplo, as imposições dimensionais em acessos, átrios, circulações verticais/horizontais, instalações sanitárias[44].

41 Idem, ibidem.

42 DL 163/2006 de 8 de Agosto, Art.º 9.º

43 Recorde-se que no seu Art.º 22.º (avaliação e acompanhamento) ficou estabelecido o acompanhamento da aplicação do presente DL pela DGEMN, avaliando o grau de acessibilidade do parque edificado nacional. Esta avaliação anual decorre dos relatórios de fiscalização das câmaras municipais e deve ser objecto de publicação.

44 Veja-se, nestas Normas Técnicas, o capítulo 2 (Edifícios e estabelecimentos em geral), o capítulo 3 (Edifícios, estabelecimentos e instalações com usos específicos) e o capítulo 4 (Percurso acessível) dos anexos ao DL 163/2006.

EXCEPÇÕES REGULAMENTARES APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

As excepções previstas neste regulamento relativas às edificações existentes não abrangem, estranhamente, o uso habitacional[45].

As condições para que tal tolerância nas restantes funções se verifique estão reunidas quando as "obras necessárias à sua execução sejam desproporcionadamente difíceis, requeiram a aplicação de meios económico-financeiros desproporcionados ou não disponíveis, ou ainda quando afectem sensivelmente o património cultural ou histórico, cujas características morfológicas, arquitectónicas e ambientais se pretende preservar"[46].

Note-se que o uso de expressões "desproporcionadamente difíceis" ou "meios económico-financeiros desproporcionados" não têm qualquer balizamento nesta redacção, tornando-se de difícil justificação e dependente do entendimento da entidade licenciadora. Acresce a necessidade de "justificação dos motivos que legitimam o incumprimento" ficando "apensa ao processo e disponível para consulta pública"[47] – obrigação, essa sim, desproporcionada (utilizando os termos do DL), sobretudo quando analisamos o vasto edificado corrente com valores patrimoniais objecto de estudo da tese[48].

O mesmo artigo, em caso de enquadramento excepcional relativo à impraticabilidade de alguma norma técnica, obriga à satisfação de todas as outras especificações.

Os imóveis classificados ou em vias de classificação estão sujeitos a uma avaliação caso a caso e com aprovação dependente do parecer da DRC.

Quanto ao conteúdo das Normas Técnicas deste DL apenas muito pontualmente – e sem grande flexibilidade – são admitidas tolerâncias relativas a obras de alteração ou conservação[49].

45 DL163/2006, os n.°s 1 e 2 do Art.° 9.° reportam-se aos n.°s 1 e 2 do Art.° 2.°, ou seja, não incluindo os edifícios habitacionais (referidos no n.° 3 do Art.° 2.°).

46 Idem, n.° 1 do Art.° 10.°

47 Idem, n.° 6 do Art.° 10.°.

48 Esta desproporção é ainda confirmada na redacção do n.° 7 deste Art.° 10.°: "A justificação referida no número anterior, nos casos de imoveis pertencentes a particulares, e objecto de publicitação no sítio da Internet do município respectivo e, nos casos de imoveis pertencentes a entidades públicas, através de relatório anual, no sítio da Internet a que tenham acesso oficial".

49 Por exemplo, o ponto 2.5.2 .na Secção 2.5 das NTA referente à inclinação das rampas.

3.2.3. **REGULAMENTOS DE ESTRUTURAS**

DA NATUREZA DO REGULAMENTO

A legislação em vigor no domínio das Estruturas data maioritariamente dos anos 80 do século passado e é coberta pelo Regulamento de Segurança para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSA, DL 235/83), pelos DL 357/85 e DL 349-C/83 (REBAP) relativos às estruturas de betão armado e pré-esforçado e pelo Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (REAE, DL 211/86)[50].

Nenhum destes documentos faz uma referência explícita ao edificado existente.

Já nos anos 90 foram traduzidos para português e encomendada a sua implementação ao LNEC dos "Eurocódigos Estruturais" [51], conjunto de normas europeias (EN) para o projecto de estruturas de edifícios e de outras obras de engenharia civil realizadas com diferentes materiais - estes documentos de referência visam constituir a futura regulamentação nesta área. Apesar de ainda não estarem promulgados (teme-se a sua aplicação porque é desconhecido o seu impacto na construção civil[52]) os Eurocódigos já fazem parte da consulta técnica na prática profissional e são ensinados, há vários anos, nos cursos de engenharia.

É assim reconhecido pelos especialistas algum progresso nesta normativa europeia que, para além de incorporar a evolução do conhecimento na área estrutural, aborda materiais que não eram tratados (madeira, alvenaria, alumínio) e faz referência (pontual e para o caso dos sismos) às construções existentes[53].

Cumpre ainda referir que, a nível da tramitação dos projectos de estruturas nas Câmaras Municipais, não existe qualquer tipo de análise, verificação ou comprometimento por parte destas entidades uma vez que toda a responsabilidade

50 Existe ainda uma Resolução da Assembleia da República n.º 102/2010 com uma proposta de Regulamento sobre Riscos Sísmicos.

51 Foram editadas, entre 1998 e 2002, 17 Normas Portuguesas (NP) com os respectivos Anexos Nacionais, que constituem as versões portuguesas dos Eurocódigos Estruturais na sua versão de pré-norma europeia (ENV). Não chegou a ser votado em 2002 o Decreto-Lei que os colocava em vigor.

52 Aníbal Costa em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 22/5/2014.

53 Sobre o esforço de garantir níveis mínimos de intrusividade da intervenção a realizar, consulte-se a síntese realizada por Rui Póvoas in "Intervenções Estruturais e Construtivas em Edifícios Antigos", Lição/Provas de Agregação, Porto: FAUP, 2014, pp. 12-14. Este autor menciona alguns exemplos internacionais de recomendações, regulamentação e projectos de investigação relativos ao risco sísmico em edifícios existentes – seja dos esforços efectuados pela agência governamental FEMA, nos Estados Unidos, seja de experiências em Itália.

foi passada para os projectistas.[54] Esta situação coloca estes técnicos numa situação difícil porque, naturalmente, terão que se defender desta responsabilidade que lhes está acometida – num quadro regulamentar que não é adequado aos problemas que têm de enfrentar.

PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES REGULAMENTARES NO EDIFICADO CONSTRUIDO

Não existindo um regulamento para as estruturas existentes, as implicações da aplicação de regulamentos concebidos para construção nova são evidentemente desajustadas às operações de reabilitação.

> "Todo o formato de segurança assenta no facto de termos um processo industrial de execução/construção que é enquadrado por mecanismos de controlo de qualidade estabelecidos (...) Uma das dificuldades decorre logo da circunstância de estarmos a lidar com edifícios, na maior parte dos casos, que (...) são construção tradicional e isso introduz imensas variáveis, altera completamente o problema" [55].

O impacto e intrusividade da aplicação do quadro regulamentar existente traduzem-se frequentemente em custos acrescidos e destruição de valores pré-existentes identificados (transcendendo em muito as próprias estruturas) que resultam, em grande parte, do facto de não considerarem o comportamento estrutural real[56].

A este propósito, e com grande sentido de síntese, o ICOMOS observa o seguinte para o projecto e regulamentação de estruturas no edificado existente:

> "...Qualquer planeamento para a conservação estrutural requer tanto dados qualitativos, baseados na observação directa das degradações dos materiais e dos danos estruturais, pesquisa histórica etc., como também dados quantitativos baseados em ensaios específicos e modelos matemáticos do tipo dos utilizados na engenharia moderna. Esta combinação de abordagens torna

54 A este propósito Rui Póvoas observa ainda: "o Estado coloca no projectista toda a responsabilidade e não faz a menor verificação, seja de que natureza for. Portanto não existe esta tramitação. Apesar de tudo, noutros projectos existe, particularmente nos projectos e redes – e é curioso isto: projectos que têm muito menor risco, ou se quisermos, onde um desempenho deficiente tem, apesar de tudo, consequências que não são da mesma natureza das estruturais, têm um filtro muito mais forte. (...) E é de facto assim já há bastantes anos". Resposta em entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 7/11/2014

55 Rui Póvoas em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 07/11/2014.

56 Rui Póvoas enuncia ainda as características mais significativas que diferenciam as intervenções em edifícios existentes das construções de raiz: o conhecimento do existente; a existência de danos, ocorridos anteriormente à intervenção; as alterações de uso e consequentes variações das cargas actuantes no edifício; a adaptação a novas disposições regulamentares (sismos); a idealização estrutural mais complexa (edifícios históricos). In Rui Póvoas, "Intervenções Estruturais e Construtivas em Edifícios Antigos", Lição/Provas de Agregação, Porto: FAUP, 2014, pp. 16-17.

> muito difícil a elaboração de regras de projecto e regulamentos. Se a falta de recomendações claras pode resultar facilmente em ambiguidades e decisões arbitrárias, também os regulamentos preparados para o projecto de estruturas modernas são frequentemente aplicados de forma inapropriada a estruturas históricas. Por exemplo, o cumprimento dos regulamentos sísmicos e geotécnicos pode conduzir a medidas drásticas e frequentemente desnecessárias, que não consideram o comportamento estrutural real.
>
> Os aspectos subjectivos envolvidos no estudo e na avaliação da segurança de uma construção histórica, as incertezas nos dados assumidos e as dificuldades no estabelecimento de uma avaliação precisa dos fenómenos podem conduzir a conclusões de fiabilidade incerta. Desta forma, é importante apresentar claramente todos estes aspectos, nomeadamente o cuidado colocado no desenvolvimento do estudo e a fiabilidade dos resultados, num Relatório de Avaliação. Este relatório requer uma análise crítica e cuidada da segurança da estrutura, de forma a justificar as medidas de intervenção, e facilitará o juízo final sobre a segurança da estrutura e as decisões a tomar.
>
> A avaliação de uma construção requer frequentemente uma abordagem holística, considerando a construção como um todo em vez de apenas avaliar elementos individuais..."[57]

A propósito desta avaliação, Aníbal Costa reforça a importância de existirem regras e orientações para os projectistas que permitem saber como actuar perante estruturas pré-existentes. Caso contrário, acaba-se na prática por substituir os materiais existentes por um material com desempenho conhecido, como o betão[58].

Resumindo, o conhecimento do edificado pré-existente, "da sua importância efectiva, localização e condições de uso, constituem, entre outros, os aspectos que, devidamente integrados na análise estrutural a realizar, poderão proporcionar a obtenção de soluções menos intrusivas, de menor custo e garantes da respectiva segurança estrutural. (...) devidamente assumidos, conduziriam, também nestes casos, ao estabelecimento de critérios de intervenção específicos para edifícios antigos, necessariamente distintos dos adoptados em construções novas" [59].

57 ICOMOS, *Recomendações para a Análise, Conservação e Restauro Estrutural do Património Arquitectónico*, (trad. Paulo Lourenço et al), 2003, pp. 11-12, disponível em http://icomos.fa.utl.pt/documentos/cartasdoutrina/icomosrecomendacoesestruturas.pdf, consultado em 19/3/2014.

58 Aníbal Costa em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 22/5/2014.

59 Rui Póvoas, "Intervenções Estruturais e Construtivas em Edifícios Antigos", Lição/Provas de Agregação, Porto: FAUP, 2014, p. 19.

EXCEPÇÕES REGULAMENTARES APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

Não há excepções regulamentares na legislação em vigor para as estruturas que contemplem as especificidades do edificado existente.

Observe-se no entanto que, o não-promulgado Eurocódigo 8/Parte 3 contém disposições específicas para a análise, reparação e reforço sísmico de edifícios, que poderão dar pistas para um regulamento mais ajustado às construções existentes.

Este Eurocódigo 8 reflecte, assim as tendências mais recentes do dimensionamento sísmico (que poderiam contaminar outras áreas do dimensionamento estrutural, da engenharia e da própria produção regulamentar), uma vez que articulam e ponderam exigências como:

- excedência de determinados estados limite, ou estados de dano da estrutura, para níveis de protecção considerados apropriados pelas Autoridades Nacionais;
- nível de conhecimento, associado a quantidade e qualidade da informação disponível, o qual determina a validade dos métodos de análise estrutural e os valores dos Coeficientes de confiança (CF) que afectam as propriedades dos materiais;
- grau de conhecimento da geometria do edifício, dos detalhes construtivos e das características dos materiais, considerando exigências mínimas para diferentes Níveis de Inspecção e Teste dos Materiais[60].

No entanto, relatos da experiência de aplicação destas recomendações apontam igualmente problemas atendendo à intrusividade dos ensaios necessários para atingir os supracitados - aceitáveis - coeficientes de confiança[61].

Assim, reconhecendo que:

- a modelação numérica não é de fácil concretização nestas construções, por fugir ao modelo tradicional viga/pilar usado no betão;
- os códigos actuais estão direccionados para as construções novas e seus coeficientes de segurança são por isso elevados;
- uma inspecção cuidada e um bom levantamento da estrutura e dos materiais reduzem as incertezas (e consequentemente, reduzem os coeficientes de segurança);

60 Aníbal Costa et al, in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*, coord. Vasco P. Freitas, pp. 110-111.

61 Aníbal Costa observa sobre este Eurocódigo que "o que é exigido para obter um coeficiente de 1,35 é fazer 80% de ensaios aos elementos estruturais, ou seja, fazer ensaios não destrutivos e semi-destrutivos (tirar carotes) em 80% das vigas, dos pilares... esventrando tudo - é um disparate que não tem aplicabilidade prática nenhuma. É aí que é preciso haver um consenso na maneira de proceder". Resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 22/5/2014.

Poderia admitir-se num regulamento ajustado aos edifícios existentes:
- níveis de segurança diferentes das construções novas (tendo em conta a ponderação entre o nível de intervenção e os valores a conservar interpretados, caso a caso, pelo projectista e em acordo com o dono de obra ou entidades competentes)[62];
- coeficientes de segurança mais baixos em situações em que o valor e a importância do edifício possam ser colocados em causa pela intervenção e desde que se limite a sua utilização, restringindo o valor das acções admissíveis[63].

Finalmente refira-se que durante um período transitório (até 2020), em edifícios com mais de 30 anos ou em áreas de reabilitação urbana e apenas para o uso habitacional, o Art.º 9.º do Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU, DL 53/2014 de 8 de Abril) estabelece que as "intervenções em edifícios existentes não podem diminuir as condições de segurança e de salubridade da edificação nem a segurança estrutural e sísmica do edifício." No fundo trata-se de uma transposição quase linear do já referido Art.º 60.º do RJUE - desta vez com valor legal, porque se sobrepõe aos regulamentos estruturais aplicáveis.
Aníbal Costa sobre o RERU é contundente: primeiro avaliar e, se estiver acima de determinado nível, então não piorar – mas apenas acima de determinado nível.[64]
E afirma que só se poderia fazer uma afirmação desta natureza realizando-se uma avaliação prévia dessa segurança para se saber em que nível está:

> "Imaginando que se faz essa avaliação e que o nível de segurança está a 20%, o cumprimento do RERU (DL 53/2014 de 8 de Abril) permitiria manter este nível e deixar o edifício, depois de reabilitado, nos 20% - isto é um grande contra-senso" [65].

Continua-se no fundo – e com grande risco - a não tratar o problema, não assumindo que os processos de reabilitação exigem uma conciliação de valores, entre os quais a segurança e o património.

62 A propósito dos acréscimos de segurança significativos, Rui Póvoas refere que, no caso de edifícios existentes, "qualquer aumento da capacidade resistente instalada, exige a mobilização de recursos desproporcionadamente elevados, em razão dos constrangimentos que resultam do facto de se estar a intervir numa estrutura já construída. Justificar-se-á, assim, à luz dos mesmos critérios de racionalidade económica já expostos, que os níveis de segurança requeridos às estruturas existentes, após uma intervenção de reabilitação, não sejam necessariamente coincidentes com os estabelecidos para edifícios novos, ficando por determinar, então, quais os valores apropriados para as diferentes situações que se verificam no parque edificado existente." Rui Póvoas, "Intervenções Estruturais e Construtivas em Edifícios Antigos", Lição/Provas de Agregação, Porto: FAUP, 2014, pp. 15-16.

63 Aníbal Costa et al, op. cit., p.131.

64 Aníbal Costa em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 22/5/2014.

65 Idem, ibidem.

3.2.4. **REGIME JURÍDICO E REGULAMENTO TÉCNICO DA SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO EM EDIFÍCIOS**

DA NATUREZA DO REGULAMENTO

A segurança contra incêndio em edifícios (SCIE) é regida pelo Decreto-Lei 220/2008, de 12 de Novembro (Regime Jurídico da SCIE) e pela Portaria 1532/2008, de 29 de Dezembro, que aprova o correspondente Regulamento Técnico. [66] Resultou da necessidade de revisão de um quadro legal anterior que se encontrava disperso "por um número excessivo de diplomas avulsos, dificilmente harmonizáveis entre si e geradores de dificuldades na compreensão integrada que reclamam"[67], colocando em risco a eficácia jurídica e o seu próprio valor de referência. Segundo o legislador verificavam-se igualmente lacunas e omissões, nomeadamente no facto de não existirem regulamentos específicos para alguns tipos de edifícios.

Pretendeu-se assim um "tronco normativo comum de aplicação geral a todos os edifícios, sem prejuízo de nele se incluírem disposições específicas complementares julgadas convenientes a cada utilização-tipo (...) um verdadeiro regulamento geral, há muito reclamado".[68]

Este Regime é assim claro no seu âmbito de aplicação: ambiciona chegar a todos "os edifícios ou fracções autónomas, qualquer que seja a utilização e respectiva envolvente"[69] (com muito poucas excepções). Para tal são estabelecidas 12 utilizações-tipo distribuídas por 4 categorias de risco de incêndio e 6 classes de locais de risco.[70]

À semelhança de outras áreas o RJ-SCIE actualizou decisões/normativas europeias neste domínio – como as classificações de reacção e resistência ao fogo.

Cumpre ainda observar que, como veremos a seguir, se verificou neste regime um recuo face ao conjunto de diplomas do projecto-base (antecedente) donde resultou o actual regulamento. Ou seja:

66 Será ainda actualmente aplicável ao edificado o Despacho n.º 2074/2009, de 15 de Janeiro, do Presidente da Autoridade Nacional de Proteccão Civil sobre os critérios de cálculo da densidade de carga de incêndio modificada.

67 DL 220/2008 de 12 de Novembro, Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios, Preâmbulo.

68 Idem, ibidem.

69 Idem, Artigo 3º.

70 Idem, Artigo 8º e 10º.

"Infelizmente e apesar de afirmar como um dos seus princípios gerais a preservação do património cultural, o RJ-SCIE não manteve o âmbito daquela flexibilidade, restringindo-a aos imoveis classificados (como se o património cultural edificado se limitasse aos imóveis classificados). Nos seus termos, os edifícios existentes, se não forem classificados, são abrangidos da mesma forma que as novas construções."[71]

PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES REGULAMENTARES NO EDIFICADO CONSTRUIDO

Lê-se no n.º 1 do Art. 4º que "o presente decreto-lei baseia-se nos princípios gerais da preservação da vida humana, do ambiente e do património cultural."
No entanto constata-se que, contrariando esta preocupação com o património cultural e a ambição de abranger todo o edificado expressas no preâmbulo, a presente legislação de SCI praticamente não faz referência no seu articulado ao edificado existente nem contempla qualquer tipo de ajuste às circunstâncias específicas do extenso património edificado não-classificado.

Resulta desta omissão um quadro regulamentar com uma exigência fundada na construção nova, com níveis de desempenhos que implicam a destruição de valores arquitetónicos/construtivos existentes e um acréscimo de custo das intervenções. No entanto, paradoxalmente, lemos também neste preâmbulo que: "As soluções vertidas no novo regime jurídico vão de encontro às mais avançadas técnicas de segurança contra incêndio em edifícios. Contudo, não se prevê que venham a ter um impacto significativo no custo final da construção."[72]
Admitindo a possibilidade da validade desta hipótese para a construção nova (que foi contrariada por projectistas autores dos projectos de SCI analisados no capítulo 4), no caso do edificado existente temos precisamente a consequência contrária, decorrente da intrusividade destas soluções – e a prova é que a motivação do RERU (de isentar o cumprimento normativo), assumida pelo Governo, foi precisamente diminuir o acréscimo de custo que a regulamentação não adequada à reabilitação implicava.[73]

Constate-se igualmente uma maior responsabilização dos projectistas, face à regulamentação anterior, expressa no nº 1 do Art.6º do DL 220/2008 de 12/11 -

71 João Lopes Porto in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*, coord. Vasco P. Freitas, p.132.

72 DL 220/2008 de 12 de Novembro, Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios, Preâmbulo.

73 A este propósito ver o Capítulo 2, ponto 2.4,acerca do RERU.

facto que contribui para uma atitude legalista, sem margem para tolerâncias ou ajustes razoáveis às especificidades do edificado existente.
Refira-se ainda que tal facto não será uma singularidade nacional, uma vez que as supracitadas alterações de classificação decorrentes das imposições europeias também não contemplam referências ao edificado existente, obrigando ainda a alterar procedimentos de projectos, sua análise, etiquetagem de produtos, etc.

É, no entanto, inquestionável para vários autores que deverá procurar-se a satisfação das exigências especificadas no regulamento, tentando encontrar um equilíbrio entre a preservação do património edificado e a necessidade de acatar condições aceitáveis de segurança. "A compatibilização destes dois objectivos é complexa e apresenta dificuldades a vários níveis que deverão ser estudadas cuidadosamente, caso a caso"[74].

EXCEPÇÕES REGULAMENTARES APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

A única referência clara ao edificado existente encontra-se no nº 5 do Art.º 3º:

> "Quando o cumprimento das normas de segurança contra incêndios nos imóveis classificados se revele lesivo dos mesmos ou sejam de concretização manifestamente desproporcionada são adoptadas as medidas de autoprotecção adequadas, após parecer da Autoridade Nacional de Protecção Civil (ANPC)."

Esta excepção – apenas para os imóveis classificados – é provocada por dois argumentos (um focado no edificado e outro focado na análise/projecto) importantes para a presente discussão:
- o aspecto lesivo, para o edifício classificado, do cumprimento regulamentar;
- uma concretização física (e económica) que imposta pelo regulamento se revele desproporcionada.

74 João Lopes Porto, op.cit., p.132. Este autor, de forma indutiva, agrupa estas dificuldades por temas/preocupações:
a) Condições Exteriores: acesso muito condicionado, concepção das fachadas e insuficiência da rede pública de abastecimento de água.
b) Comportamento ao Fogo, Isolamento e Protecção: paredes divisórias interiores em tabique, com limitada resistência ao fogo na separação de habitações/outras utilizações; o mau comportamento corta-fogo dos sobrados e coberturas.
c) Condições de Evacuação: caminhos de evacuação não estão protegidos e mais vulneráveis ao fumo.
d) Instalações Técnicas: factor de risco de incêndio significativo pela vetustez e a falta de conservação das redes eléctricas e instalações de gás.
e) Equipamentos e Sistemas de Segurança: a sua inexistência justifica que neles sejam utilizados, até a título compensatório, equipamentos ou sistemas de protecção activa.
f) Organização e Gestão da Segurança: os edifícios antigos justificam particular cuidado na adopção de medidas de autoprotecção e de gestão da segurança.

Saliente-se ainda o caminho apontado no artigo para tratar estas excepções:
- um reforço das medidas de autoprotecção, ou seja, implementação de planos de prevenção, definição de medidas de intervenção em caso de incêndio (procedimentos de emergência), formação em SCIE destinada a todos os utilizadores e simulacros;[75]
- a necessidade de envolvimento da ANPC, isto é, a salutar co-responsabilização das entidades competentes neste processos que envolvem o património arquitectónico existente.
Refira-se que as medidas de autoprotecção se revestem de um carácter não intrusivo sendo por isso uma solução possível de incremento da segurança contra incêndios que permite preservar valores identificados em edifícios. Já o envolvimento supracitado das entidades competentes permitirá um ajuste normativo adequado às circunstâncias do edificado pré-existente, reconhecendo que os processos de reabilitação exigem um quadro regulamentar adaptativo.

Este era aliás o espírito do projecto-base publicado dois anos antes e que não teve reflexo na lei:

> "Portanto, embora esse projecto não estivesse especificamente orientado para o favorecimento da reabilitação de edifícios antigos, também não lhe era hostil, pois tinha flexibilidade satisfatória para acolher as situações particulares que eles poderiam levantar".[76]

Previa-se assim que "fosse possível o não cumprimento de algumas das suas disposições" alargando este enquadramento excepcional ao edificado existente não-classificado.[77]
Sem referência explícita aos edifícios existentes, o Art.º 14.º (Perigosidade Atípica) tem sido evocado por projectistas na justificação de não-conformidades, obrigando no entanto a uma forte responsabilização dos técnicos.[78]

75 Idem, Artº 21.

76 João Lopes Porto, op. cit., p.132.

77 Idem, ibidem.

78 Leia-se no DL 220/2008 de 12 de Novembro, Art.º 14.º: "Quando comprovadamente, as disposições do regulamento técnico a que se refere o artigo 15.º sejam desadequadas face às grandes dimensões em altimetria e planimetria ou às suas características de funcionamento e exploração, tais edifícios e recintos ou as suas fracções são classificados de perigosidade atípica, e ficam sujeitos a soluções de SCIE que, cumulativamente:
a) Sejam devidamente fundamentadas pelo autor do projecto, com base em análises de risco, associadas a práticas já experimentadas, métodos de ensaio ou modelos de cálculo.
b) Sejam baseadas em tecnologias inovadoras no âmbito das disposições construtivas ou dos sistemas e equipamentos de segurança.
c) Sejam explicitamente referidas como não conformes no termo de responsabilidade do autor do projecto.
d) Sejam aprovadas pela ANPC."

Restará esperar que se cumpra a recomendação preconizada por este regime jurídico ou seja "que se proceda à avaliação, em tempo oportuno, do seu impacto na efectiva redução do número de ocorrências, das vítimas mortais, dos feridos, dos prejuízos materiais, dos danos patrimoniais, ambientais e de natureza social, decorrentes dos incêndios urbanos e industriais que se venham a verificar"[79]. Mas de nada valerá esta avaliação para o imenso património edificado não-classificado existente, se não incluirmos a análise do impacto desta normativa nos projectos e nos valores patrimoniais/culturais afectados – ou seja, não só monitorizando as consequências das ocorrências de incêndio, mas também os valores postos em causa em fase de projecto por um regime omisso quanto a estes mesmos valores.

79 DL 220/2008 de 12 de Novembro, Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios, Preâmbulo.

3.2.5. **SISTEMA DE CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA DOS EDIFÍCIOS (SCE): REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE HABITAÇÃO (REH) E O REGULAMENTO DE DESEMPENHO ENERGÉTICO DOS EDIFÍCIOS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS (RECS)**

DA NATUREZA DO REGULAMENTO

Ao edificado objecto de estudo desta tese aplicam-se, à presente data, no domínio da eficiência energética e comportamento térmico, o DL 118/2013 de 20 de Agosto que aprova o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH), o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS). Este DL é complementado por um vasto conjunto de despachos e portarias que disponibilizam e estabelecem a informação complementar necessária ao cálculo e à aplicação regulamentar.

Em Portugal a regulamentação mais específica destas áreas remonta a 1990 com o RCCTE (Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios), complementado em 1998 com o RSECE (Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios). Ambos os Regulamentos foram revistos em 2006 para responder à Directiva Europeia 2002/91/CE que tinha como objectivo conter os consumos de energia contribuindo para a melhoria do desempenho energético dos edifícios[80]. Ainda em 2006 foi publicado o DL n.º78/2006, que institui o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios.

Um aumento expressivo da exigência ao nível da redução dos consumos energéticos veio com a nova Directiva Europeia sobre o Desempenho Energético dos Edifícios (2010/31/EU de 18 de Junho), impondo a sua transposição legal aos estados-membros até ao final de 2012, à luz das metas e dos desafios acordados para 2020.

Surge assim o actual SCE que, simultaneamente, reorganiza a legislação num único documento (anteriormente regulada em três diplomas) e separa, clara-

80 Vasco Freitas sintetiza nos seguintes pontos as recomendações desta Directiva Europeia:
-adoptar uma metodologia de cálculo do desempenho energético dos edifícios;
-estabelecer requisitos mínimos para o desempenho energético dos novos edifícios e dos edifícios existentes que sejam sujeitos a importantes intervenções de reabilitação, que deverão ser revistos em intervalos regulares não superiores a cinco anos e, se necessário, actualizados a fim de reflectir o progresso técnico no sector dos edifícios;
-estudar a viabilidade técnica, ambiental e económica de sistemas energéticos alternativos em edifícios novos com uma área útil total superior a 1000 m2;
-assegurar, aquando da construção, da venda ou do arrendamento de um edifício, que seja fornecido um certificado de desempenho energético ao proprietário ou por este ao potencial comprador ou arrendatário, cuja validade não deve ser superior a 10 anos. (in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*, coord. Vasco P. Freitas, p.128).

mente, o âmbito de aplicação do REH (habitação) e do RECS (comércio e serviços)" – o que, segundo o legislador, "facilita o tratamento técnico e a gestão administrativa dos processos, ao mesmo tempo que reconhece as especificidades técnicas de cada tipo de edifício, naquilo que é mais relevante para a caracterização e melhoria do desempenho energético"[81] - procedendo a uma distinção clara do desempenho energético face a usos diferentes.
Este "tratamento técnico facilitado" é, no entanto, contrariado pelos inúmeros despachos e portarias interligados com o DL que tornam esta regulamentação muito complexa[82].

Passa ainda a integrar o DL o "conceito de edifício com necessidades quase nulas de energia, o qual passará a constituir o padrão para a nova construção a partir de 2020, ou de 2018, no caso de edifícios novos de entidades públicas, bem como uma referência para as grandes intervenções no edificado existente."[83]

O âmbito de aplicação do SCE abrange os edifícios novos, os edifícios sujeitos a grande intervenção, os edifícios de comércio e serviços existentes com área útil superior a 1000 m2, os edifícios públicos (propriedade pública, ocupados por uma entidade pública e frequentemente visitados) com área útil superior a 500 m2 e todos os edifícios, sempre que entrem em processo de venda ou locação/arrendamento.

PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES REGULAMENTARES NO EDIFICADO CONSTRUIDO

Vimos no âmbito de aplicação deste DL 118/2013 que "são abrangidos pelo SCE, sem prejuízo de isenção de controlo prévio nos termos do RJUE, os edifícios ou fracções, novos ou sujeitos a grande intervenção, nos termos do REH e RECS."[84]
Resumidamente poder-se-á afirmar que o objectivo central do SCE será assegurar e promover a melhoria do desempenho energético dos edifícios, que o REH se ocupa da envolvente e da eficiência dos sistemas nas habitações e que o RECS gere os equipamentos e a introdução das energias renováveis no comércio e serviços.

81 DL118/2013, Preâmbulo.

82 A aplicação deste DL complementa-se com cerca de seis Portarias, dez extractos de Despachos, três Declarações de Rectificação e uma Lei.

83 DL 118/2013, Preâmbulo.

84 DL 118/2013, n.° 1 do Art.° 3.°.

Mas, para lá de garantir que, no final da construção, os novos edifícios cumprem a legislação de eficiência energética em vigor, esta certificação tem implicações igualmente no edificado existente e, segundo Vasco Freitas[85], visa:
- informar sobre a qualidade térmica do edifício quem vai adquirir, alugar, arrendar, etc...;
-fazer recomendações sobre medidas com viabilidade económica que possam conduzir à melhoria do desempenho energético dos edifícios (no caso de edifícios existentes é obrigatória a identificação e estudo de oportunidades de melhoria de desempenho energético para o edifício ou fracção);
-pressionar os promotores, criando uma cultura favorável à melhoria da qualidade térmica/energética dos edifícios (novos ou reabilitados) que entram no mercado imobiliário;
- promover as reabilitações dos edifício mais antigos, melhorando a sua eficiência energética, nomeadamente aquando da revenda ou do arrendamento;
- aumentar a eficiência média do sector dos edifícios, reduzindo a dependência externa da UE e contribuindo para o cumprimento dos objectivos de Quioto.

Numa referência mais específica ao edificado existente, o DL 118/2013 distingue a categoria da "Grande intervenção"[86] para as intervenções com custo igual ou superior a 25% do valor do imóvel – o que na prática resulta que intervenções com custo superior a aprox. 200€/m2[87] sejam incluídas nesta categoria.
Cumpre notar que todos os casos de estudo da presente tese enquadrar-se-iam nesta categoria de "grande intervenção" e, atendendo ao valor/m2 definido, a grande maioria das intervenções no património edificado seriam igualmente abrangidas.

São ainda abrangidos pelo DL "todos os edifícios ou fracções existentes a partir do momento da sua venda, dação em cumprimento ou locação..." [88]

85 Vasco Freitas, in Documentação de Apoio à Acção de Formação *Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH)*, Coord. Vasco Freitas, FEUP, 2 de Junho de 2014.

86 Definição constante do Art.° 2.° do DL118/2013: "gg) «Grande intervenção», a intervenção em edifício que não resulte na edificação de novos corpos e em que se verifique que: (i) o custo da obra relacionada com a envolvente ou com os sistemas técnicos pré-existentes seja superior a 25% do valor da totalidade do edifício, compreendido, quando haja fracções, como o conjunto destas, com exclusão do valor do terreno em que este está implantado; ou (ii) tratando-se de ampliação, o custo da parte ampliada exceda em 25% o valor do edifício existente (da área interior útil de pavimento, no caso de edifícios de comércio e serviços) respeitante à totalidade do edifício, devendo ser considerado, para determinação do valor do edifício, o preço da construção da habitação por metro quadrado fixado anualmente, para as diferentes zonas do País, pela portaria a que se refere o artigo 4.° do Decreto-Lei n.° 329 -A/2000, de 22 de Dezembro".

87 Valor aproximado para a Zona I (ver áreas/zonas...), calculado a partir do custo/m2 fixado pela Portaria 353/2013. Para a zona III (ver áreas/zonas...) esse valor seria ainda mais baixo (aprox. 160€/m2).

88 DL 118/2013, n.° 4 do Art.° 3.°.

Esta aplicação abrangendo quase todo o edificado construído leva Vasco Freitas a afirmar que, nesta sua formulação, a legislação não é adequada às intervenções de reabilitação. Concordando com os princípios gerais enunciados no DL, o mesmo autor considera que é absolutamente fundamental existir um documento ajustado aos diferentes grupos de construções existentes – diferenciando, por exemplo, o património moderno (que incorpora estruturas porticadas de betão e sistemas de construção mais recentes sem isolamento) do património corrente mais antigo (com o uso tradicional de alvenarias portantes, madeira e argamassas à base de cal). Reforça ainda a urgência na criação de guidelines/orientações específicas para cada grupo de edifícios[89].

A Certificação Energética preconizada pelo SCE conduz à obrigatoriedade dos edifícios novos serem classificados entre B- e A+. Para as grandes intervenções admite-se ainda a classe C e para os edifícios existentes qualquer uma das classes é admitida (de A+ a F). Estes certificados informam da classe e indicam, por exemplo, as perdas por ventilação/vãos, os ganhos solares pelas janelas, se tem colectores solares e qual o seu benefício, o CO2 produzido pelo aquecimento, etc. Traduzem ainda as medidas de melhoria e o correspondente custo/benefício.
Ora, na prática, os edifícios existentes com classes inferiores (D, E ou F) dificilmente terão estas medidas implementadas, por força do seu custo e da intrusividade das soluções preconizadas que não têm qualquer atenção às características, especificidades e valores identificados na pré-existência (como por exemplo, a introdução de isolamento térmico nas fachadas ou a substituição de caixilharia).
Sendo a eficiência energética um desígnio incontornável, será necessário, porém, adaptá-la à realidade portuguesa e, para lá da energia, o mais importante é o conforto, isto é, não se poupa energia quando não se gasta em aquecimento e arrefecimento – que será o caso da maior parte das famílias portuguesas[90].

EXCEPÇÕES REGULAMENTARES APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

Embora haja referências às construções a reabilitar, as exclusões previstas ao âmbito de aplicação do SCE/REH/RECS não abrangem o edificado corrente com valores patrimoniais, objecto da presente tese. As exclusões da aplicação do SCE

89 Vasco Freitas in Acção de Formação: "Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH)", Coord. Vasco Freitas, FEUP, 2 de Junho de 2014 (perguntar VF como citar).

90 Idem, ibidem.

são os edifícios classificados ou "integrados em conjuntos ou sítios classificados ou em vias de classificação, ou situados dentro de zonas de protecção" [91].
São ainda referidas outras circunstâncias (como os edifícios em ruína ou as habitações unifamiliares com área útil inferior a 50m2), com pouca expressão no universo das práticas de reabilitação.

Apesar desta constatação prática o REH e o RECS dedicam uma subsecção a "Edifícios existentes". Referem que os edifícios existentes "não estão sujeitos a requisitos de comportamento térmico ou de eficiência dos sistemas", mas apenas nas situações fora do âmbito da "grande intervenção" – o que, como vimos, apenas se aplicará a uma franja residual das operações de reabilitação. No entanto, não isentam as habitações da avaliação energética realizada para efeitos de cumprimento do SCE, devendo para tal "seguir as metodologias de cálculo previstas para edifícios novos"[92]. Como vimos anteriormente, esta classificação do edificado existente levanta muitas dúvidas aos especialistas.
O REH e o RECS dedicam ainda uma subsecção a "Edifícios sujeitos a grande intervenção". Nestes casos, cumpre notar que no n.º 5.º do Art.º 28º (REH) e no n.º 3 do Art.º 42º (RECS) existe uma referência clara às situações "em que haja uma incompatibilidade de ordem técnica, funcional, de viabilidade económica ou de valor arquitectónico", permitindo ao "técnico autor do projecto adoptar soluções alternativas para os elementos a intervencionar onde se verifiquem tais incompatibilidades". No entanto, tal possibilidade deverá ser avaliada em sede de projecto de especialidade e será possível desde que:

> "a) Justifique as incompatibilidades existentes e a impossibilidade de cumprimento integral dos requisitos aplicáveis;

91 Resumo das exclusões referidas no Art.º 4º do DL 118/2013:
a) As instalações industriais, agrícolas ou pecuárias.
b) Os edifícios utilizados como locais de culto ou para actividades religiosas.
c) Os edifícios ou fracções exclusivamente destinados a armazéns, estacionamento, oficinas e similares.
d) Os edifícios unifamiliares com área útil igual ou inferior a 50 m2.
e) Os edifícios de comércio e serviços devolutos, até à sua venda ou locação depois da entrada em vigor do presente diploma.
f) Os edifícios em ruínas.
g) As infra-estruturas militares e os edifícios afectos aos sistemas de informações ou a forças e serviços de segurança que se encontrem sujeitos a regras de controlo e de confidencialidade.
h) Os monumentos e os edifícios individualmente classificados ou em vias de classificação e aqueles a que seja reconhecido especial valor arquitectónico ou histórico pela entidade licenciadora ou por outra entidade competente para o efeito.
i) Os edifícios integrados em conjuntos ou sítios classificados ou em vias de classificação, ou situados dentro de zonas de protecção, quando seja atestado pela entidade licenciadora ou por outra entidade competente para o efeito que o cumprimento de requisitos mínimos de desempenho energético é susceptível de alterar de forma inaceitável o seu carácter ou o seu aspecto.
j) Os edifícios de comércio e serviços inseridos em instalações sujeitas ao regime aprovado pelo Decreto-Lei n.º 71/2008, de 15 de Abril, alterado pela Lei n.º 7/2013, de 22 de Janeiro.

92 N.º 1 do Art.º 30º do DL 118/2013.

b) Demonstre que, com as soluções alternativas preconizadas, o desempenho do edifício não diminui em relação à situação antes da grande intervenção;
c) As situações de incompatibilidade, respectivas soluções alternativas e potenciais consequências fiquem explícitas no pré-certificado e no certificado SCE, nos casos aplicáveis."[93]

A ADENE nos seus comentários a ambos os artigos reforça ainda as responsabilidades do técnico no não-cumprimento das exigências regulamentares, explicitando que a "determinação das incompatibilidades é realizada pelo técnico autor do projecto o qual justifica, no âmbito do projecto, as situações em que se verifique a impossibilidade de cumprimento de requisitos." Caberá ainda ao técnico demonstrar o impacto das soluções alternativas, apresentando a análise comparativa entre as soluções e as considerações[94].
Esta fundamentação implica na prática um estudo exigente (e sem dispensa de um projecto completo) que previsivelmente conduzirá o técnico a optar pela via mais segura e menos complexa – ou seja, não apresentando incompatibilidade regulamentar e em prejuízo da preservação dos valores existentes identificados.

O reconhecimento do desajuste regulamentar na aplicação ao edificado existente revela-se de forma clara no Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU, DL 53/2014 de 8 de Abril). Durante um período transitório de sete anos, em edifícios com mais de 30 anos ou em áreas de reabilitação urbana e apenas para o uso habitacional, o seu Art.º 6.º dispensa o cumprimento de requisitos relativos à eficiência energética e qualidade térmica previstos no DL para as operações urbanísticas (obras de conservação, alteração, reconstrução, construção ou ampliação condicionada e alterações de utilização), caso existam "incompatibilidades de ordem técnica, funcional ou de valor arquitectónico".
Também se admite (apenas para estas habitações) a dispensa de requisitos mínimos relativos à qualidade térmica por incompatibilidades de viabilidade económica. Já no caso da instalação de sistemas solares térmicos para aquecimento de água sanitária, assim como o recurso a formas alternativas e renováveis de energia, podem ser dispensadas quando exista qualquer uma das incompatibilidades já referidas.
Atente-se no entanto que, em todas estas circunstâncias, a dispensa fica dependente da indicação e fundamentação das normas legais ou regulamentos em vigor que não são observados - mediante termo de responsabilidade subscrito

93 N.º 5 do Art.º 28º do DL 118/2013. O mesmo se aplica em relação à instalação dos painéis solares no ponto 5 do artigo seguinte.

94 ADENE, DGEG, *Certificação Energética e Ar Interior – Edifícios*, DL 118/2013 anotado, versão 0, 13 de Novembro de 2013.

pelo técnico autor do projecto. Ou seja uma vez mais, dispensa-se o cumprimento, mas o projectista tem de o evidenciar, responsabilizar-se e licenciar – e como o licenciador também não quer cometer nenhuma ilegalidade, é necessário que decorra mais algum tempo para avaliar a forma de aplicação e suas repercussões.

3.2.6. **REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO (RGR) E REGULAMENTO DOS REQUISITOS ACÚSTICOS DOS EDIFÍCIOS (RRAE)**

DA NATUREZA DO REGULAMENTO

Ao edificado objecto de estudo da presente tese aplicam-se à presente data, no domínio da acústica, o DL 9/2007 de 17 de Janeiro denominado "Regulamento Geral do Ruído" (RGR)[95] articulado com o DL n.º 96/2008 de 9 de Junho - "Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios" (RRAE) .

O preâmbulo do RGR evidencia o objectivo de "prevenção do ruído e o controlo da poluição sonora visando a salvaguarda da saúde humana e o bem-estar das populações (...) tarefa fundamental do Estado, nos termos da Constituição da República Portuguesa e da Lei de Bases do Ambiente." [96] Reforçando a aplicação do princípio da prevenção em matéria de ruído, esta legislação procura ainda responder às necessidades de adopção de indicadores de ruído ambiente harmonizados com as directivas europeias nesta área[97] articulando-os com outros regimes jurídicos (como os da urbanização e edificação).

No essencial, os dois textos estabelecem para os edifícios vários critérios de controlo do seu comportamento acústico relativos a:

> "1. Emissão de ruido para a envolvente exterior (possível aumento de nível sonoro exterior e/ou criação de incomodidade sonora devida ao funcionamento do edifício ou de partes deste, por exemplo equipamentos).
> 2. Características dos elementos construtivos (situações de isolamento sonoro).
> 3. Características de espaços interiores (situações de correção acústica)."[98]

PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES REGULAMENTARES NO EDIFICADO CONSTRUIDO

A melhoria da qualidade habitacional do País é igualmente um desígnio formulado na lei. Resulta desta preocupação um âmbito alargado de aplicação expresso no Art.º 1.º, ponto 2 do RRAE onde se refere que as normas deste regulamento se aplicam a construção, reconstrução, ampliação ou alteração de edifícios de diferentes tipos. No seu artigo 5.º indica ainda que os edifícios e as suas fracções que se destinem a usos habitacionais, ou que, para além daquele uso, se destinem

95 Rectificado pela Declaração de Rectificação 18/2007, de 16 de Março e alterado pelo DL 278/2007, de 1 de Agosto.

96 DL 9/2007 de 17 de Janeiro, Preâmbulo.

97 A este respeito, leia-se no DL 96/2008, Preâmbulo: "O actual enquadramento legal do ruído, estabelecido pelo Decreto -Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que procede à transposição para o ordenamento jurídico interno da Directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação do ruído ambiente".

98 A. P. Oliveira de Carvalho, "Regulamentos no Domínio da Acústica" in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*, coord. Vasco P. Freitas, p.121.

também a comércio, indústria, serviços ou diversão, estão sujeitos ao cumprimento de requisitos aí impostos. [99]
Já no RGR está indicado que este regulamento se aplica "às actividades ruidosas permanentes e temporárias, e a outras fontes de ruído susceptíveis de causar incomodidade, designadamente: a) construção, reconstrução, ampliação, alteração ou conservação de edificações".
Não restando dúvidas sobre a intenção de aplicar os regulamentos a um campo alargado (da construção nova ao existente), cumpre deixar a questão de Oliveira Carvalho, a propósito da aplicação regulamentar ao património edificado: "Os trabalhos de reabilitação num edifício antigo são uma excelente oportunidade para melhorar o seu comportamento acústico. Mas será obrigatório por lei fazê-lo (ou exigi-lo) ou é só uma boa e desejável 'oportunidade'?" [100]

Segundo o RGR, "a utilização ou alteração da utilização de edifícios e suas fracções está sujeita à verificação do cumprimento do projecto acústico a efectuar pela câmara municipal, no âmbito do respectivo procedimento de licença ou autorização da utilização, podendo a câmara, para o efeito, exigir a realização de ensaios acústicos"[101]. Reforçando esta medida, o Art.º 15º da Portaria n.º 232/2008 de 11 de Março tornou obrigatória a avaliação acústica na instrução dos pedidos de autorização de utilização de edifícios ou suas fracções.
Logo, as operações de reabilitação comuns são facilmente abrangidas por estas imposições (projecto e ensaio/avaliação acústicos) que, para serem cumpridas, implicam profundas intervenções com prejuízo patrimonial e económico.

Concluindo que não há em Portugal um texto legislativo que contemple especificamente estes casos de reabilitação em edifícios antigos, outros países poderão servir de referência. No caso francês aplica-se, para estas situações, o princípio de manter o anterior nível de isolamento sonoro nos edifícios antigos e nas novas adições a estes edifícios cumprir a legislação vigente.[102] Mas não indo tão longe, poder-se-ia igualmente aplicar o enunciado do Art.º 60º do RJUE que admite para o edificado existente o não-cumprimento de normativa posterior à data de edificação (actualmente este enquadramento não prevalece por força de um problema de definição jurídica e hierarquia legislativa).
Esta perspectiva de conservação coloca um problema, "pois a recuperação destes edifícios para as suas condições construtivas primitivas (isto é, a data da sua

99 DL n.º 96/2008, de 9 de Junho, Preâmbulo.

100 A. P. Oliveira de Carvalho, "Acústica – Proteccão contra o ruido", in *Manual de Reabilitação...,* p.135.

101 DL n.º 96/2008, de 9 de Junho, Art.º 12º, Ponto 5.

102 A. P. Oliveira de Carvalho, "Acústica – Proteccão ...", p.136.

construção) fará com que muitas vezes certos elementos construtivos, por exemplo as suas fachadas, não respeitem os valores limite (...) do actual RRAE."[103] – a conservação das caixilharias existentes é disto exemplo e, paradoxalmente, neste caso o legislador não permite a tolerância de 3dB que permite noutros elementos construtivos. Esta situação repete-se para paredes interiores (em tabique, por exemplo) e os sobrados entre fogos distintos que dificilmente atingem a preconização regulamentar.

EXCEPÇÕES REGULAMENTARES APLICÁVEIS AO EDIFICADO EXISTENTE

Contrariando a expectativa criada no preâmbulo do RRAE anunciando "um desagravamento dos requisitos exigíveis em termos de isolamento sonoro dos espaços interiores em edifícios em processo de reabilitação situados em zonas históricas, de modo a tornar exequível a adopção de soluções construtivas que confiram identidade patrimonial e histórica", este regulamento apenas se refere a estes casos num único artigo (ponto 8 do Art.º 5.º):

> "Aos edifícios situados em zonas históricas que sejam objecto de acções de reabilitação, mantendo uma das vocações de uso previstas no presente artigo e a mesma identidade patrimonial, podem aplicar -se os requisitos constantes das alíneas b) a g) do n.º 1, com uma tolerância de 3 dB." [104]

Esta tolerância diz respeito aos limites do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea e de percussão entre compartimentos, fogos, locais de circulação comum do edifício e usos distintos.

O reconhecimento deste desajuste regulamentar na aplicação ao edificado existente revela-se igualmente no Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU, DL 53/2014 de 8 de Abril). Durante um período transitório, em edifícios com mais de 30 anos ou em áreas de reabilitação urbana e apenas para o uso habitacional, o Art.º 5.º dispensa o cumprimento de requisitos acústicos previstos no RRAE para as operações de reabilitação (obras de conservação, alteração, reconstrução, construção ou ampliação condicionada e alterações de utilização). Passámos, no universo de edifícios enquadráveis no RERU, para a situação oposta (e igualmente desajustada) de desregulação total nesta categoria de intervenções.

103 Idem, p.135.

104 DL 96/2008, de 9 de Junho, Art.º 5.º, ponto 8.

3.2.7. **REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL ÀS REDES E INSTALAÇÕES INFRAESTRUTURAIS**

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Atendendo ao menor impacto destes regulamentos no edificado existente (como se confirmará nos capítulos seguintes), optou-se por unir neste subcapítulo as quatro áreas de maior incidência em operações de reabilitação:

- Redes e Instalações Eléctricas e de Telecomunicações.
- Redes e Instalações de Gás.
- Redes e Instalações de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado.

Assim, abordaremos estes regulamentos intencionalmente de forma mais sintética e proporcional ao reduzido peso que estas áreas representam no conjunto das incompatibilidades levantadas pela intervenção no edificado existente face ao quadro regulamentar.

Terminaremos este capítulo com uma nota sobre Redes e Instalações Hidráulicas. Esta referência será breve, uma vez que no estudo dos casos não foram diagnosticados conflitos evidentes com este regulamento – no entanto, poderão ocorrer noutros projectos de reabilitação.

REGULAMENTAÇÃO APLICÁVEL, PRINCIPAIS IMPLICAÇÕES E EXCEPÇÕES REGULAMENTARES APLICÁVEIS ÀS INTERVENÇÕES NO EDIFICADO EXISTENTE

Regulamentos técnicos relativos às Redes e Instalações Eléctricas e de Telecomunicações

Instalações eléctricas em edifícios:

- DL 226-2005 de 28/12 (Procedimentos de Aprovação Regras Técnicas)
- Declaração rectificação n.º 11-2006 de 23/02
- Portaria 949-A-2006 de 11/09 (Regras Técnicas das Instalações de Baixa Tensão – RTIEBT)

Instalações de telecomunicações em edifícios:

- DL 258-2009 de 25 de Setembro (republica o DL 123/2009 de 21 de Maio com alterações – ITED e ITUR) rectificado pelo DR 43/2009 e alterado pelo L 47/2013 de 10 de Julho e o L 82-B/2014 de 31 de Dezembro
- Manual ITED 3ª Edição publicado pela ANACOM

As principais implicações destes regulamentos no edificado existente resultam sobretudo das obrigações de localização e dimensões das diversas "caixas" in-

fraestruturais inevitavelmente associadas a estas redes. Refiram-se, por exemplo, nas habitações, a imposição de colocação de portinhola e contador na fachada exterior, os quadros eléctricos/botoneiras de corte de energia/caixa de telecomunicações por piso, as dimensões do ATE (Armário de Telecomunicações de Edifício), a instalação na cobertura da PAT (Passagem Aérea de Topo, para ligação do ATE às antenas). Também a obrigatoriedade de existência de ductos para passagem de colunas montantes pode revelar-se uma dificuldade no edificado existente. Nos edifícios de escritórios, acresce a necessidade de prever um bastidor em cada piso.

Segundo relatos de projectistas e as práticas documentadas na presente tese, poderá afirmar-se que toda e qualquer excepção ficará dependente da entidade responsável pela tramitação e da vontade/disponibilidade do dono de obra e projectista em encetar esse processo – muitas vezes longo, implicando reuniões extra e insistência, para o qual na maioria dos casos não existe tempo nem honorários.

Regulamentos técnicos relativos ao projecto de instalação de gás em edifícios

- Regulamento Técnico Relativo ao Projecto, Construção, Exploração e Manutenção das Instalações de Gás Combustível Canalizado em Edifícios
- Procedimentos Relativos às Inspecções e à Manutenção das Redes e Ramais de Distribuição e Instalações de Gás
- Regulamento Técnico Relativo ao Projecto, Construção, Exploração e Manutenção de Redes de Distribuição de Gases Combustíveis.[105]

Relativamente aos projectos de gás há alguns requisitos das instalações que são difíceis de conjugar com edifícios existentes. Um dos exemplos mais evidentes é a imposição de instalar as diversas infra-estruturas obrigatoriamente na fachada, em caixas com dimensões e localização pré-definidas pelo regulamento sem contemplar as circunstâncias/condicionantes das construções pré-existentes[106]. As regras quanto aos traçados das redes de gás no interior dos edifícios também colocam muitas dificuldades quando estamos perante valores diagnosticados (elementos decorativos, sistemas construtivos, etc.). Aluda-se ao exemplo das tubagens de gás nas zonas comuns dos edifícios terem de ser instaladas ou embebidas nas paredes e pavimentos ou no interior de canais/canaletes obrigatori-

105 Publicados respectivamente: Portaria 361/98; DL 521/99; Portaria 362/2000 (alterada pela portaria 690/2001); Portaria 386/94.

106 Mencione-se que a telemetria está cada vez mais difundida – o que permitiria, como alternativa, retirar os contadores destas caixas, reduzindo consideravelmente a sua dimensão.

amente ventilados (o que nem sempre é possível). Veja-se também a obrigatoriedade de caixa de corte nos patamares (das zonas comuns de fracções) acima de um valor fixo pré-definido e sem qualquer tolerância que permita um ajuste razoável aos edifícios com valores diagnosticados. Seria importante encontrar medidas compensatórias para estas e outras obrigações.

Alerte-se ainda para a complexa (e frequentemente imprevisível) sequência processual destes projectos de gás e sua instalação – em muitos casos, penalizador do edificado existente: começando na elaboração do projecto, passando pela sua certificação, construção, inspecção à instalação, fornecimento/ligação à rede e respectiva inspecção final. Temos assim envolvidos neste processo projectista, instalador, entidade certificadora do projecto e da instalação (que muitas vezes são distintas) e entidade fornecedora do gás (que frequentemente também subcontrata uma outra entidade que valide este fornecimento). É assim possível ter de lidar com quatro entidades distintas de certificação/inspecção do projecto e instalação, possivelmente não-alinhadas quanto à interpretação da lei[107].

Contrariando a obrigatoriedade de proceder à instalação de gás em operações de licenciamento ou autorização, o RERU prevê, desde 2014 e durante 7 anos, a dispensa do projecto de gás, mas apenas para habitações existentes com mais de 30 anos.

Regulamentos e recomendações técnicas relativas às Redes e Instalações de Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

- Recomendações do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS)[108]
- Recomendações de associações técnicas internacionais quanto às condições de conforto a criar no interior dos vários espaços e quanto às metodologias de cálculo a utilizar para estimar as necessidades térmicas dos espaços.

107 Confronte-se no próximo capítulo com o estudo do caso da reabilitação do Edifício Alexandre Braga e mais concretamente a Acção "Manter caixas de corte e contadores em locais existentes ou situá-los em posição/dimensão com conflito regulamentar" (5.PE.3).

108 DL 118/2013 e despachos/portarias associadas.

Sendo a presente regulamentação em vigor em Portugal não-vinculativa relativamente a recomendações da temperatura/qualidade do ar interior, é prática frequente recorrer a recomendações de regulamentação internacional[109].
As recomendações apontam para temperaturas de conforto interior aproximadamente de 20°C – base sobre a qual habitualmente são dimensionados sistemas de aquecimento. Esta base (20°C de temperatura interior) associada aos valores de referência de temperatura exterior de projecto (1,9°C para o Porto, Inverno) e as características tabeladas da envolvente poderão conduzir a um "dimensionamento ideal" com um peso e intrusividade para o edifício desajustados às práticas de reabilitação.
Refira-se, a este propósito, que seria importante monitorizar e avaliar, com os utilizadores deste tipo de edifícios, soluções baseadas em parâmetros de desempenho inferior como, por exemplo, tendo em conta que a temperatura média no Porto em Janeiro é de 9°C e que a temperatura de conforto interior poderia situar-se nos 18°/19°C [110]. Não cumprir a regulamentação ou recomendações a 100% (mas sim a 60/70/80%) fará toda a diferença em edifícios existentes.

Nota sobre os Regulamentos de distribuição/drenagem de águas e instalações hidráulicas

- Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais[111];
- Dependendo do concelho, são ainda aplicáveis os regulamentos das entidades gestoras dos sistemas públicos.

109 Refira-se, a título de exemplo, nos Estados Unidos, a ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers) e no Reino Unido, a CIBSE (Chartered Institution of Building Services Engineers).

110 A este propósito, Raúl Bessa comenta em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 20/11/2014 que "em sistemas de radiação é claramente possível baixar a temperatura do ar para 18°/17°C consoante a actividade que é depois gerada no espaço; ou seja, o chamado conforto adaptativo (...) que conta também com o calor gerado pela actividade humana dentro do edifício".

111 Aprovado pelo Decreto Regulamentar n.° 23/95, de 23 de Agosto. Como principais preocupações deste DR enumeram-se as seguintes: ligação das redes prediais de água, esgotos e águas pluviais às respectivas redes públicas, quando estas existam; separação das redes prediais alimentadas pela rede pública de água das servidas por outra fonte de água, como poços ou furos privados; instalação de reservatórios de acumulação de água e/ou de instalações elevatórias e sobrepressoras, quando a rede pública não oferece as garantias necessárias ao bom funcionamento das redes prediais, em termos de caudal e pressão; separação das redes de drenagem de águas residuais das de águas pluviais; instalação de grupos de bombagem para elevação de esgotos e de águas pluviais, quando os mesmos forem recolhidos pelas redes prediais a uma cota inferior à do arruamento, onde estão instalados os respectivos colectores públicos.

Apesar da regulamentação de hidráulica não constar das acções identificadas nos casos de estudo da presente tese, foram-nos relatadas por projectistas algumas situações de incompatibilidade com construções pré-existentes[112]. Por exemplo, a instalação de reservatórios de acumulação de água e de grupos de bombagem tem implicações no edificado existente, nomeadamente na arquitectura e na estabilidade. Nem sempre o edifício tem espaços ou capacidade estrutural para responder às respectivas exigências de localização, de capacidade de controlo da qualidade da água e de acessibilidade para operações de manutenção, sendo por vezes necessário alterar significativamente o existente para satisfazer essas exigências[113]. Acresce a obrigatoriedade de posicionar os troços colectivos das redes de água e esgotos nas zonas comuns do edifício e os troços individuais nas zonas privadas de cada consumidor, para possibilitar o acesso a eventuais operações de manutenção - podendo levar a mais ajustes na arquitectura, através da criação de pisos técnicos, tectos falsos e/ou *courettes*, ou até à diminuição de pé-direito útil (partindo já, frequentemente, duma dimensão não-regulamentar).

Refira-se que não existem excepções aplicáveis às intervenções no edificado existente no regulamento supracitado, nem qualquer referência às instalações hidráulicas no RERU.

112 Sintetizámos as preocupações de Aníbal Costa quanto a este regulamento, em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 22/5/2014.

113 Sobre este assunto Hipólito Sousa comenta, em resposta a entrevista estruturada realizada pelo autor da tese em 24/09/2014 que, no caso do Porto, os SMAS continuam "numa abordagem passadista, do século passado, na questão da gestão da água e dos abastecimentos directos (...) por exemplo: não poder ligar directamente as bombas às alimentações – como se faz noutros países - não haver incentivos às vezes a micro-sistemas de quarteirão (que fossem numa perspectiva de resolver as infra-estruturas ao nível do quarteirão); (...) tudo isso é falta de abertura a novas abordagens."

CAPÍTULO 4.

ANÁLISE DAS PRÁTICAS E ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

CASOS DE ESTUDO

4.1 **SETE INTERVENÇÕES NO EDIFICADO CORRENTE COM VALORES PATRIMONIAIS**

> "Como explicar que, quando temos uma encomenda com um programa de alguma complexidade, se não tivermos uma ideia de arquitectura connosco nunca a encontraremos no sítio?
> Como explicar que o nosso ofício é um processo de trabalho sobre a relação entre essencialidade e circunstância, e que a obra que se constrói é uma espécie de ponto de situação desse processo?" [1]

Neste capítulo propõe-se a análise de intervenções no edificado corrente com valores patrimoniais sob a perspectiva do problema e problemáticas enunciados nos capítulos anteriores.
As obras em estudo decorreram em edifícios originalmente construídos no final do século XIX e início do século XX, em áreas urbanas consolidadas, com valores culturais/patrimoniais identificáveis mas não-classificados oficialmente nem integrando áreas de salvaguarda – propriedades que se estimam serem comuns e recorrentes a uma grande parte dos trabalhos profissionais solicitados actualmente na prática arquitectónica.

A diversidade dos programas nos casos de estudo, dos estados de conservação, das relevâncias autorais da preexistência e dos programas preliminares de intervenção solicitados pelos Donos de Obra conduziram a uma diversidade de respostas ajustadas às características concretas de cada caso numa amostra que se considera representativa da multiplicidade de encomendas actuais e possibilidades de estratégias decorrentes. Os diferentes graus de intrusividade das soluções adoptadas permitirão obter uma pluralidade de confrontos entre as decisões de projecto e as condicionantes de enquadramento - processual, regulamentar, técnico, económico, cultural, etc.

A análise a realizar parte de um conjunto de sete projectos/obras de reabilitação do autor da tese (fig. 4.1.1). Procurar-se-á caracterizar os edifícios, retirar do diagnóstico os seus aspectos fundamentais (histórico, urbano, construtivo e outros) e analisar os programas de intervenção e os valores pré-existentes que, perante o novo programa, foram incorporados na intervenção, criando conflitos regulamentares.
Importa, por isso, explicitar que, face ao tema escolhido, a principal razão para utilizar a obra própria do autor da tese foi considerar-se fundamental obter o conhecimento e experiência directa do projecto, do meandro legal, da construção e da interacção entre diversos intervenientes no processo: obra, estaleiro,

1 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência na Habitação Portuense*, Porto: FAUP Publicações, 1999, p. 11.

utentes, entidades, etc. Não seria possível tratar estas questões em obra alheia com a presente metodologia.

A natureza heterogénea da documentação existente, previamente realizada por ocasião de cada processo específico, obrigou à produção de uma nova estrutura de análise transversal aos sete projectos/obras (à luz do problema e problemáticas tratados na tese). Por conseguinte, o material apresentado neste capítulo relativo ao estudo dos casos foi integralmente reelaborado para permitir uma interpretação de conjunto, numa leitura sintética e comparada.

Caracterizando sumariamente, os edifícios em causa:

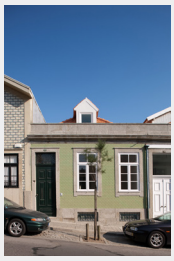
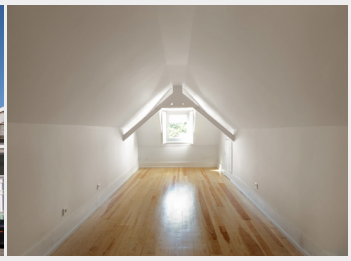
- foram objecto de encomendas realizadas num período de oito anos (de 2003 a 2011);
- foram construídos entre 1875 (Casa Andresen) e 1935 (CUMN) – variando a sua antiguidade dos 80 aos 140 anos;
- possuem sistemas construtivos análogos ou com pequenas variantes;
- têm usos distintos: habitação unifamiliar (1), habitação plurifamiliar/comércio/escritórios (2), centro universitário (1), albergue social (1), museu/centro Ciência Viva (1), indústria/comércio (1);
- sofreram tramitações distintas: comunicação de início dos trabalhos (2), licença parcial e comunicação de início dos trabalhos (1), licença integral (3), licença integral com função alternativa (1);
- possuem áreas brutas de construção que variam entre 290m2 e 4300m2 [até 500m2 (2), entre 500m2 e 1000m2 (3), mais de 1000m2 (3)];
- apresentam custos controlados entre 345€/m2 e 620€/m2 (no entanto, todos caem em "grandes intervenções", segundo o SCE).

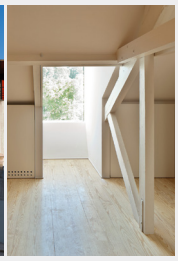
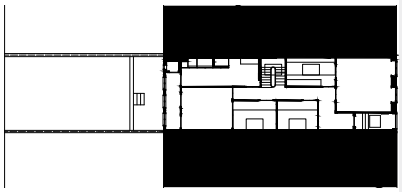
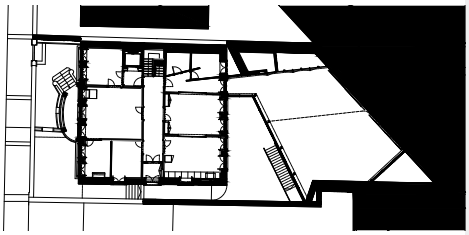
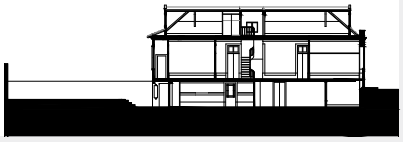
Refira-se que os projectos e obras documentados, por motivos diversos, estariam obrigados a procedimentos de licenciamento.
As acções com incompatibilidades regulamentares, aqui identificadas, acabaram por ser realizadas porque:

- existiu em alguns casos uma tolerância específica e pontual das entidades responsáveis em resposta aos pedidos dos autores de projecto para não cumprir o regulamento (BSB, ANPC, ARS, Portgás, etc.) habitualmente acompanhadas por implementação de medidas compensatórias acordadas;
- noutros casos foi omitida ou não comunicada essa acção (por vontade do Dono de Obra após ponderação com os projectistas).

No âmbito desta análise, entende-se por acção com incompatibilidade regulamentar a acção de projecto sobre uma construção existente que decorre da

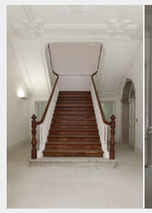
	CASA LINA MATOS Reabilitação de habitação unifamiliar do séc. XIX		CENTRO UNIVERSITÁRIO MANUEL DA NÓBREGA (CUMN) Reabilitação e ampliação de habitação unifamiliar dos anos 30	
	Casa Lina		Centro CUMN	
Localização	Rua de Diu, 82 Porto		Rua Almeida Garrett, 4 Coimbra	
Área do lote	205m2 (6,30m x 32,60m)		480m2 (40,70m x 15,20m)	
Estado ocupação	Habitado até um ano antes do início do projecto		Habitado até um ano antes da intervenção	
Estado conservação	Nível 1		Nível 1	

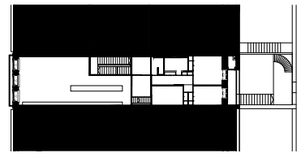
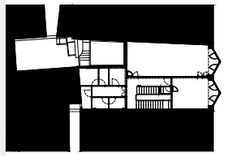
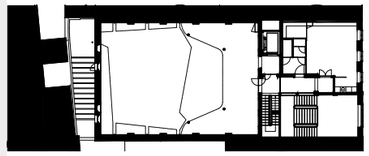
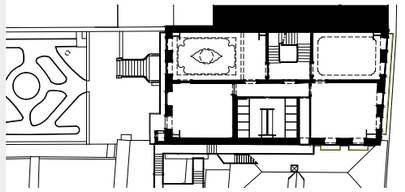
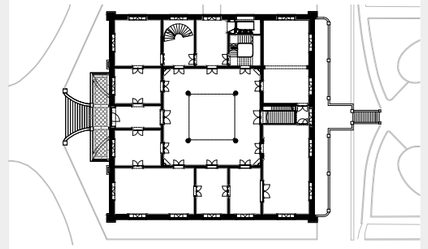
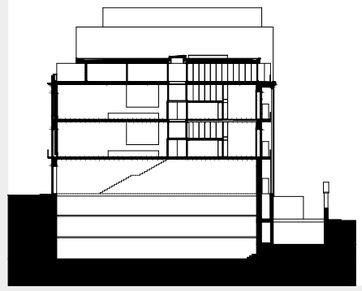



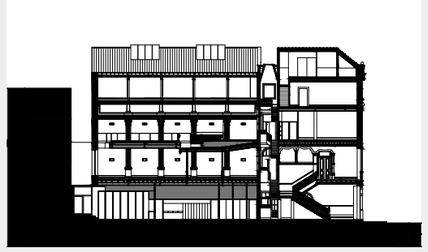





	Pre-existência	Projecto	Pre-existência	Projecto
Autoria Arquitectura	Desconhecida	NV, JS	Desconhecida	NV, PC
Data de projecto	1885	2005	1939	2009-2011
Data de construção	1885	2006-2009	1939	2012-2013
Área implantação	115 m2	115 m2	195 m2	317 m2
Área logradouro	80 m2	80 m2	198 m2	202 m2
Área bruta/pisos	290 m2/ 3 pisos	290 m2/ 3 pisos	374 m2/ 4 pisos	495 m2/ 4 pisos
Programa funcional	Habitação unifamiliar	Habitação unifamiliar	Habitação	Equipamento/C.Univ.
Tramitação legal		Comun. Início Trabalhos		Licenciamento
Custo m2	Habitação	345 €/m2		1.100 €/m2
Custo total obra		100.000 €		550.000 €

HABITAÇÕES SÁ DA BANDEIRA Reabilitação de duas habitações em prédio do séc. XIX	EDIFÍCIO ALEXANDRE BRAGA Reabilitação de edifício de 1928 do arq. José Marques da Silva	ATELIER DES CRÉATEURS Reabilitação de edifício de 1903 para confecção têxtil	ALBERGUES NOCTURNOS DO PORTO Reabilitação de edifício do início do séc. XX	CASA ANDRESEN Reabilitação e adaptação à Galeria da Biodiversidade – Museus da Universidade do Porto
Habitações Sá da Bandeira	Edifício Alexandre Braga	Atelier des Créateurs	Albergues do Porto	Casa Andresen
Rua Sá da Bandeira, 222	Rua Alexandre Braga, 94	Rua José Falcão, 95	Rua dos Mártires da Liberdade, 237	Rua do Campo Alegre, 1191
Porto	Porto	Porto	Porto	Porto
238m2 (6,70 mx 35,60m)	136m2 (8,50m x 16m)	432 m2 (13,50m x 32m)	1586 m2 (65,50m x 24,80m)	48500 m2 (255mx190m)
Devoluto (incêndio)	Parcialmente habitado, piso 1 devoluto	Devoluto	Em utilização	Em utilização
Nível 3	Nível 1	Nível 2	Nível 1	Nível 1





Pre-existência	Projecto	Pre-existência	Projecto	Pre-existência	Projecto	Pre-existência	Projecto	Pre-existência	Projecto
Desconhecida	NV, FE, MM	Marques da Silva	CEFAUP	Vasconcellos Lima Jr.	NV, FE, PM, MAC	Desconhecida	NV, FE, MC	Desconhecida	NV, FE
1883	2003–2005	1923	2007–2012	1902–1903	2007	1900–1910	2011–2014	Desconhecida	2009–2010 (1ªfase)
1890–1900	2006–2009	1925–1928	2012–2013	1903–1904	2008–2009	1900–1910	2015–2016	1875–1895	2010 (1ª fase)
186 m2	186 m2	136 m2	136 m2	395 m2	418 m2	648 m2	989 m2	840 m2	840 m2
45 m2	45 m2	18 m2	18 m2	35 m2	12 m2	938 m2	498 m2	47600 m2	47600 m2
335 m2/ 7 pisos	530 m2/ 7 pisos	785 m2/ 6 pisos	785 m2/ 6 pisos	1210 m2/ 5 pisos	1540 m2/ 5 pisos	1934 m2/ 5 pisos	1285 m2/ 5 pisos	4300 m2/ 3 pisos	4300 m2/ 3 pisos
Comércio e habitação	Habitação (e comércio)	Habitação e serviços	Habitação e serviços	Sede da ACM	Confecção artesanal	Equipamento social	Equipamento social	Habitação	Galeria
	Licenciamento		Com. Início Trab. (Arq.)		Licenciamento		Licenciamento		Com. Início Trab. (1ª fase)
	565 €/m2		470 €/m2		620 €/m2		497 €/m2		495 €/m2 (1ª fase)
	400.000 €		255.000 €		856.500 €		637.850 €		835.500 € (1ª fase)

Fig. 4.1.1 – Casos de Estudo.

Legenda:
Estado de conservação
Nível 1 – em geral, revestimentos degradados e estruturas em bom estado
Nível 2 – edifícios com assimetrias no estado de conservação; áreas em bom estado e áreas profundamente degradadas)
Nível 3 – edifício profundamente degradado ou em ruína

Autoria de Projecto
CEFAUP – Centro de Estudos da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto
FE – Frederico Eça
JS – Joana Sarmento
MAC – Maria Ana Coutinho
MC – Margarida Carvalho
MM – Maria Milano
NV – Nuno Valentim
PC – Pedro Costa
PM – Paola Monzio

decisão de preservar e/ou integrar valores identificados, entrando deste modo em conflito com o actual quadro regulamentar.
Convém referir que a integração destes valores não resulta exclusivamente em acções de projecto estritamente ligadas à conservação de componentes construtivos existentes – como por exemplo, conservar a caixa de escadas ou as caixilharias existentes. Muitos dos valores em causa compreendem também acções de projecto com um novo desenho ou novas propostas infra-estruturais- veja-se o caso das novas escadas confinadas a espaços existentes ou a integração da cozinha numa sala.

A importância da caracterização, caso-a-caso, de cada uma destas acções assume um papel essencial na presente investigação. Por esta razão, fazem parte deste capítulo central da investigação a análise e descrição das referidads acções numa estrutura e formato semelhante, descrito seguidamente. Esta tentativa de sistematização da complexidade das decisões de projecto não só não contraria como vem evidenciar a circunstancialidade de cada caso – daí decorre a opção de não remeter esta informação para apêndice da tese, apesar da sua extensão.

Cumpre também explicitar que as acções com incompatibilidades descritas neste capítulo ocorrem face à regulamentação actual (situação que à data da execução do projecto poderia ser diferente). Excluem-se, intencionalmente desta análise, as isenções regulamentares consideradas no RERU, a partir de Abril de 2014, não só devido ao seu carácter excepcional e provisório, mas também à sua própria natureza – altamente criticada pelos especialistas, conforme vimos anteriormente. Acrescente-se também que, à luz deste Decreto-Lei, apenas dois dos casos de estudo – Casa Lina Matos e Edifício Alexandre Braga – teriam enquadramento claro (com uma área de habitação superior a 50% relativamente à percentagem de ocupação de outros usos)[2].

2 Um terceiro caso de estudo – o Edifício de Sá da Bandeira – levanta dúvidas de enquadramento no RERU. Apesar de a intervenção ter sido apenas nas fracções habitacionais e zonas comuns, este enquadramento dependeria do critério de medição utilizado pela edilidade, uma vez que, no conjunto, a área comercial é superior à da habitação (se os escritórios propostos não forem considerados fracções autónomas).

4.2 **ESTRUTURA DA ANÁLISE**

Tendo o problema enunciado nesta tese emergido das práticas de arquitectura no património corrente, o modelo de análise teria de, consequentemente, partir dessas mesmas práticas.
O estudo dos casos é assim realizado de forma *bottom-up*, da acção na prática para a construção de uma síntese crítica. Para tal foi necessário dissecar a obra, e, consequentemente, decompor/ler as decisões tomadas em projecto, à luz do problema e das problemáticas nela enunciados: decisão, valor e regulamentos.

A recolha de informação revelou-se um processo iterativo, cíclico, que se repetiu para chegar a resultados a serem usados na aproximação seguinte. Esta permanente análise comparativa orientou-se para uma matriz de aplicação detalhada no capítulo seguinte.

Fig. 4.2.1 – Decomposição do processo de decisão em projecto à luz do problema/problemáticas

Para análise dos casos de estudo propõe-se um modelo estruturado num processo de decomposição do projecto que parte da sua caracterização (arquivo, texto, desenhos, fotografias) e enquadramento legal para a identificação das acções com incompatibilidades regulamentares (resultante da regulamentação específica aplicável ao projecto), incluindo a sua descrição detalhada e síntese final (fig. 4.2.1).

A estrutura da análise organiza-se em quatro partes: da caracterização do projecto ao enquadramento legal, da análise das acções com conflito regulamentar à sua síntese (fig.4.2.2).
Na primeira parte, destinada à caracterização de cada projecto, procurar-se-á a informação relevante que tornou o estudo do caso pertinente: levantamentos arquivísticos/históricos, diagnóstico construtivo, programa e proposta de intervenção. Esta parte incorpora uma síntese das peças desenhadas e fotografias (de obra, da pré-existência e finais).

ESTRUTURA DE ANÁLISE DOS CASOS DE ESTUDO

ANÁLISE	INFORMAÇÃO ESCRITA		INF. GRÁFICA
PARTE I **Caracterização do projecto**	Ficha técnica		–
	Pertinência do caso de estudo		–
	Situação existente e nota histórica	Enquadramento urbano e histórico	Desenho
		Tipologia e sistema construtivo	
	Programa		
	Intervenção	Do estudo diagnóstico e estado de conservação	
		Proposta	
		Principais acções de reabilitação construtiva	
PARTE II **Enquadramento legal do projecto**	Tramitação legal		–
	Decisões/acções com incompatibilidades regulamentares face aos valores identificados		–
PARTE III **Análise das acções com conflito regulamentar**	Valor identificado		Desenho
	Caracterização da situação existente		
	Descrição da intervenção		
	Incompatibilidade regulamentar		
	Melhorias introduzidas		
	Consequências da aplicação do regulamento		
PARTE IV **Síntese da análise**	Valor identificado		Tabela
	Decisão face ao valor		
	Acção com incompatibilidade regulamentar		
	Incompatibilidade regulamentar (Regulamentos)		
	Ocorrências		

Fig. 4.2.2 – Estrutura/Modelo de Análise dos Casos de Estudo

Tendo presente a tramitação legal e o quadro regulamentar vigente a que o projecto estaria obrigado (caracterizado no Capítulo 3), identificam-se na segunda parte as acções de projecto que entram em conflito com este quadro – acções decorrentes das decisões de conservação de valores reconhecidos em cada obra. Cada uma destas acções é depois descrita e documentada detalhadamente numa sequência de registos com estrutura semelhante - ver Fig. 4.2.4. Por cada acção, estes registos integram texto, peças desenhadas e fotografias relativas à situação pré-existente e proposta.
Estas informações (retiradas de cada caso de projecto) constituem uma fonte primária central da tese - essenciais para a sua aplicação, na forma de matriz de incompatibilidades, elaboradas no Capítulo 5.

O modelo de análise propõe, por fim, para cada intervenção, um quadro-síntese onde se relacionam os valores em causa, as decisões específicas da sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

A sigla que surgirá no início de cada registo descritivo da acção é composta por três referências:
[n.º do caso de estudo] + [sigla do valor identificado] + [n.º da acção por valor].
Por exemplo "4.PI.2":
4 - Alexandre Braga; PI - Paredes Interiores; 2 - Número da Acção.

Na Figura 4.2.3 da página seguinte apresenta-se o esquema de organização dos campos de análise para cada registo.
Na Figura 4.2.4 da mesma página expõe-se a estrutura da síntese de análise para cada caso de estudo.

Fig. 4.2.3 - Caso de Estudo Parte III - registo descritivo da acção com incompatibilidades regulamentares: esquema de organização dos campos de análise.
Legenda: 1. Nome da Acção com incompatibilidades regulamentares; 2. Caracterização da situação existente; 3. Descrição da intervenção; 4. Valores identificados na base da decisão; 5.Incompatibilidades regulamentares; 6. Consequências da aplicação do regulamento; 7. Melhorias introduzidas; 8. Situação pré-existente e proposta; 9. Imagens do pré-existente e finais.

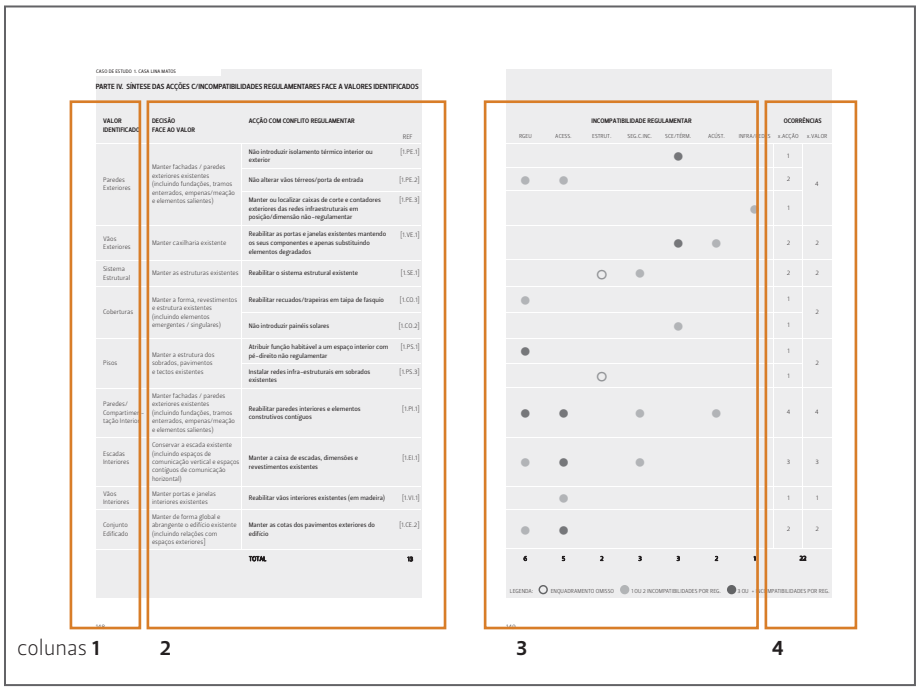


Fig. 4.2.4 - Caso de Estudo Parte IV : esquema/estrutura da síntese da análise.
Legenda: 1. Valor identificado; 2. Decisão face ao valor e Acção com incompatibilidade regulamentar; 3. Incompatibilidade regulamentar (Regulamentos); 4. Ocorrências.

4.3. **ANÁLISE DOS CASOS DE ESTUDO E DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES**

4.3.1. **CASA LINA MATOS**
REABILITAÇÃO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR DO SÉCULO XIX, PORTO

PARTE I. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

FICHA TÉCNICA

Localização
Rua de Diu, 82 – Porto
Data de construção inicial
1885
Autoria da construção inicial
Desconhecida
Programa funcional original
Habitação unifamiliar
Programa funcional proposto
Habitação unifamiliar
Estado de ocupação anterior à intervenção
Em utilização até um ano antes do início do projecto
Estado de conservação
Nível 1: em geral, revestimentos degradados e estruturas em bom estado
Área lote
205m2 (6,30 x 32,60m)
Área implantação
115 m2
Área logradouro
80 m2
Área bruta/pisos
290 m2 /3 pisos
Custo m2
345 €/m2 (100.000 € / 290m2 = 345 €/m2)
Data do projecto
2005
Data de construção
2006-2009
Tramitação legal/Licenciamento
Comunicação de início de trabalhos
Autoria do projecto de reabilitação arquitectónica
Nuno Valentim, Joana Sarmento
Colaboração
Margarida Ramos
Autoria Especialidades
Estruturas: João Miguel Bastos
Hidráulicas: Valentim de Oliveira Lopes
Instalações eléctricas: Jorge Amorim

PERTINÊNCIA DO CASO DE ESTUDO

Trata-se de uma casa burguesa construída no final do século XIX, não-classificada e em bom estado de conservação, identificando-se inúmeros valores arquitectónicos/tectónicos - a preservação/integração destes valores nas soluções de projecto levantam diversas incompatibilidades regulamentares.
A manutenção do programa de habitação unifamiliar, o constrangimento orçamental (100.000€, 345 €/m2), as características do edifício e o seu estado de conservação configuram uma encomenda recorrente na prática profissional actual.
O carácter cirúrgico da intervenção revela-se na integração dos valores diagnosticados na estratégia de projecto: adaptação/manutenção quase integral da compartimentação existente, conservação do sistema construtivo/materiais de acabamento e sua articulação com intervenções pontuais.
A tramitação legal deu-se apenas com uma comunicação de início de trabalhos. No entanto, e em rigor, a alteração estrutural e do tardoz e a alteração da caixilharia implicariam o licenciamento – situação igualmente comum nestes processos.

Fig. LM.1 - Planta de Implantação.

SITUAÇÃO EXISTENTE E NOTA HISTÓRICA

Enquadramento Urbano e Histórico

A Casa Lina Matos situa-se na Rua de Díu, na Foz do Douro, num lote de 205 m2. A área bruta de construção de 290m2 distribui-se em 3 pisos correspondendo a uma mancha de implantação construída de 122,70 m2 (6,35 m x 19,30 m) e a área do jardim com 88 m2.
Os primeiros registos da casa datam de 1885, quando a Rua de Díu ainda se designava Rua do Gama. Esta rua situa-se no prolongamento da Avenida Marechal Gomes da Costa que une a Boavista a S. João da Foz – antigo núcleo rural sobre o mar. Nos registos constam peças escritas e desenhadas relativas à edificação de um conjunto de duas moradias contíguas. Seguindo a prática da época, apenas deu entrada na câmara o desenho conjunto das fachadas.

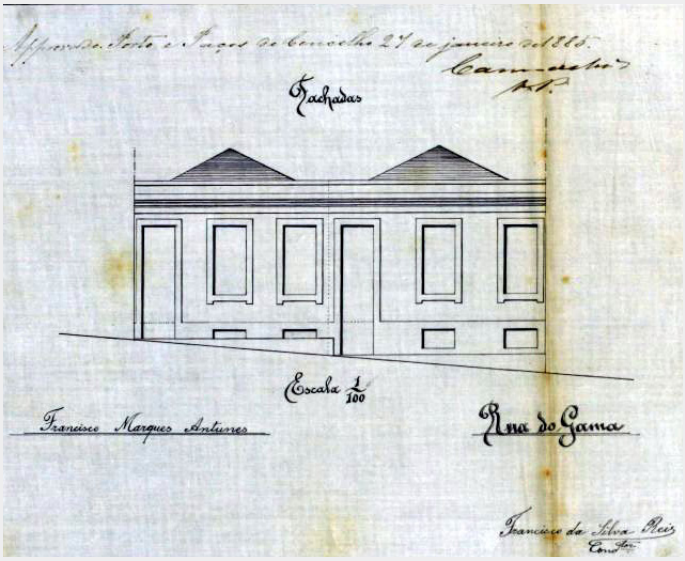


Fig. LM.2 – Desenho das fachadas apresentado aos Paços do Concelho em 1885 para a então designada Rua do Gama (actual Rua de Díu)

Tipologia e Sistema Construtivo

Implantado num lote estreito e comprido (6mx33m), o edifício poderá ser integrado na descrição de Francisco Barata da casa burguesa do Porto do período liberal[2]: unifamiliar, duas frentes, cave semienterrada relativamente à rua mas de nível em relação com o logradouro.

No piso de relação com a rua situavam-se as salas; na semicave a cozinha, as instalações sanitárias, os arrumos/zonas de serviço e quarto da empregada; no vão do telhado localizavam-se os quartos.

A construção é tradicional, de alvenaria portante de granito e estrutura secundária (pavimentos, cobertura e escadas) em madeira, estrutura da cobertura também em madeira com duas pequenas trapeiras de chapa nas tacaniças (para iluminar os quartos). O valor da fachada existente reside na qualidade do seu desenho, na natureza dos materiais (granito, azulejo, ferro forjado e madeira) e seus componentes construtivos. Os vãos exteriores são em esquadrias de madeira envidraçadas, fixadas aos lancis de granito e encontram-se integrados no desenho do edifício existente e sua envolvente urbana. As divisórias interiores são em tabique, revestidas a argamassas à base de saibro e cal, rematadas nos tectos por cimalhas em gesso. Os vãos interiores são em madeira, fixados a aros/alizares também em madeira pintada, articulados com o desenho dos rodapés. Estes elementos integram-se na qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).

2 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência na Habitação Portuense*, Porto: FAUP Publicações, 1999, pp. 170-171.

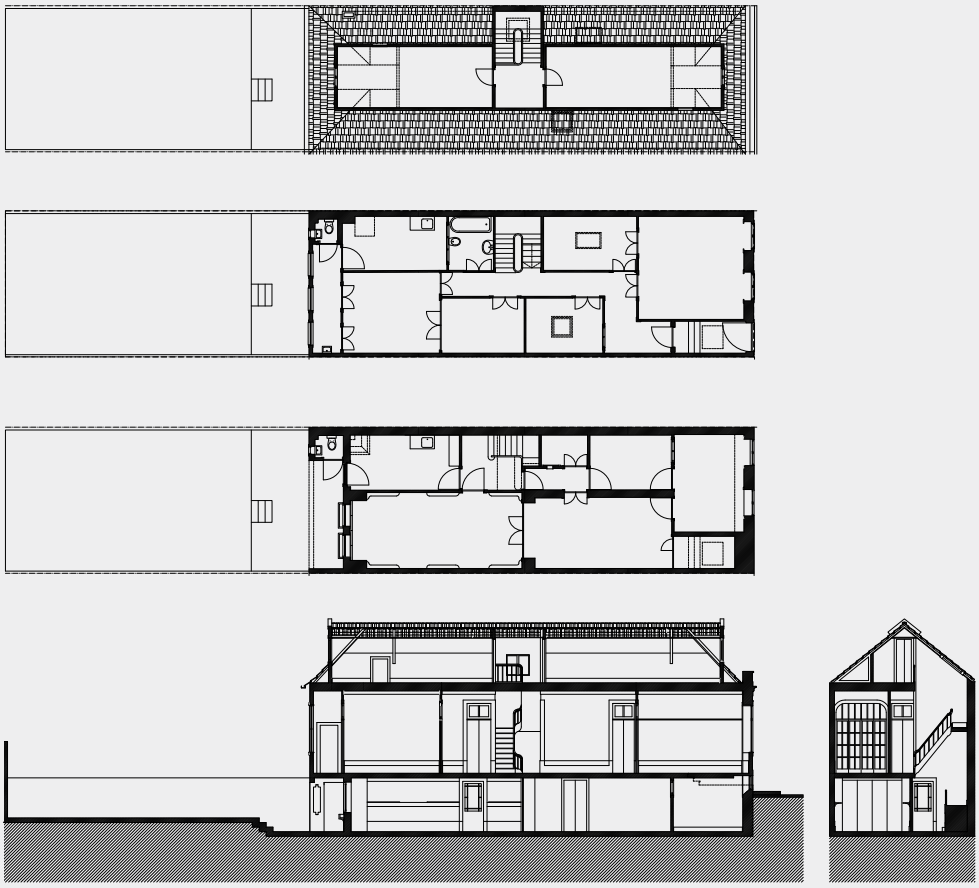


Fig. LM.3 – Desenhos de levantamento: plantas da semi-cave, rés-do-chão e vão-do-telhado; cortes longitudinal e transversal.

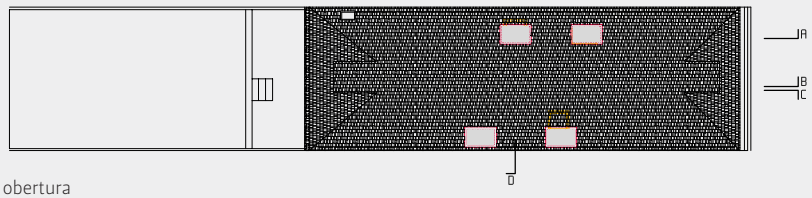
PROGRAMA

O programa da habitação unifamiliar manteve-se com pequenas alterações (sobretudo nas zonas de água) adaptando-a ao uso e melhorando os níveis de conforto. Refira-se que o limite orçamental situava-se nos 100.000€ (345 €/m2) – uma condicionante que determinou o projecto.

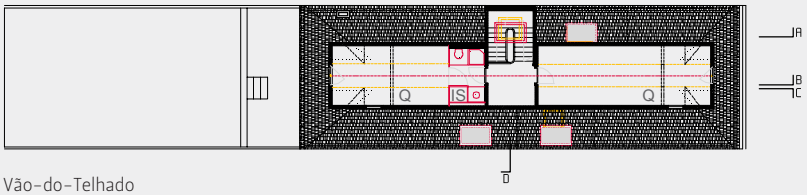
INTERVENÇÃO

Do Estudo Diagnóstico e Estado de Conservação

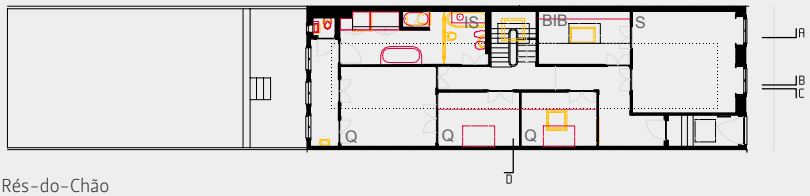
No geral, o edifício apresentava um bom estado de conservação: as estruturas conservadas e os revestimentos danificados. Registaram-se as anomalias tradicionais decorrentes da degradação natural e falta de manutenção: infiltrações de água pela cobertura (degradação do sistema de drenagem das águas pluviais e perda de estanquidade de telhas), destacamento das argamassas do seu suporte (paredes e



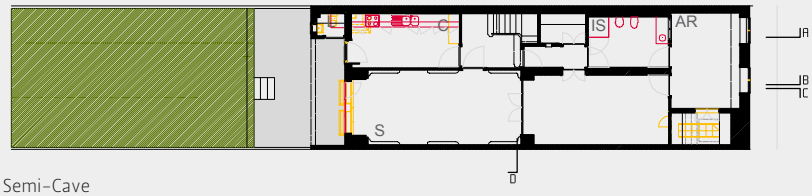
Planta da obertura



Planta do Vão-do-Telhado



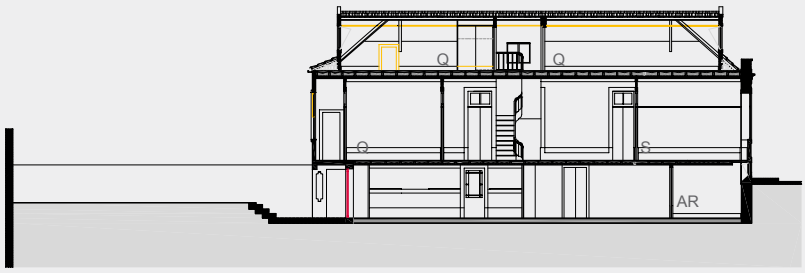
Planta do Rés-do-Chão



Planta da Semi-Cave

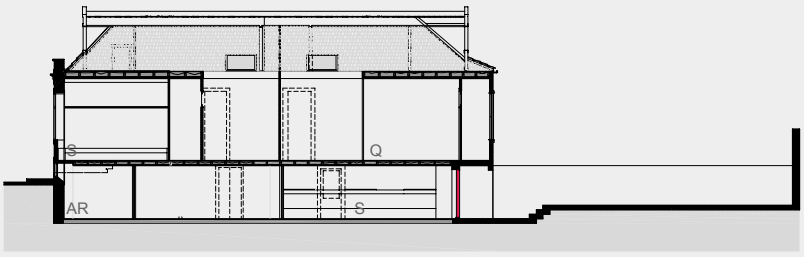
Fig. LM.4 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR - Arrumos / BIB - Biblioteca / C-Cozinha / D - Despensa / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / S-Sala / V-Varanda

Alçado Norte / Alçado Sul / Corte Transversal



Corte Longitudinal B

Corte Longitudinal A



Corte Longitudinal C

Fig. LM.5 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR – Arrumos / BIB – Biblioteca / C-Cozinha / D – Despensa / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / S-Sala / V-Varanda

tectos), problemas de funcionamento das redes infra-estruturais e ataques biológicos a madeiras (pavimentos e alguns elementos estruturais da cobertura).

Proposta

A proposta procurou sobretudo melhorar as condições de habitabilidade e conforto, preservando os inúmeros valores arquitectónicos identificados: do sistema construtivo à qualidade espacial.
O programa assim o permitia. No essencial manteve-se a distribuição funcional original com alterações pontuais. No piso de entrada permaneceram sala principal e biblioteca, adaptando-se a sala voltada ao logradouro (e espaços contíguos) a uma suite destinada a um habitante idoso. Importa referir que foi possível iluminar directamente os espaços centrais deste piso através de aberturas da cobertura – sem interferir com os espaços do último piso. Na semicave permaneceram a cozinha, sala de jantar, instalações sanitárias, sala de "brunir" e espaços de arrumo - dotaram-se estes espaços de maior conforto térmico e infra-estrutural. No último piso mantiveram-se os dois quartos introduzindo uma nova instalação sanitária de apoio.

Principais acções de reabilitação construtiva

Foram conservados e recuperados os principais elementos construtivos existentes: estrutura primária composta por alvenarias portantes de granito e estrutura secundária (pavimentos, cobertura e escadas) em madeira; divisórias interiores em tabique com acabamento a argamassa bastarda e gesso; vãos interiores e exteriores em madeira pintada, tectos estucados de gesso sobre fasquiado de madeira e escadas.
No exterior procedeu-se à limpeza e reparação pontual de fissuras da fachada à rua, colmatando os espaços em falta do revestimento com a reprodução do azulejo existente.
Procedeu-se a uma série de operações de conservação e melhoria das caixilharias existentes de madeira na fachada à rua. No tardoz (fachada muito alterada durante o século XX) introduziram-se novas caixilharias classificadas em madeira. Esta fachada foi também intervencionada estruturalmente, através do reforço em perfis metálicos.
Na cobertura foi introduzido isolamento térmico adequado nas vertentes das águas, reforçando-se ainda a estanquidade através da introdução de uma membrana repelente de água e permeável ao vapor (permitindo a ventilação natural das madeiras existentes e evitando a ocorrência de condensações). Foi igualmente possível reposicionar uma "linha" da estrutura existente por forma a ganhar algum espaço interior no último piso.
As redes infra-estruturais (hidráulicas e eléctricas) foram integralmente substituídas.

SITUAÇÃO EXISTENTE

Fig. LM.6 – Casa Lina Matos: imagens da situação existente.
1 – Fachadas: Rua de Díu (com graves problemas de destacamento dos azulejos) e tardoz com encerramento da varanda original
2 – Quarto no desvão do telhado com pé-direito reduzido
3 – Antecâmara de entrada e respectivos vãos
4 – Pormenor do remate da escada
5 – Sala/quarto para o logradouro: encerramento da varanda original
6 – Diversos vãos interiores
7 – Corredor/espaços interiores sem iluminação natural
8 – Cozinha na semicave

OBRA

1

2

3

4

5

6

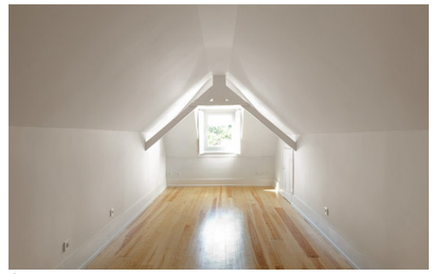
7

8

Fig. LM.7 – Casa Lina Matos: imagens de obra.
1 – Fachadas: Rua de Díu e tardoz
2 – Cobertura: estrutura de madeira (fasquiado das paredes e cobertura) e soalho a recuperar
3 – Semicave: paredes estruturais de granito e estruturas de madeira a recuperar
4 – Escadas interiores: todos os componentes recuperáveis (estruturas, revestimentos, guardas, etc.)
5 e 6 – Sala de estar: paredes estruturais de granito e estruturas de madeira (tecto e fasquiado) a recuperar; soalho, guarnições e rodapés em madeira a recuperar
7 – Suite, corredor e quarto de vestir a recuperar
8 – Corredor e espaços interiores com nova iluminação zenital

PROJECTO – FINAL

1


2

3

4

5

6

7

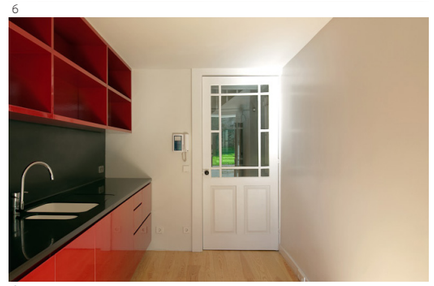

8

Fig. LM.8 – Casa Lina Matos: imagens da obra concluída.
1 – Fachadas: Rua de Díu (restaurada com reprodução do azulejo biselado existente) e tardoz com ajustes decorrentes do novo programa
2 – Quarto no desvão do telhado com o pé-direito melhorado, sem alterar o perfil da cobertura
3 – Pormenor da antecâmara de entrada recuperada
4 – Pormenor das escadas interiores recuperadas
5 – Sala de estar: vãos exteriores e revestimentos interiores em madeira recuperados
6 – Corredor e biblioteca: vãos interiores em madeira recuperados
7 – Suite, corredor e quarto de vestir: vãos e revestimentos interiores recuperados; nova luz zenital em espaços inteiores
8 – Cozinha na semicave

PARTE II. PROJECTO E REGULAMENTAÇÃO

TRAMITAÇÃO LEGAL

Atendendo à natureza de conservação do edifício existente e alterações interiores pontuais realizadas, foi apresentada à câmara uma comunicação de início de trabalhos – procedimento mais simples ligado a obras de manutenção/conservação.
No entanto, as alterações introduzidas no tardoz do edifício (reforço estrutural, legalização das alterações realizadas ao longo do tempo e nova caixilharia) implicariam o licenciamento camarário do projecto e, consequentemente, a aplicação do quadro regulamentar vigente.
As isenções previstas no DL 53/2014 de 8 de Abril (RERU) seriam aplicáveis neste projecto.

DECISÕES/ACÇÕES DE PROJECTO COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES FACE AOS VALORES IDENTIFICADOS

A obra Casa Lina Matos integrou diversos valores pré-existentes nas decisões de projecto.
Face à natureza da intervenção descrita e documentada anteriormente, identificaram-se as decisões/acções de projecto com incompatibilidades regulamentares, levantados pelo presente caso (à luz das problemáticas enunciadas pela tese):
- não introduzir isolamento térmico interior ou exterior (com conflito na Térmica);
- não alterar vãos térreos/porta de entrada (com conflito no RGEU e na Acessibilidade);
-localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar (com conflito ao nível das infra-estruturas);
- reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados (com conflito regulamentar na Térmica e na Acústica);
- reabilitar o sistema estrutural existente (conflito com os regulamentos das Estruturas e da Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar recuados/trapeiras em taipa de fasquio (divergindo dos materiais contemplados pelo RGEU);
- não introduzir painéis solares (impacto na Térmica);
- atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não regulamentar (entrando em conflito com o RGEU);
- instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes (colidindo com os regulamentos de Estruturas e Redes e Instalações);
- manter compartimentação e espacialidade interior existente, reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos (em conflito com o RGEU, a Acessibilidade, a Segurança Contra Incêndio e a Acústica, pois a legislação direcciona-se para a construção nova);
- manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes (conflito regulamentar com o RGEU, bem como Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar vãos interiores existentes em madeira (conflito com os regulamentos da Acessibilidade);

– manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício (conflito regulamentar com o RGEU e a Acessibilidade).

Conforme referido no subcapítulo 4.2, serão explicitadas seguidamente as acções com incompatibilidade regulamentar supracitadas – descritas e documentadas detalhadamente, numa sequência de registos próprios com uma estrutura comum, através de texto, desenhos e imagens[2].

Na tabela apresentada no final serão sintetizados os valores em causa, as decisões específicas ligadas à sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

2 As figuras 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4 do subcapítulo 4.2 explicam a estrutura de organização da análise das acções com conflito regulamentar deste caso de estudo.

PARTE III. ANÁLISE DAS ACÇÕES COM CONFLITO REGULAMENTAR

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.PE.1]
NÃO INTRODUZIR ISOLAMENTO TÉRMICO INTERIOR OU EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras (sobretudo no tardoz), ao longo dos tempos.
As paredes exteriores existentes da fachada à Rua possuíam uma espessura de 0,40m, sendo interrompidas por vãos de dimensão corrente. A área opaca totalizava cerca de 35% da área total da fachada e possuía detalhes decorativos interiores e exteriores.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes.
Pelo exterior, foi conservada a fachada - mantendo o desenho e recuperando os materiais/ elementos decorativos existentes.
Pelo interior, foram recuperados todos os elementos nestas paredes associados a vãos, pavimentos e tectos (alizares, rodapés, lambris, rodatectos, sancas, estuques).

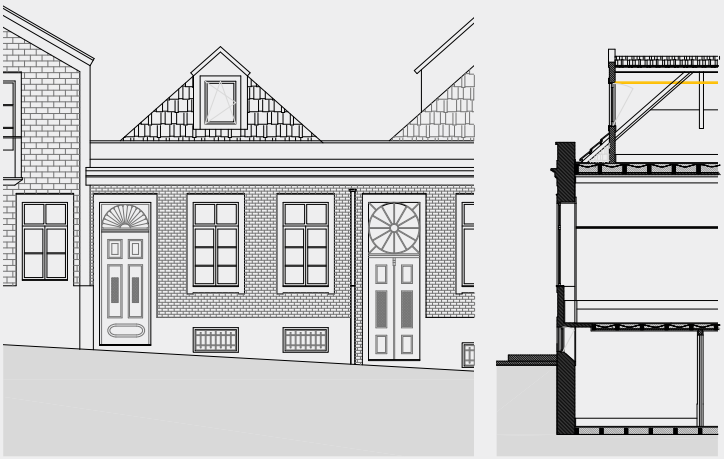
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade do desenho da fachada, seus materiais e elementos decorativos exteriores (cantarias, azulejos e ferro forjado...).
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Espessura/massa/inércia térmica da parede exterior existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SCE/REH: Impossibilidade de verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013, nomeadamente Art.º 24.º.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Aplicar isolamento na fachada à Rua, pelo interior ou exterior, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente.
A hipótese de aplicação de isolamento pelo interior, para além de anular ou obrigar a reproduzir elementos de valor contíguos (pavimentos, rodapés, tectos, alizares, etc.), poderá reduzir a inércia térmica e criar conflitos junto aos elementos estruturais. A estas consequências acresce o reduzido retorno do investimento no isolamento da fachada opaca, por força da espessura existente e inércia térmica decorrente, área relativa à superfície total da fachada e reduzida expressão desta área não isolada na envolvente do edifício.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
As melhorias introduzidas situaram-se nos elementos/componentes contíguos à fachada opaca, nomeadamente:
- na recuperação das caixilharias e portadas existentes, melhorando a sua vedação e estanquidade;
- na introdução de um forte isolamento térmico ao nível da cobertura.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Fachada à rua.
Alçado da Rua de Díu e corte parcial longitudinal.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da fachada antes da intervenção. Observe-se os diversos materiais que a compõem - granito aparente, azulejo biselado, madeira maciça pintada, ferro forjado - e a forma como estes são articulados. Atente-se igualmente aos pequenos ressaltos e detalhes de desenho (transformando-se em linhas de sombra) que conformam esta fachada.

FINAL

Vista exterior da fachada depois da intervenção. Reabilitou-se a expressão original da fachada, mantendo-se vãos, revestimentos (reproduzindo-se o azulejo biselado de cor), sistema construtivo, não se procedendo ao seu isolamento térmico (exterior e interior).

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.PE.2]

NÃO ALTERAR VÃOS TÉRREOS/PORTA DE ENTRADA

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

A fachada à rua composta de alvenaria de granito é rebocada em ambas as faces e tem acabamento a azulejo facetado tradicional no exterior e estuque no interior.
Como é corrente, os vãos são rematados por lancis aparentes de granito amarelo com acabamento a "pico médio", formando as padieiras, ombreiras, peitoris em janelas e soleiras em portas.
O vão de entrada no edifício está a uma cota cerca de 20cm acima da cota do passeio da rua (e cerca de 60cm abaixo do piso "nobre").
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Atendendo ao estado de conservação e à qualidade/integridade dos materiais e do desenho, não se introduziu qualquer alteração nos vãos térreos da fachada à Rua.
Recuperaram-se todos os materiais de revestimento e dos vãos – melhorou-se a vedação/estanquidade da porta, caixilharias e portadas existentes.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

– Qualidade do desenho da fachada à rua e coerência/integração dos vãos térreos no edifício.
– Natureza dos materiais (granito, azulejos, ferro forjado e madeira), elementos decorativos e componentes construtivos desta fachada.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: Os peitoris das janleas da cave sobre a rua não cumprem a altura mínima de 0,40m acima do nível exterior imposta pelo Art.º 77, ponto 3 (DL 38382/1951).
ACESSIBILIDADE: Não é garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício, entrando em conflito com o DL163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1. Também os ressaltos no piso (ressaltos de soleira e altura superior a 0,02m sem rampa nem dispositivo mecânico de elevação) não cumprem o DL163/2006, Anexo Cap. 4 Secção 4.8.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do regulamento implicaria a adaptação do vão de entrada e, consequentemente, a alteração da coerência do desenho original de conjunto.
A solução também representaria um agravamento significativo de custos porque, para além da intervenção na fachada, acarretaria alterações/instalações no interior (plataforma elevatória, quarto de banho acessível, relocalização da cozinha, etc.) desproporcionadas para com o orçamento, objectivos e natureza pouco intrusiva do projecto.

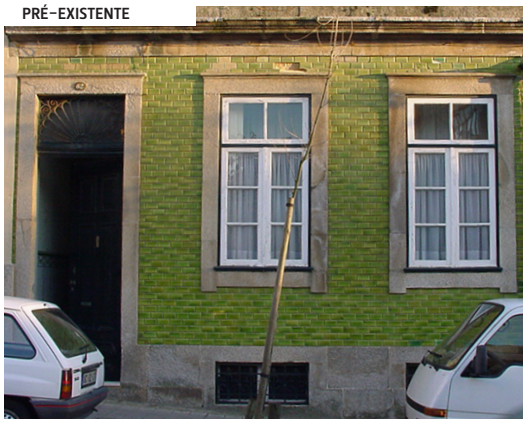
MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Vãos térreos.
Planta parcial, alçado à rua e corte pela porta de entrada.

PRÉ-EXISTENTE



Vãos exteriores existentes em madeira maciça pintada e remate periférico em lancis de granito bojardado antes da intervenção.

FINAL

Vãos exteriores recuperados depois da intervenção.
Note-se que foram preservados os materiais, a configuração do vão de entrada na habitação e a diferença de cota existente em relação ao passeio – só com uma profunda alteração seria possível adaptar este vão ao Regime de Acessibilidade.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Localização de caixas de corte e contadores/ quadros.
Planta parcial do rés-do-chão da casa, alçado à rua e corte pela entrada.

PRÉ-EXISTENTE

Imagem das caixas de corte/contadores existentes no interior da casa (electricidade e abastecimento de água).

FINAL

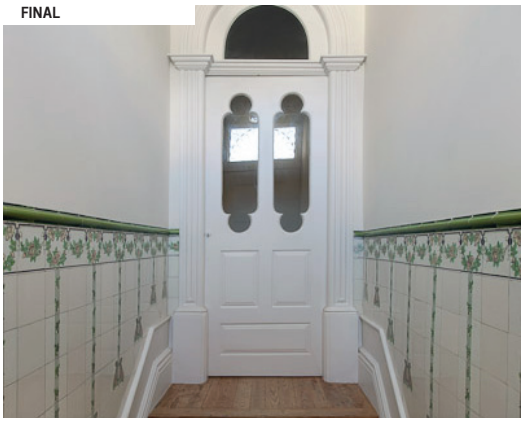


Imagem das caixas de corte/contadores preservados no interior da casa (electricidade e abastecimento de água). Esta localização não regulamentar permitiu a conservação da fachada na sua forma original.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.PE.3]

MANTER OU LOCALIZAR CAIXAS DE CORTE E CONTADORES EXTERIORES DAS REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM POSIÇÃO/DIMENSÃO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício em geral encontrava-se em bom estado de conservação.
O estado da fachada à rua, em particular, permitia a sua recuperação integral com operações pontuais de reabilitação.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Dado o bom estado geral diagnosticado e pretendendo-se integrar no projecto os inúmeros valores identificados, a intervenção não justificaria uma profunda alteração a nível infra-estrutural.
Manteve-se no interior da habitação a localização de contador de energia e portinhola por forma a não alterar o desenho original de fachadas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

Qualidade/desenho dos materiais e elementos decorativos exteriores (cantarias, azulejos e ferro forjado...).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: Incumprimento do ponto 6.3 da norma da EDP DIT-C14-100/N de 2007 (caixas de contagem não se encontram encastradas no muro exterior nem na fachada).
NOTA SOBRE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: A manutenção da portinhola contraria a recomendação e a prática generalizada de imposição da portinhola de corte "instalada junto à via pública, no muro de vedação do recinto ou na fachada do edifício" (DR 90/84 de 26 de Dezembro). A manutenção da portinhola existente no interior obriga a uma justificação e um enquadramento excepcional do distribuidor de energia.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Localizar portinhola e contador na fachada, directamente acessíveis da rua, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente.
A alteração da localização existente do contador e portinhola exigiria custos acrescidos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.VE.1]

REABILITAR AS PORTAS E JANELAS EXISTENTES MANTENDO OS SEUS COMPONENTES E APENAS SUBSTITUINDO ELEMENTOS DEGRADADOS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em estado de conservação razoável. Diagnosticaram-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos/apodrecimentos pontuais em peças dos caixilhos de maior contacto com a água, degradação/omissão de ferragens, perda de estanquidade/folgas, desolidarização do contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes. A acção, dependendo do estado de conservação de cada caixilharia, comportou níveis de actuação, variando entre:
- um nível mínimo de desempeno, lixagem, limpeza, afinação de ferragens, pintura;
- um nível mais profundo que incluiu, por exemplo, desmontagem, substituição de peças degradadas (próteses), decapagem, tratamento de preservação, emassamento, introdução de vedantes, tratamento de juntas de ligação com o contorno, ajustes ao aro/mata-juntas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

Na fachada à Rua:
- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente e envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SCE/REH: Impossibilidade de verificar os requisitos de qualidade térmica da envolvente impostos pelo DL 118/2013, Art.º 24, assim como os valores máximos do factor solar dos vãos envidraçados no Art.º 28.
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Não actuando sobre as caixilharias existentes (por força do valor diagnosticado, custos envolvidos e integração na lógica da intervenção), não foi possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea – DL96/2008, Art.º 5.º.

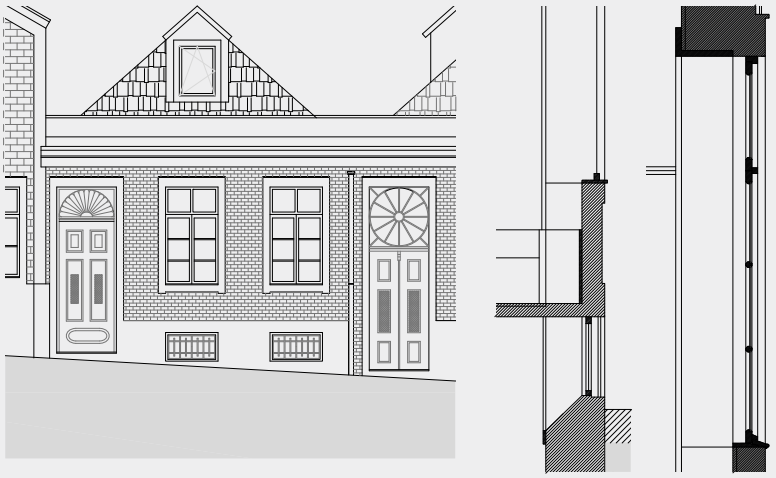
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Obrigaria à substituição integral de todas as portas/caixilharias por uma caixilharia classificada (ou introdução de uma segunda caixilharia interior com estas características). Para além da perda do valor existente, o aumento de custo e a dificuldade de integração da segunda caixilharia excluíram este cenário de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A intervenção realizada e descrita anteriormente traduz-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade (comportamento acústico e higrotérmico) e durabilidade da caixilharia existente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

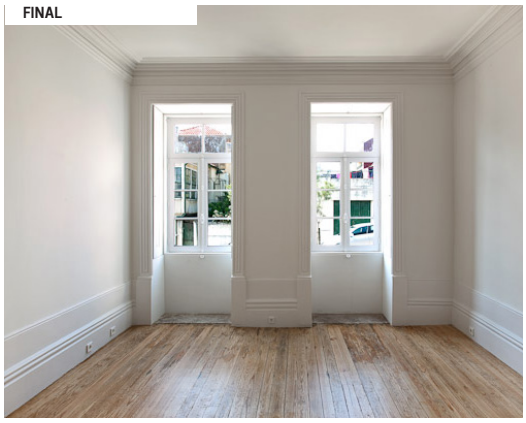


Em cima:
Caixilharias em madeira pré-existentes conservadas.
Alçado à rua e corte parcial.

Em baixo:
Caixilharias em madeira pré-existentes conservadas. Vista do interior da sala e vista exterior da fachada à rua.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

FINAL



ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.SE.1]
REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Tratava-se de um imóvel de construção tradicional constituído por:
- paredes resistentes de alvenaria de granito, compostas por blocos de média dimensão assentes com argamassa à base de cal;
- vigas de madeira suportando sobrados e incorporando asnas/elementos da cobertura;
- tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas e corpos emergentes recuados da cobertura.

Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se algumas anomalias em peças pontuais da estrutura de madeira, fundamentalmente resultantes da entrada de água por infiltração e consequente degradação, constatando-se sinais de ataques biológicos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservaram-se os elementos estruturais verticais em alvenaria de granito com reforços pontuais e/ou parciais.
Conservaram-se as estruturas de madeira existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação de peças degradadas.
Introduziu-se uma pequena alteração às "linhas" da asna da cobertura para permitir aumentar o pé-direito útil.

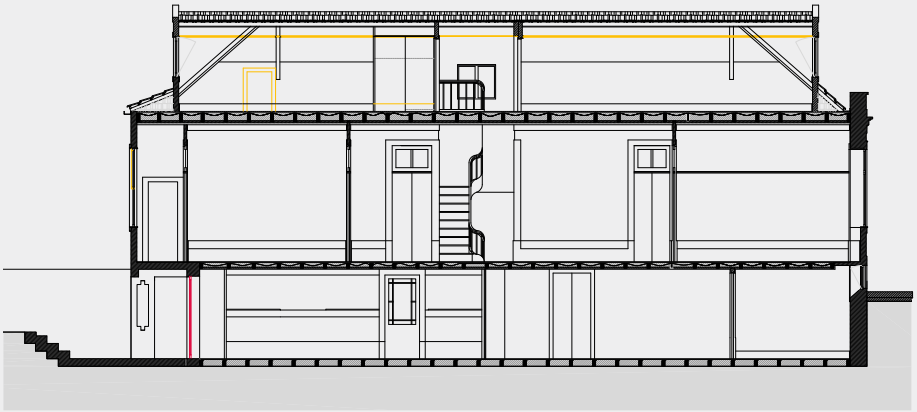
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Sistema estrutural existente (de origem): paredes resistentes em granito, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira (caixa de escada e recuados/trapeiras).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Uma vez que é obrigatória a apresentação de uma ficha de segurança, não é possível dar resposta à caracterização da "resistência ao fogo dos elementos de construção" (alínea d) do Art.º 2.º do Anexo V do DL 220/2008).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para as estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. Não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Em cima:
Corte verticai longitudinal.

Em baixo:
Vistas interiores da cobertura e da semi-cave, antes e durante a intervenção.
Refira-se o bom estado geral das estruturas em madeira, passíveis de recuperação e reintegração nas opções de projecto.

PRÉ-EXISTENTE

OBRA

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.CO.1]
REABILITAR RECUADOS/TRAPEIRAS EM TAIPA DE FASQUIO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras (sobretudo no tardoz) ao longo dos tempos.
Trata-se de um imóvel de construção tradicional com paredes resistentes de alvenaria de granito, vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura e tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas e corpos emergentes recuados da cobertura (trapeiras). Estas trapeiras de tabique simples, rebocadas em ambas faces, são executadas na própria estrutura da cobertura e cobertas por duas águas de pequena dimensão em telha marselha – incorporam uma caixilharia em madeira de duas folhas e batente.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservaram-se estas trapeiras mantendo todo o sistema construtivo original em taipa de fasquio e cobertura em estrutura de madeira revestida a telha marselha.
Introduziu-se isolamento térmico pelo interior em paredes e tectos destes espaços.

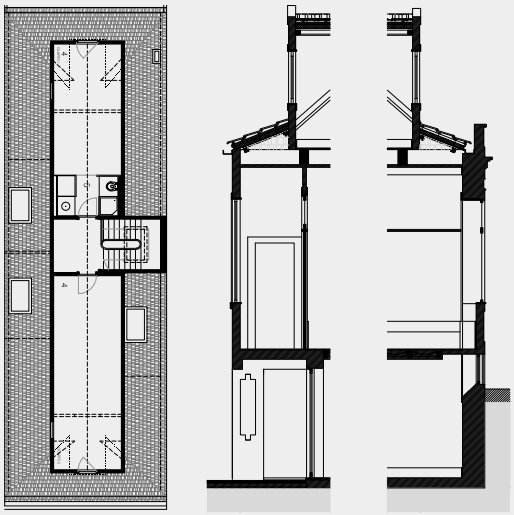
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
– Qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).
– Escala, proporção e volumetria.
– Sistema construtivo da cobertura.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: É omissa no regulamento a referência ao sistema construtivo em taipa de fasquio – DL38382/1951, Art.º 25º. Segundo o Art.º 26.º do mesmo regulamento, os sistemas de construção adoptados deveriam ser justificados "...por ensaios em laboratórios oficiais ou por cálculos rigorosos em que se tenham em consideração a resistência verificada dos materiais empregados e as forças actuantes".
NOTA: O desempenho regulamentar térmico e acústico destas paredes dependerá da espessura de isolamento introduzida.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação do sistema construtivo existente induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.
A conservação destes elementos em taipa implicaria ensaios/medidas desproporcionados ao tipo de intervenção e edificado.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
A parede existente em taipa de fasquio foi reforçada térmica e acusticamente pela introdução de uma camada de isolamento interior nas paredes e cobertura.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Trapeiras em taipa de fasquio.
Planta e corte parcial longitudinal pelas trapeiras.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da trapeira voltada à Rua de Díu antes da intervenção.
Estes corpos emergentes da cobertura em estrutura aligeirada de madeira e taipa de fasquio são revestidos a telha e argamassa.

FINAL

Vista da trapeira voltada à rua depois da intervenção, recuperada na sua forma, sistema construtivo e revestimentos originais. (Exclui-se desta acção as caixilharias, por se tratarem numa acção própria - ver 1.VE.1).

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.CO.2]
NÃO INTRODUZIR PAINÉIS SOLARES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Tratava-se de um imóvel de construção tradicional com paredes resistentes de alvenaria de granito, vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura e tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas e corpos emergentes recuados da cobertura.
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras (sobretudo no tardoz) ao longo dos tempos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O bom estado de conservação da estrutura da cobertura existente permitiu a sua recuperação integral, introduzindo melhorias significativas ao nível do desempenho térmico, acústico e da estanquidade à água. O isolamento foi introduzido na espessura das varas e pelo interior. O complemento de estanquidade (tela repelente de água e permeável ao vapor) foi aplicado sobre um estrado de madeira de junta aberta permitindo a ventlação das estruturas de madeira existentes. Esta operação não implicou alterações à forma/configuração da cobertura existente.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Volumetria, escala e materiais da cobertura.
- Relação com a envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SCE/REH: Mesmo existindo exposição solar adequada, não se instalaram painéis solares por dificuldade de integração arquitectónica no conjunto edificado e custos associados a esta operação, contrariando a obrigação imposta pelo DL 118/2013, Art.º 29.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A exigência regulamentar de aplicação dos painéis solares a Sul traduzir-se-ia numa grande visibilidade destes elementos. O retorno do investimento neste equipamento e nas obras inerentes ocorreria num prazo demasiado dilatado no tempo – acresce as limitações orçamentais do dono de obra e o reuzido consumo de água quente pelas duas habitantes da casa.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- Reforço do isolamento térmico da cobertura e da estanquidade das janelas existentes na fachada à Rua.
- Isolamento exterior e novas janelas classificadas na fachada tardoz.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Cobertura.
Corte transversal e alçado à rua.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior do tardoz e cobertura antes da intervenção.

FINAL

Vista aérea da cobertura intervencionada e sua integração no conjunto edificado envolvente.
O balanço custo/benefício do investimento nos painéis solares e seu impacto visual/urbano conduziram a que não fossem instalados.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.PS.1]

ATRIBUIR FUNÇÃO HABITÁVEL A UM ESPAÇO INTERIOR COM PÉ-DIREITO NÃO REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

A semi-cave existente possuía um pé-direito de 2,35m e destinava-se a cozinha, sala de jantar, arrumos e serviço da habitação unifamiliar original datada de 1885.
Já existiam tectos estucados não trabalhados nestes espaços e pavimentos em mosaico hidráulico e cimento queimado com óxido de ferro - tectos e pavimentos encontravam-se muito degradados.
No vão do telhado já existiam dois quartos, também com pé-direito não-regulamentar de 1,95m na zona central sob a cumeeira, ambos com tectos estucados não trabalhados e soalhos muito degradados.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Cave: Preservou-se a cota de pavimentos e tectos existentes em todo o piso da cave, conservando as respectivas estruturas, fundações de paredes resistentes e a continuidade de cota dos pavimentos interiores e exteriores; procedeu-se ao alargamento das aberturas para o exterior e reforço da ventilação natural/mecânica; aplicou-se novos revestimentos de pavimento sobre impermeabilização; substitui-se o estuque sobre tabique por gesso cartonado, complementado por isolamento acústico.
Vão-do-telhado: elevaram-se as "linhas" estruturais horizontais da cobertura; substitui-se o tecto estucado sobre tabique por gesso cartonado, complementado por isolamento térmico e membrana permeável ao vapor/repelente de água.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Fundações das paredes exteriores na proximidade do pavimento deste piso.
- Estrutura do tecto da cave.
- Estrutura do pavimento e cobertura do vão do telhado.
- Escala, proporção e volumetria do conjunto edificado existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: Art. 65.º ("o pé-direito livre mínimo dos pisos destinados a habitação é de 2,40m ..." - quartos no sótão com pé-direito inferior ao mínimo regulamentar [admitindo um mínimo de 2,20m sob vigas em mais de 20% da superfície do tecto]; Art. 77.º (parede desafogada da cave não cumpre "0,15m abaixo do nível do pavimento interior"); Art. 79.º (sótao e cave não têm pé-direito mínimo regulamentar de 2,40m em metade das suas áreas).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O aumento do pé-direito na semi-cave ou cobertura, para cumprimento regulamentar, obrigaria a um conjunto de trabalhos de grande intrusividade e alteração do edifício pré-existente - traduzindo-se num expressivo agravamento de custos, riscos envolvidos e anulação de valores identificados.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Cave: apesar de continuar com um pé-direito não-regulamentar de 2,35m, as intervenções realizadas vieram melhorar consideravelmente a habitabilidade/conforto destes espaços (impermeabilização, ventilação, iluminação natural e relação interior/exterior).
Vão do telhado: apesar de continuar com um pé-direito não-regulamentar em grande parte da sua área, as diversas intervenções realizadas melhoram consideravelmente a habitabilidade/conforto destes espaços (isolamento térmico e acústico, complemento de estanquidade, ventilação e aumento parcial de pé-direito).

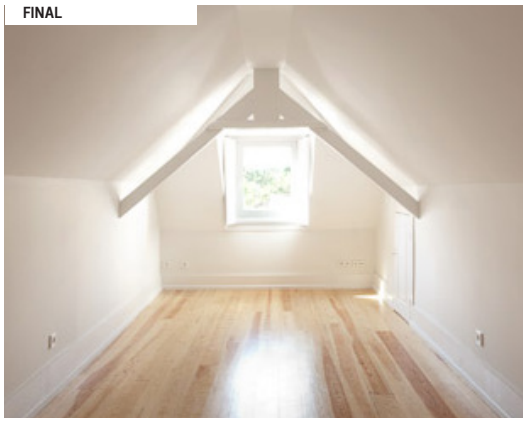
SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Em cima:
Semi-cave e vão-do-telhado.
Cortes transversal e longitudinal da situação proposta.

Em baixo:
Vista interior da semi-cave e do vão-do-telhado, antes e depois da intervenção. Em ambas as situações foi conservado ou melhorado o pé-direito existente (não-regulamentar), possibilitando a conservação de valores diagnosticados e uma maior economia da intervenção.

PRÉ-EXISTENTE

FINAL



ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.PS.3]

INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural e falta de manutenção.
As três infra-estruturas existentes necessitavam de substituição.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O bom estado de conservação dos revestimentos/elementos decorativos interiores e das estrutras existentes permitiu a sua recuperação quase integral. Para garantir a conservação destes elementos, integrando as infra-estruturas necessárias ao projecto, foi necessário:
- implantar as redes infra-estruturais no espaço disponível entre elementos estruturais de madeira;
- realizar ajustes/cortes pontuais nestas vigas para atravessamentos perpendiculares das infra-estruturas;
- localizar os equipamentos de comando/tomadas em zonas que não afectassem elementos decorativos interiores (como alizares e rodapés), encontrando caminhos nos espaços intersticiais entre componentes (por exemplo, o tardoz do rodapé).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Sistema estrutural existente (de origem).
- Qualidade/desenho dos revestimentos/elementos decorativos interiores em argamassa/estuque e carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
NOTA SOBRE AS INST. ELÉCTRICAS: A prática em obra revela algumas resistências (por parte dos instaladores, fiscalização, etc.) em aproveitar os sobrados para passagem destas infra-estruturas. Apesar de se tratar de uma boa prática/recomendação a instalação de caminhos de cabos com trajectos o mais rectilíneos possível (em esteiras, boa acessibilidade, etc.), a opção da sua instalação (ou não) é da equipa projectista. A solução de passagem de infra-estruturas eléctricas, mesmo sem tubos ou caminho de cabos em ocos da construção, é regulamentar e, por isso, uma alternativa interessante para estas situações.

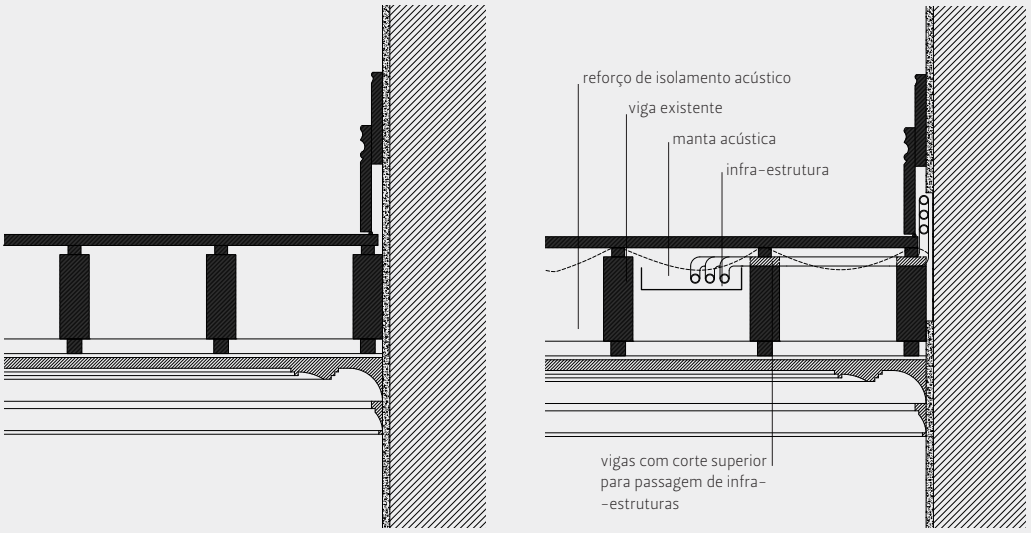
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. Não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Utilização de cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo (mesmo que parcialmente) para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

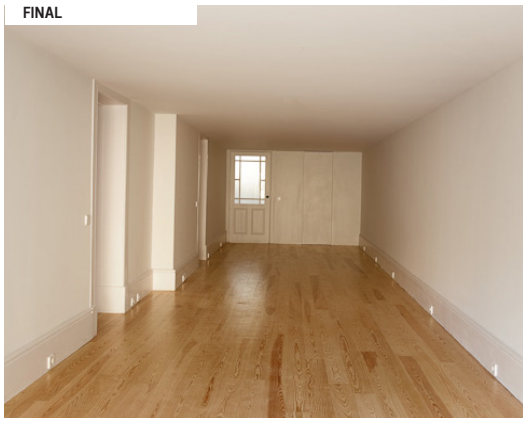


Redes e Instalações.
Pormenor vertical de sobrado e parede existente (à esquerda) com introdução de infra-estrutura (à direita). Note-se a esteira infra-estrutural entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

Estrutura do tecto da semi-cave durante a intervenção e depois de removido o tecto e argamassas pré-existentes. Esta estrutura foi objecto de implantação de redes infra-estruturais e cortes pontuais para atravessamentos perpendiculares de caminhos de cabos.

FINAL



Vista interior da semi-cave depois da intervenção e infra-estruturas ocultas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.PI.1]

MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Casa Burguesa do Porto de construção tradicional com paredes resistentes de alvenaria de granito, vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura e tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas e corpos emergentes recuados da cobertura.
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras (sobretudo no tardoz) ao longo dos tempos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O bom estado de conservação dos revestimentos e das paredes interiores existentes permitiu a sua recuperação quase integral. A manutenção da escada existente permitiu preservar a lógica espacial/tipológica da casa burguesa portuense.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.
- Unidade/qualidade do desenho dos elementos interiores em argamassa e carpintarias associados aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art.º 68.º pontos 1-5 (instalação sanitária do sótão), Art.º 70.º e 71.º (largura do corredor e áreas dos vãos dos compartimentos não-regulamentares).
ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1.4 (não tem nenhum piso nem o exterior acessíveis, não garante acesso à cozinha, sala, quarto e I.S.), Secção 3.3.1 (corredor com largura de 1,06m e 0,94m em troços pequenos), Secção 4.8.1-2 (ressaltos no piso da entrada).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Uma vez que é obrigatória a apresentação de uma ficha de segurança, não é possível dar resposta à caracterização da "resistência ao fogo dos elementos de construção" (alínea d) do Art.º 2.º do Anexo V do DL 220/2008).
ACÚSTICA: Só através de ensaios in situ seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea) entre elementos existentes adjacentes a zonas de circulação, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 5.º. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Estes espaços não poderiam ter funções habitáveis conduzindo a alterações/anulação mais profundas da composição/volume existentes. Esta obrigação também representaria um agravamento significativo de custos e a perda de área habitável.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforço da ventiação destes espaços;
- grande área de iluminação natural.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Compartimentação interior.
Plantas da semi-cave, rés-do-chão e vão-do--telhado e corte longitudinal.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

Vistas dos espaços interiores durante a intervenção.

FINAL

Vistas de espaços interiores recuperados, depois da intervenção.
O valor de conjunto identificado (escala, espacialidade, sequência, decoração, etc.) foi preservado e integrado no novo programa com consequências no cumprimento regulamentar, sobretudo na Acessibilidade e no RGEU.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.EI.1]

MANTER A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras (sobretudo no tardoz), ao longo dos tempos.
A escada encontrava-se em bom estado de conservação: estrutura, patamares e guardas em madeira pintada, degraus em madeira envernizada, paredes e tecto com argamassa estucada.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Foi possível conservar a escada existente (servindo 2 andares prolongando-se até ao último piso com igual dimensão e materiais de acabamento).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa/estuque e carpintarias associadas às escadas.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art. 46.º, ponto 6 (profundidade do patamar do hall abaixo da regulamentar) e ponto 7 (largura e altura não regulamentares dos degraus da escada para o sótão).
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.4.1 (largura não-regulamentar dos lanços e patamares) e Secção 2.4.2 (profundidade não-regulamentar de patamares e patins intermédios); Cap. 3 Secção 3.3.5 (largura e profundidade não-regulamentar dos lanços, patamares e patins).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Uma vez que é obrigatória a apresentação de uma ficha de segurança, não é possível dar resposta à caracterização da "resistência ao fogo dos elementos de construção" (alínea d) do Art.º 2.º do Anexo V do DL 220/2008).

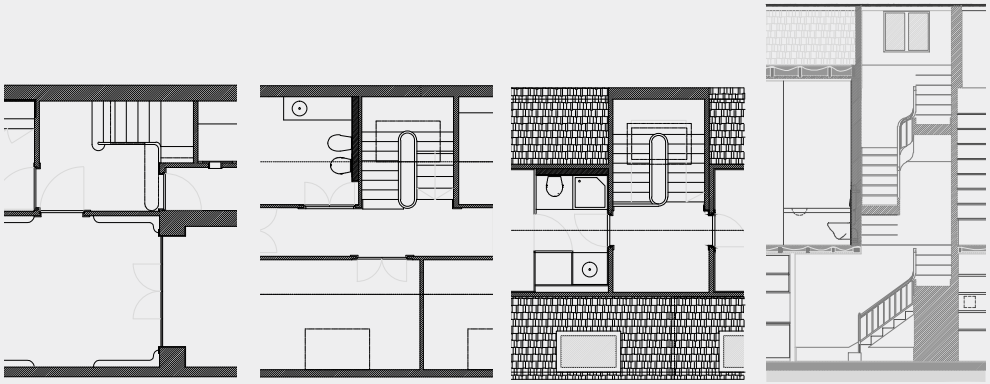
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A alteração da escada existente segundo indicações regulamentares implicaria a destruição da caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- -

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Em cima:
Escada existente.
Plantas parciais dos pisos da semi-cave, rés-do--chão, vão-do-telhado e corte parcial.

Em baixo:
Escada existente durante a intervenção e depois recuperada. As suas dimensões não cumprem integralmente as disposições regulamentares (RGEU).

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

FINAL

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.VI.1]

REABILITAR VÃOS INTERIORES EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras realizadas ao longo dos tempos.
As portas interiores são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.
De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em bom estado de conservação. Diagnosticou-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos, degradação/omissão de ferragens e folgas no contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes, bem como carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação dos vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento,afinação de ferragens, pintura).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade geral das caixilharias/portas interiores existentes (desenho, material, acabamentos) e carpintarias/elementos decorativos em argamassa associados em paredes, pavimentos e tectos.
- Coerência/integração na lógica construtiva do edifício existente.
- Coerência/integração na escala e tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL 163/2006 Anexo Capítulo 4 Secção 4.9.6 e 4.9.7 (dimensões portas interiores).

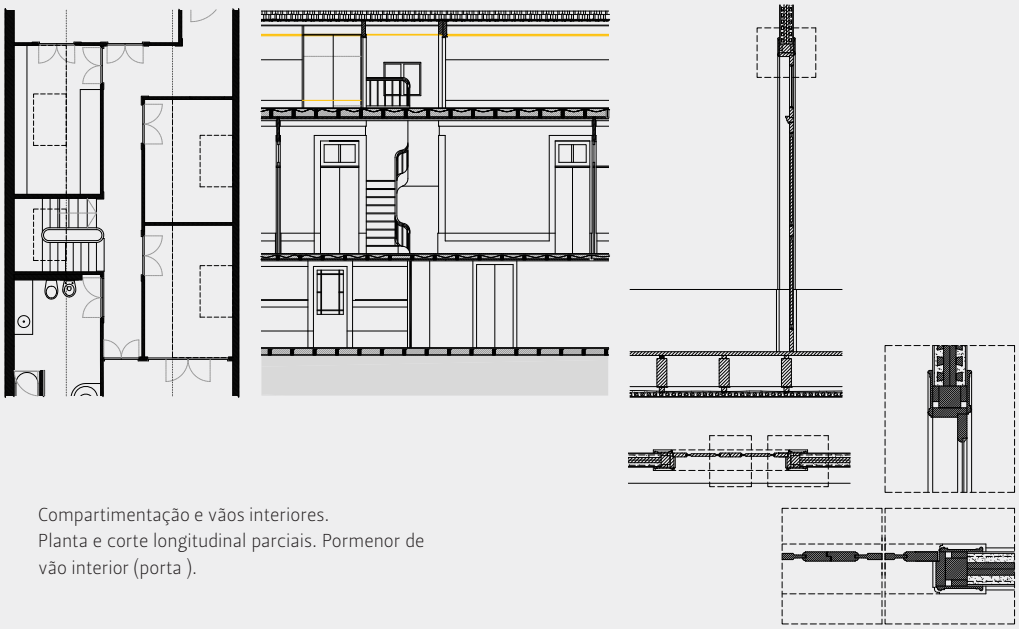
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A resposta às exigências regulamentares implicaria uma remodelação mais profunda (com a substituição da caixlharia/portas interiores por outras com dimensões regulamentares) e, para além da anulação dos valores supracitados, teria como consequência o aumento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

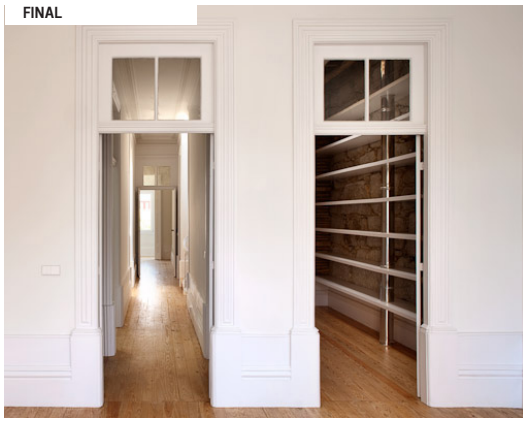


Compartimentação e vãos interiores.
Planta e corte longitudinal parciais. Pormenor de vão interior (porta).

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

Vãos interiores existentes em madeira maciça pintada e bandeira envidraçada antes da intervenção.

FINAL



Vista de vãos interiores recuperados após intervenção.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [1.CE.2]

MANTER AS COTAS DOS PAVIMENTOS EXTERIORES DO EDIFÍCIO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O estado de conservação do edifício permitiu preservar muitos elementos originais – estruturas, compartimentação, revestimento e arranjos exteriores.
O acesso ao logradouro implica várias transições de cota: desde logo, do interior para um primeiro nível exterior e mais um lanço de escadas.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

As dimensões exíguas do espaço exterior disponível e os condicionalismos económicos não favoreciam uma intervenção que resolvesse os problemas de acessibilidade. Este princípio é também coerente com a estratégia adoptada para o interior do edifício (ver 1. PE.1).
Na área exterior, foram conservadas as fachadas – mantendo os elementos decorativos singulares – assim como os arranjos exteriores originais, concretamente nas escadas, transição de cotas, muros e gradeamentos.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

– Qualidade do desenho/solução dos arranjos exteriores originais – transição de cotas entre o interior do edifício e a rua, muros, gradeamentos, materiais utilizados e vegetação incorporada.
– Qualidade do desenho das fachadas, seus materiais e elementos decorativos exteriores em granito e argamassa.
– Forma do logradouro original.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: Art.º 77.º, ponto 1 – "A cave deverá ter, pelo menos, parede exterior completamente desafogada a partir de 0,15 m abaixo do nível do pavimento interior
ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1 (percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores), Capítulo 4 Secção 4.8 (mudanças de nível > 2cm e sem rampa/dispositivo mecânico de elevação).

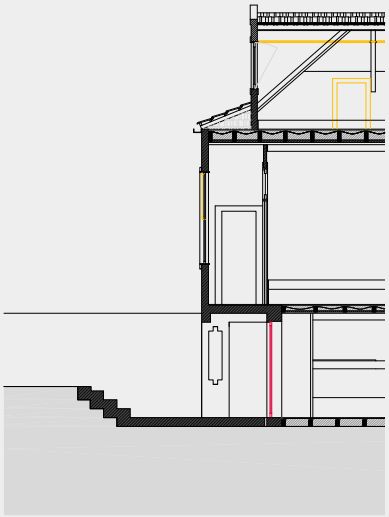
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Adaptar o desenho da transição de cotas, tornando o exterior acessível, implicaria uma grande intervenção, muito intrusiva em relação à solução original de arranjos exteriores e economicamente pesada.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

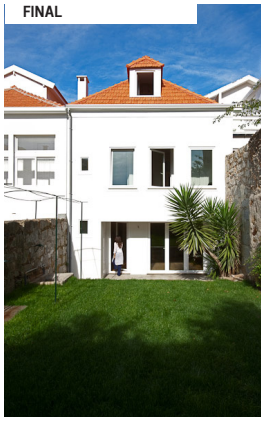


Relação interior/exterior.
Corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

Vista exterior da fachada tardoz e relação com o logradouro antes da intervenção.

FINAL



Vista exterior da fachada tardoz e relação com o logradouro depois da intervenção.

PARTE IV. SÍNTESE DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGUL. FACE A VALORES IDENTIFICADOS

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	REF
Paredes Exteriores	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Não introduzir isolamento térmico interior ou exterior	[1.PE.1]
		Não alterar vãos térreos/porta de entrada	[1.PE.2]
		Manter ou localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar	[1.PE.3]
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	Reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados	[1.VE.1]
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	Reabilitar o sistema estrutural existente	[1.SE.1]
Coberturas	Manter a forma, revestimentos e estrutura existentes (incluindo elementos emergentes / singulares)	Reabilitar recuados/trapeiras em taipa de fasquio	[1.CO.1]
		Não introduzir painéis solares	[1.CO.2]
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	Atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar	[1.PS.1]
		Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes	[1.PS.3]
Paredes/ Compartimen-tação Interior	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)	[1.PI.1]
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes	[1.EI.1]
Vãos Interiores	Manter portas e janelas interiores existentes	Reabilitar vãos interiores existentes	[1.VI.1]
Conjunto Edificado	Manter de forma global e abrangente o edifício existente (incluindo relações com espaços exteriores]	Manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício	[1.CE.2]
		TOTAL	**13**

Legenda: ○ Enquadramento omisso ● 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR							OCORRÊNCIAS	
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC.	SCE/TÉRM.	ACÚST.	INFRA/REDES	x.ACÇÃO	x.VALOR
				●			1	4
●	●						2	
						●	1	
				●	●		2	2
		○	●				2	2
●							1	2
				●			1	
●							1	2
		○				*	1	
●	●		●		●		4	4
●	●		●				3	3
	●						1	1
●	●						2	2
6	**5**	**2**	**3**	**3**	**2**	**1**	**22**	

* A interpretação regulamentar estrita ou corrente leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

4.3.2. **CENTRO CUMN**
RECONVERSÃO E AMPLIAÇÃO DE HABITAÇÃO UNIFAMILIAR DOS ANOS 30, COIMBRA

PARTE I. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

FICHA TÉCNICA

Localização
Rua Almeida Garret, 4– Coimbra
Data de construção inicial
1939
Autoria da construção inicial
Desconhecida
Programa funcional original
Habitação
Programa funcional proposto
Equipamento – Centro universitário
Estado de ocupação anterior à intervenção
Habitado até um ano antes da intervenção
Estado de conservação
Nível 1: em geral, revestimentos degradados e estruturas em bom estado
Área lote
480m2 (40,70 x 15,2m)
Área implantação
317 m2
Área logradouro
202 m2
Área bruta/pisos
495 m2 / 4 pisos
Custo m2
1100€ / m2 (550.00€ / 495 m2)
Data do projecto
2009–2011
Data de construção
2012–2013
Tramitação legal/Licenciamento
Licenciamento (habitação unifamiliar)
Autoria do projecto de reabilitação arquitectónica
Nuno Valentim, Pedro Costa
Autoria Especialidades
Estruturas, Hidráulicas e Segurança e Saúde: Paulo Lopes Pinto
Térmica e Acústica: Vasco P. de Freitas
AVAC e Gás: Get – Raúl Bessa
Segurança Contra Incêndio, Telecomunicações e Instalações Eléctricas: Raúl Serafim – Associados
Arranjos Exteriores: Carlos Maia

PERTINÊNCIA DO CASO DE ESTUDO

Este é um edifício Arte Nova de 1939, não-classificado, com valores arquitectónicos identificáveis: qualidade do desenho das fachadas (elementos decorativos em argamassa, gradeamentos em ferro forjado, caixilharias, cantarias), sistema construtivo, tipologia, escala e enquadramento urbano.
A pré-existência apresenta ainda uma solução cuidada e atenta relativa à questão topográfica, seja na relação com a pendente expressiva da rua, seja na forma como os pisos do edifício e cotas dos espaços exteriores se articulam com as cotas do terreno.
A pertinência do estudo do caso reside na integração dos diversos valores identificados na estratégia de projecto. O bom estado de conservação do edifício existente permitiu essa integração, levantando diversas incompatibilidades regulamentares. Também o programa de habitação unifamiliar, com perspectiva de alteração de uso para centro universitário, provoca conflitos com o quadro legal vigente.
Na prática, este programa de centro universitário acabou por revelar-se de fácil integração na compartimentação existente. Por esta afinidade dos programas, por acordo do dono de obra e, por uma questão de simplificação de procedimentos, procedeu-se ao licenciamento do projecto mantendo o uso habitacional – o licenciamento com a função real implicaria uma intervenção mais intrusiva, economicamente inviável e que anulava valores identificados.

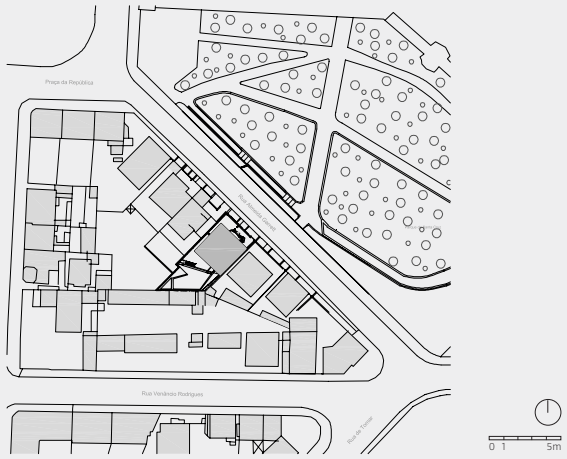


Fig. CN.1 – Planta de Implantação.

SITUAÇÃO EXISTENTE E NOTA HISTÓRICA

Enquadramento Urbano e Histórico

A casa situa-se numa zona central da cidade (Praça da República), junto ao parque da Quinta de Santa Cruz, hoje conhecido como Jardim das Sereias, e sobre o qual se abre a fachada nobre da casa.
Embora esta seja uma área classificada e predominantemente habitacional, a rua de Almeida Garrett tem vindo a ser descaracterizada com a construção de edifícios em altura, desligados da linguagem da envolvente.
O edifício com traços Arte Nova tem três frentes e data de 1939. A configuração

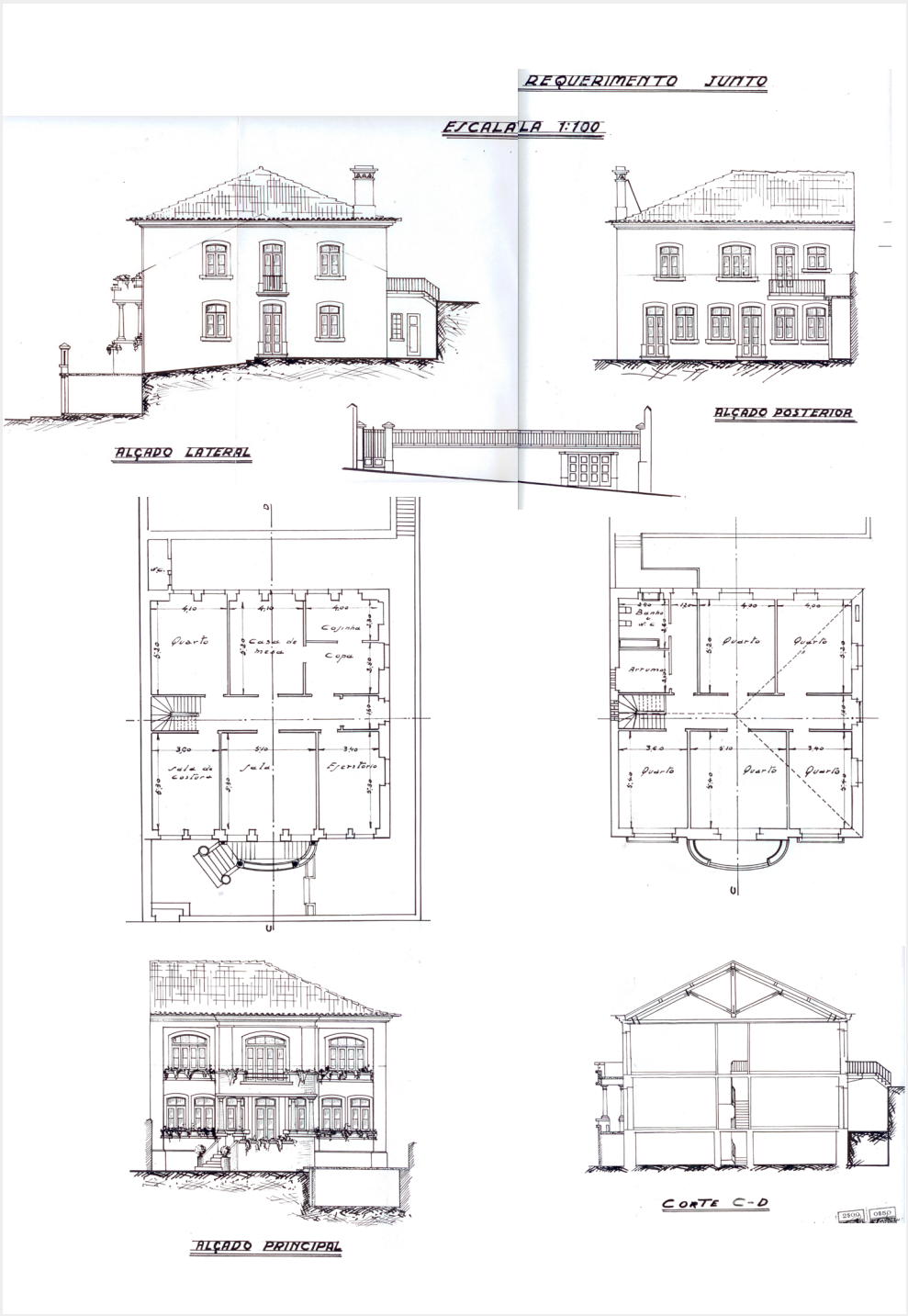


Fig. CN.2 - Desenhos do levantamento, 1939. Alçados lateral, posterior, plantas do rés-do-chão e 1º andar, alçado principal e corte C-D.

existente à data do início do projecto actual do edifício resultando de uma ampliação realizada nessa altura onde foi acrescentado o 1º andar e vão-do-telhado a uma construção anterior também destinada a habitação. Foi igualmente alterada a relação com os espaços exteriores e com a rua. A pendente da rua e a pendente do próprio terreno obrigaram a um atento exercício de modulação do terreno como se constata nos desenhos originais. A garagem ocupou a cota inferior do terreno com relação com a rua e o logradouro resulta também da topografia do lote, implantando-se à cota do segundo piso.
Entre 1939 e a data de início do projecto de reabilitação, apenas se regista como alteração a construção de uma trapeira na cobertura voltada ao logradouro e pequenas adaptações interiores, sem alteração da unidade arquitectónica do edifício.

Tipologia e Sistema Construtivo

A habitação unifamiliar pré-existente possuía a organização corrente no início do século XX: desenvolvia-se a partir de um eixo central de distribuição horizontal e vertical, e de espaços de permanência junto às fachadas. O programa original era composto por zonas de estar e de serviço no piso térreo e quartos no primeiro andar. Refira-se a existência de uma área de sem-icave articulada com a garagem já referida. Esta área, de baixo pé-direito (2 m) e pavimento em terra batida, ocupava cerca de dois terços da área de implantação da casa. O vão do telhado era acessível por uma escada secundária e tinha no seu ponto mais alto um pé-direito de cerca de 3,5 m, assim como uma complexa e interessante estrutura de madeira visível.
A estrutura primária da casa é composta por paredes de alvenaria de pedra calcária (de pequena dimensão) com cerca de 0,7m de espessura, rebocadas a argamassas bastardas, também presentes em elementos decorativos. Os vãos são rematados por lancis de pedra calcária e as caixilharias de peito e sacada (de duas ou quatro folhas e bandeira) são em madeira pintada e vidro simples transparente.

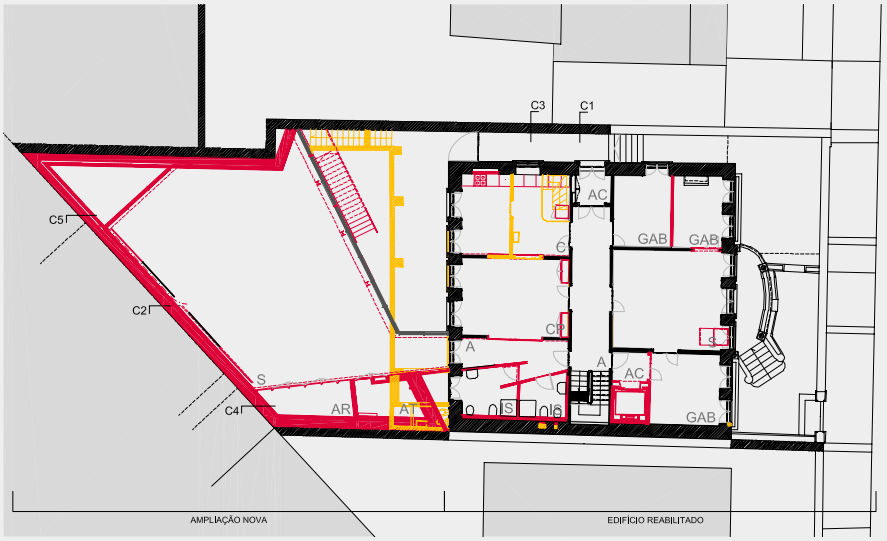
PROGRAMA

Vocacionado para a ocupação diária de estudantes, o Centro Universitário Manuel da Nóbrega, tem um movimento e número assinalável de utentes. Disponibiliza salas de estudo e biblioteca para estudantes, capela com missa diária (com uma média elevada de assistentes), gabinetes de assistência espiritual, salas para reuniões de grupos, quartos para peregrinos, cozinha, sala polivalente no corpo de ampliação e espaço exterior ajardinado.

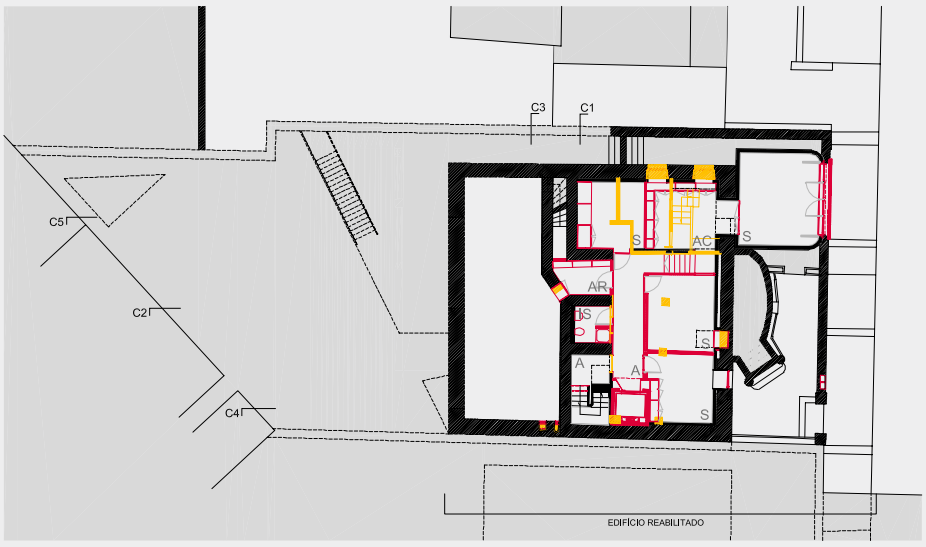
INTERVENÇÃO

Do Estudo Diagnóstico e Estado de Conservação

No geral, o edifício apresentava um bom estado de conservação. Registaram-se as anomalias tradicionais decorrentes da degradação natural e falta de manutenção: infiltrações de água pela cobertura (degradação do sistema de drenagem das águas pluviais e perda de estanquidade de telhas), destacamento das argamassas do seu suporte, problemas de funcionamento das redes infra-estruturais e ataques biológicos a madeiras.

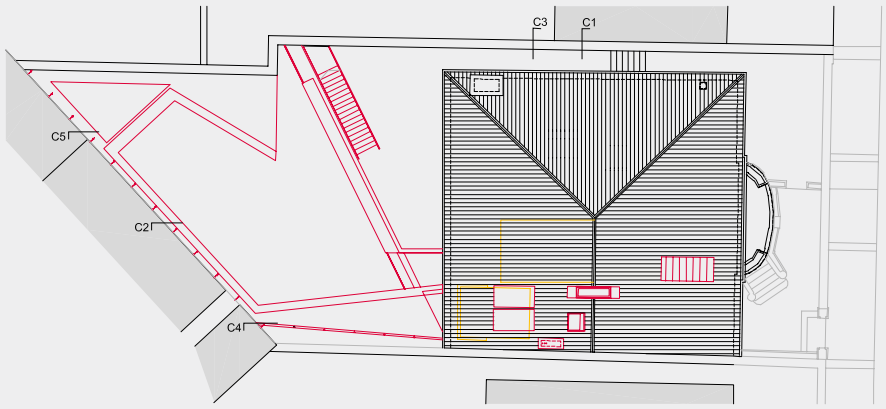


Planta do Rés-do-Chão

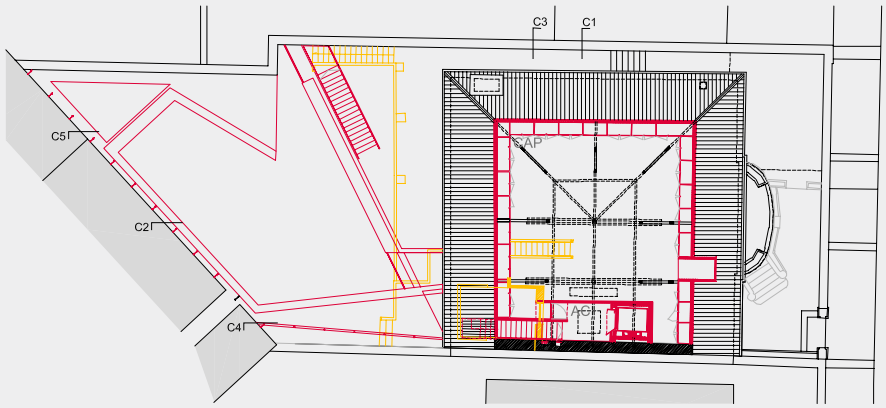


Planta da Semi-cave

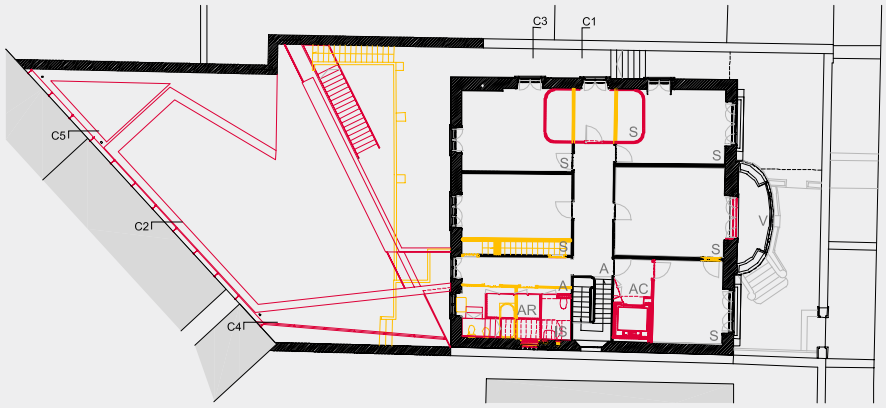
Fig. CN.3 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
A-Acessos / AC - Antecâmara / AR - Arrumos / Área Técnica / C-Cozinha / CAP - Capela / CP - Copa / GAB - Gabinete / IS-Inst. Sanitária / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda



Planta de Cobertura



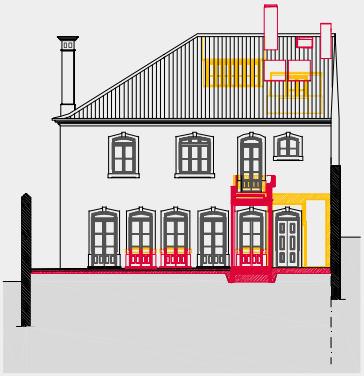
Planta do Vão-do-Telhado



Planta do 1º Andar

Fig. CN.4 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
A-Acessos / AC - Antecâmara / AR - Arrumos / Área Técnica / C-Cozinha / CAP - Capela / CP - Copa / GAB - Gabinete / IS-Inst. Sanitária / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda

Alçado Principal



Alçado Posterior

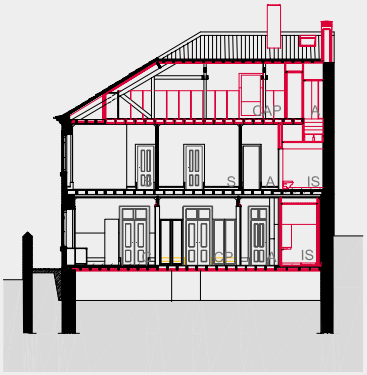
Corte Longitudinal C5

Alçado Lateral Direito

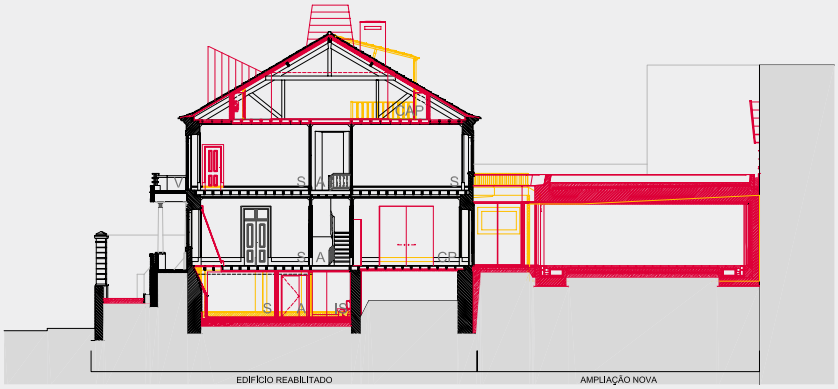
Fig. CN.5 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
A-Acessos / AC - Antecâmara / AR - Arrumos / Área Técnica / C-Cozinha / CAP - Capela / CP - Copa / GAB - Gabinete / IS-Inst. Sanitária / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda

0 1 3m

Corte Transversal C1



Corte Transversal C3



Corte Longitudinal C2

Fig. CN.6 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
A-Acessos / AC - Antecâmara / AR - Arrumos / Área Técnica / C-Cozinha / CAP - Capela / CP - Copa / GAB - Gabinete / IS-Inst. Sanitária / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda

0 1 3m

Confirmou-se em obra a pequena dimensão da pedra utilizada nas alvenarias resistentes e o fraco travamento entre elas. O facto de o vão-do-telhado passar a ter uma utilização mais frequente levou a uma análise cuidada de todos os elementos estruturais em madeira (pavimento e cobertura), confirmando-se a degradação/perda de secção/falta de travamento de algumas peças.

Proposta

A proposta procurou sobretudo melhorar as condições de habitabilidade e conforto, preservando os inúmeros valores arquitectónicos identificados: do sistema construtivo à qualidade espacial, da integração dos elementos decorativos à própria inserção urbana.
Procurou-se conservar tanto quanto possível, a identidade tipológica e construtiva preexistente. Na casa existente foram feitos pequenos ajustes nos pisos que permitiram integrar o programa pretendido.
No piso térreo da casa, agora destinado ao acolhimento, aos gabinetes de atendimento e à cozinha/bar e zona de refeições, abriram-se vãos de interligação entre os espaços e introduziram-se novas instalações sanitárias.
No 1º andar, os espaços foram todos mantidos, procedendo-se apenas à relocalização da escada para o vão-do-telhado (para um melhor aproveitamento da capela e das salas) e à introdução de uma instalação sanitária de apoio à capela e salas de grupos.
A capela ocupa agora o vão-do-telhado, tirando partido da estrutura de madeira da cobertura e da relação visual com as copas das árvores do Jardim da Sereia.
A cave onde se localizam salas, quartos, arrumos e instalações sanitárias, necessitou de maior intervenção para ganhar alguma altura útil e maior conforto.
Quanto ao novo corpo de ampliação, procurou-se anular o seu impacto, utilizando a anterior cota predominante do logradouro como cércea máxima. O redimensionamento dos vãos do tardoz e esta ampliação permitiram uma nova relação da casa com o logradouro, originalmente condicionada pelas diferenças de cota no terreno.

Principais acções de reabilitação construtiva

A fachada da rua, as caixilharias originais, os pavimentos e tectos, os vãos interiores, o extraordinário sistema construtivo original foram conservados, introduzindo-se elementos de melhoria no desempenho sempre que possível.
Foram conservados e recuperados a quase totalidade dos elementos construtivos existentes: estrutura primária composta por alvenarias portantes de calcário e estrutura secundária (pavimentos, cobertura e escadas) em madeira; divisórias interiores em tabique com acabamento a argamassa bastarda e gesso; vãos interiores e exteriores em madeira pintada, tectos estucados de gesso sobre fasquiado de madeira e escadas.
No exterior procedeu-se à substituição de argamassas dessolidarizadas do suporte, reparando-se fissuras e pintando as fachadas.
Realizou-se ainda uma série de operações de conservação e melhoria das caixilharias de madeira exteriores existentes. No tardoz adaptaram-se pontualmente vãos para aumentar a relação com o exterior, mas mantendo a lógica do desenho original dos caixilhos.
Na cobertura foi introduzido isolamento térmico adequado nas vertentes das águas, reforçando-se ainda a estanquidade através da introdução de uma membrana repelente de água e permeável ao vapor (permitindo a ventilação natural das

madeiras existentes e evitando a ocorrência de condensações). Foi construída uma nova trapeira e aberta uma clarabóia para iluminação e ventilação natural. Actualizaram-se os níveis de conforto do edifício com a integração/substituição de redes infra-estruturais (hidráulicas, eléctricas, AVAC, gás, etc.), imprescindíveis às condições de funcionalidade.

SITUAÇÃO EXISTENTE

1

2

3

4

5

6

7

8

Fig. CN.7 – Centro CUMN: imagens da situação existente.
1 – Vista aérea: casa existente, logradouro em socalcos com planta/forma triangular e envolvente de casas unifamiliares e Jardim da Sereia
2 – Fachada à rua, antes da intervenção
3 – Tardoz e pequeno pátio à cota do rés-do-chão
4 – Espaços interiores, constatando-se o bom estado geral dos revestimentos
5 e 6 – Escada em madeira e corredores centrais de distribuição, também em bom estado de conservação
7 – Desvão do telhado em telha-vã utilizado para arrumo
8 – Semicave utilizada para arrumos em pavimento de terra batida

OBRA

1

2

3

4

5

6

7

8

Fig. CN.8 – Centro CUMN: imagens de obra.
1 – Tardoz: picagem de argamassas dessolidarizadas, confirmando-se a dimensão reduzida do aparelho de pedra.
2 – Fachada à rua a recuperar
3 – Terraço do corpo de ampliação à cota do logradouro pré-existente
4, 5 e 6– Espaços interiores incluindo a recuperação integral dos seus revestimentos
7 – Recuperação das estruturas de madeira da cobertura (capela)
8 –Semi-cave: estruturas existentes a recuperar e rebaixamento da cota de pavimento

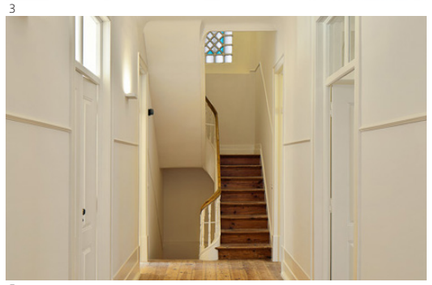
PROJECTO FINAL

1

2

3

4


5

6

7

8

Fig. CN.9 – Centro CUMN: imagens da obra concluída.
1 – Vista do tardoz a partir do terraço do corpo de ampliação (à cota do logradouro original - 1º andar)
2 – Fachada à rua depois da intervenção
3 – Pormenor do tardoz e pátio redimensionado à cota do rés-do-chão
4 – Espaço interior recuperado
5 e 6 – Escada, corredores centrais e vãos interiores contíguos recuperados
7 – Desvão do telhado reconvertido para capela
8 – Semicave reconvertida utilizada para salas complementares e arrumos

PARTE II. PROJECTO E REGULAMENTAÇÃO

TRAMITAÇÃO LEGAL

As alterações introduzidas no edifício (uso, estruturas, perfil da cobertura, corpo de ampliação) conduziram ao licenciamento camarário do projecto e, consequentemente, à aplicação do quadro regulamentar vigente à data (2011).
Pela afinidade dos programas e por uma questão de simplificação de procedimentos, requereu-se, de acordo com o dono de obra, o licenciamento do projecto mantendo o uso habitacional.
Com a entrada em vigor do DL 53/2014 de 8 de Abril (RERU), agravar-se-ia para esta obra o fosso exigencial entre o programa de serviços e o habitacional – reforçando a pertinência da opção tomada.

DECISÕES/ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES FACE AOS VALORES IDENTIFICADOS

A obra do Centro CUMN integrou diversos valores pré-existentes nas decisões de projecto.
Face à natureza da intervenção descrita e documentada anteriormente, identificaram-se as decisões/acções de projecto com incompatibilidades regulamentares, levantados pelo presente caso (à luz das problemáticas enunciadas pela tese):
- não introduzir isolamento térmico interior ou exterior (com conflito no SCE/ Térmica);
- reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados (com conflito regulamentar na Segurança Contra Incêndio, SCE/Térmica e Acústica);
- substituir caixilharia dissonante pela original (com conflito regulamentar na Segurança Contra Incêndio e na Acústica);
- reabilitar o sistema estrutural existente (conflito com os regulamentos das Estruturas e da Segurança Contra Incêndio);
- atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não regulamentar (entrando em conflito com o RGEU);
- instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes (colidindo com o regulamento de Estruturas);
- manter compartimentação e espacialidade interior existentes, reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos (em conflito com o RGEU, a Segurança Contra Incêndio e a Acústica, pois a legislação direcciona-se para a construção nova);
- manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes (conflito regulamentar com o RGEU, bem como Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas (entrando em conflito com a Segurança Contra Incêndio e a Acústica);
- reabilitar vãos interiores existentes em madeira (em conflito com a Acessibilidade e a Segurança Contra Incêndio);
- manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício (em conflito com a regulamentação da Acessibilidade).

Como referido no subcapítulo 4.2, serão explicitadas, seguidamente, as acções com incompatibilidade regulamentar supracitadas – descritas e documentadas detalhadamente, numa sequência de registos próprios com uma estrutura comum, através de texto, desenhos e imagens[1].

Na tabela apresentada no final serão sintetizados os valores em causa, as decisões específicas ligadas à sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

NOTA: As incompatibilidades analisadas neste caso de estudo referem-se à função real do edifício (centro universitário) – apesar de ter sido licenciado como habitação unifamiliar.

1 As figuras 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4 do subcapítulo 4.2 explicam a estrutura de organização da análise das acções com conflito regulamentar deste caso de estudo.

PARTE III. ANÁLISE DAS ACÇÕES COM CONFLITO REGULAMENTAR

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.PE.1]
NÃO INTRODUZIR ISOLAMENTO TÉRMICO INTERIOR OU EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
As paredes exteriores existentes possuíam uma espessura de 0,55m a 0,65m, sendo interrompidas por inúmeros vãos de dimensão variável. A área opaca totalizava cerca de 70% da área total da fachada e possuía detalhes decorativos interiores e exteriores.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes.
Pelo exterior, foi conservada a fachada, substituindo pontualmente as argamassas quando apresentavam sinais de destacamento ou de excesso de composição cimentícia – mantendo todos os elementos decorativos singulares como: colunas, capitéis, cunhais, beirados, embasamentos, floreiras, etc.
Pelo interior, foram recuperados todos os elementos nestas paredes associados a vãos, pavimentos e tectos (alizares, rodapés, lambris, rodatectos, sancas, estuques..).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade do desenho das fachadas, seus materiais e elementos decorativos exteriores em calcário e argamassa.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Espessura/massa/inércia térmica das paredes exteriores existentes.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SCE/REH: Impossibilidade de verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Aplicar isolamento nas fachadas exteriores, pelo interior ou exterior, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente. A hipótese de aplicação de isolamento pelo interior, para além de anular ou obrigar a reproduzir elementos de valor contíguos (pavimentos, rodapés, tectos, alizares, etc.), poderia reduzir a inércia térmica e criar conflitos junto aos elementos estruturais. A estas consequências acresce o reduzido retorno do investimento no isolamento da fachada opaca, por força da espessura existente (e inércia térmica decorrente) e área relativa à superfície total da fachada.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
As melhorias introduzidas situaram-se nos elementos/componentes contíguos à fachada opaca, nomeadamente:
- na recuperação das caixilharias e portadas existentes, melhorando a sua vedação e estanquidade;
- na introdução de um forte isolamento térmico ao nível da cobertura e do piso térreo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Paredes exteriores.
Alçado à rua, corte parcial vertical e pormenor vertical da fachada.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da fachada à rua antes da intervenção. Atente-se nos diversos materiais e volumes presentes nesta fachada com detalhes Arte Nova.

FINAL

Vista exterior da fachada à rua depois da intervenção.
Note-se que não introduzindo isolamento térmico (interior e exterior) foi possível preservar a expressão original da fachada, assim como elementos decorativos interiores singulares no remate de pavimentos, tectos e vãos.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.VE.1]

REABILITAR AS PORTAS E JANELAS EXISTENTES MANTENDO OS SEUS COMPONENTES E APENAS SUBSTITUINDO ELEMENTOS DEGRADADOS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em estado de conservação razoável. Diagnosticou-se: degradação generalizada das pinturas e betumes, revestimentos, empenos/apodrecimentos pontuais em peças dos caixilhos de maior contacto com a água ou em quadrantes solares mais expostos, degradação/omissão de ferragens, perda de estanquidade/folgas, desolidarização do contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes.

A acção, dependendo do estado de conservação de cada caixilho, comportou diferentes níveis de actuação:

- um nível mínimo de desempeno, lixagem, limpeza, afinação de ferragens, pintura;
- um nível mais profundo que incluiu, por exemplo, desmontagem, substituição de peças degradadas (próteses), decapagem, tratamento de preservação, emassamento, introdução de vedantes, tratamento de juntas de ligação com o contorno, ajustes ao aro/mata-juntas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente e envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não existem valores/medições do desempenho de reacção ao fogo de revestimentos, caixilharias e estores, pelo que não é possível verificar o cumprimento dos valores na Portaria 1532/2008, Art.º 7, ponto 9.

SCE/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos de qualidade térmica da envolvente assim como os valores máximos do factor solar dos vãos envidraçados como indicado pelo DL 118/2013, Cap. IV, Subsecção III.

ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Não actuando sobre as caixilharias existentes (por força do valor diagnosticado, custos envolvidos e integração na lógica da intervenção), não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea - DL96/2008, Art.º 5.º.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Obrigaria à substituição integral de todas as portas/caixilharias por uma caixilharia classificada (ou introdução de uma segunda caixilharia interior com estas características). Para além da perda do valor existente, o aumento de custo e a dificuldade de integração da segunda caixilharia excluíram este cenário de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A intervenção realizada e descrita anteriormente traduz-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade (comportamento acústico e higrotérmico) e durabilidade da caixilharia existente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Caixilharias em madeira pré-existentes conservadas.
Alçado à rua e alçado/planta/corte parcial da caixilharia exterior.

PRÉ-EXISTENTE

Exemplo de caixilharia em madeira pré-existente antes da intervenção com a particularidade da abertura das quatro folhas dos vãos do 1º andar.

FINAL

Vista interior de um vão recuperado. Esta operação de recuperação das caixilharias, ferragens e portadas, estendeu-se a 25 vãos distribuídos pelas três fachadas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.VE.2]
SUBSTITUIR CAIXILHARIA DISSONANTE PELA ORIGINAL

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Como se viu na acção anterior, as caixilharias e portas existentes em madeira encontravam-se em estado de conservação razoável. Registou-se a existência de um vão dissonante no centro da fachada com alteração ao desenho e material originais (alumínio anodizado lacado), incluindo alteração de soleira original.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Substituiu-se a caixilharia dissonante por uma caixilharia idêntica às originais: caixilhos de madeira para receber vidro simples fixado com betume de vidraceiro e pintura como acabamento. À semelhança do tratamento realizado nas caixilharias originais, incluiu-se nesta operação tratamento de preservação, emassamento, introdução de vedantes, tratamento de juntas de ligação com o contorno, ajustes ao aro/mata-juntas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente e envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não existem valores/medições do desempenho de reacção ao fogo de revestimentos, caixilharias e estores, pelo que não é possível verificar o cumprimento dos valores na Portaria 1532/2008, Art.º 7, ponto 9.
SCE/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos de qualidade térmica da envolvente, assim como os valores máximos do factor solar dos vãos envidraçados impostos pelo DL 118/2013, Cap. IV, Subsecção III.
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Não actuando sobre as caixilharias existentes (por força do valor diagnosticado, custos envolvidos e integração na lógica da intervenção), não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea - DL96/2008, Art.º 5.º.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Obrigaria à substituição integral de todas as portas/caixilharias por uma caixilharia classificada (ou introdução de uma segunda caixilharia interior com estas características). Para além da perda do valor existente, o aumento de custo e a dificuldade de integração da segunda caixilharia excluíram este cenário de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
A reposição desta caixilharia original, integrando uma recuperação do conjunto de vãos exteriores existentes traduz-se numa melhoria evidente da coerência/unidade arquitectónica do edifício. Face à incompatibilidade (térmica e acústica) esta nova caixilharia, reproduzindo as pré-existentes, contempla uma sequência de operações/ cuidados (ligados à vedação, estanquidade e durabilidade) que melhoram o seu desempenho em relação ao vão original. (ver acção 2.VE.1).

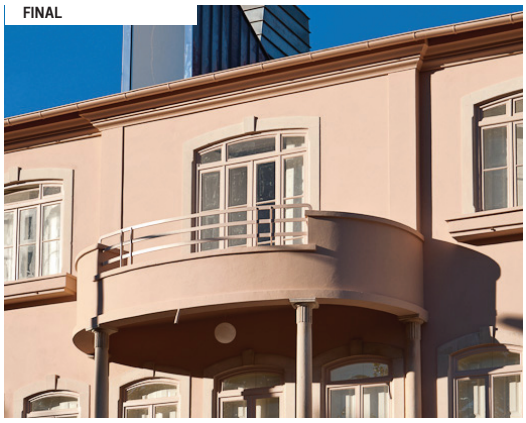
SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Substituição de caixilharia em alumínio por caixilharia em madeira.
Alçado à rua e alçado/planta/corte parcial da caixilharia exterior proposta.

PRÉ-EXISTENTE

Caixilharia em alumínio existente.

FINAL



Vão intervencionado com a substituição da caixilharia em alumínio por caixilharia em madeira maciça pintada, reproduzindo a origiinal.
É de realçar a restituição da leitura tridimensional (acentuada pelas linhas de sombra) da caixilharia, integrando-se na expressão original do conjunto.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.SE.1]
REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Tratava-se de um edifício dos anos 30 de construção tradicional constituído por:
- paredes resistentes de alvenaria, compostas por blocos de média/pequena dimensão assentes com argamassa à base de cal;
- vigas de madeira suportando soalhos/tectos e incorporando asnas/elementos da cobertura;
- tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas.

Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se algumas anomalias em peças pontuais da estrutura de madeira, fundamentalmente devido à acção de insectos e um dimensionamento não apropriado dos elementos para uma praticabilidade do pavimento do vão do telhado.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservaram-se os elementos estruturais verticais com reforços pontuais e/ou parciais, compatbilizando a intervenção com as sobrecargas da nova ocupação. Reforçaram-se as fundações. Conservaram-se as estruturas de madeira existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação de peças degradadas. Substituiram-se ou fizeram-se próteses em entregas degradadas. Reforçou-se, pontualmente, intercalando novas vigas de madeira ou metálicas.

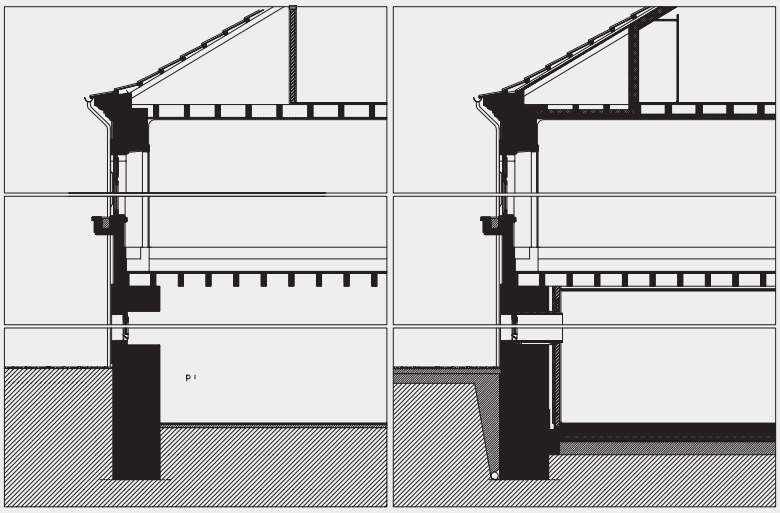
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Sistema estrutural existente (de origem): paredes resistentes em granito, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira na caixa de escada.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não é possível garantir/certificar um desempenho/resistência ao fogo de uma estrutura existente, quando é em madeira, de forma a cumprir o Art.º 15º da Portaria 1532/2008.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.
Não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas contribuindo, mesmo que parcialmente, para aumentar a resistência ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Corte vertical construtivo antes e depois da intervenção.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

Exemplo do bom estado de conservação da estrutura de cobertura presente no edifício (anterior à operação de reabilitação).

FINAL

Imagem final do espaço interior da cobertura conservado.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.PS.1]

ATRIBUIR FUNÇÃO HABITÁVEL A UM ESPAÇO INTERIOR COM PÉ-DIREITO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O pé-direito livre da semi-cave era de 2m à face inferior das vigas e 2,20m à face inferior do pavimento em soalho, muito menor que os restantes pisos (3,30m no primeiro e 3,20m no segundo piso), decorrente da sua função original (destinada a arrumos e serviço da habitação unifamiliar original, datada de 1939). Localizavam-se na cave os espaços de arrumo e garagem. Era viável a recuperação destes sobrados. Grande parte do pavimento da cave encontrava-se em terra batida, com excepção de algumas áreas em betonilha pobre de cimento.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Rebaixou-se a cota do pavimento existente em todo o piso da cave até ao nível das fundações do pavimento, conseguindo-se um pé-direito de 2,20m.
Conservaram-se assim estas fundações de paredes resistentes, a estrutura/ pavimento do piso superior e suas relações de cota.
Atribuiu-se a estes espaços funções de menor permanência (quarto de hóspedes, gabinetes de uso esporádico e arrumos).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Fundações das paredes exteriores na proximidade do pavimento deste piso.
- Estrutura do tecto da cave.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: Art. 65.º ["o pé-direito livre mínimo dos pisos destinados a estabelecimentos comerciais é de 3m ...". (admitindo um mínimo de 2,70m sob vigas até 20% da superfície do tecto)]; Art. 78.º (cave não é exclusivamente para arrecadação).

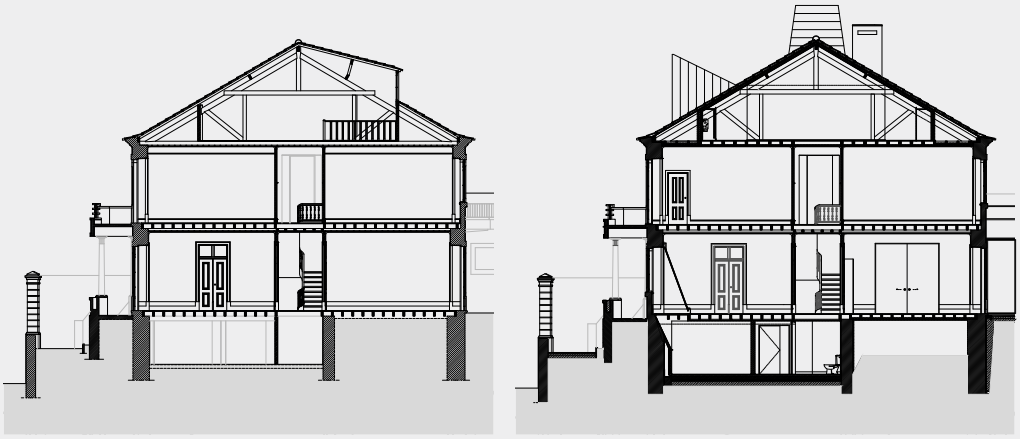
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O rebaixamento da cota de pavimento na cave, para cumprimento regulamentar do pé-direito, obrigaria a cortar fundações das paredes resistentes existentes – traduzindo-se inevitavelmente num expressivo agravamento de custos decorrente da maior intrusividade da solução e riscos envolvidos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Garantiu-se alturas mínimas de 2,20m.
Reforçou-se a ventilação natural e mecânica de todos os espaços na cave.
Garantiu-se a iluminação natural através das aberturas existentes em espaços de permanência.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Semi-cave: espaço interior com pé-direito não-regulamentar.
Corte longitudinal antes e depois da intervenção.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior do acesso à semi-cave pela garagem e vista do espaço interior da semi-cave antes da intervenção.

FINAL

Vista interior da semi-cave depois da intervenção. Foi melhorado o pé-direito existente (apesar de continuar não-regulamentar em grande parte da área), possibilitando a conservação de valores diagnosticados (como as estruturas existentes e a relação com o exterior) e uma maior economia na intervenção.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.PS.3]

INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Os sobrados existentes encontravam-se em bom estado de conservação, em todos os seus elementos: tectos, estruturas e pavimentos. O tecto da cave tinha a estrutura à vista e o pavimento do vão-do-telhado era praticamente inexistente.
As infra-estruturas existentes necessitavam de substituição.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O bom estado de conservação dos revestimentos/elementos decorativos interiores e das estrutras existentes permitiu a sua recuperação quase integral. Para garantir a conservação destes elementos, integrando as infra-estruturas inerentes ao projecto, foi necessário:
- implantar as redes infra-estruturais no espaço disponível entre elementos estruturais de madeira;
- realizar ajustes/cortes pontuais nestas vigas para atravessamentos perpendiculares das infraestruturas;
- localizar os equipamentos de comando/tomadas em zonas que não afectassem elementos decorativos interiores (como alizares e rodapés), encontrando caminhos nos espaços intersticiais entre componentes (por exemplo, o tardoz do rodapé).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Sistema estrutural existente (de origem).
- Qualidade/desenho dos revestimentos/elementos decorativos interiores em argamassa/estuque e carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
NOTA SOBRE AS INST. ELÉCTRICAS: A prática em obra revela algumas resistências (por parte dos instaladores, fiscalização, etc.) em aproveitar os sobrados para passagem destas infra-estruturas. Apesar de se tratar de uma boa prática/recomendação a instalação de caminhos de cabos com trajectos o mais rectilíneos possível (em esteiras, boa acessibilidade, etc.), a opção da sua instalação (ou não) é da equipa projectista. A solução de passagem de infra-estruturas eléctricas, mesmo sem tubos ou caminho de cabos em ocos da construção, é regulamentar e, por isso, uma alternativa interessante para estas situações.

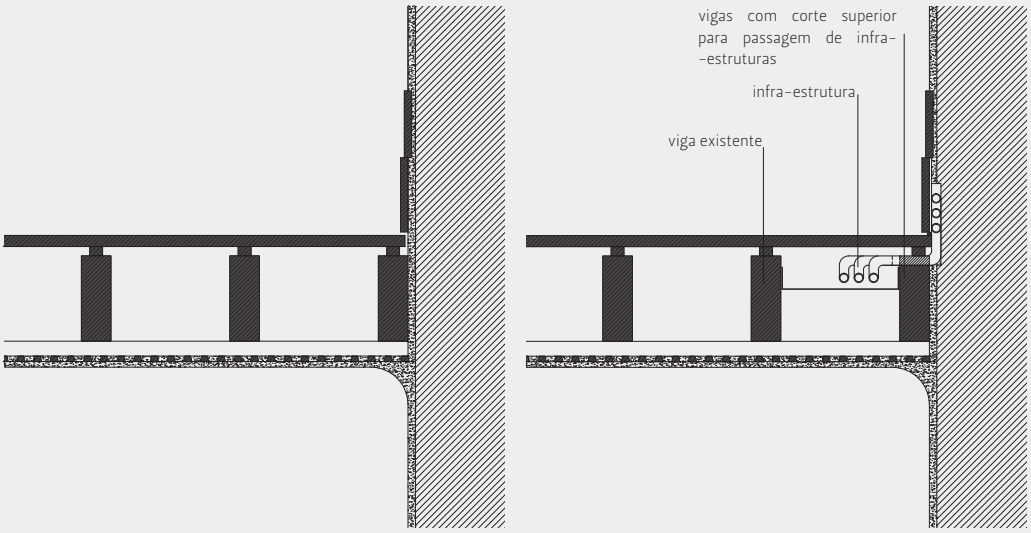
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. Não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Utilização de cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas contribuindo, mesmo que parcialmente, para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Redes e Instalações.
Pormenor vertical de sobrado e parede existente (à esquerda) com introdução de infra-estrutura (à direita). Note-se a esteira infra-estrutural entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento.

PRÉ-EXISTENTE

Estrutura do tecto da semi-cave durante a intervenção. Esta estrutura foi objecto de implantação de redes infraestruturais e cortes pontuais para atravessamentos perpendiculares de caminhos de cabos.

FINAL

Vista sobre soalhos concluídos integrando infraestruturas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.PI.1]

MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional com paredes resistentes em pedra, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira na caixa de escada. As paredes interiores são em tabique.
Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação, diagnosticando- se algumas anomalias em peças pontuais da estrutura de madeira, fundamentalmente devido à acção de insectos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Preservou-se a compartimentação existente, com o eixo de distribuição/circulação ao centro e os compartimentos junto às fachadas. Integrou-se um elevador junto às escadas principais, procurando preservar a compartimentação existente.
No Piso 2, manteve-se a compartimentação existente, à excepção de duas paredes interiores que, juntamente com a área de corredor aproveitada, pôde constituir uma sala suplementar, de acordo com as exigências do programa.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.
- Unidade/qualidade do desenho dos elementos interiores em argamassa e carpintarias associados aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art.º 59.º e 60.º (distância entre fachadas com vãos inferior a 10m).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 20.º (resistência ao fogo padrão míníma de elementos da envolvente de locais de risco B); Art.º 21, ponto 2 (resistência mínima ao fogo de elementos em cozinhas ligadas a salas de refeições) e Art.º 41 (reacção ao fogo mínima dos revestimentos de locais de risco B).
ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea) entre elementos existentes adjacentes a outros compartimentos/zonas de circulação, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 6.º. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar sobre este elemento construtivo.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do RGEU implicaria uma remodelação muito mais profunda e a anulação dos valores supracitados. A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Com uma intervenção mais profunda nas áreas de serviço, o projecto pôde responder ao programa preservando a compartimentação/espacialidade existente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Compartimentação interior.
Plantas da semi-cave, rés-do-chão e 1º andar e corte longitudinal nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista de espaços interiores antes da intervenção.

FINAL

Vista de espaços interiores recuperados.
O valor de conjunto identificado (escala, espacialidade, sequência, decoração, etc.) foi preservado e integrado no novo programa com consequências no cumprimento regulamentar, sobretudo na Segurança Contra Incêndio e RGEU.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.EI.1]

MANTER A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional com paredes resistentes em pedra, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira na caixa de escada. As paredes interiores são em tabique.
A escada encontrava-se em bom estado de conservação: estrutura, patamares e guardas em madeira pintada, degraus em madeira envernizada, paredes e tecto com argamassa estucada.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservou-se a caixa de escadas existente, recuperando a sua estrutura/ revestimentos e introduzindo infraestruturas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas às escadas.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: espaço central das escadas DL 38382/1951, Art. 47.º
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.4.3 e 2.4.5 (dimensões não-regulamentares das escadas e degraus).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Portaria 1532/2008, Art.º 64.º (protecção das vias verticais de evacuação e controlo de fumo).

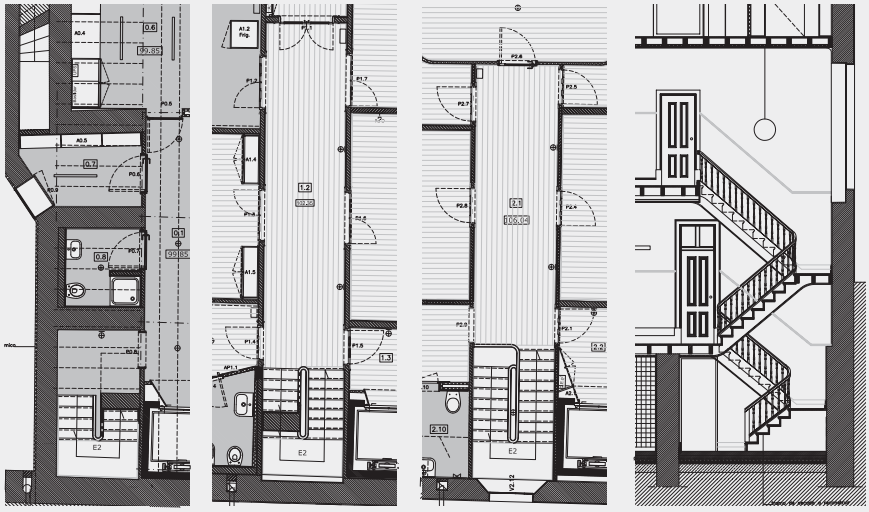
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A alteração da escada existente segundo indicações regulamentares implicaria a destruição da caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Ventilação permanente da caixa de escadas.
- Iluminação/sinalética de segurança.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

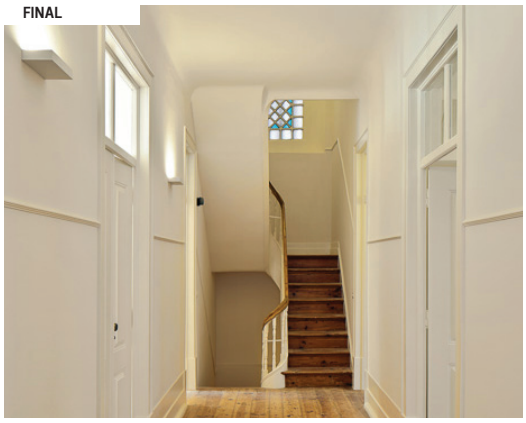


Escada existente.
Plantas parciais da semi-cave, rés-do-chão e 1º andar e corte vertical parcial da escada existente.

PRÉ-EXISTENTE

Escada existente anterior à intervenção.

FINAL



Escada existente recuperada.
A sua conservação (e mais concretamente as suas dimensões) conduziriam a incumprimentos regulamentares (RGEU e Segurança Contra Incêndio) no uso actual do edifício.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.EI.3]
REABILITAR OS VÃOS INTERIORES CONTÍGUOS À CAIXA DE ESCADAS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Trata-se de um imóvel de construção tradicional com paredes resistentes em granito, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira na caixa de escada. As paredes interiores são em tabique.
Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se algumas anomalias em peças pontuais da estrutura de madeira, fundamentalmente devido à acção de insectos.
As portas em contacto com a caixa de escadas são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes, incluindo estes vãos interiores e carpintarias/ argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação dos vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento, afinação de ferragens, pintura), mas incluiu tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.

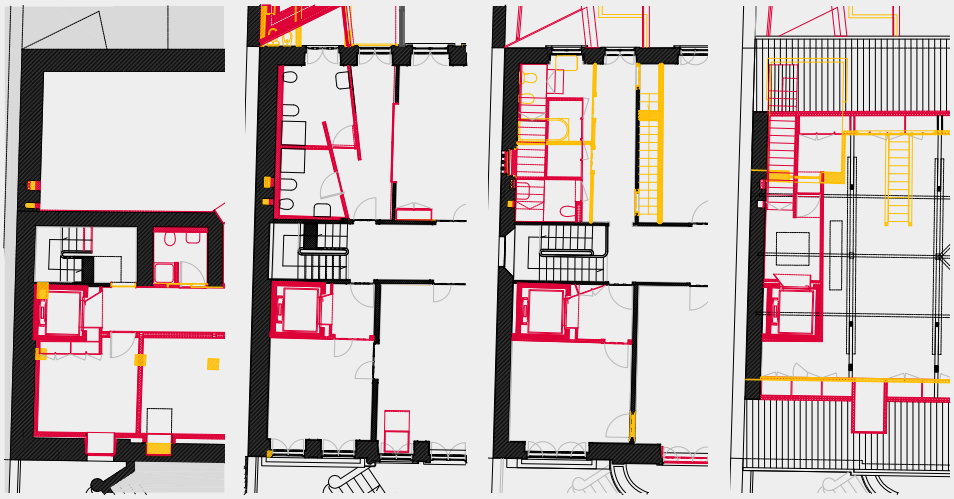
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade/desenho dos vãos inteiores/carpintarias integrados na caixa de escadas e elementos contíguos em paredes, pavimentos e tectos.
- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não existe a protecção da caixa de escadas como via vertical de evacuação, separada dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima garantida, como imposto pela portaria 1532/2008, Art.º 26.º
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho destes vãos interiores, mas sim para o conjunto da divisória (vãos e paredes).
Não actuando sobre os vãos, não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea entre compartimentos e zonas de circulação vertical - DL96/2008, Art.º 5.º.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A aplicação regulamentar implicaria uma remodelação profunda (com a substituição de todas as portas, aros e guarnições por portas corta-fogo com desempenho conhecido) e a anulação dos valores supracitados.
A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

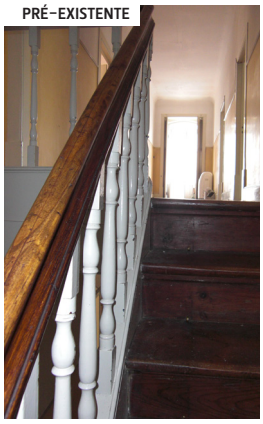
MELHORIAS INTRODUZIDAS
Os tratamentos específicos de resistência ao fogo atrás descritos melhoram substancialmente o desempenho das portas e janelas contíguas à caixa de escadas. No entanto, não é possível quantificar esta melhoria, pelo que não se consegue inserir na parametrização regulamentar de resistência e corte ao fogo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Escada interior e vãos contíguos.
Plantas parciais da semi-cave, rés-do-chão, 1º andar e vão-do-telhado.

PRÉ-EXISTENTE



Escada e vãos interiores exstentes, em madeira maciça pintada e bandeira envidraçada, de comunicação com espaços contíguos.

FINAL

Vista para o corredor central de distribuição com os vãos interiores recuperados.
Foi melhorado o seu desempenho/resistência ao fogo, por forma a evitar a sua substituição por portas corta-fogo standard classificadas e regulamentares.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.VI.1]
REABILITAR VÃOS INTERIORES EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Trata-se de um imóvel de construção tradicional com paredes resistentes em pedra, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira na caixa de escada. As paredes interiores são em tabique.
Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação.
As portas interiores são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.
De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos, degradação/omissão de ferragens e folgas no contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes, bem como carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação dos vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento,afinação de ferragens, pintura).

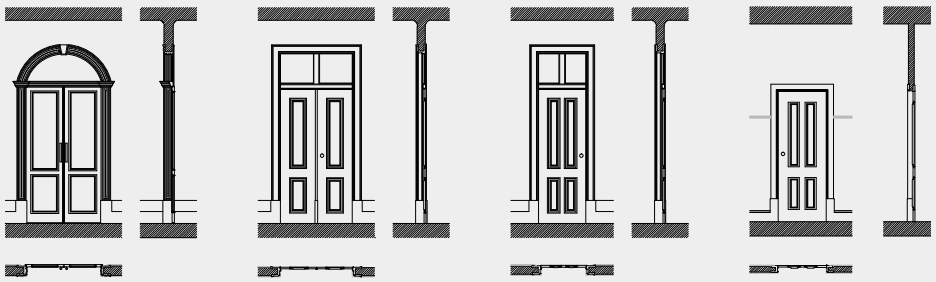
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade geral das caixilharias/portas interiores existentes (desenho, material, acabamentos) e carpintarias/elementos decorativos em argamassa associados em paredes, pavimentos e tectos.
- Coerência/integração na lógica construtiva do edifício existente.
- Coerência/integração na escala e tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ACESSIBILIDADE: As dimensões de algumas portas de batente não cumprem o DL 163/2006, Anexo Cap. 4 Secção 4.9.6 e 4.9.7.
NOTA SOBRE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: No cenário de licenciamento da função de centro universitário não seria possível verificar a resistência mínima ao fogo das portas existentes na cozinha e outros compartimentos, conforme parâmetros definidos na Portaria 1532/2008, Art.º 20.º, 21.º e 88.º (para uma potência instalada maior que 20KW).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A resposta às exigências regulamentares implicaria uma remodelação mais profunda (com a substituição da caixlharia/portas interiores por outras com dimensões regulamentares) e, para além da anulação dos valores supracitados haveria, como consequência, um aumento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Mapa (parcial) de vãos interiores: planta, corte e alçado do vão.

PRÉ-EXISTENTE

Vãos interiores existentes em madeira maciça pintada e bandeira envidraçada antes da intervenção.

FINAL

Vista de vãos interiores recuperados após intervenção.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [2.CE.2]

MANTER AS COTAS DOS PAVIMENTOS EXTERIORES DO EDIFÍCIO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

A rua é de forte inclinação e a solução existente de transição entre as cotas da rua e as cotas envolventes ao edifício e seu interior revelam um desenho cuidadoso. Os dois acessos existentes (garagem à cota inferior e portão a uma cota superior) fazem parte de uma solução integrada e atenta para resolver os acessos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos (interior e exterior) pré-existentes.
Na área exterior, foram conservados todos os elementos construtivos de contacto com os pavimentos, nomeadamente as fachadas - mantendo todos os elementos decorativos singulares como colunas, capitéis, cunhais, beirados, embasamentos e floreiras - assim como o princípio dos arranjos exteriores originais, concretamente na transição de cotas, muros, metros e gradeamentos.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade do desenho/solução dos arranjos exteriores originais - transição de cotas entre o interior do edifício e a rua, muros, gradeamentos, materiais utilizados e vegetação incorporada.
- Qualidade do desenho das fachadas, seus materiais e elementos decorativos exteriores em granito e argamassa.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1 (percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores), Capítulo 4 Secção 4.8 (mudanças de nível > 2cm e sem rampa/dispositivo mecânico de elevação).

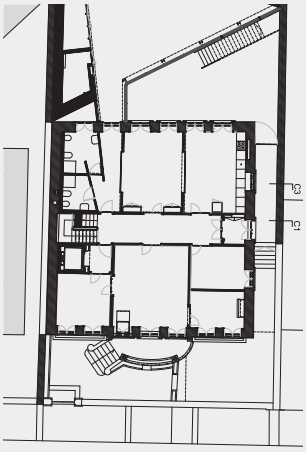
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

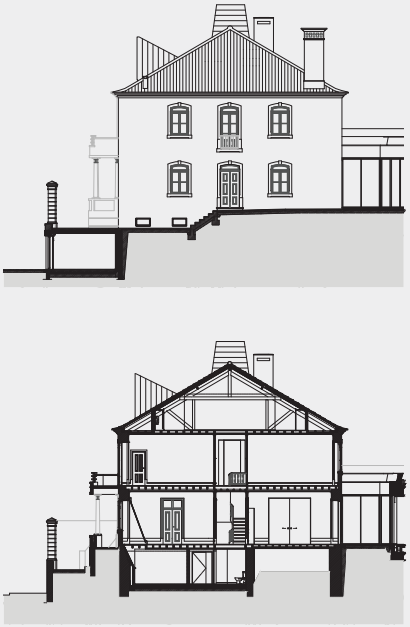
Tornar a entrada principal e as áreas contíguas acessíveis pela rua implicaria a destruição total da solução original existente dos arranjos exteriores.
Esta opção também representaria um agravamento muito significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Criação de entrada acessivel pela cota inferior aproveitando o vão existente da antiga garagem.
A introdução do elevador, servindo quatro dos cinco níveis da casa, melhorou incomparavelmente a acessibilidade. Por condicionalismos económicos ficou prevista a infra-estrutura de uma plataforma elevatória para resolver o acesso ao nível em falta.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA





Relação interior/exterior.
Planta do rés-do-chão e alçado lateral com corte pela semi-cave.

PRÉ-EXISTENTE

Vista das escadas de acesso ao edifício pela fachada à rua e espaços exteriores contíguos antes da intervenção.

FINAL

Vista exterior da fachada à rua após intervenção, preservando a solução arquitectónica original dos arranjos exteriores que permitiu resolver as fortes pendentes da rua e do interior do lote.
Uma vez encontrada uma entrada alternativa acessível, estas áreas exteriores frontais ao edifício permaneceram não-acessíveis.

PARTE IV. SÍNTESE DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGUL. FACE A VALORES IDENTIFICADOS

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	REF
Paredes Exteriores	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Não introduzir isolamento térmico interior ou exterior	[2.PE.1]
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	Reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados	[2.VE.1]
		Substituir caixilharia dissonante pela original	[2.VE.2]
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	Reabilitar o sistema estrutural existente	[2.SE.1]
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	Atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar	[2.PS.1]
		Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes	[2.PS.3]
Paredes/ Compartimen-tação Interior	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)	[2.PI.1]
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes	[2.EI.1]
		Reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas	[2.EI.3]
Vãos Interiores	Manter portas e janelas interiores existentes	Reabilitar vãos interiores existentes (em madeira)	[2.VI.1]
Conjunto Edificado	Manter de forma global e abrangente o edifício existente (incluindo relações com espaços exteriores]	Manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício	[2.CE.2]
		TOTAL	**11**

Legenda: ○ Enquadramento omisso ● 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR							OCORRÊNCIAS	
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC.	SCE/TÉRM.	ACÚST.	INFRA/REDES	x.ACÇÃO	x.VALOR
				●			1	1
			●	●	●		3	6
			●	●	●		3	
		○	●				2	2
●							1	2
		○				*	1	
●			●		●		3	3
●	●		●				3	5
			●		●		2	
	●		*				1	1
	●						1	1
3	**3**	**2**	**6**	**3**	**4**	**0**	**21**	

* A interpretação regulamentar estrita ou corrente leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

4.3.3. **HABITAÇÕES SÁ DA BANDEIRA**
REABILITAÇÃO DE DUAS HABITAÇÕES EM PRÉDIO DO SÉC. XIX, PORTO

PARTE I. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

FICHA TÉCNICA

Localização
Rua Sá da Bandeira, 222– Porto
Data de construção inicial
1883
Autoria da construção inicial
Desconhecido
Programa funcional original
Habitações (inseridas em prédio de habitação/comércio)
Programa funcional proposto
Habitações (inseridas em prédio de habitação/comércio)
Estado de ocupação anterior à intervenção
Fracções a intervencionar devolutas num edifício parcialmente ocupado
Estado de conservação
Nível 3: incêndio que destruiu o interior e cobertura (excepto paredes exteriores em alvenaria e alguns elementos estruturais em madeira do pavimento e escadas)
Área lote
238m2 (6,70 x 35,6m)
Área implantação
186 m2
Área logradouro
45 m2
Área bruta/pisos
530 m2/ 6 pisos (intervenção em 4)
Custo m2
565 € / m2 (400.000 € / 530 m2 = 565 €/m2)
Data do projecto
2003–2005
Data de construção
2006–2009
Tramitação legal/Licenciamento
Licenciamento
Autoria do projecto de reabilitação arquitectónica
Nuno Valentim, Frederico Eça, Maria Milano
Colaboração
Joana Sarmento, Margarida Ramos, Carlos Janeco, Cláudia Alves
Autoria Especialidades
Estruturas, Segurança e Saúde: João Miguel Bastos
Hidráulicas, Térmica e Acústica: Vasco P. de Freitas
AVAC, Gás, Segurança Contra Incêndio, Telecomunicações e Instalações Eléctricas: Rodrigues Gomes e Associados

PERTINÊNCIA DO CASO DE ESTUDO

O edifício em estudo integra um conjunto edificado no final do século XIX com diversos valores arquitectónicos identificáveis: qualidade do desenho das fachadas (deventure, ferros forjados, caixilharias, cantarias), sistema construtivo, tipologia, escala e enquadramento urbano.
Estamos perante uma tipologia/compartimentação muito próxima do "modelo" da casa burguesa portuense identificado por autores como Francisco Barata[1] – o que reforça a pertinência do estudo deste caso no contexto urbano do Porto.
Refira-se ainda que o projecto parte de um edifício existente fortemente destruído por um incêndio, reduzindo as condicionantes ligadas à análise dos valores pré-existentes – situação que importa estudar, pois configura um contexto de maior liberdade de actuação, sem as condicionantes de compartimentação (desaparecidas com o incêndio).
O programa pressupõe uma alteração de uso de serviços para habitação (uma situação que tem vindo a verificar-se com mais frequência no centro do Porto), repondo a utilização original. Também o facto de o edifício se encontrar em propriedade horizontal e ser plurifuncional introduz condicionantes e enquadramentos regulamentares particulares relacionados com os diferentes usos e meações entre fracções autónomas/zonas comuns.

Fig. SB.1 – Planta de Implantação.

1 Francisco Barata, *Transformação e Permanência na Habitação Portuense*, Porto:FAUP Publicações, 1999, pp. 169-181.

SITUAÇÃO EXISTENTE E NOTA HISTÓRICA

Enquadramento Urbano e Histórico

O lote insere-se num tramo inicial da Rua de Sá da Bandeira construído na 2.ª metade do séc. XIX no contexto do crescimento da cidade para norte, para fora da muralha fernandina. A construção pertence a um conjunto de três edifícios construídos simultaneamente como se pode observar nas peças desenhadas do processo de 1883. A abertura desta rua veio responder à necessidade de estabelecer uma melhor e mais rápida ligação entre a actual Praça de Almeida Garrett e a actual Praça do Marquês, pois a velha Rua do Bonjardim já não satisfazia como solução. Aquela passou a constituir a melhor ligação entre a zona portuária da Ribeira (centro económico da cidade) e a saída para norte (Guimarães).

Fig.SB.2 – Vistas da Rua Sá da Bandeira. É visível ao fundo da rua (1ª imagem) os edifícios que foram posteriormente demolidos para a continuação do arruamento no fim do séc. XIX e na 2ª imagem o tramo contíguo ao edifício entre a rua Formosa e a Rua Fernandes Tomás. (A Cidade do Porto na obra do fotógrafo Alvão, Ed. Da Fotografia Alvão, 1984).

A particularidade deste conjunto edificado na Rua Sá da Bandeira (entre a Rua Passos Manuel e a Rua Formosa) resulta da abertura posterior da Rua do Ateneu Comercial do Porto que acabou por isolar este conjunto de edifícios. Temos assim uma das raras ruas no Porto onde uma das suas frentes é composta exclusivamente por fachadas inicialmente voltadas aos logradouros.
Hoje os três edifícios correspondem a lotes diferentes estreitos e compridos (7,25mx22,5m). A mancha de construção (186 m2) ocupa quase integralmente a área do lote (215 m2) e desenvolve-se ao longo de 6 pisos e duas frentes de rua a cotas distintas: cave com acesso pela Rua Ateneu Comercial do Porto, rés-do-chão comercial e andares, objecto de reabilitação, com acesso pela Rua Sá da Bandeira.

Tipologia e Sistema construtivo

Os dois andares a reabilitar apresentavam uma configuração recorrente nas habitações do século XIX: salas voltadas à rua Sá da Bandeira e quarto/cozinha à rua Ateneu Comercial do Porto; corredor central de distribuição com acesso às divisões interiores de apoio, ainda iluminadas pela caixa de escadas central/clarabóia entretanto desaparecida.
A estrutura da construção é de alvenaria portante de granito e estrutura secundária (pavimentos, cobertura e escada) em madeira. A estrutura da cobertura é também

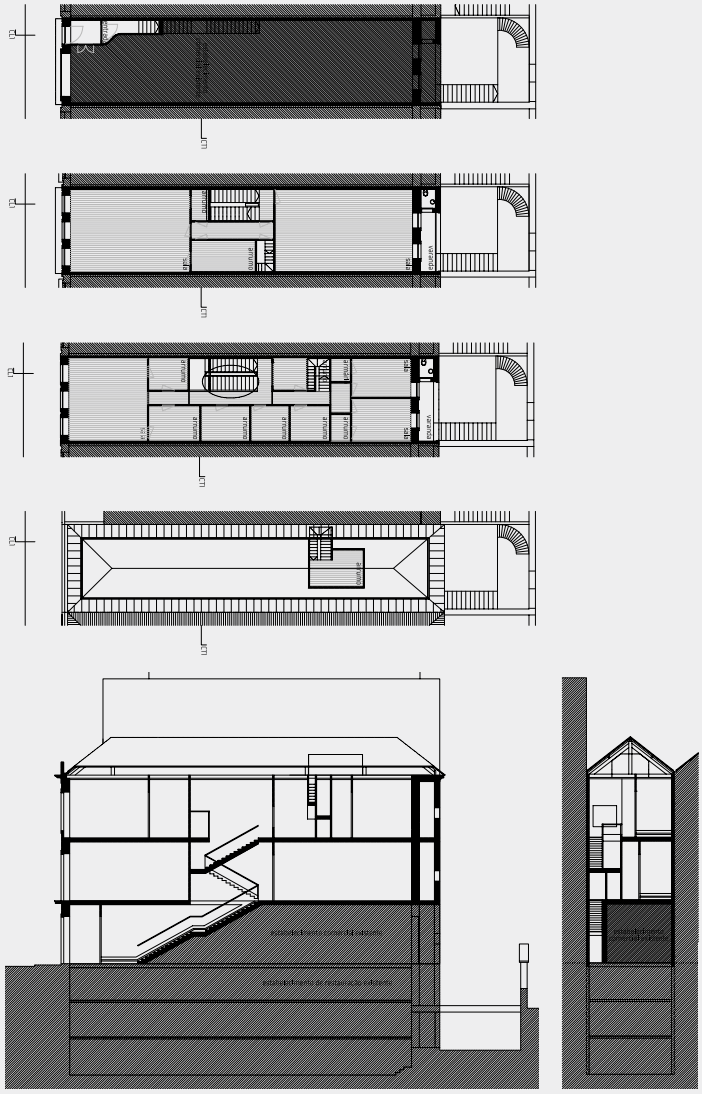
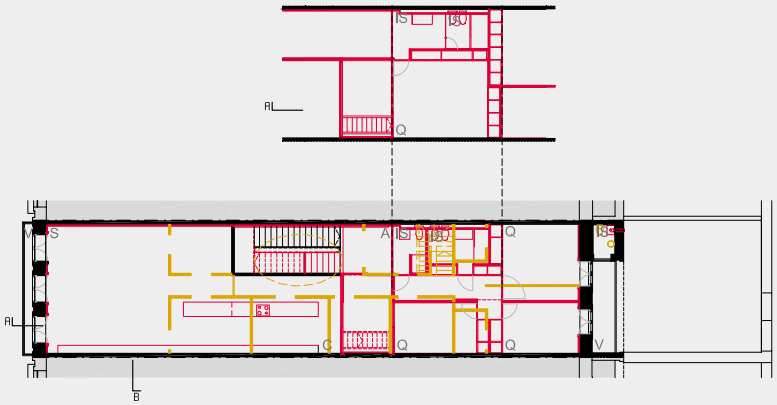
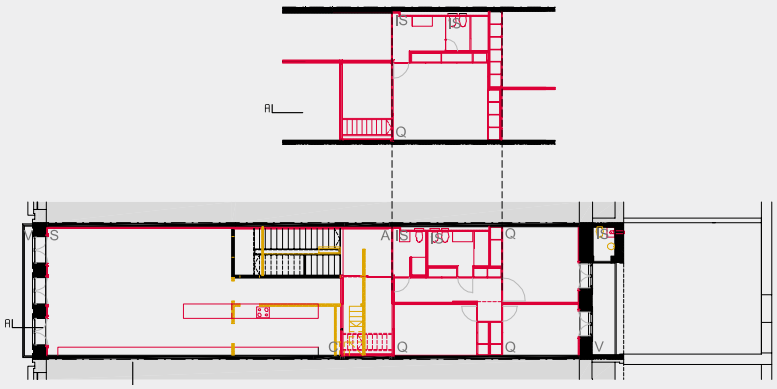


Fig. SB.3 – Desenhos de levantamento: plantas do rés-do-chão, 1.º, 2.º e 3.º andares; cortes longitudinal e transversal.

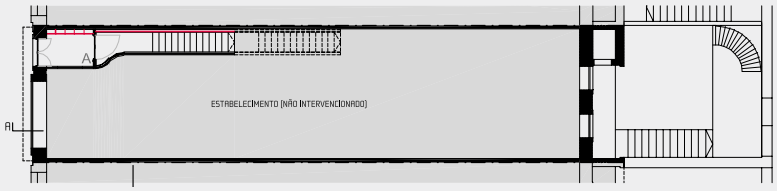
em madeira com grande clarabóia, entretanto desaparecida, sobre a escadaria central de distribuição. O valor da fachada existente reside na qualidade do seu desenho, na natureza dos materiais (granito, ferro forjado e madeira), seus componentes construtivos, mas sobretudo na magnífica *devanture* em ferro forjado que enquadra o estabelecimento comercial. Os vãos exteriores são em esquadrias de madeira envidraçadas, fixadas aos lancis de granito e encontram-se integrados no desenho do edifício existente e sua envolvente urbana (sobreviveram ao incêndio algumas peças que serviram de referência à sua reinterpretação no projecto).
Também permaneceram algumas divisórias interiores em tabique, revestidas a argamassas à base de saibro e cal, rematadas nos tectos por cimalhas em gesso e vãos interiores em madeira, fixados a aros/alizares, também em madeira pintada, articulados com o desenho dos rodapés.



Planta do 2º Andar
Piso Intermédio

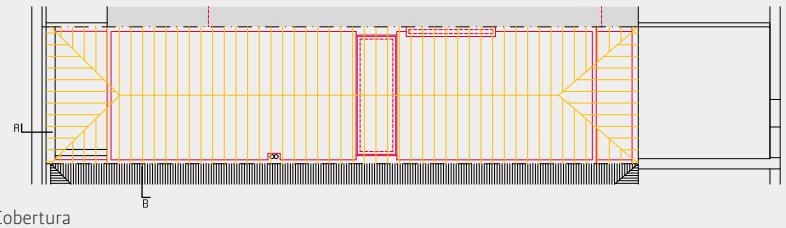


Planta do 1º Andar
Piso Intermédio

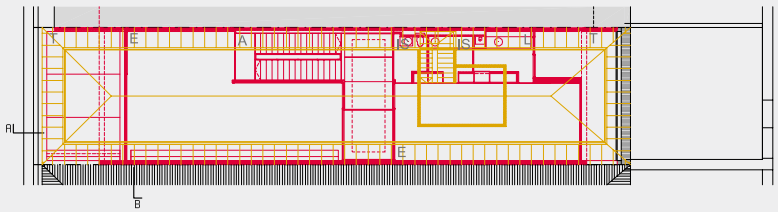


Planta do Rés-do-chão

Fig. SB.4 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda



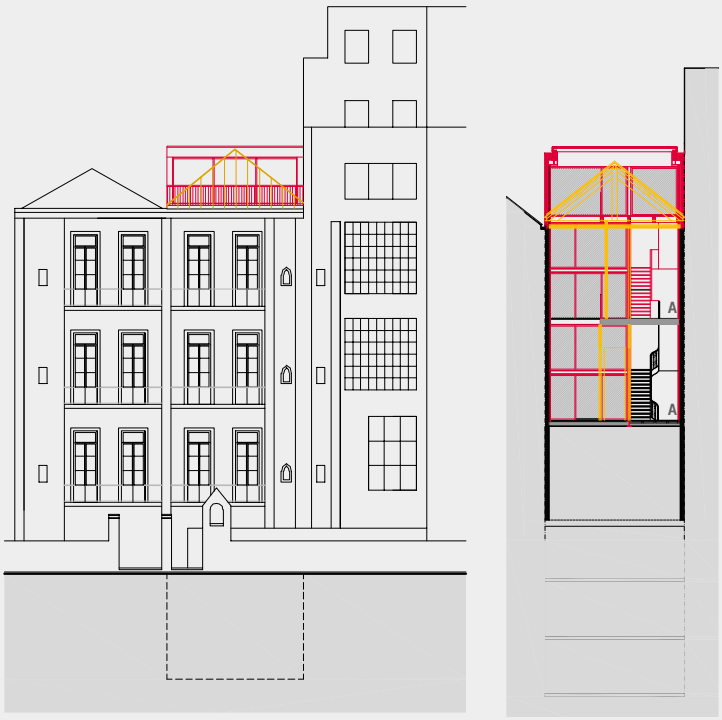
Planta de Cobertura



Planta do 3° Andar

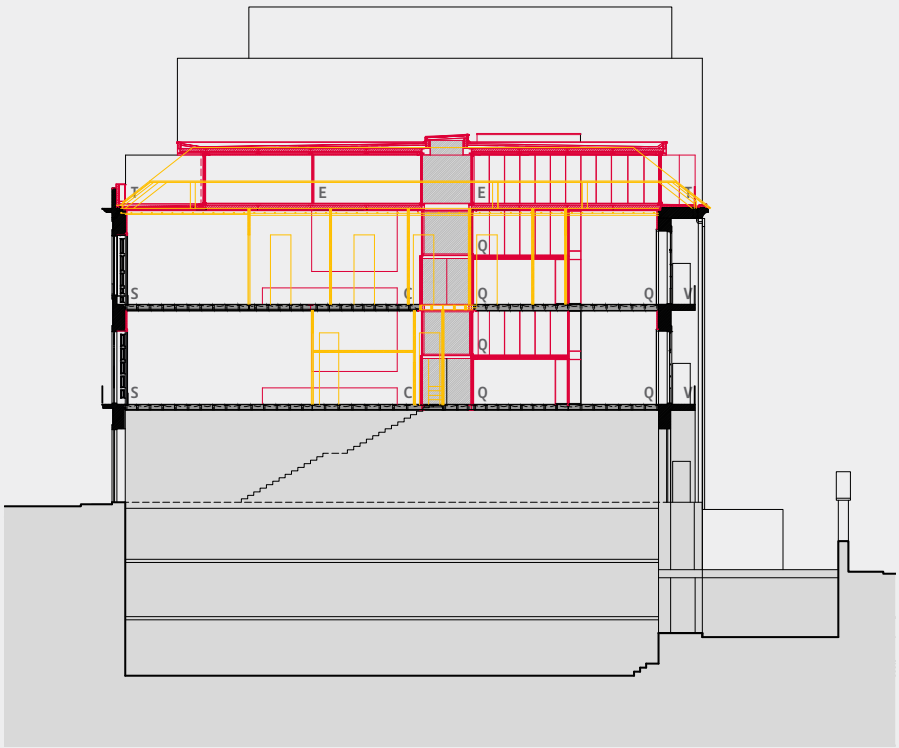
Fig. SB.5 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda

Alçado da Rua Sá da Bandeira



Alçado da Rua do Ateneu Comercial do Porto e Corte Transversal B

Fig. SB.6 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda



Corte Longitudinal A

Fig. SB.7 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda

PROGRAMA

O programa pressupunha a alteração de uso – de serviços para habitação – dos dois últimos pisos do edifício. Esta alteração repôs a utilização original e antecipa a necessidade e o movimento sócio-cultural de regresso da habitação ao centro, que hoje se vive.
Refira-se ainda que os donos de obra são dois jovens casais com filhos pequenos (também contrariando o envelhecimento dos moradores do centro) e com ligações familiares entre si – o que naturalmente influenciou as soluções de projecto.

INTERVENÇÃO

Do Estudo Diagnóstico e Estado de Conservação

O edifício encontrava-se num estado de degradação avançado, agravado pela ruína do telhado que durante muito tempo se manteve danificado. A cobertura acabou por ser totalmente destruída no incêndio ocorrido no início da obra.
Apesar da expressiva degradação dos revestimentos (estuques, tabiques e algumas madeiras), os elementos estruturais permaneceram em bom estado de conservação o que permitiu ao projecto apropriar-se destas pré-existências.

Proposta

Apesar da degradação e desaparecimento quase total da compartimentação pré-existente, a forma do lote e a localização da escada (que resistiu ao incêndio) permitiram reinterpretar uma solução recorrente neste edificado.
Manteve-se, pois, a localização da clarabóia central, elemento chave na distribuição das funções, capaz de iluminar as divisões mais interiores das habitações.
Este espaço charneira entre as diferentes funções a nascente e a poente contém a escada de acesso ao semi-piso destinado a suite. Esta área central, directamente acessível pelo vestíbulo de entrada, é delimitada por portas envidraçadas que permitem isolá-la completamente.
Salas e cozinha partilham um grande espaço voltado a poente, à Rua Sá da Bandeira.
Instalações sanitárias estão na zona central do edifício e quartos a nascente, à Rua do Ateneu Comercial do Porto.
O vão-de-escada, assim como o acesso aos dois andares, manteve-se inalterado, estando prevista a sua recuperação estrutural e o acrescento de mais um lanço para acesso aos escritórios instalados no novo piso recuado (correspondente ao antigo vão-do-telhado).

Principais acções de reabilitação construtiva

Apesar da grande destruição causada pelo incêndio, foi possível integrar na solução de projecto alguns valores que permaneceram, nomeadamente: fachadas, estrutura, escada e escala/tipologia.
As fachadas foram integralmente recuperadas (substituindo argamassas dessolidarizadas do suporte, reparando-se fissuras e pintando) e isoladas pelo interior. As caixilharias, quase integralmente desaparecidas no incêndio, foram reconstruídas de acordo com o desenho original, com pequenas adaptações construtivas para melhoria do seu desempenho (aros, batentes, vedações, ferragens, vidros, acabamentos, etc.). Foi possível recuperar todos os elementos em ferro

forjado originais da deventure do piso comercial térreo até às guardas de janelas e varandas, através do processo tradicional de decapagem, colmatação, próteses e protecção final com pintura.

Reabilitou-se igualmente a estrutura principal em alvenaria de granito e a estrutura secundária em madeira dos pisos e tabiques duplos associados à escada. Procedeu-se nestes casos a reforços através de perfis metálicos articulados com novos elementos estruturais. O último piso, integralmente desaparecido no incêndio, foi substituído por novos pavimentos com uma solução estrutural de espessura reduzida (lajes colaborantes) por forma a reduzir as sobrecargas sobre a estrutura existente e o impacto volumétrico. O plano de cobertura foi fortemente isolado.
No interior, o projecto articula a recuperação dos elementos já referidos (escadas, paredes contíguas e estruturas de piso) com novos elementos como divisórias em gesso cartonado, portas e armários em madeira envernizada e caixilharias envidraçadas em alumínio anodizado à cor natural. Esta articulação obriga a um cuidado particular na pormenorização construtiva da ligação dos novos materiais aos existentes – o caso mais evidente está na escolha das estruturas metálicas como forma menos intrusiva de actuar no reforço e criação de novos espaços na pré-existência.
Actualizaram-se os níveis de conforto do edifício com a substituição de redes infra-estruturais (hidráulicas, eléctricas, AVAC, gás, etc.), imprescindíveis para as condições de funcionalidade.

Fig. SB.8 – Habitações Sá da Bandeira: imagens da situação existente.
1 – Fachadas Rua Sá da Bandeira e Rua do Ateneu Comercial do Porto antes do incêndio que deflagrou no início de obra
2 – Vista da cobertura após o incêndio
3 e 4– Sala contígua à Rua Sá da Bandeira antes e após o incêndio
5 e 6 – Escada antes e após o incêndio
7 – Sala contígua à Rua do Ateneu Comercial do Porto
8 – Forma elíptica marcada no tecto do último piso correspondente à clarabóia desaparecida (já antes da ocorrência do incêndio)

1

2

3

4

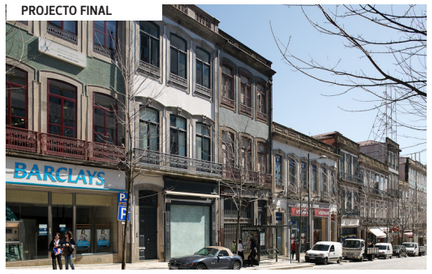
5

6

7

8

Fig. SB.9 – Habitações Sá da Bandeira: imagens de obra.
1 – Fachada Rua Sá da Bandeira durante a intervenção
2 – Vista do pátio central a partir do último piso
3 – Sala contígua à Rua Sá da Bandeira durante a intervenção
4– Pormenor de conservação do tabuado da taipa de fasquio na sala
5 – Escada existente em recuperação e infraestruturas associadas
6 – Ligação entre a escada e seu prolongamento em estrutura metálica
7 – Elementos construtivos preservados da sala do 1º andar
8 – Pavimento preservado e laje colaborante no tecto da sala do 2º andar

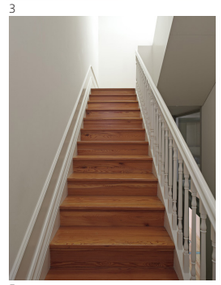


1

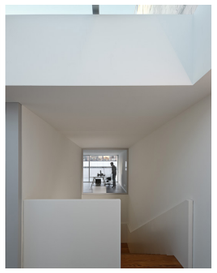
2

3

4

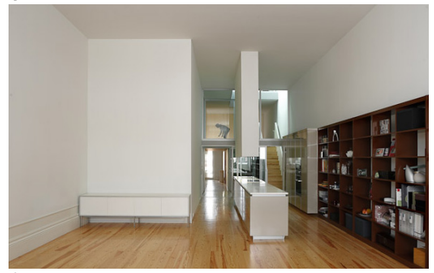


5



6

7



8

Fig. SB.10 – Habitações Sá da Bandeira: imagens da obra concluída.
1 – Fachada Rua Sá da Bandeira
2 – Pormenor da fachada da Rua do Ateneu Comercial do Porto
3 – Sala contígua à Rua Sá da Bandeira
4– Caixilharias em madeira adaptando o desenho original à introdução de vidro duplo
5 – Escada existente recuperada e novo prolongamento de igual dimensão/escala
6 – Pátio central: entrada no apartamento do 1º andar e clarabóia no último piso
7 – Vista do quarto contíguo ao pátio central para a sala e escada
8 – Sala/cozinha e pátio central

PARTE II. PROJECTO E REGULAMENTAÇÃO

TRAMITAÇÃO LEGAL

A obra realizada foi objecto de licenciamento camarário de arquitectura e especialidades, em consequência das alterações introduzidas no edifício (mudança de uso, novas estruturas e reconfiguração do perfil da cobertura), logo esteve sujeita à aplicação do quadro regulamentar vigente.
Foram necessárias inúmeras reuniões com as diversas entidades competentes (CMP, Águas do Porto, Portgás, B.S.Bombeiros) para, como veremos, conseguir encontrar um enquadramento excepcional para algumas das opções tomadas. Ainda assim, permanecem na solução final algumas acções com incompatibilidade regulamentar.

A partir de 8 de Abril de 2014, as isenções previstas no DL 53/2014 (RERU) seriam aplicáveis neste projecto se os escritórios do último piso fossem integrados nas fracções de habitação por uma necessidade de simplificação processual. Fazia, no entanto, parte dos planos do dono de obra autonomizar esta fracção.
Com a entrada em vigor deste DL (RERU), agravar-se-ia para esta obra o fosso de exigências entre o programa de serviços e o habitacional - um convite à monofuncionalidade que retira a capacidade de ajustar programas às circunstâncias de cada caso.

DECISÕES/ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES FACE AOS VALORES IDENTIFICADOS

A obra das Habitações de Sá da Bandeira integrou diversos valores pré-existentes nas decisões de projecto.
Face à natureza da intervenção descrita e documentada anteriormente, identificaram-se as decisões/acções de projecto com incompatibilidades regulamentares, levantados pelo presente caso (à luz das problemáticas enunciadas pela tese):
- não alterar vãos térreos/porta de entrada (com conflito na Acessibilidade);
- localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infraestruturais em posição/dimensão não-regulamentar (com conflito ao nível das infra-estruturas);
- substituir a caixilharia adaptando o desenho das janelas existentes com melhorias no seu desempenho (com conflito regulamentar na Segurança Contra Incêndio, Térmica e Acústica);
- reabilitar o sistema estrutural existente (conflito com os regulamentos das Estruturas e da Segurança Contra Incêndio);
- ampliar o vão-do-telhado condicionado à escala/cota máxima do telhado existente (entrando em conflito com o RGEU);
- atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar (entrando em conflito com o RGEU);
- reabilitar elementos construtivos dos sobrados entre fracções autónomas (conflito com os regulamentos da Acústica e da Segurança Contra Incêndio);
- instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes (colidindo com os regulamentos de Estruturas e Redes e Instalações);

– manter compartimentação e espacialidade interior existente, reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos (em conflito com o RGEU, a Acessibilidade, a Segurança Contra Incêndio e a Acústica, pois a legislação direcciona-se para a construção nova);
– não introduzir elevador (com incompatibilidade com o regulamento do RGEU e Acessibilidade);
– integrar a cozinha numa sala (divergindo das orientações do RGEU);
– manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes (conflito regulamentar com o RGEU, bem como Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio).

Como referido no subcapítulo 4.2, serão explicitadas seguidamente as acções com incompatibilidade regulamentar supracitadas – descritas e documentadas detalhadamente, numa sequência de registos próprios com uma estrutura comum, através de texto, desenhos e imagens[1].

Na tabela apresentada no final serão sintetizados os valores em causa, as decisões específicas ligadas à sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

1 As figuras 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4 do subcapítulo 4.2 explicam a estrutura de organização da análise das acções com conflito regulamentar deste caso de estudo.

PARTE III. ANÁLISE DAS ACÇÕES COM CONFLITO REGULAMENTAR

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PE.2]
NÃO ALTERAR VÃOS TÉRREOS/PORTA DE ENTRADA

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Decorrente de um incêndio que afectou os últimos pisos deste edifício do início do séc. XX, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal. Apesar do incêndio, estes elementos não perderam a sua função estrutural com excepção de algumas vigas em madeira dos sobrados. O piso térreo manteve-se em bom estado de conservação.
A fachada à rua é composta de alvenaria de granito rebocada em ambas as faces mas, ao nível do piso térreo, por força da grande abertura original para o espaço comercial (*devanture*), tem um acabamento exterior em ferro forjado integralmente decorado. O vão da entrada encosta a este elemento e, como é corrente, é rematado por lancis aparentes de granito amarelo com acabamento a "pico médio", formando padieira, ombreiras e soleira.
A soleira do vão de entrada no edifício está cerca de 20cm acima da cota do passeio da rua, permitindo acesso à escada comum das diversas fracções dos pisos superiores.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Atendendo ao estado de conservação e à qualidade/integridade dos materiais e do desenho, não se introduziu qualquer alteração no vão de entrada térreo da fachada à rua. Recuperaram-se todos os materiais de revestimento da fachada e dos vãos, melhorando-se a vedação/estanquidade da porta existente.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
– Qualidade do desenho da fachada à rua e coerência/integração dos vãos térreos no edifício.
– Natureza dos materiais (granito, ferro forjado e madeira), elementos decorativos e componentes construtivos desta fachada.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ACESSIBILIDADE: Não é garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício, entrando em conflito com o DL163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1. Também os ressaltos no piso (ressaltos de soleira e altura superior a 0,02m sem rampa nem dispositivo mecânico de elevação) não cumprem o DL163/2006, Anexo Cap. 4 Secção 4.8.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A aplicação do regulamento implicaria a adaptação do vão de entrada e consequentemente a alteração da coerência do desenho original de conjunto.
A solução também representaria um agravamento significativo de custos, porque para além da intervenção na fachada acarretaria alterações/instalações no interior (como a introdução obrigatória de um ascensor) desproporcionadas para as condicionantes orçamentais e dimensionais da obra.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

acesso rua

acesso rua

Vãos térreos.
Alçado da Rua Sá da Bandeira, corte longitudinal parcial pela entrada de acesso às fracções e planta do rés-do-chão.

OBRA

Vãos exteriores existentes antes da intervenção, integrando fachada singular com porta de entrada rematada com lancis de granito bojardado e deventure em ferro forjado.

FINAL

Vãos exteriores do rés-do-chão depois da intervenção.
A porta de acesso às fracções dos pisos superiores foi recuperada, retirando-se uma segunda porta que ocultava a porta original.
Note-se que foram preservadas a confi guração do vão de entrada na habitação e a diferença de cota existente em relação ao passeio – só com uma profunda alteração seria possível adaptar este vão ao Regime de Acessibilidade.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PE.3]

MANTER OU LOCALIZAR CAIXAS DE CORTE E CONTADORES EXTERIORES DAS REDES INFRAESTRUTURAIS EM POSIÇÃO/DIMENSÃO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se devoluto e, não obstante o incêndio, permaneceram as fachadas, as paredes de meação, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal.
Não existia no edifício a infraestrutura de gás natural da cidade - a sua ligação à rede implicava a instalação de contadores, caixa de corte, ligação às fracções e instalação de esquentador para águas quentes sanitárias.
As caixas de corte de electricidade ("portinholas" da EDP) encontravam-se no interior e em funcionamento.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

À excepção da caixa de corte de gás, manteve-se no interior do edifício a localização de caixas de corte (água e electricidade) e contadores (água, electricidade e gás) por forma a não alterar o desenho original da fachada exterior. Tentando minimizar a presença de elementos infra-estruturais visíveis nas zonas comuns/caixa de escadas, o projecto foi aprovado pela entidade avaliadora, não contemplando aplicação de passadores de corte na entrada das habitações.
Também o percurso horizontal de abastecimento de gás nas fracções não pôde ser instalado com as distâncias regulamentares ao tecto por força dos elementos estruturais de reforço às estruturas existentes.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho)

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

NOTA SOBRE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: A manutenção da portinhola contraria a recomendação e a prática generalizada de imposição da portinhola de corte "instalada junto à via pública, no muro de vedação do recinto ou na fachada do edifício" (DR 90/84 de 26 de Dezembro). A manutenção da portinhola existente no interior obriga a uma justificação e um enquadramento excepcional do distribuidor de energia.
INST. DE GÁS: Portaria 361/1998, Art.º 18 ponto 2 "O dispositivo de corte geral aos edifícios deve ficar instalado em local com acessibilidade de grau 1, numa caixa de visita fechada na entrada do edifício, ou na sua proximidade.", Art.º 18 (dispositivos de corte), Art.º 27 (instalações dos contadores de gás).

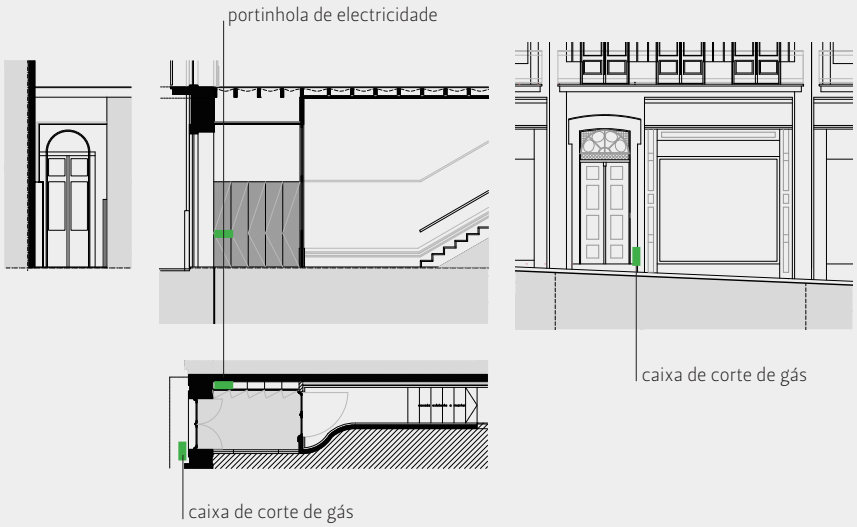
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Localizar caixas de corte e contadores na fachada, directamente acessíveis à rua, e instalar a rede de gás segundo indicações regulamentares implicaria uma intervenção muito mais intrusiva e com prejuízo na preservação dos valores identificados.
A alteração da localização existente dos contadores exigiria custos acrescidos de uma intervenção mais profunda.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Face ao edifício pré-existente, existe agora uma rede de gás. Os percursos de abastecimento horizontal com distâncias não-regulamentares foram assinalados exteriormente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Localização de caixas de corte e contadores/quadros.
Planta parcial do rés-do-chão, corte longitudinal parcial pela zona de entrada e alçado da Rua Sá da Bandeira ao nível do rés-do-chão.

OBRA

Vista da fachada antes da intervenção sem qualquer caixa infraestrutural.

FINAL

Fachada após a intervenção - é visível a nova caixa de corte de gás exterior imposta, apesar de não cumprindo as dimensões e localização regulamentares.
As caixas de corte/contadores (electricidade e abastecimento de água) foram preservados no interior da casa em incumprimento regulamentar para preservação da fachada.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.VE.3]

SUBSTITUIR A CAIXILHARIA ADAPTANDO O DESENHO DAS JANELAS EXISTENTES COM MELHORIAS NO SEU DESEMPENHO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O estado das caixilharias/portas existentes originais não permitia a sua reabilitação/ conservação (95% dos componentes desapareceram no incêndio).

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

A partir de um levantamento rigoroso da caixilharia original (confirmado também pelos edifícios contíguos), procedeu-se a uma adaptação da espessura do seu perfil de forma a poder receber vidro duplo (e sua fixação) e a um ajuste no desenho do mata-juntas (de forma a melhorar a vedação periférica). Estas operações foram realizadas com a maior fidelidade possível ao desenho original.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente e envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não existem valores/medições do desempenho de reacção ao fogo de revestimentos, caixilharias e estores, pelo que não é possível verificar o cumprimento dos valores na Portaria 1532/2008, Art.º 7, ponto 9.
SCE/REH: Impossibilidade de verificar os requisitos de qualidade térmica da envolvente impostos pelo DL 118/2013, Art.º 24, assim como os valores máximos do factor solar dos vãos envidraçados no Art.º 28.
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Por ser uma caixilharia não-classificada (não industrial), não é possível quantificar o desempenho relativo ao cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea - DL96/2008, Art.º 5.º.

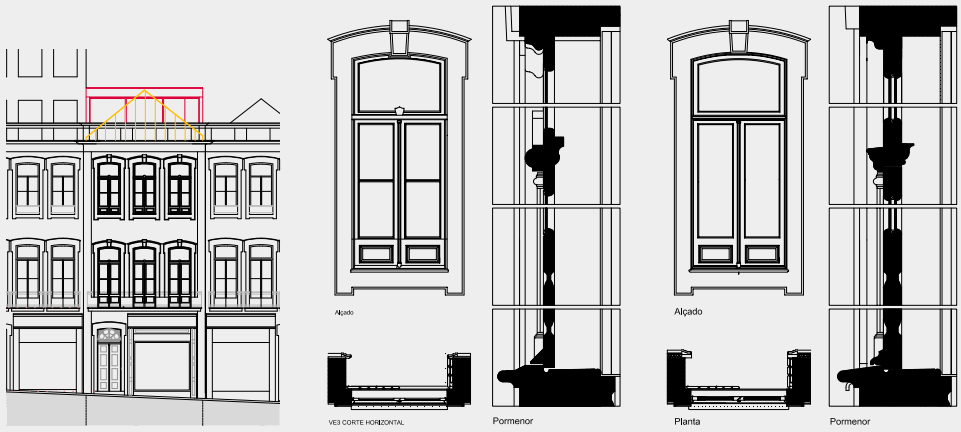
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Obrigaria à introdução de caixilharias classificadas de mercado. Esta imposição significaria a perda do valor do desenho original, a sua esbelteza, a sua coerência na lógica construtiva do edifício existente e a sua integração num conjunto notável de edifícios, do mesmo período, na Rua Sá da Bandeira.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A aproximação à caixilharia original dos vãos exteriores traduz-se numa integração evidente no conjunto do edificado envolvente. Face às incompatibilidades existem as melhorias térmicas e acústicas resultantes das adaptações referidas na descrição da intervenção (perfil, vidro duplo e vedações). O vão ficou igualmente preparado para receber uma segunda caixilharia interior sem interferir com o funcionamento da exterior e das portadas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

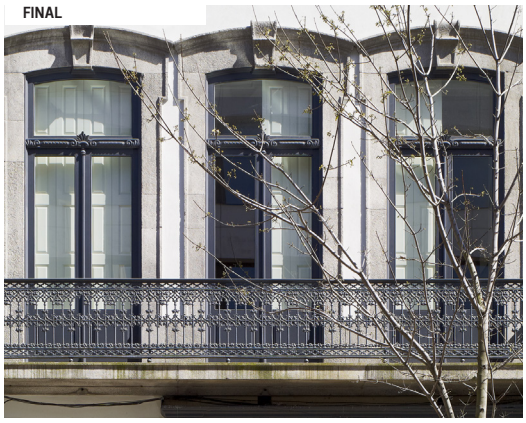


Desenho conservado das caixilharias em madeira pré-existentes.
Alçado à rua e alçaco/planta/corte de vão exterior em madeira maciça.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior do edifício após incêndio que destruiu também as caixilharias existentes em madeira.

FINAL



Pormenor da fachada recuperada à rua - vista exterior da caixilharia do 1º andar que reproduz o desenho original em madeira maciça pintada com pequenas adaptações para melhoria do desempenho térmico e acústico.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.SE.1]
REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Imóvel de construção tradicional constituído por:
– paredes resistentes de alvenaria de granito, compostas por blocos de média/grande dimensão assentes com argamassa à base de cal;
– vigas de madeira suportando soalhos/tectos com vigas pontuais de reforço em ferro fundido;
– tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas de serviço.
Não obstante a ocorrência do incêndio que afectou os últimos pisos deste edifício do início do séc. XX, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal.
– Apesar do incêndio, estes elementos não perderam a sua função estrutural com excepção de algumas vigas em madeira dos sobrados.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservaram-se os elementos estruturais verticais com reforços pontuais e/ou parciais (gateamentos metálicos entre blocos de pedra, compatibilizando a intervenção com as sobrecargas das novas ocupações).
Mantiveram-se as estruturas de madeira existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação de peças degradadas. Substituiram-se ou fizeram-se próteses em entregas degradadas. Reforçaram-se, pontualmente, as estruturas, intercalando novas vigas de madeira ou metálicas. Preservaram-se as madeiras e aplicou-se verniz/pinturas ignífugas em zonas acessíveis.

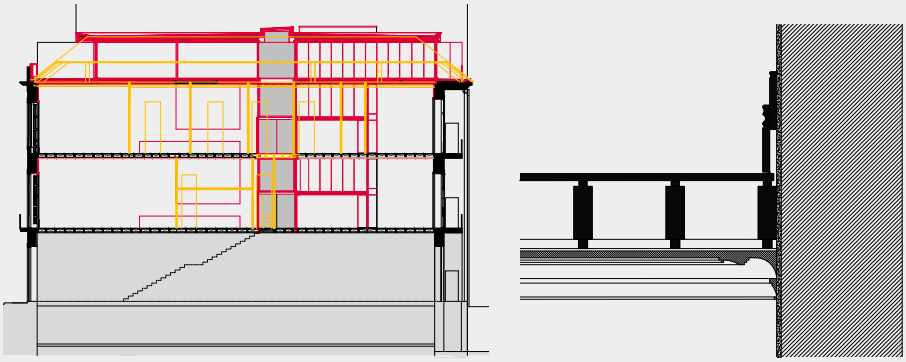
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Sistema estrutural existente (de origem): paredes resistentes em granito, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira com vigas pontuais de reforço em ferro fundido e tabiques reforçados em madeira na caixa de escada.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não é possível garantir/certificar um desempenho/resistência ao fogo de uma estrutura existente, quando é em madeira, de forma a cumprir o Art.º 15º da Portaria 1532/2008.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para as estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.
Não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
– Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
– A aplicação de verniz/pinturas ignífugas, mesmo que parcialmente, contribui para aumentar a resistência ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

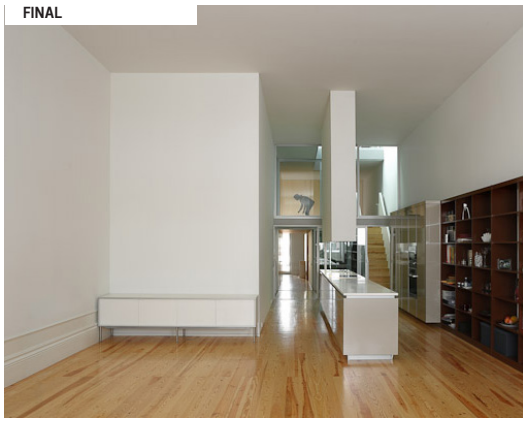


Sistema estrutural.
Corte longitudinal nas cores convencionais e pormenor construtivo.

OBRA

Vista interior da sala durante a intervenção.
Refira-se o bom estado geral das estruturas em madeira, passíveis de recuperação e reintegração nas opções de projecto.

FINAL



Vista interior da sala depois da intervenção.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.CO.3]

AMPLIAR O VÃO DO TELHADO CONDICIONADO À ESCALA/COTA MÁXIMA DO TELHADO EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício faz parte de um conjunto original de três construções autónomas mas integradas a nível de desenho (fachadas, coberturas, vãos, tipologia, etc.)
Na sequência do incêndio que afectou os últimos pisos e a cobertura deste edifício do início do séc. XX, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal. Nada permaneceu ou foi possível recuperar da cobertura e vão-do-telhado pré-existentes.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Ampliou-se o vão do telhado, mantendo-se a cota máxima do telhado existente e preservando assim a relação com os edifícios adjacentes.
Apesar da ampliação muito dissonante e fora de escala no edifício contíguo, a Norte, entendeu-se importante não ultrapassar a cota máxima do cume da cobertura pré-existente – esta decisão conduziu a que o último piso (de escritórios) tenha um pé-direito de 2,35m.
Manteve-se este piso recuado, respeitando a lógica da "casa burguesa do Porto".
As estruturas metálicas utilizadas nesta nova construção de ampliação conservaram igualmente o princípio da estrutura aligeirada que tradicionalmente compõe estes corpos emergentes da cobertura.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Volumetria/escala/tipologia existente.
- Relação de cotas com a envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: Estando condicionados à cota máxima do telhado existente, os espaços no vão-do-telhado têm um pé-direito inferior ao mínimo regulamentar referido em DL38382/1951, Art.º 65.º.

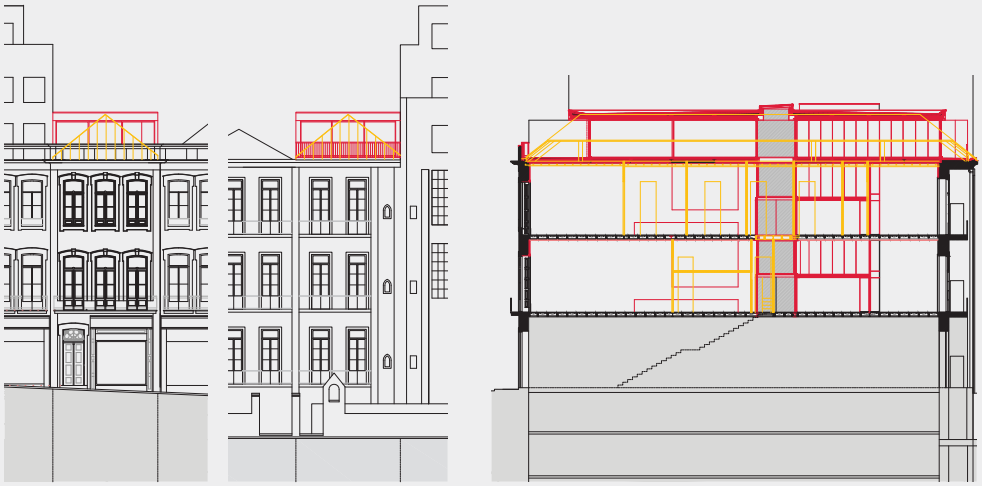
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Para cumprir o pé-direito regulamentar (3m) seria necessário elevar a cércea do edifício, comprometendo a relação com a envolvente próxima e anulando a referência à cota máxima original da cobertura.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Foi garantido um pé-direito mínimo em todo o último piso de 2,35m, levando a um expressivo ganho de áreas em relação ao vão-do-telhado original.
Foi garantida ventilação e iluminação natural em todos os espaços habitáveis deste piso.
A falta de massa da construção aligeirada metálica foi compensada pela introdução de fortes espessuras de isolamento térmico.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Cobertura: ampliação do vão-do-telhado.
Alçados da Rua Sá da Bandeira e tardoz e corte longitudinal nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista do interior do 2º andar do edifício após incêndio. Note-se a destruição total da cobertura decorrente do incêndio.

FINAL

Vista exterior da fachada à rua Sá da Bandeira após intervenção. Saliente-se a leitura contínua da linha da cornija (e das platibandas) dos três edifícios contíguos e a volumetria ajustada da ampliação do vão-do-telhado não interferindo no impacto visual do conjunto.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PS.1]

ATRIBUIR FUNÇÃO HABITÁVEL A UM ESPAÇO INTERIOR COM PÉ-DIREITO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Decorrente do incêndio que afectou os últimos pisos deste edifício, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal.
Apesar do incêndio, estes elementos não perderam a sua função estrutural com excepção de algumas vigas em madeira dos sobrados.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Manteve-se a cota de pavimentos e tectos existentes, conservando as estruturas de madeira e a continuidade de cota dos pavimentos dos espaços - mantendo a relação com os vãos exteriores existentes.
Para resolução da localização das instalações sanitárias e aproveitamento do pé-direito de 4,50m, foi introduzido um meio piso na zona central das habitações (aberto para o novo pátio central), com pé-direito de 2,20m. Resultaram deste novo piso intermédio dois espaços polivalentes complementares por habitação (designados como arrumos mas, na prática, com possibilidade de outras utilizações).
Também no últim piso decidiu-se não subir a cota máxima da cobertura existente, o que conduziu a um espaço de escritórios com 2,35m de pé-direito - ver ficha 3.CO.2.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Estrutura dos pavimentos/tectos existentes.
- Relação de cotas destes pavimentos com a caixa de escadas existente e cotas de soleira/peitoril dos vãos existentes.
- Escala, proporção e volumetria do conjunto edificado existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: Art. 65.º ("o pé-direito livre mínimo dos pisos destinados a estabelecimentos comerciais é de 3m ..." [admitindo um mínimo de 2,70m sob vigas até 20% da superfície do tecto]; Art. 79.º (sótão não tem pé-direito mínimo regulamentar de 2,40m em metade das suas áreas).

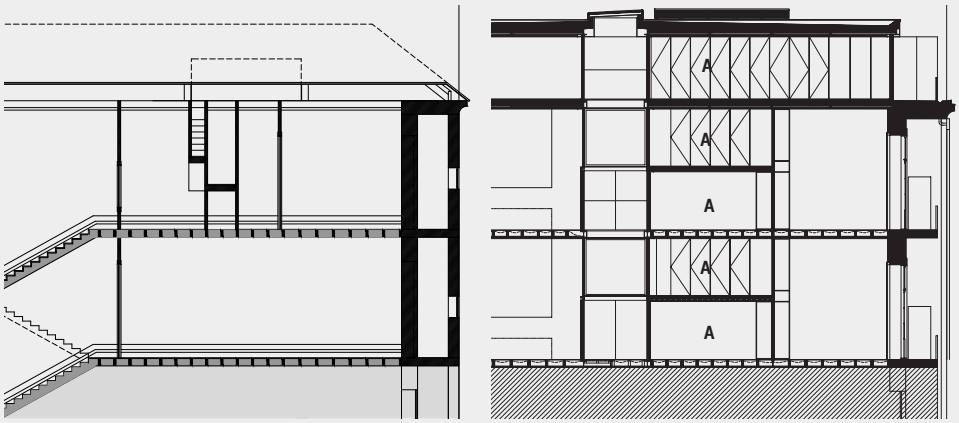
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Não seria possível criar estes espaços polivalentes de menor pé-direito, que tradicionalmente sempre existiram nestas tipologias.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Reforçou-se a ventilação mecânica destes novos espaços entre pisos.
Providenciou-se iluminação natural através de grandes aberturas para o novo pátio central.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Espaço com função habitável e pé-direito não-regulamentar (A)
Cortes longituinais parciais - existente e proposta.

OBRA

Vista interior do 2º andar durante a intervenção.

FINAL

Vista interior do 2º andar a partir do espaço com pé-direito não-regulamentar após intervenção. Foi conservado o pé-direito existente na maior parte da área da fracção e tirou-se partido do pé-direito existente introduzindo um piso intermédio (com pé-direito não-regulamentar), possibilitando dar resposta ao programa, a conservação de valores diagnosticados e uma maior economia da intervenção.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PS.2]

REABILITAR ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DOS SOBRADOS ENTRE FRACÇÕES AUTÓNOMAS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Após o incêndio que afectou os últimos pisos deste edifício, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal.
Apesar do incêndio, estes elementos não perderam a sua função estrutural com excepção pontual de algumas vigas em madeira.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservaram-se as estruturas dos pavimentos/tectos originais que resistiram ao incêndio (pavimentos do 1º e 2º andar) e reutilizaram-se as tábuas originais de pavimento em riga sobre uma manta acústica. O novo tecto falso introduziu mais um complemento acústico e melhoria na resistência ao fogo.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Estrutura dos pavimentos/tectos existentes.
- Relação de cotas destes pavimentos com a caixa de escadas existente e cotas de soleira/peitoril dos vãos existentes.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: ver incompatibilidades regulamentares da Acção 3.SE.1.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Art.17º e 18º da Portaria 1532 de 29 de Dezembro de 2008 – não é possível quantificar a resistência ao fogo de 90min. de paredes e pavimentos existentes entre utilizações distintas – estabelecimento (Utilização-tipo VIII, 3ªcategoria de risco) e habitação (Utilização-tipo I, 2ª categoria de risco) – e 30min. entre fracções habitacionais (Utilização-tipo I, 2ª categoria de risco), nem o isolamento entre compartimentos corta-fogo distintos – separação entre habitações/pisos.
ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea e percussão) entre compartimentos de um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo e entre escritórios e outros usos noutros pisos, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 5.º. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

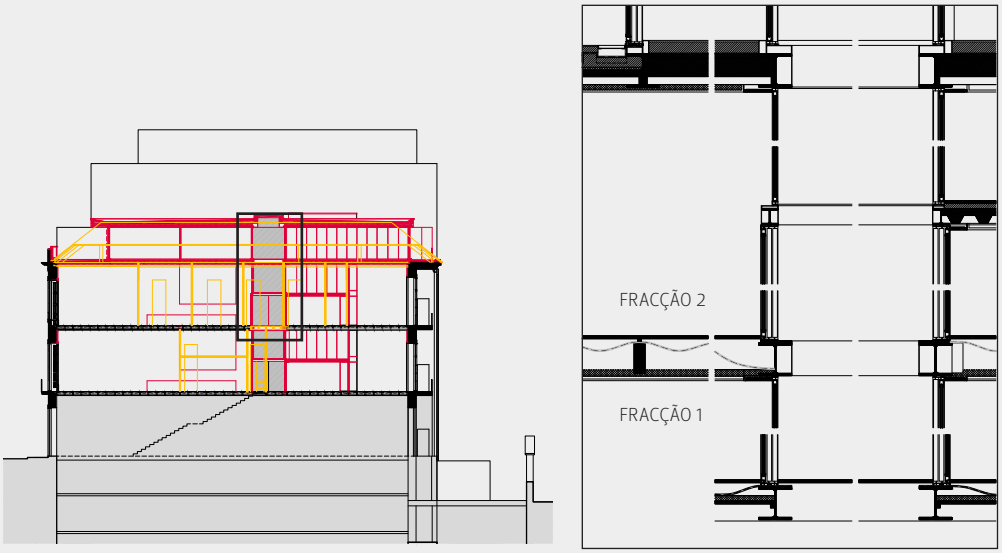
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes em madeira induz à substituição ou a uma alteração profunda da sua composição por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido, anulando os valores anteriormente referidos – o que implicaria um expressivo agravamento de custos decorrente de uma intervenção com muito maior grau de intrusividade.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Aplicou-se pintura retardadora da chama nas estrturas dos sobrados.
- O isolamento introduzido nos sobrados (lã mineral) melhorou o desempenho acústico e a resistência ao fogo.
- Introduziram-se extintores nas habitações e zonas comuns.
- Introduziu-se sinaléctica de segurança nas zonas comuns.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

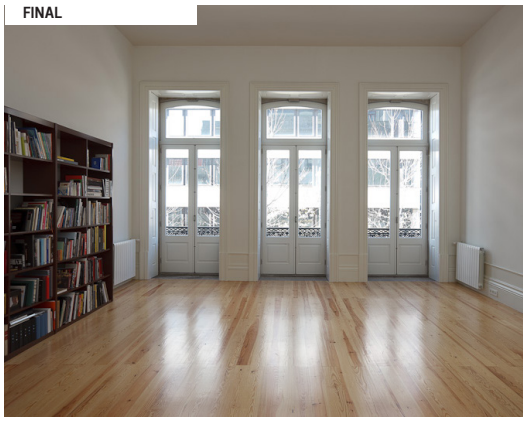


Sobrados entre fracções autónomas.
Corte longitudinal nas cores convencionais e pormenor construtivo vertical.

PRÉ-EXISTENTE

Vista do tecto do 1º andar, após incêndio e antes da intervenção.

FINAL



Vista interior do 1º andar após intervenção.
Neste piso foi possível recuperar elementos construtivos dos sobrados, reforçando estruturalmente e melhorando o desempenho acústico/resistência ao fogo dos elementos dos sobrados entre fracções.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PS.3]

INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Depois do incêndio que afectou os últimos pisos, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal. Apesar do incêndio, estes elementos não perderam a sua função estrutural com excepção de algumas vigas em madeira dos sobrados.
Não existia qualquer rede infraestrutural.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Para garantir a conservação dos elementos estruturais e decorativos que sobreviveram ao incêndio, integrando as infraestruturas necessárias ao projecto, foi necessário:
- implantar as redes infraestruturais no espaço disponível entre elementos estruturais de madeira;
- realizar ajustes/cortes pontuais nestas vigas para atravessamentos perpendiculares das infraestruturas;
- localizar os equipamentos de comando/tomadas em zonas que não afectem elementos decorativos interiores (como alizares e rodapés), encontrando caminhos nos espaços intersticiais entre componentes (por exemplo, o tardoz do rodapé);
- utilizar cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Sistema estrutural existente (de origem).
- Qualidade/desenho das carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
NOTA SOBRE AS INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: A prática em obra revela algumas resistências (por parte dos instaladores, fiscalização, etc.) em aproveitar os sobrados para passagem destas infra-estruturas. Apesar de se tratar de uma boa prática/recomendação a instalação de caminhos de cabos com trajectos o mais rectilíneos possível (em esteiras, boa acessibilidade, etc.), a opção da sua instalação (ou não) é da equipa projectista. A solução de passagem de infra-estruturas eléctricas, mesmo sem tubos ou caminho de cabos em ocos da construção, é regulamentar e, por isso, uma alternativa interessante para estas situações.

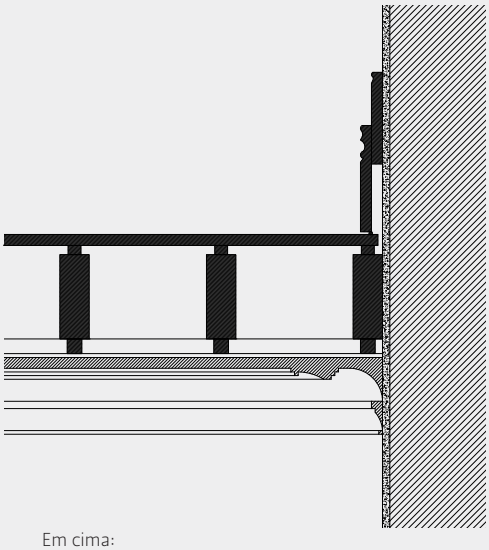
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido – não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

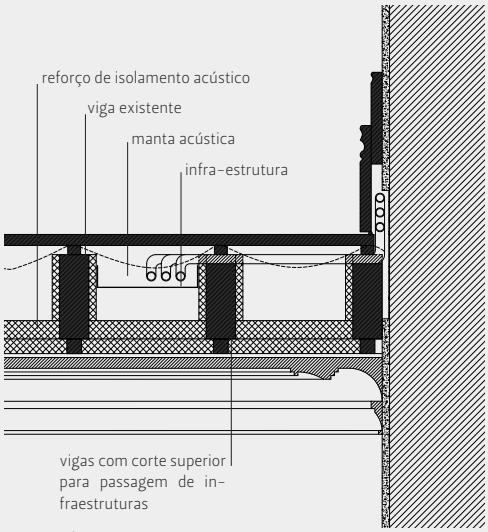
MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Utilização de cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo (mesmo que parcialmente) para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



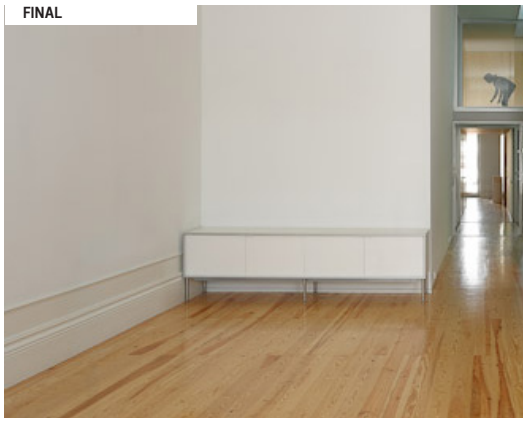
Em cima:
Redes e Instalações.
À esquerda, pormenor vertical de sobrado e parede existente. À direita, pormenor vertical de sobrado e parede existente com introdução de infra-estrutura.



Em baixo:
Exemplo de uma operação de instalação de redes eléctricas num sobrado existente. Observe-se, à esquerda, as sondagens realizadas e a quantidade de infra-estruturas absorvidas pelos ocos disponíveis no sobrado.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

FINAL



ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PI.1]

MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, vigas de madeira suportando soalhos/tectos com vigas pontuais de reforço em ferro fundido e tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas de serviço.
Na sequência do incêndio que afectou os últimos pisos, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal – não restaram outras paredes interiores. Sendo um edifício invulgarmente profundo (27m), a iluminação da zona central do edifício é essencial.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

A manutenção da escada existente e a forma do próprio lote/edifício conduziu a uma solução tipológica próxima da original, mantendo espaços abertos para a caixa de escadas/pátio central. Preservou-se assim a lógica espacial da casa burguesa portuense – só possível com estes espaços interiores.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.
- Unidade/qualidade do desenho dos elementos interiores em argamassa e carpintarias associados aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art.º 62.º (fracções não possuem logradouro próprio nem comum), Art.º 69.º pontos 1-3 (comprimento da sala maior que duas vezes a largura).
ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1.1-4 (nenhum piso acessível), Secção 2.3.2 (largura dos patamares inferior à mínima exigida), Capítulo 3 Secção 3.3.4, (zona de manobra sobrepõe-se à base de duche), Capítulo 4 Secção 4.3.3 (largura da passagem entre I.S. e hall).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 17 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos entre utilizações-tipo distintas, como habitação e comércio); Art.º 18 (isolamento entre compartimentos corta-fogo distintos – separação entre habitações, entre pisos); Art.º 21 (resistência mínima ao fogo de elementos em cozinhas ligadas a salas de refeições; Art.º 25 (isolamento entre habitações e as vias de evacuação); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima) e Art.º 41 (reacção ao fogo mínima dos revestimentos de locais de risco A).
ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea) entre elementos existentes adjacentes a outros compartimentos/outros fogos/zonas de circulação/escritórios, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 5.º.
Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

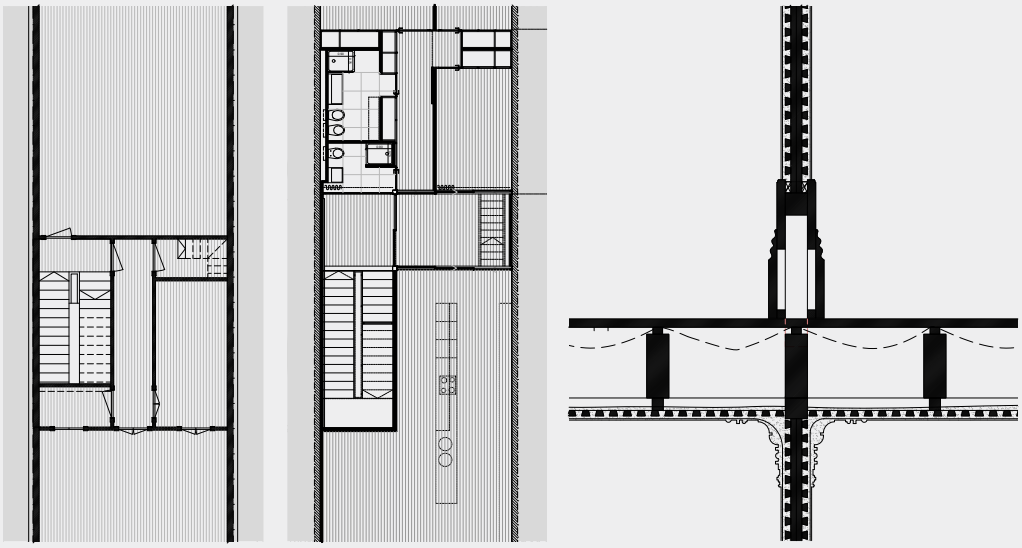
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Estes espaços não poderiam ter funções habitáveis conduzindo a alterações/anulação mais profundas da composição/volume existentes.
Esta obrigação também representaria um agravamento significativo de custos, pela perda de área habitável que implicaria.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforço da ventilação destes espaços.
- Grande área de iluminação natural.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

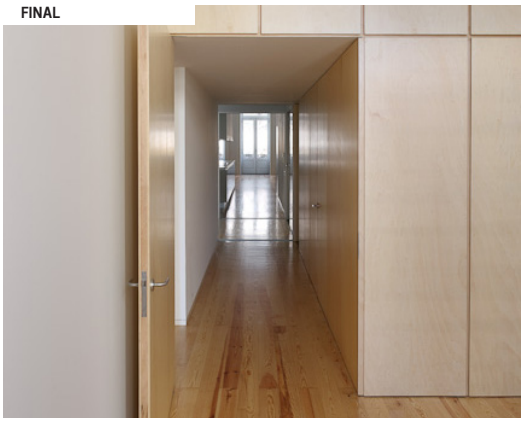


Compartimentação interior.
Plantas parciais do 1º andar - existente (anterior ao incêndio) e proposta. Pormenor construtivo de piso e parede interior em tabique.

OBRA

Vista do corredor antes do incêndio e da intervenção.

FINAL



Vista para a sala após intervenção.
Observe-se que, apesar da profunda intervenção necessária após o incêndio, permanecem valores como a escala, a iluminação zenital central e a distribuição de usos na relação com as fachadas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PI.2]
NÃO INTRODUZIR ELEVADOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Depois do incêndio que afectou os últimos pisos, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal.
Apesar do incêndio, estes elementos não perderam a sua função estrutural com excepção de algumas vigas em madeira dos sobrados.
A escada encontrava-se num estado de conservação que permitia a sua recuperação.
Sendo a caixa de escadas o único espaço comum a todas as fracções com acesso pelo arruamento, não existia qualquer área disponível para ocupar com ascensor.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
A partir da conservação da escada existente que acedia já ao 1º e 2º andares, procedeu-se ao seu prolongamento para o renovado 3º andar.
Não se alteraram dimensões (degraus, patamares) e materiais.
Não era fisicamente possível a instalação de ascensor.

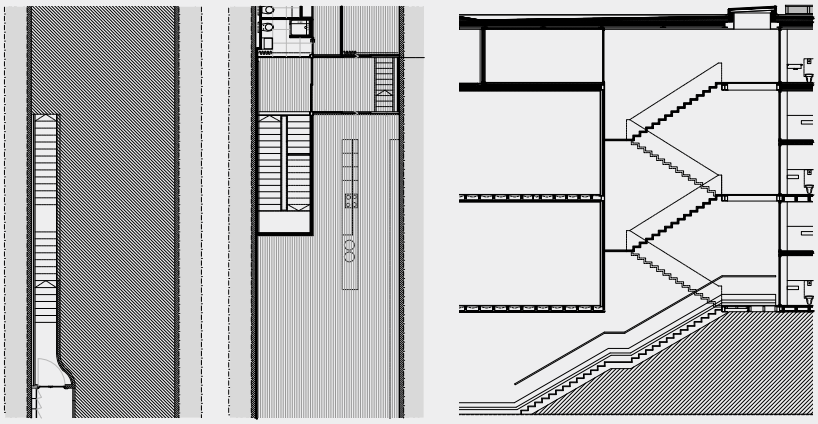
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Espacialidade/compartimentação existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: Não foi possível cumprir a obrigatoriedade de instalar ascensores, conforme definido pelo Dl38382, Art. 50º, pontos 1 e 2, para edifícios de habitação colectiva com o último piso a uma altura superior de 11,5m.
ACESSIBILIDADE: Não foi garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício como imposto pelo Dl163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1, nem prevista a possibilidade de instalalação posterior de meios mecânicos, segundo a Secção 3.2.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A introdução de um elevador obrigaria a ocupar espaços no interior das fracções – não só nas fracções objecto de intervenção, mas também nas de outros proprietários. Esta operação tornar-se-ía inviável face à complexa tramitação envolvida, intrusividade nas fracções e custos implicados a vários níveis (processuais, temporais e de obra).

MELHORIAS INTRODUZIDAS
– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Comunicação vertical.
Plantas do rés-do-chão e do 1º andar e corte longitudinal (proposta).

PRÉ-EXISTENTE

Vista da escada existente de acesso às fracções antes da intervenção.

FINAL

Vista da escada recuperada após intervenção. Note-se a ausência de espaço comum disponível para instalação ou pré-instalação de elevador.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.PI.3]
INTEGRAR A COZINHA NUMA SALA

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Trata-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, vigas de madeira suportando soalhos/tectos com vigas pontuais de reforço em ferro fundido e tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas de serviço.
Na sequência do incêndio que afectou os últimos pisos, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal – não restaram outras paredes interiores. Sendo um edifício invulgarmente profundo (27m), a iluminação da zona central do edifício é essencial.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
A solução tipológica proposta, fundada na continuidade do modelo da casa burguesa portuense, conduziu a uma divisão natural entre zonas de estar/cozinha à rua e quartos ao tardoz. Dada a forma do lote e seus constrangimentos dimensionais, optou-se por unir sala e cozinha.

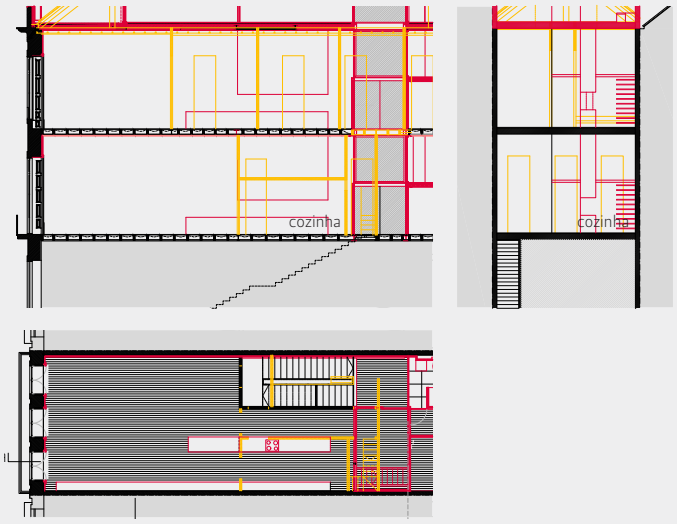
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Compartimentação/espacialidade existente e sua integração no modelo tipológico da casa burguesa portuense.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: O não-encerramento da cozinha entra em conflito com o número e áreas mínimos de compartimentos por tipo de fogo definidos pelo DL 38382, Art.º 66.º
NOTA SOBRE AS INFRAESTRUTURAS: Não foi possível prever gás na cozinha (aproveitando a rede de gás que foi instalada no edifício), devido à obrigatoriedade de ter na sala uma área expressiva de ventilação permanente. Esta limitação/incompatibilidade poderia ser ultrapassada com a utilização de detectores de gás – solução que não está contemplada no regulamento.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Uma compartimentação excessiva do espaço disponível e o agravamento de custos de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- Reforço da extracção mecânica na cozinha.
- Reforço das medidas complementares de combate a incêndio (extintores).

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Integração da cozinha na sala.
Cortes longitudinal e transversal e planta do 1º andar (proposta).

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior da sala existente no 1º andar antes da intervenção.

FINAL

Vista da cozinha, integrada na sala, após a intervenção. A par da recuperação do espaço existente da sala, a proposta contemplou o não-encerramento da cozinha, com conflito regulamentar com o RGEU.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.EI.1]

MANTER A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES (E SEM ENCLAUSURAR)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Decorrente do incêndio que afectou os últimos pisos deste edifício, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal.
Apesar do incêndio, o estado de conservação da escada permitia ainda a sua recuperação.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Foi possível conservar a escada existente (servindo dois andares e prolongando-se até ao último piso com igual dimensão e materiais de acabamento).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas às escadas.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art. 46.º, pontos 1 a 5 (largura não-regulamentar da escada para edifícios de habitação colectiva com mais de dois pisos) e ponto 7 (dimensões não-regulamentares dos degraus da escada de acesso ao piso intermédio); Art.º 47.º (espaço central inferior ao mínimo regulamentar).
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.4.1 (largura não-regulamentar dos lanços e patamares) e Secção 2.4.2 (profundidade não-regulamentar de patamares e patins intermédios); Cap. 3 Secção 3.3.5 (largura e profundidade não-regulamentar dos lanços, patamares e patins).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento entre habitações e as vias de evacuação vertical), Art.º 26 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos que protegem vias verticais de evacuação dos restantes espaços) e Art.º 64.º (protecção das vias verticais de evacuação e controlo de fumo).

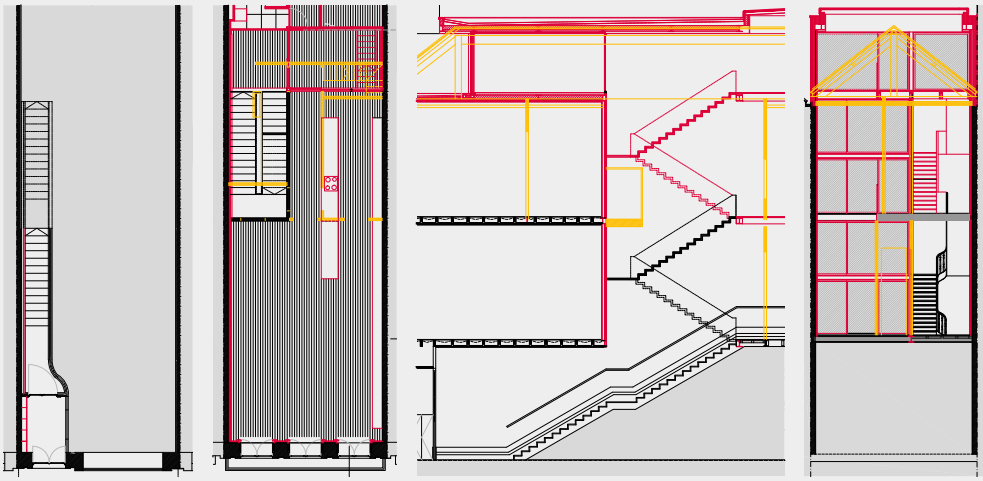
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A alteração da escada existente segundo indicações regulamentares implicaria a destruição da caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

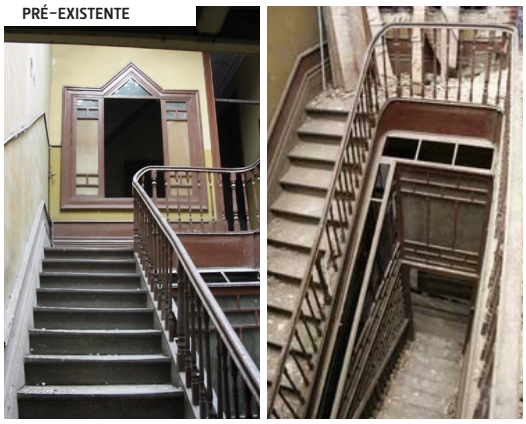
- Ventilação permanente da caixa de escadas.
- Iluminação/sinalética de segurança.
- Pinturas/vernizes ignífugos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



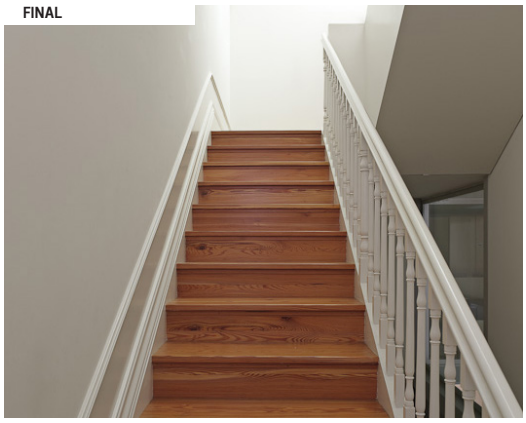
Conservação da caixa de escadas existente.
Plantas parciais do rés-do-chão e do 1º andar, corte longitudinal parcial e corte transversal nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE



Vista da caixa de escadas existente anterior ao incêndio e à intervenção.

FINAL



Escada existente recuperada. Tratando-se da zona comum de um edifício com três fracções, as suas dimensões, configuração e revestimentos não cumprem integralmente as disposições regulamentares (Segurança Contra Incêndio e Acessibilidade).

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [3.EI.4]

INTRODUZIR NOVA ESCADA AJUSTADA A UM ESPAÇO OU NA CONTINUIDADE DA ESCADA EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Após o incêndio que ocorrido nos últimos pisos deste edifício, permaneceram as paredes resistentes em alvenaria de granito, a estrutura em madeira de dois pisos e a estrutura da escada principal.
Apesar do incêndio, o estado de conservação da escada permitia ainda a sua recuperação.
O programa obrigava a criar uma ligação para o último piso (que substituiu o vão-do-telhado).

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Foi possível conservar a escada existente servindo dois andares.
O projecto contempla uma nova escada de acesso ao último piso no prolongamento da existente.
A escada proposta integra-se com a existente, mantendo dimensões e materiais de acabamento.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Conservação da compartimentação/espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas a vãos, paredes, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art. 46.º, pontos 1 a 5 (largura não-regulamentar da escada para edifícios de habitação colectiva com mais de dois pisos) e ponto 7 (dimensões não-regulamentares dos degraus da escada de acesso ao piso intermédio); Art.º 47.º (espaço central inferior ao mínimo regulamentar).
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.4.1 (largura não-regulamentar dos lanços e patamares) e Secção 2.4.2 (profundidade não-regulamentar de patamares e patins intermédios); Cap. 3 Secção 3.3.5 (largura e profundidade não-regulamentar dos lanços, patamares e patins).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento entre habitações e as vias de evacuação vertical), Art.º 26 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos que protegem vias verticais de evacuação dos restantes espaços) e Art.º 64.º (protecção das vias verticais de evacuação e controlo de fumo).

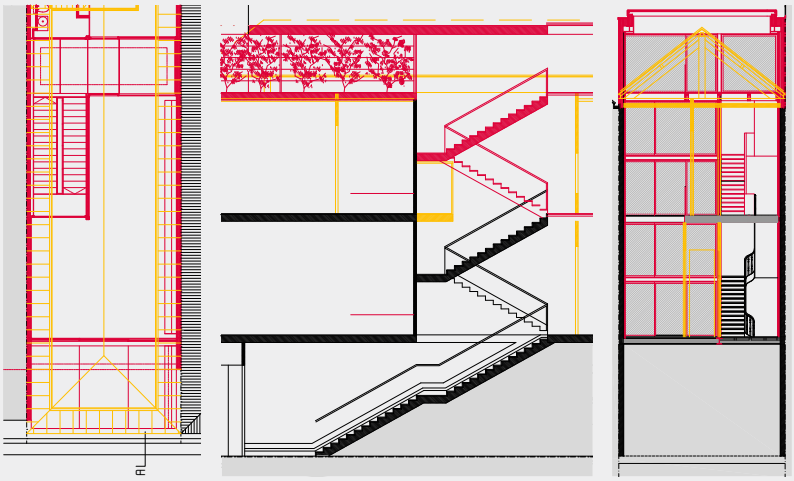
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A introdução de uma nova escada com dimensões regulamentares implicaria uma descontinuidade com a caixa de escadas e tipologia existentes.
Isto acarretaria alterações nos espaços contíguos, maior intrusividade das soluções, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

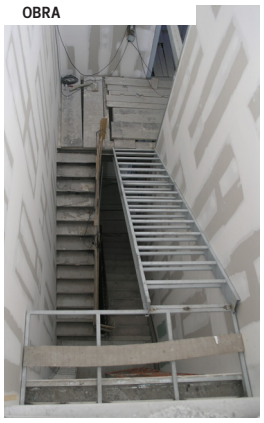
- Ventilação permanente da caixa de escadas.
- Iluminação/sinalética de segurança.
- Pinturas/vernizes ignífugos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



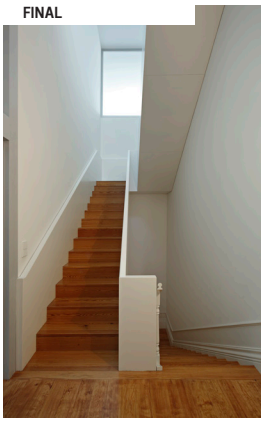
Nova escada introduzida no prolongamento da existente.
Plantas do último piso, cortes longitudinal e transversal nas cores convencionais. Pormenor.

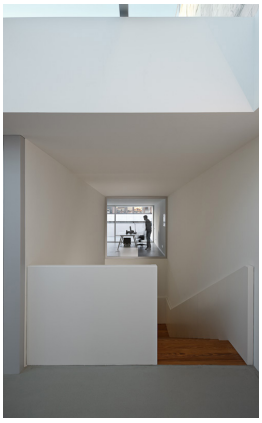
OBRA



Escada pré-existente e estrutura do novo lanço no seu prolongamento.

FINAL





Nova escada de ligação ao último piso (antigo desvão do telhado) realizada no prolongamento e com as mesmas dimensões dos lanços existentes.

PARTE IV. SÍNTESE DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGUL. FACE A VALORES IDENTIFICADOS

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	REF
Paredes Exteriores	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Não alterar vãos térreos/porta de entrada	[3.PE.2]
		Manter ou localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar	[3.PE.3]
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	Substiuir a caixilharia adaptando o desenho das janelas existentes com melhorias no seu desempenho	[3.VE.3]
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	Reabilitar o sistema estrutural existente	[3.SE.1]
Coberturas	Conservar a cota máxima do telhado/escala existente	Ampliar o vão do telhado condicionado à escala/cota máxima do telhado existente	[3.CO.3]
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	Atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar	[3.PS.1]
		Reabilitar elementos construtivos dos sobrados entre fracções autónomas	[3.PS.2]
		Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes	[3.PS.3]
Paredes/ Compartimen-tação Interior	Conservar paredes interiores existentes (compartimentação, espacialidade, circulação, escala, categoria do tipo)	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)	[3.PI.1]
		Não introduzir elevador	[3.PI.2]
		Integrar a cozinha numa sala	[3.PI.3]
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes	[3.EI.1]
	Manter a compartimentação existente	Introduzir nova escada ajustada a um espaço ou na continuidade da escada existente	[3.EI.4]
		TOTAL	**13**

Legenda: ○ Enquadramento omisso ● 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR							OCORRÊNCIAS	
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC.	SCE/TÉRM.	ACÚST.	INFRA/REDES	x.ACÇÃO	x.VALOR
	●						1	2
						●	1	
			●	●	●		3	3
		○	●				2	2
●							1	1
●							1	5
		○	●		●		3	
		○				*	1	
●	●		●		●		4	7
●	●						2	
●							1	
●	●		●				3	6
●	●		●				3	
7	**5**	**3**	**6**	**1**	**3**	**1**	**26**	

* A interpretação regulamentar estrita ou corrente leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

4.3.4. **EDIFÍCIO ALEXANDRE BRAGA**

REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIO DE 1928 DO ARQ. JOSÉ MARQUES DA SILVA, PORTO

PARTE I. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

FICHA TÉCNICA

Localização
Rua Alexandre Braga, 94– Porto
Data de projecto e construção inicial
1925–1928
Autoria da construção inicial
Arq. Marques da Silva
Programa funcional original
Habitação/Comércio/Serviços
Programa funcional proposto
Habitação/Comércio/Serviços
Estado de ocupação anterior à intervenção
Uma das três fracções habitacionais em utilização; escritórios devolutos; comércio em utilização
Estado de conservação
Nível 1: variável conforme o piso; em geral, revestimentos degradados e estruturas em bom estado
Área lote
146 m2 (8,7 x 16,75m)
Área implantação
136 m2
Área logradouro
18 m2
Área bruta/pisos
785 m2/ 6 pisos
Custo m2
470 € / m2 (255.000,00€ /544 m2 = 470 €/m2)
Data do projecto
2007–2010
Data de construção
2012–2013
Tramitação legal/Licenciamento
Arquitectura: comunicação de início de trabalhos
Águas+Gás+Electricidade: licenciamento
Autoria do projecto de reabilitação arquitectónica
CEFAUP – Francisco Barata, NunoValentim, José Luís Gomes
Colaboração
Pedro Costa, Hugo Natário
Autoria Especialidades
Estruturas, Hidráulicas, Segurança e Saúde: Rui Póvoas
Consultoria Higrotérmica e Acústica: Vasco P. de Freitas
AVAC e Gás: Paulo Queirós Faria e Odete Almeida
Segurança Contra Incêndio, Telecomunicações e Instalações eléctricas: Gatengel

PERTINÊNCIA DO CASO DE ESTUDO

Trata-se de um edifício não-classificado com valores arquitectónicos e autoria relevante na arquitectura portuguesa do início do século XX.

A singularidade da sua inserção urbana, solução tipológica, qualidade espacial, sistema construtivo e desenho da própria fachada configuram um edifício notável- a urgência da sua reabilitação e arrendamento não poderia deixar de ter em conta estas particularidades.

O edifício estava originalmente destinado a aluguer de habitação plurifamiliar, escritórios e comércio – esta diversidade constituía uma inovação para a época, na cidade. O facto de o edifício se encontrar dividido em fracções e ser plurifuncional introduz condicionantes e enquadramentos regulamentares particulares que importa estudar, relacionados com os diferentes usos e meações entre fracções autónomas/ zonas comuns.

Trata-se de uma obra com qualidade e singularidade: o sistema construtivo faz um uso pioneiro do betão armado inserido/articulado com o sistema construtivo tradicional da casa burguesa portuense, permitindo uma inovadora composição da fachada "tridimensional".

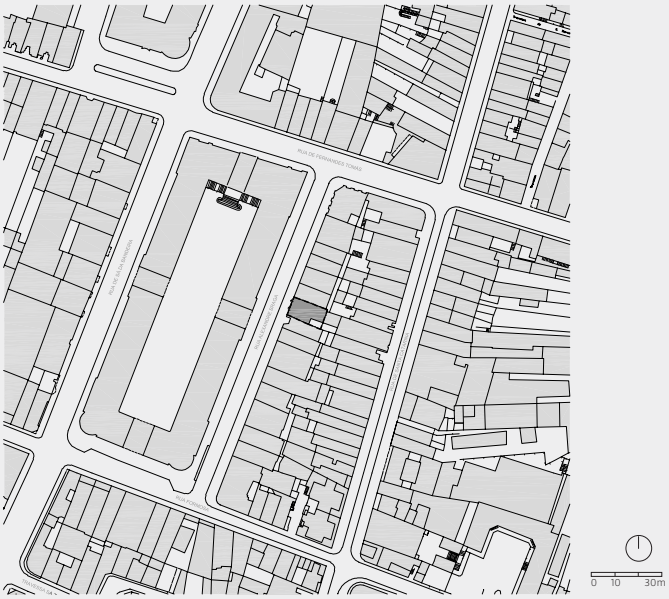


Fig. AB.1 – Planta de Implantação.

O bom estado geral de conservação do edifício (com visível aumento da degradação nos últimos pisos) possibilitou a integração adaptativa, piso a piso, dos valores identificados na estratégia global do projecto de reabilitação – da conservação integral da compartimentação existente numa das fracções à adaptação mais profunda nas restantes fracções.

Também os problemas sentidos na tramitação legal do licenciamento do abastecimento de gás (do projecto à instalação, passando pelo fornecimento, inspecções e validações por entidades competentes) tornam este caso pertinente para análise.

SITUAÇÃO EXISTENTE E NOTA HISTÓRICA

Enquadramento Urbano e Histórico

O edifício insere-se na malha urbana consolidada e implanta-se num lote com 8,50m de largura e 15,80m de profundidade (140m2), quase totalmente ocupado. Não existe propriamente um logradouro mas um pequeno pátio com 3m de largura e 5,60m de profundidade que permite a iluminação natural dos espaços mais interiores.
Propriedade da Fundação Instituto Marques da Silva (FIMS), foi projectado pelo arquitecto José Marques da Silva no ano de 1923 e construído entre 1925 e 1928 como prédio de rendimento para o próprio.

Fig. AB.2 – Desenhos do estudo dos alçados 1 e 2 + Foto da fachada 1953

O primeiro projecto data de 1923 ao qual foram sendo feitas alterações, principalmente ao nível da composição do alçado, até estar concluído em 1928.
Esta alteração passou sobretudo pela reformulação/depuração das fachadas e incorporação de betão na sua linguagem, assumindo-o parcialmente como material de acabamento sem pintura na fachada da Rua Alexandre Braga. A última alteração ao projecto diz respeito ao interior, uma reformulação que partiu de um parecer da inspecção-geral de saúde e que obrigou a suprimir o saguão, aumentando a área do pátio, permitindo a iluminação natural e a ventilação dos espaços voltados ao interior do quarteirão. "O edifício estava destinado a aluguer de habitação plurifamiliar, escritórios e comércio, constituindo esta diversidade uma inovação para a época" (Francisco Barata Fernandes, "Sobre reabilitação urbana: a casa, o quarteirão, o espaço público").

Tipologia e Sistema Construtivo

O edifício de seis pisos, apesar de degradado, mantinha-se sem alterações relevantes, à excepção dos pisos comerciais inferiores que introduziram nos anos 80 algumas modificações interiores e exteriores na relação com o pátio.
A cave e o rés-do-chão sempre estiveram ocupados e destinados à actividade

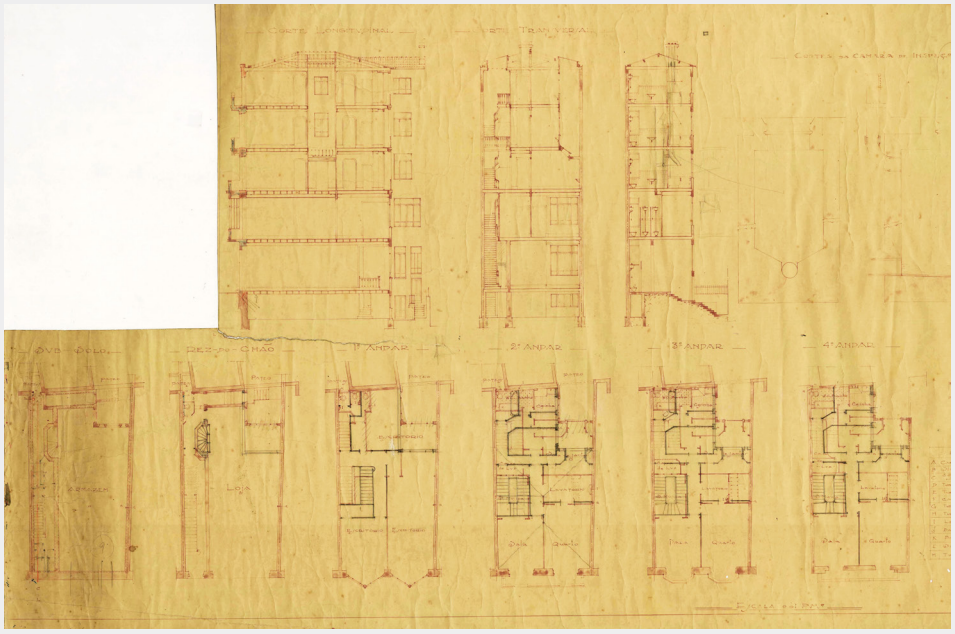


Fig. AB.3 – Desenho das plantas com alterações sobrepostas

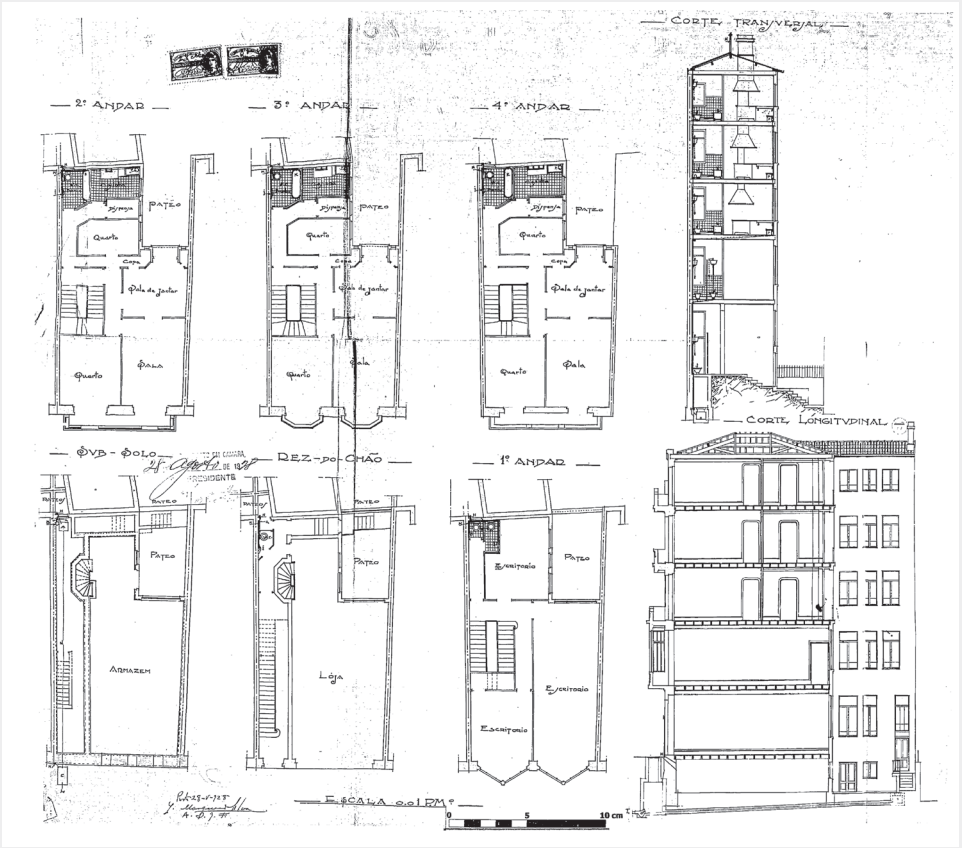
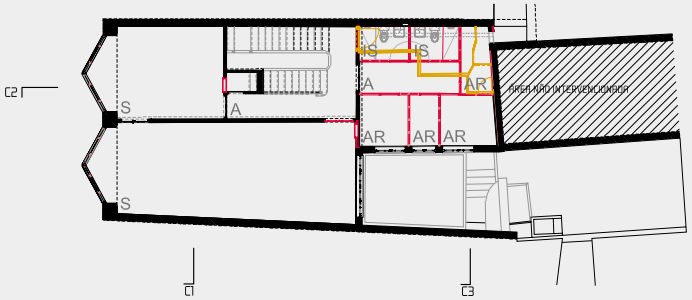
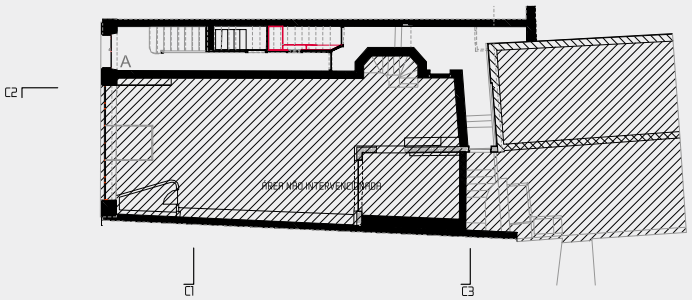


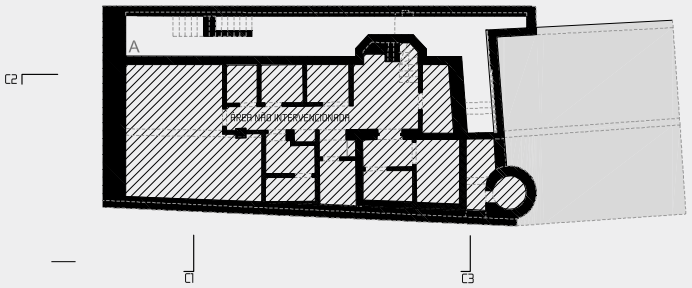
Fig. AB.4 – Desenhos finais do licenciamento



Planta do 1º Andar

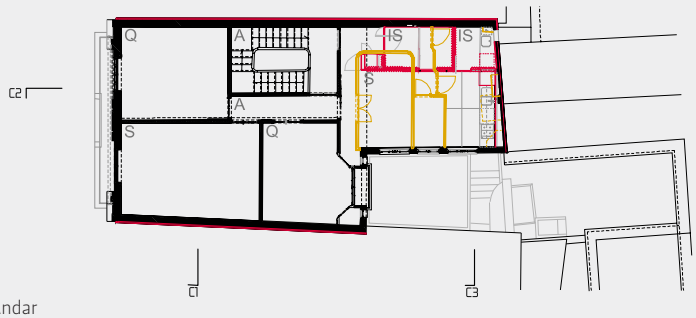


Planta do Rés-do-Chão

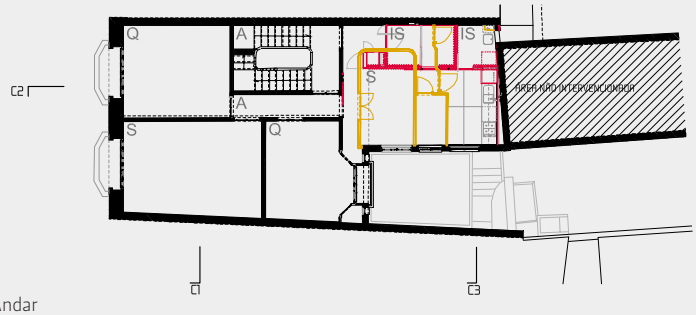


Planta da Cave

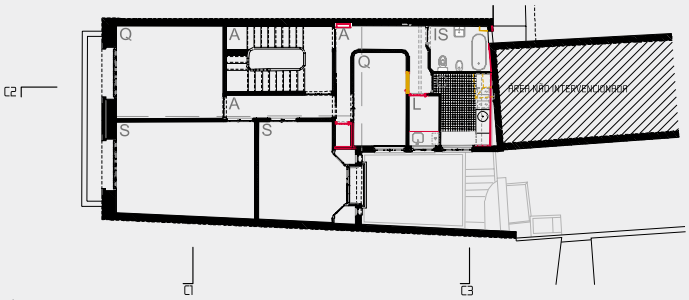
Fig. AB.5 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR – Arrumos / C-Cozinha / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavanda-ria / Q-Quarto / S-Sala / V – Varanda



Planta do 4° Andar

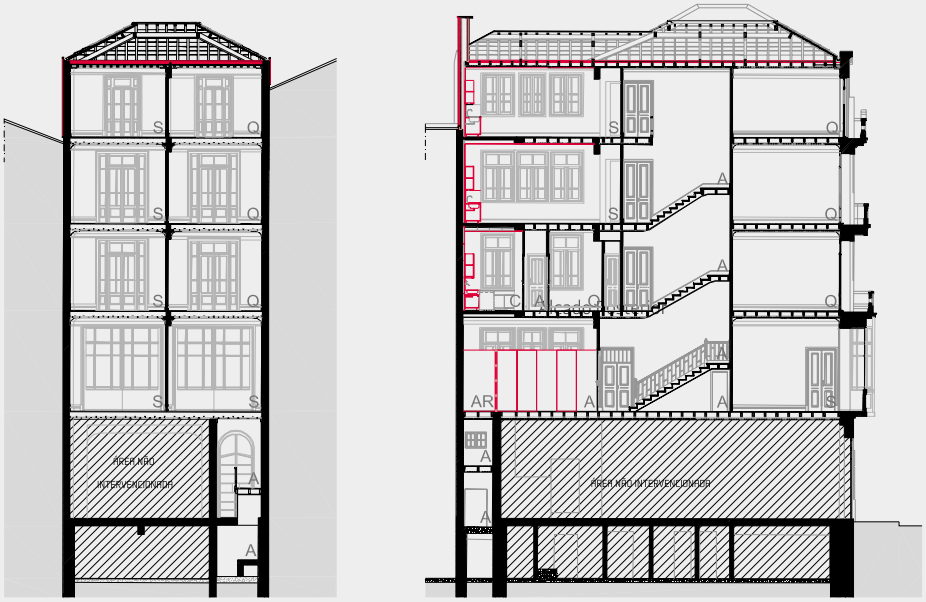


Planta do 3° Andar

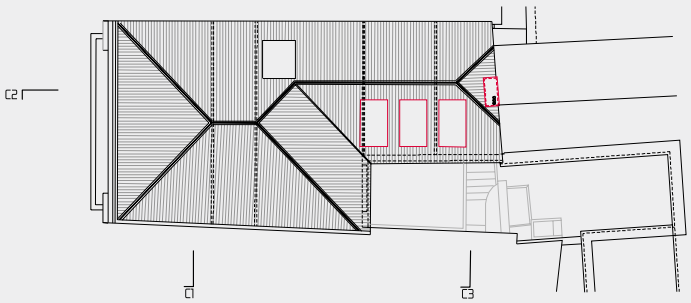


Planta do 2° Andar

Fig. AB.6 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR – Arrumos / C-Cozinha / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavanda-ria / Q-Quarto / S-Sala / V – Varanda



Corte Transversal CT1 e Corte Longitudinal CL2



Planta de Cobertura

Fig. AB.7 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A–Acessos / AR – Arrumos / C–Cozinha / E–Escritório / IS–Inst. Sanitária / L–Lavandaria / Q–Quarto / S–Sala / V – Varanda

Alçado Nascente (Saguão) e Alçado Sul (Saguão)

Alçado Poente

Fig. AB.8 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR – Arrumos / C-Cozinha / E-Escritório / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / S-Sala / V – Varanda

0 1 3m

comercial. Os espaços de escritório, localizados no 1º andar, encontravam-se devolutos. Nos restantes pisos de habitação, apenas o 2º andar estava ocupado.
A distribuição interior das fracções de habitação seguem uma lógica tradicional, colocando os espaços de serviço voltados para o tardoz. Esta hierarquização é muito clara nas plantas pela geometria/escala diferenciada da compartimentação, identificando-se duas áreas muito distintas intercaladas pela caixa de escadas comum – uma área nobre voltada à rua, com espaços amplos de quartos e salas, e uma área de serviços com uma circulação mais labiríntica entre espaços reduzidos ao mínimo essencial.
Trata-se de um dos primeiros edifícios na cidade do Porto a aplicar o betão como elemento estrutural e a assumi-lo como elemento de composição de fachada.
O sistema construtivo tradicional da casa burguesa portuense foi, neste caso, reinterpretado por Marques da Silva, num processo pioneiro de incorporação de vigas em betão com a forma de "T" invertido que reforçam a estrutura principal e que diminui a presença de muros estruturais e liberta a configuração interior dos espaços.

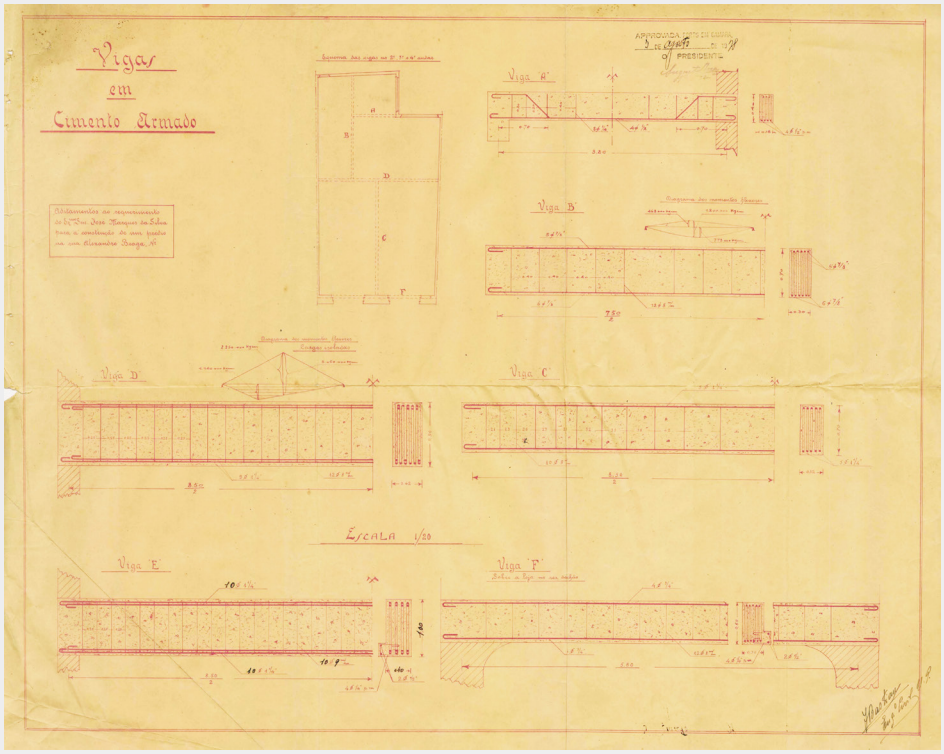


Fig. AB.9 – Desenhos da estrutura de betão

Mantém-se, no entanto, a pedra nos muros de meação e nos elementos trabalhados da fachada e a madeira como elemento de estrutura secundária (pavimentos e cobertura).
Todo o interior do edifício foi trabalhado ao gosto Beaux-Arts por Marques da Silva revelado nos trabalhos de carpintaria (vãos interiores, guarnições, rodapés) e estuques (cimalhas e tectos).Os vãos exteriores mostram um grande cuidado no seu desenho e integração nas propostas de alçados. A caixilharia exterior do rés-do-chão tinha sido totalmente substituída por perfis de alumínio (encontravam-se armazenadas as caixilharias em ferro originais).

PROGRAMA

Pretendia-se preservar este edifício de importantes características arquitectónicas mantendo os seus programas/usos originais e assegurando uma continuidade do conceito de "prédio de rendimento" – uma viabilidade económica apoiada no arrendamento das fracções.

Fig. AB.10 – Desenhos das pp. 98 e 99 do diagnóstico

INTERVENÇÃO

Do Estudo Diagnóstico e Estado de Conservação

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação. Como é recorrente, a gravidade das patologias aumentava à medida da aproximação à cobertura e os problemas identificados resultavam sobretudo da degradação natural/durabilidade dos materiais e de anomalias provenientes da falta de manutenção – como fugas no sistema de drenagem de águas pluviais que originaram infiltrações

nos 3º e 4º andares. Também a expansão do estabelecimento comercial contribuiu para a degradação da cave comum do edifício, ou seja, a anulação do pátio levou à eliminação de vãos que faziam a iluminação e ventilação daquele espaço. A expansão referida obrigou à abertura das paredes exteriores de betão, situação que conduziu ao aparecimento de anomalias estruturais, destacamentos e fissuras graves com exposição das armaduras (interior e exterior) necessitando de intervenção urgente.

Proposta

A proposta procurou sobretudo melhorar as condições de habitabilidade e conforto preservando os inúmeros valores arquitectónicos identificados: do sistema construtivo à qualidade espacial das fracções, da integração dos elementos decorativos à própria inserção urbana— atributos de uma arquitectura aparentemente corrente, mas com uma presença inequívoca do seu autor.
O programa de intervenção redefiniu-se de acordo com o estudo diagnóstico realizado sintetizando-se da seguinte forma ao longo dos pisos:
Cave e Rés-do-chão (zona comum não-comercial): limpeza e ventilação destes espaços para que pudesse dar lugar a zonas técnicas e de arrumos das fracções.
1º andar (escritórios): para este piso propôs-se o restauro das salas voltadas para a Rua Alexandre Braga e a reconfiguração da sala junto ao tardoz, compartimentando-a em arrumos de apoio às habitações e dois quartos de banho de apoio às salas de escritório.
2º, 3º e 4º andares (habitações): para o 2º andar, e sendo este o piso mais bem conservado, propôs-se o restauro da habitação preservando o desenho/compartimentação existentes, melhorando o conforto infra-estrutural. Para o 3º e 4º andares propôs-se a reformulação da área de serviços afecta ao tardoz das habitações. Foi desenhada uma nova cozinha/zona de refeições de maior dimensão usufruindo de três vãos sobre o pátio. Introduziram-se novas instalações sanitárias e lavandaria.

Principais acções de reabilitação construtiva

O levantamento arquitectónico e o estudo diagnóstico revelaram-se fundamentais na sustentação da intervenção adaptativa e fundamentação das opções do projecto, permitindo que a operação fosse cirúrgica na resolução dos problemas detectados e criteriosa na salvaguarda dos elementos com valor arquitectónico .
Não existindo alterações formais ou volumétricas, o edifício reabilitado recuperou as cores que se deduziram ser originais e uma renovada presença na Rua Alexandre Braga. A fachada à rua foi restaurada, tratando as anomalias e mantendo os revestimentos originais (pedra, betão aparente/leitada de cimento e argamassa pintada). A fachada tardoz (parede simples em betão com 20cm de espessura) foi isolada pelo exterior com o sistema ETICS sem grande alteração da expressão do seu desenho original. A intervenção estrutural resumiu-se a intervenções pontuais nas paredes de betão do tardoz e zonas das varandas com armaduras de aço corroídas.
Todos os vãos exteriores (em ferro nos escritórios/porta da rua e em madeira nos restantes pisos e tardoz) foram recuperados.
Na cobertura reabilitaram-se as estruturas de madeira substituindo, pontualmente, peças mais degradadas e telha, introduzindo-se sub-telha (repelente de água, mas permeável ao vapor) e isolamento térmico, garantindo a ventilação do desvão e a sua acessibilidade.
No interior, o bom estado de conservação de tectos (estuques) e pavimentos (soalhos) permitiram a conservação/restauro do conjunto dos sobrados, assim como

a grande generalidade de paredes, vãos interiores e escada central comum. Substituíram-se as redes de abastecimento e drenagem de águas residuais e pluviais, repondo o sistema original de caleiras e tubos de queda para drenagem de águas pluviais. Dotou-se o edifício de gás natural e painéis solares térmicos – operações que não entravam em conflito com os valores arquitectónicos diagnosticados.

SITUAÇÃO EXISTENTE

Fig. AB.11 – Edifício Alexandre Braga: imagens da situação existente.
1 – Fachadas: Rua Alexandre Braga e tardoz/pátio
2 – Pormenor da fachada, janelas em ferro dos esritórios no 1º andar
3 – Pormenor exterior das janelas em madeira das zonas de serviço no tardoz
4 – Vãos exteriores e interiores em madeira
5 – Escadas comuns
6 – Pormenor da clarabóia existente em ferro
7 – Vista do escritório para o pátio
8 –Espaços interiores

OBRA

1

2

3

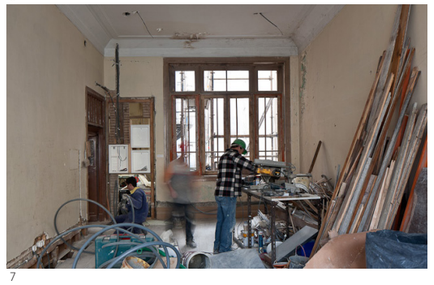
4

5

6

7

8


9

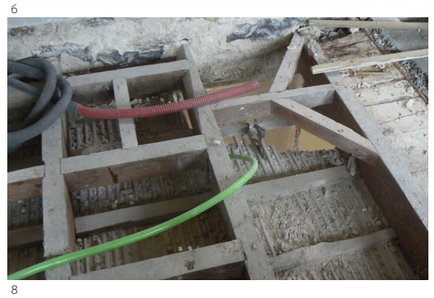

10

Fig. AB.12 – Edifício Alexandre Braga: imagens de obra.
1 – Pormenores das fachadas em recuperação: Rua Alexandre Braga e tardoz/pátio
2 – Pormenor da caixilharia de madeira e portadas exteriores
3 – Zonas de serviço contíguas ao tardoz em remodelação
4 – Pormenores da recuperação dos vãos exteriores/interiores em madeira e paredes interiores em taipa de fasquio
5 – Processo de recuperação: tectos em estuque e caixilharia/portadas em madeira
6 – Pormenor da recuperação da clarabóia em ferro
7 – Vista do escritório para o pátio
8 –Pormenor do pavimento/estrutura/tectos em recuperação e passagem de infraestruturas

PROJECTO FINAL

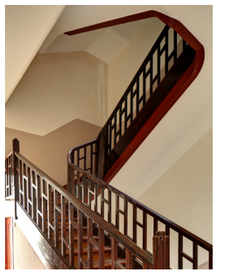
1

2

3

4

5


6

7

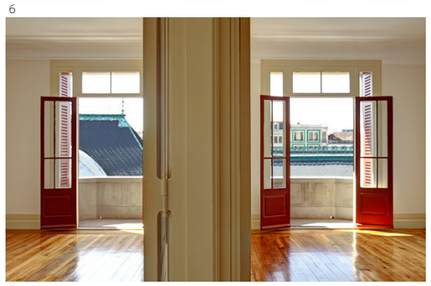

8

Fig. AB.13 – Edifício Alexandre Braga: imagens da obra concluída.
1 – Fachadas: Rua Alexandre Braga e tardoz/pátio
2 – Pormenor da fachada, janelas em ferro dos esritórios no 1º andar
3 – Zonas de serviço contíguas ao tardoz remodeladas
4 – Vãos exteriores e interiores em madeira recuperados
5 – Escadas comuns recuperadas
6 – Pormenor da caixilharia em ferro recuperada
7 – Vista do escritório para o pátio
8 –Espaços interiores

PARTE II. PROJECTO E REGULAMENTAÇÃO

TRAMITAÇÃO LEGAL

A tramitação legal deste projecto tem aspectos muito particulares. O projecto de arquitectura resumiu-se a uma "comunicação de início de trabalhos", o que permitiu uma liberdade de actuação evidente nas acções com incompatibilidades regulamentares descritas neste capítulo (recorde-se que a simples mudança de uso, a distância ao edifício classificado ou qualquer alteração estrutural ou formal no exterior alteraria este enquadramento) – em rigor, a intervenção estaria sujeita a licenciamento por força de introdução dos painéis solares na cobertura e por se encontrar em área de protecção em edifício classificado.
Já nas infra-estruturas foi necessário o licenciamento das alterações às águas, às instalações eléctricas e às instalações de gás.
Com a entrada em vigor do DL 53/2014 de 8 de Abril (RERU), agravar-se-ia, para esta obra, o fosso exigencial entre o programa de serviços e o habitacional.

DECISÕES/ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES FACE AOS VALORES IDENTIFICADOS

A obra do Edifício de Alexandre Braga integrou diversos valores pré-existentes nas decisões de projecto.
Face à natureza da intervenção descrita e documentada anteriormente, identificaram-se as decisões/acções de projecto com incompatibilidades regulamentares, levantados pelo presente caso (à luz das problemáticas enunciadas pela tese):
- não introduzir isolamento térmico interior ou exterior (com conflito na Térmica);
- não alterar vãos térreos/porta de entrada (com conflito na Acessibilidade);
- localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar (com conflito ao nível das infra-estruturas);
- reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados (com conflito regulamentar na Segurança Contra Incêndio, na Térmica e na Acústica);
- reabilitar o sistema estrutural existente (conflito com os regulamentos das Estruturas e da Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar elementos construtivos dos sobrados entre fracções autónomas (conflito com os regulamentos da Acústica e da Segurança Contra Incêndio);
- instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes (colidindo com os regulamentos de Estruturas e Redes e Instalações);
- manter compartimentação e espacialidade interior existente, reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos (em conflito com o RGEU, a Acessibilidade, a Segurança Contra Incêndio e a Acústica, pois a legislação direcciona-se para a construção nova);
- não introduzir elevador (com incompatibilidade com o regulamento do RGEU e da Acessibilidade);
- integrar a cozinha numa sala (divergindo das orientações do RGEU);
- manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes (conflito regulamentar com o RGEU, bem como Acessibilidades e Segurança Contra Incêndio);

– reabilitar a clarabóia existente (com incompatibilidade regulamentar em termos de ventilação na Segurança Contra Incêndio e do RGEU);
– reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas (entrando em conflito com a Segurança Contra Incêndio e a Acústica);
– reabilitar vãos interiores existentes em madeira (em conflito com a Acessibilidade e a Segurança Contra Incêndio).

Como referido no subcapítulo 4.2, serão explicitadas seguidamente as acções com incompatibilidade regulamentar supracitadas – descritas e documentadas detalhadamente, numa sequência de registos próprios com uma estrutura comum, através de texto, desenhos e imagens[1].

Na tabela apresentada no final serão sintetizados os valores em causa, as decisões específicas ligadas à sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

1 As figuras 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4 do subcapítulo 4.2 explicam a estrutura de organização da análise das acções com conflito regulamentar deste caso de estudo.

PARTE III. ANÁLISE DAS ACÇÕES COM CONFLITO REGULAMENTAR

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PE.1]
NÃO INTRODUZIR ISOLAMENTO TÉRMICO INTERIOR OU EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
Fachada à rua: as paredes exteriores existentes possuíam uma espessura média de 0,60m, sendo interrompidas por vãos de grande dimensão variável. A área opaca totalizava apenas cerca de 55% da área total da fachada e possuía detalhes decorativos interiores e exteriores únicos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes.
Pelo exterior, foi conservada a fachada com os seus materiais (granito e argamassa de cimento), substituindo-se pontualmente as argamassas quando apresentavam sinais de destacamento - mantendo todos os elementos decorativos singulares.
Pelo interior, foram recuperados todos os elementos nestas paredes associados a vãos, pavimentos e tectos (alizares, rodapés, lambris, rodatectos, sancas, estuques, etc).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade do desenho da fachada, seus materiais e elementos decorativos exteriores em granito e argamassa.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Espessura/massa/inércia térmica da parede exterior existente.
- Autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SCE/REH/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Aplicar isolamento na fachada exterior, pelo interior ou exterior, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente.
A hipótese de aplicação de isolamento pelo interior, para além de anular ou obrigar a reproduzir elementos de valor contíguos (pavimentos, rodapés, tectos, alizares, etc.), poderia reduzir a inércia térmica e criar conflitos junto aos elementos estruturais.
A estas consequências, acresce o reduzido retorno do investimento no isolamento da fachada opaca, por força da espessura existente (e inércia térmica decorrente), área relativa à superfície total da fachada e reduzida expressão desta área não isolada na envolvente do edifício.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
As melhorias introduzidas situaram-se nos elementos/componentes contíguos à fachada opaca, nomeadamente:
- na recuperação das caixilharias e portadas existentes, melhorando a sua vedação e estanquidade;
- na introdução de um forte isolamento térmico ao nível da cobertura.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Fachada à rua.
Alçado da Rua Alexandre Braga, corte longitudinal parcial e pormenor construtivo vertical nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da fachada à rua antes da intervenção. Pormenor da volumetria e caixilharia dos 1º e 2º andares desta fachada.

FINAL

Fachada à rua e espaço interior do 2º andar depois da intervenção. Atente-se ao trabalho decorativo interior (pavimentos, paredes e tectos) e exterior integralmente recuperados na sua expressão original – o que não seria possível introduzindo isolamento térmico pelo interior ou exterior.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PE.2]
NÃO ALTERAR VÃOS TÉRREOS/PORTA DE ENTRADA

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
Trata-se de um edifício de autoria relevante, com sistema construtivo singular. A fachada à rua tem um carácter único por incorporar alvenaria de granito e elementos horizontais de betão armado (varandas e coroamento). A face interior desta fachada apresenta um acabamento estucado com elementos decorativos nas molduras de sancas e transições em madeira para vãos e pavimentos (guarnições/alizares e rodapés).
Os vãos são rematados por granito ou betão em continuidade com o acabamento da fachada.
A soleira do vão de entrada no edifício está cerca de 20cm acima da cota do passeio da rua.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Atendendo à qualidade/integridade dos materiais, do desenho e da autoria, não se introduziu qualquer alteração no vão térreo da fachada à rua.
Recuperaram-se todos os materiais de revestimento da fachada e dos vãos - melhorou-se a vedação/estanquidade da porta existente.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade do desenho da fachada à rua e coerência/integração dos vãos térreos no edifício.
- Natureza dos materiais (granito, betão aparente e ferro), elementos decorativos e componentes construtivos desta fachada.
- Autoria do Arq. Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ACESSIBILIDADE: Não é garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício, entrando em conflito com o DL163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1. Também os ressaltos no piso (ressaltos de soleira e altura superior a 0,02m sem rampa nem dispositivo mecânico de elevação) não cumprem o DL163/2006, Anexo Cap. 4 Secção 4.8.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A aplicação do regulamento implicaria uma alteração à fachada/desenho original para adaptação do vão de entrada e, consequentemente, a alteração da coerência do desenho original de conjunto.
A solução regulamentar também representaria um agravamento significativo de custos, já que, para além da intervenção na fachada, acarretaria alterações/instalações no interior, nomeadamente a introdução obrigatória de um ascensor, desproporcionadas para as condicionantes orçamentais e dimensionais da obra.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
--

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Vãos térreos.
Planta do rés-do-chão, alçado da Rua Alexandre Braga, corte longitudinal parcial e corte transversal.

PRÉ-EXISTENTE

Vãos exteriores existentes em ferro pintado antes da intervenção.

FINAL

Vãos exteriores recuperados depois da intervenção.
Note-se que foram preservadas a configuração do vão de entrada na habitação e a diferença de cota existente em relação ao passeio.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PE.3]

MANTER OU LOCALIZAR CAIXAS DE CORTE E CONTADORES EXTERIORES DAS REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM POSIÇÃO/DIMENSÃO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação permitindo a sua recuperação quase integral. A fachada à rua possuía uma espessura média de 0,60m e detalhes decorativos interiores e exteriores únicos.
Não existia no edifício a infraestrutura de gás natural da cidade - a sua ligação à rede implicaria instalação de contadores, caixa de corte, ligação às fracções e instalação de esquentador para águas quentes sanitárias.
As caixas de corte de electricidade ("portinholas" da EDP) encontravam-se no interior e em funcionamento.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Tentando minimizar a presença de elementos infra-estruturais visíveis nas zonas comuns/caixa de escadas (atendendo à qualidade/integridade do desenho original de Marques da Silva), o projecto foi aprovado pela entidade avaliadora, não contemplando aplicação de passadores de corte na entrada das habitações.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Natureza dos materiais, qualidade do desenho dos diversos componentes construtivos da caixa de escadas e sua coerência/integração no edifício;
- Autoria do Arq. Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

INST. DE GÁS: Portaria 361/1998, Art.º 18 - instalação dos dispositivos de corte em posição não-regulamentar.
NOTA SOBRE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: A manutenção da portinhola contraria a recomendação e a prática generalizada de imposição da portinhola de corte "instalada junto à via pública, no muro de vedação do recinto ou na fachada do edifício" (DR 90/84 de 26 de Dezembro). A manutenção da portinhola existente no interior obriga a uma justificação e um enquadramento excepcional do distribuidor de energia.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Cumprindo rigorosamente os regulamentos de Instalações Eléctricas e Gás, os respectivos contadores e caixas de corte deveriam localizar-se na fachada à rua - toda em granito aparente trabalhado, ao gosto *Beaux-Arts* de Marques da Silva - uma perda irreparável.
No interior, na caixa de escadas, o dono de obra acabou por ser obrigado a cumprir uma série de disposições regulamentares impostas na fase final da vistoria.

Estando a obra concluída de acordo com o projecto aprovado, a entidade responsável pela inspecção da instalação obrigou a introduzir passadores de corte em todos os patamares das fracções com a consequência que se constata na segunda imagem da página seguinte. Obrigou ainda a realizar uma protecção mecânica destes elementos e a ser elaborado aditamento ao projecto sob pena de não ser emitida a respectiva certifcação - o dono de obra viu-se forçado a realizar esta inesperada imposição por força dos compromissos de utilização assumidos com os moradores.

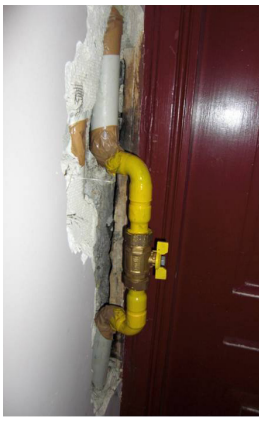
MELHORIAS INTRODUZIDAS

- -

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Redes e Instalações Infra-estruturais.
Alçado da Rua Alexandre Braga, corte longitudinal e planta do rés-do-chão nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA



À esquerda, vista exterior parcial da porta de entrada existente no edifício na fachada à rua antes da intervenção.
À direita, imposição da vistoria final de gás (torneiras de corte em todos os patamares de entrada nas fracções). Trata-se de uma interpretação regulamentar abusiva, uma vez que o projecto foi aprovado sem esta medida.

FINAL

Pormenores da fachada após a intervenção.
À esquerda, é visível a nova caixa de corte de gás exterior imposta - ainda assim, conseguiu-se minimizar o seu impacto não cumprindo as dimensões e localização regulamentares.
À direita, observe-se uma vista interior da caixa de corte de electricidade original preservada no interior da casa (também em incumprimento regulamentar para preservação da fachada).

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.VE.1]

REABILITAR AS PORTAS E JANELAS EXISTENTES MANTENDO OS SEUS COMPONENTES E APENAS SUBSTITUINDO ELEMENTOS DEGRADADOS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Porta de entrada, caixilhos de ferro/madeira e portadas exteriores faziam parte de um conjunto singular em absoluta continuidade/coerência com o desenho da fachada (com uma autoria relevante).
De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em estado de conservação razoável. Diagnosticaram-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos/apodrecimentos pontuais em peças dos caixilhos de maior contacto com a água ou em quadrantes solares mais expostos, degradação/omissão de ferragens, perda de estanquidade/folgas, dessolidarização do contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes.
A acção, dependendo do estado de conservação de cada caixilho, comportou níveis de actuação, variando entre:
- um nível mínimo de desempeno, lixagem, limpeza, afinação de ferragens, pintura;
- um nível mais profundo que incluiu, por exemplo, desmontagem, substituição de peças degradadas (próteses), decapagem, tratamento de preservação, emassamento, introdução de vedantes, tratamento de juntas de ligação com o contorno, ajustes ao aro/mata-juntas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente e envolvente.
- Autoria do Arq. Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não existem valores/medições do desempenho de reacção ao fogo de revestimentos, caixilharias e estores, pelo que não é possível verificar o cumprimento dos valores na Portaria 1532/2008, Art.º 7, ponto 9.
SCE/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos de qualidade térmica da envolvente assim como os valores máximos do factor solar dos vãos envidraçados como indicado pelo DL 118/2013, Art.º 42.º/46.º, no caso dos escritórios.
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Não actuando sobre as caixilharias existentes (por força do valor diagnosticado, custos envolvidos e integração na lógica da intervenção,), não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea - DL96/2008, Art.º 5.º.

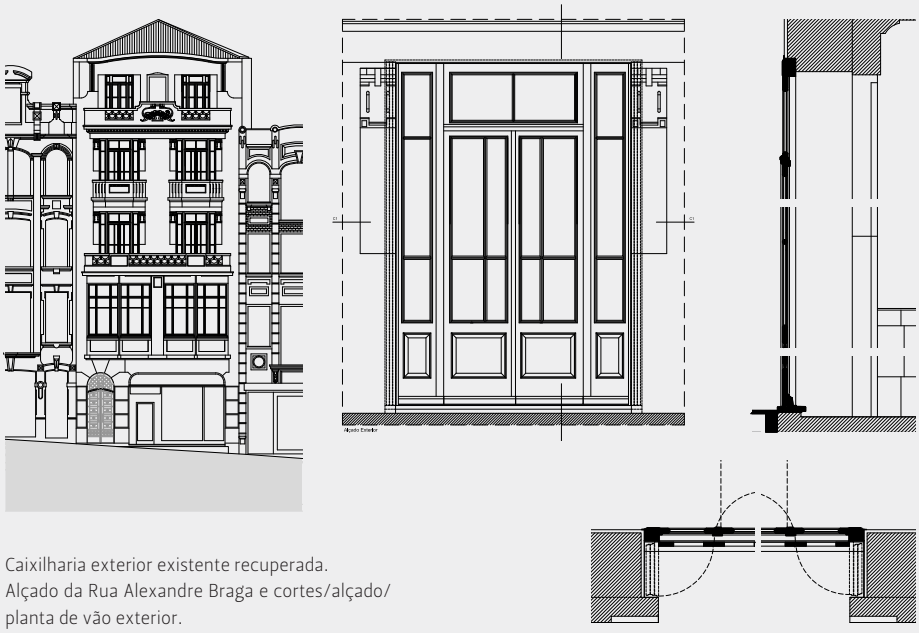
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Obrigaria à substitição integral de todas as portas/caixilharias por uma caixilharia classificada (ou introdução de uma segunda caixilharia interior com estas características). Para além da perda do valor existente, o aumento de custo e a dificuldade de integração da segunda caixilharia excluíram este cenário de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A intervenção realizada e descrita anteriormente traduz-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade (comportamento acústico e higrotérmico) e durabilidade da caixilharia existente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Caixilharia exterior existente recuperada.
Alçado da Rua Alexandre Braga e cortes/alçado/
planta de vão exterior.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da fachada à rua e pormenor da caixilharia existente em ferro antes da intervenção.

FINAL

Vista exterior da fachada à rua com as caixilharias recuperadas em ferro e em madeira e pormenor da caixilharia em ferro conservada.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.SE.1]
REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Tratava-se de um imóvel com um sistema construtivo singular, constituído por:
- paredes de meação resistentes em alvenaria de granito, compostas por blocos de média/grande dimensão assentes com argamassa à base de cal; fachada à rua com um sistema misto de alvenaria de granito intercalado com elementos horizontais de betão armado (varandas e coroamento), fachada tardoz em parede simples de betão armado;
- vigas de madeira suportando soalhos, tectos e cobertura, apoiadas nas paredes de meação e em vigas "T" invertidas de betão armado.
Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação.
Diagnosticaram-se algumas anomalias sobretudo em zonas localizadas da estrutura de madeira, fundamentalmente resultantes da entrada de água por infiltração (cobertura e varandas no tardoz) e consequente degradação, constatando-se sinais de ataques biológicos e perda de secção sobretudo em entregas.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservaram-se as estruturas de madeira existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação de peças degradadas.
Substituiram-se ou realizaram-se próteses em entregas afectadas.
Realizou-se o tratamento de preservação das madeiras e a aplicação de verniz/pinturas ignífugas em zonas acessíveis.

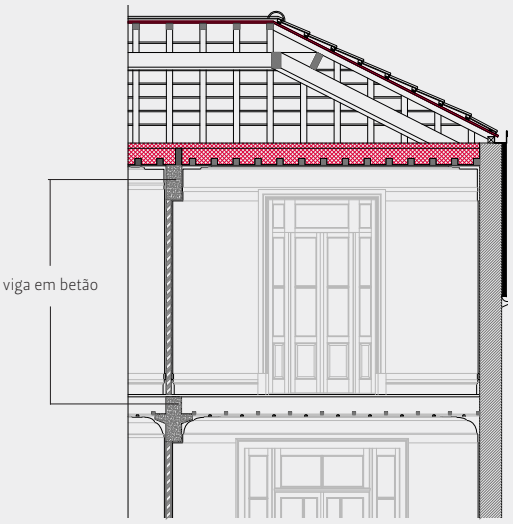
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Sistema estrutural existente (de origem): paredes resistentes em granito, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e vigas "T" invertidas em betão armado.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não é possível garantir/certificar um desempenho/resistência ao fogo de uma estrutura existente, quando é em madeira, de forma a cumprir o Art.º 15º da Portaria 1532/2008.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para as estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.
Com isso, perder-se-iam as técnicas e os materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, mesmo que parcialmente, contribui para aumentar a resistência ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

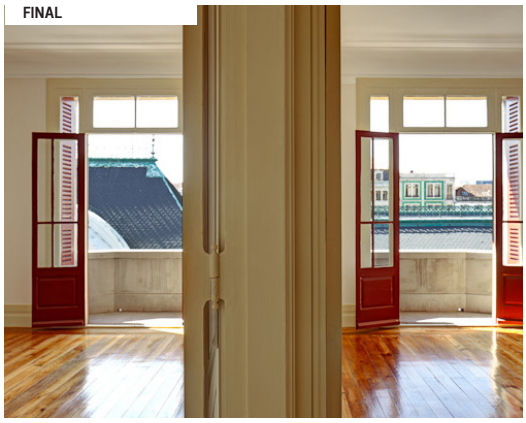


Em cima:
Conservação do sistema estrutural existente.
Planta e corte transversal estruturais e pormenor construtivo vertical.

Em baixo:
À esquerda, estruturas existentes em madeira da cobertura e dos sobrados antes da intervenção.
À direita, vista de espaços interiores conservados após intervenção.

OBRAW

FINAL



ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PS.2]

REABILITAR ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DOS SOBRADOS ENTRE FRACÇÕES AUTÓNOMAS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Tratava-se de um imóvel com um sistema construtivo particular, constituído por paredes de meação resistentes em alvenaria de granito, fachada à rua com um sistema misto de alvenaria de granito intercalado com elementos horizontais de betão armado (varandas e coroamento), fachada tardoz em parede simples de betão armado, vigas de madeira suportando soalhos, tectos e cobertura, apoiadas nas paredes de meação e em vigas "T" invertidas de betão armado.
Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se algumas anomalias sobretudo em zonas localizadas da estrutura de madeira, fundamentalmente resultantes da entrada de água por infiltração (cobertura e varandas no tardoz) e consequente degradação, constatando-se sinais de ataques biológicos, e perda de secção sobretudo em "entregas".

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Mantiveram-se os sobrados existentes, conservando as estruturas de madeira, soalhos e tectos.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Sobrados: pavimentos, estruturas e tectos entre pisos/fracções distintas.
- Relação de cotas destes pavimentos com a caixa de escadas existente e cotas de soleira/peitoril dos vãos existentes.
- Autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Art.17º e 18º da Portaria 1532 de 29 de Dezembro de 2008 - não é possível quantificar a resistência ao fogo de 60min. de paredes e pavimentos existentes entre utilizações distintas - serviços (Utilização-tipo III, 2ªcategoria de risco) e habitação (Utilização-tipo I, 2ª categoria de risco) - e 30min. entre fracções habitacionais (Utilização-tipo I, 2ª categoria de risco).
ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea e percussão) entre compartimentos de um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo, entre escritórios e outros usos noutros pisos, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 5.º. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes em madeira induz à substituição ou a uma alteração profunda da sua composição por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido, anulando os valores anteriormente referidos. Implicaria ainda um expressivo agravamento de custos decorrente de uma intervenção com muito maior grau de intrusividade.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforçou-se a ventilação permanente da caixa de escadas.
- Introduziram-se extintores nas habitações e zonas comuns.
- Introduziu-se sinaléctica de segurança nas zonas comuns.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Sobrados entre fracções autónomas.
Plantas do 1º andar (escritórios), do 2º andar (habitação) e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

Vista interior antes da intervenção de um espaço existente no 2ºandar entre fracções autónomas.

FINAL

Vista interior depois da intervenção de um espaço existente recuperado no 2ºandar. A conservação destes sobrados (estrutura de madeira, soalhos e tectos estucados) entre fracções autónomas conduziu a incumprimentos regulamentares, uma vez que não existem dados para quantificar o desempenho do comportamento acústico e resistência ao fogo entre estas fracções autónomas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PS.3]

INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural e falta de manutenção. Os sobrados neste edifício eram um registo único da transição da construção tradicional (pedra, madeira, cal) para a inclusão de elementos em betão armado. O seu estado de conservação permitiu a recuperação integral de tectos, estruturas e pavimentos. As infra-estruturas encontravam-se obsoletas.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O bom estado de conservação dos revestimentos/elementos decorativos interiores e das estrutras existentes permitiu a sua recuperação quase integral. Para garantir a conservação destes elementos, integrando as infraestruturas necessárias ao projecto, foi necessário:
- implantar as redes infra-estruturais no espaço disponível entre elementos estruturais de madeira;
- realizar ajustes/cortes pontuais nestas vigas para atravessamentos perpendiculares das infra-estruturas;
- localizar os equipamentos de comando/tomadas em zonas que não afectem elementos decorativos interiores (como alizares e rodapés), encontrando caminhos nos espaços intersticiais entre componentes (por ex., o tardoz do rodapé);
- utilizar cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Sistema estrutural existente (de origem).
- Qualidade/desenho dos revestimentos/elementos decorativos interiores em argamassa/estuque e carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
NOTA SOBRE AS INST. ELÉCTRICAS: A prática em obra revela algumas resistências (por parte dos instaladores, fiscalização, etc.) em aproveitar os sobrados para passagem destas infra-estruturas. Apesar de se tratar de uma boa prática/recomendação a instalação de caminhos de cabos com trajectos o mais rectilíneos possível (em esteiras, boa acessibilidade, etc.), a opção da sua instalação (ou não) é da equipa projectista. A solução de passagem de infra-estruturas eléctricas, mesmo sem tubos ou caminho de cabos em ocos da construção, é regulamentar e, por isso, uma alternativa interessante para estas situações.

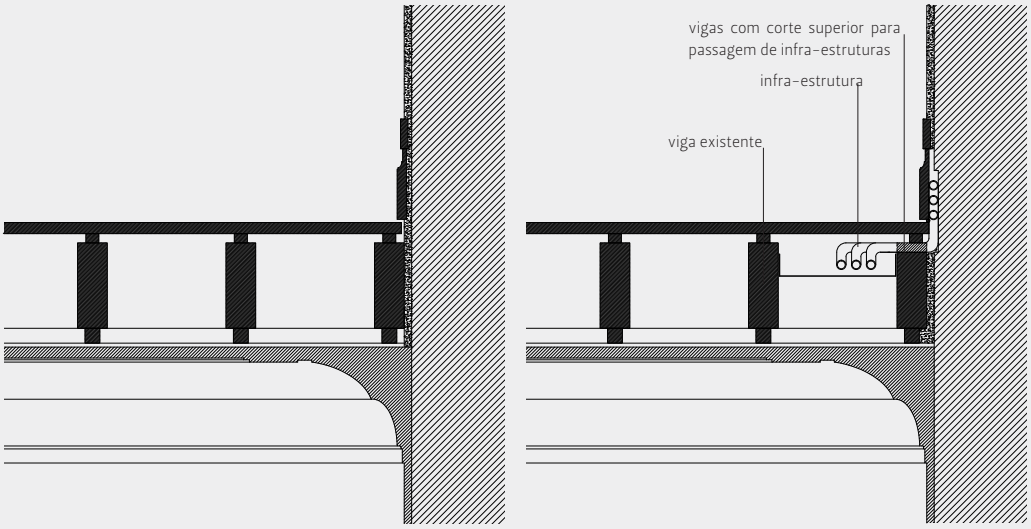
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. Com isso, porém, não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Utilização de cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo (mesmo que parcialmente) para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Redes e Instalações.
Pormenor vertical de sobrado e parede existente (à esquerda) com introdução de infra-estrutura (à direita). Note-se a esteira infra-estrutural entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento.

OBRA

Exemplo de uma operação de instalação de redes eléctricas num sobrado existente. Observe-se a tubagem infra-estrutural já entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento – trabalhos necessariamente validados pelos projectistas de Estruturas e Instalações Eléctricas.

FINAL

Vista sobre um soalho concluído integrando infraestruturas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PI.1]

MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um edifício de autoria relevante, com sistema construtivo singular por incorporar na estrutura principal vigas de reforço em betão em forma de "T" invertido. É utilizada madeira como elemento de estrutura secundária (pavimentos e cobertura) e paredes divisórias interiores em tabique.
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O projecto ajustou a sua estratégia em cada piso, segundo o estado de conservação e exigência do programa:
1º andar/serviços: Conservaram-se os espaços de escritório existente remodelando-se apenas as áreas de serviço.
2º andar/habitação: atendendo à autoria relevante, conservou-se esta fracção na configuração original projectada pelo arq. José Marques da Silva. A obra realizada restaurou o sistema construtivo, materiais, cores e dotou a habitação de novas infraestruturas de água, electricidade e gás. 3º e 4º andares/habitação: acrescentou-se aos trabalhos realizados no 2º andar uma remodelação mais profunda das áreas de serviço associadas ao tardoz como resposta ao programa.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia.
- Unidade e qualidade do desenho dos elementos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Sistema construtivo.
- Autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art.º 69.º pontos 1-3 (comprimento da sala maior que duas vezes a largura), Art.º 70.º (largura do corredores abaixo das larguras mínimas de 1,1m e 0,90m).
ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.3.2 (larg. dos corredores inferior à exigida) e Capítulo 3 Secção 3.3.1 (zona de manobra), 3.3.2 (larg. corredores), 3.3.3 (espaço livre de manobra na cozinha não cumpre), 3.3.4 (zona de manobra na i.s.), 3.3.7 (pisos e revestimentos dos fogos), Capítulo 4 Secção 4.3.3 (passagem no corredor).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 17 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos entre utilizações-tipo distintas); Art.º 18 (isolamento entre compartimentos corta-fogo distintos - separação entre habitações e pisos); Art.º 21 (resistência mínima ao fogo de elementos em cozinhas ligadas a salas de refeições; Art.º 25 (isolamento e protecção das vias de evacuação horizontal e entre habitações); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima).
ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea) entre elementos existentes adjacentes a outros compartimentos/outros fogos/zonas de circulação/escritórios, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 5.º. Na generalidade dos casos, não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar sobre este elemento construtivo.

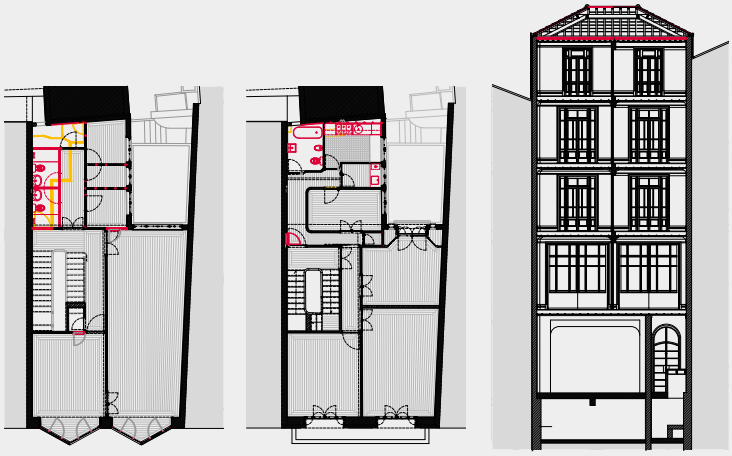
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do RGEU implicaria uma remodelação profunda e a anulação dos valores supracitados. A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A definição de uma área específica para adaptação da solução original permitiu actualizar a tipologia e resolver incompatibilidades associadas às zonas de serviço sem ter de alargar a intervenção aos outros compartimentos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



1º andar
Escritórios

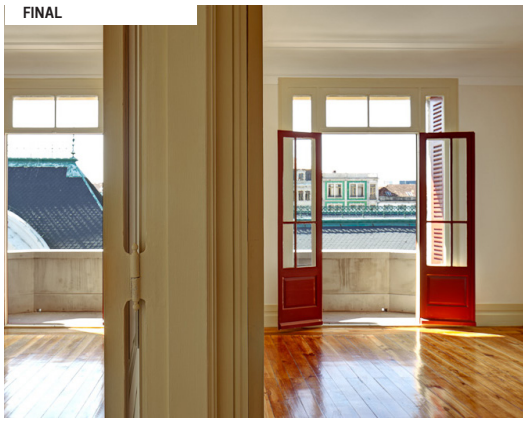
2º andar
Habitação tipo 1

Compartimentação interior.
Plantas do 1º andar e 2º andar e corte transversal nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vistas dos espaços interiores antes da intervenção.

FINAL



Vistas de espaços interiores recuperados depois da intervenção.
O valor de conjunto identificado (escala, espacialidade, sequência, decoração, etc.) foi preservado e integrado no novo programa com consequências no cumprimento regulamentar, sobretudo na Acessibilidade e no RGEU.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PI.2]
NÃO INTRODUZIR ELEVADOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício estava globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras, ao longo dos tempos.
A escada encontrava-se num estado de conservação que permitia a sua recuperação.
Sendo a caixa de escadas o único espaço comum a todas as fracções com acesso pelo arruamento, não existia qualquer área disponível para ocupar com ascensor.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservou-se a caixa de escadas existente (servindo todos os andares) recuperando os seus revestimentos e introduzindo infraestruturas.
Não se alteraram dimensões (degraus, patamares) e materiais.
Não era fisicamente possível a instalação de ascensor.

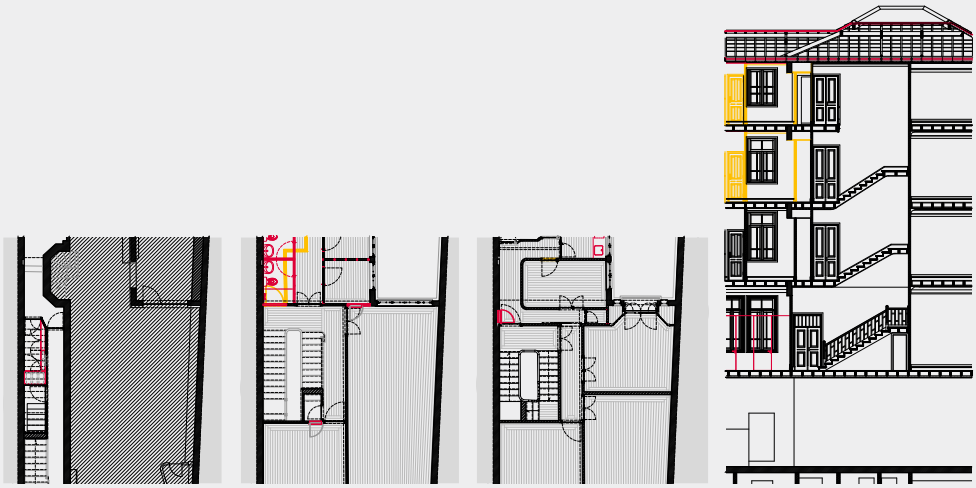
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Espacialidade/compartimentação existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias.
- Sistema construtivo.
- Autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: Não foi possível cumprir a obrigatoriedade de instalar ascensores, conforme definido pelo Dl38382, Art. 50º, pontos 1 e 2, para edifícios de habitação colectiva com o último piso a uma altura superior de 11,5m.
ACESSIBILIDADE: Não foi garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício como imposto pelo Dl163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1, nem prevista a possibilidade de instalalação posterior de meios mecânicos, segundo a Secção 3.2.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A introdução de um elevador obrigaria a ocupar espaços no interior das fracções, não só das fracções objecto de intervenção, mas também das de outros proprietários.
Esta operação tornar-se-ía inviável face à complexa tramitação envolvida, intrusividade nas fracções e custos implicados a vários níveis (processuais, temporais e de obra).

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- -

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

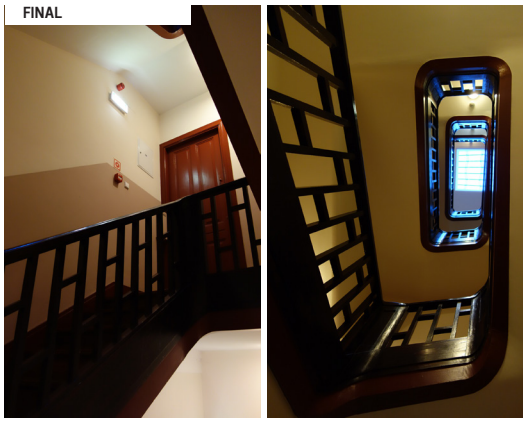


Comunicação vertical.
Plantas do rés-do-chão, 1º e 2º andares e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista da escada existente de acesso às fracções antes da intervenção.

FINAL



Vista da escada recuperada após intervenção. Note-se a ausência de espaço comum disponível para instalação ou pré-instalação de elevador.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.PI.3]
INTEGRAR A COZINHA NUMA SALA

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Trata-se de um edifício de autoria relevante, com sistema construtivo singular por se tratar de um dos primeiros edifícios a incorporar betão na sua estrutura e como material de acabamento na fachada à rua.
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
A cozinha existente era de reduzida dimensão e localizava-se no extremo mais profundo do lote, junto das restantes áreas de serviço – sanitários, rouparia e copa (ver desenho 1ºandar).

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
A cozinha existente e os restantes compartimentos da área de serviço foram preservados numa das fracções (2º andar), documentando a solução original do arq. Marques da Silva.
Nos dois pisos superiores, e dados os constrangimentos funcionais e dimensionais desta área de serviço, foi necessário proceder a uma remodelação das instalações sanitárias que também conduziu à necessidade de integrar sala de jantar e cozinha no mesmo espaço.

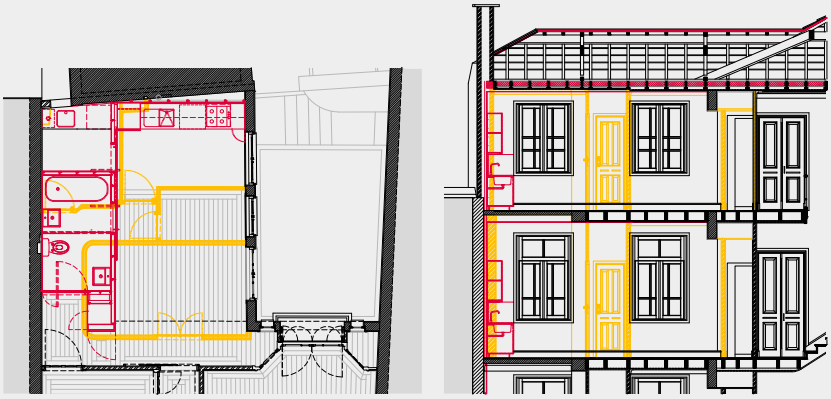
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Compartimentação/espacialidade existente e sua integração no modelo tipológico da autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: O não-encerramento da cozinha entra em conflito com o número e áreas mínimos de compartimentos por tipo de fogo definidos pelo DL 38382, Art.º 66.º
NOTA SOBRE AS INFRAESTRUTURAS: Não foi possível prever gás na cozinha (aproveitando a rede de gás que foi instalada no edifício), devido à obrigatoriedade de ter na sala uma área expressiva de ventilação permanente. Esta limitação/incompatibilidade poderia ser ultrapassada com a utilização de detectores de gás – solução que não está contemplada no regulamento.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Uma compartimentação excessiva do espaço disponível e o agravamento de custos de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- Reforço da extracção mecânica na cozinha.
- Reforço das medidas complementares de combate a incêndio (extintores).

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

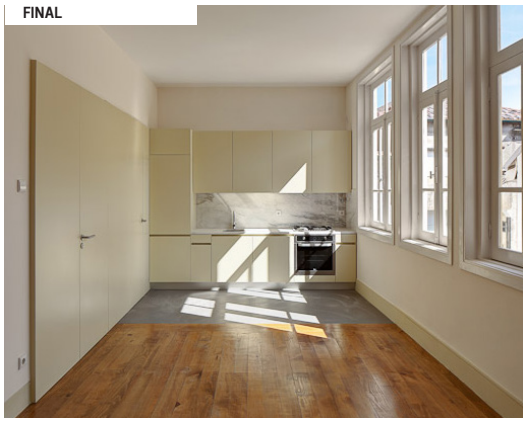


Integração da cozinha na sala.
Planta e corte parciais dos 3° e 4° andares - habitações com remodelação na área de serviço.

OBRA

Vista do corredor para a sala antes da intervenção.

FINAL



Vista da cozinha integrada na sala, nos 3° e 4° andares após a intervenção. Esta decisão, que decorreu da necessidade de actualizar as áreas de serviço da casa e dos constrangimentos dimensionais, comporta um conflito regulamentar com o RGEU.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.EI.1]

MANTER A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício estava globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
A escada encontrava-se em bom estado de conservação: estrutura, patamares e guardas em madeira pintada, degraus em madeira envernizada, paredes e tecto com argamassa estucada.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservou-se a caixa de escadas existente recuperando os seus revestimentos e introduzindo infra-estruturas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas às escadas.
- Sistema construtivo.
- Autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art. 46.º, pontos 1 a 5 (largura não-regulamentar da escada para edifícios de habitação colectiva com mais de dois pisos) e ponto 7 (dimensões não-regulamentares dos degraus da escada de acesso ao piso intermédio); Art.º 47.º (espaço central inferior ao mínimo regulamentar).
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.4.3 (lanços: largura útil 0,88m; larg. 0,98m).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento entre habitações e as vias de evacuação vertical), Art.º 26 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos que protegem vias verticais de evacuação dos restantes espaços) e Art.º 64.º (protecção das vias verticais de evacuação e controlo de fumo).

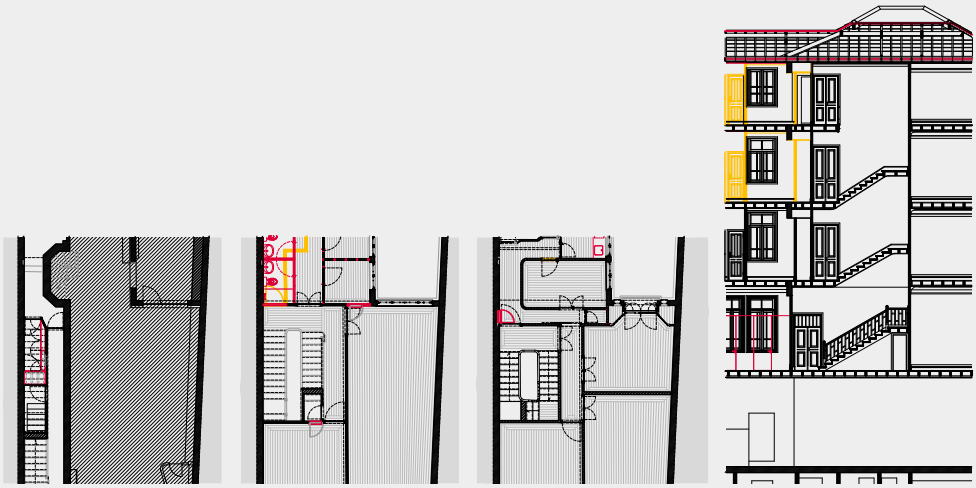
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Seguir as indicações regulamentares relativas à escada, implicaria a destruição da caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Ventilação permanente da caixa de escadas.
- Iluminação/sinalética de segurança.
- Pinturas/vernizes ignífugos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Conservação da caixa de escadas existente.
Plantas dos rés-do-chão, 1° e 2° andares e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista da caixa de escadas existente anterior à intervenção.

FINAL

Escada existente recuperada. As suas dimensões não cumprem integralmente as disposições regulamentares (RGEU, Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio).

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.EI.2]

REABILITAR A CLARABÓIA EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um edifício de autoria relevante, com sistema construtivo singular por incorporar na estrutura principal vigas de reforço em betão em forma de "T" invertido. É utilizada madeira como elemento de estrutura secundária (pavimentos e cobertura) e paredes divisórias interiores em tabique.
A clarabóia existente tem forma rectangular com o lanternim no plano da água da cobertura em telha. A sua estrutura é em madeira (vigas e cadeias) revestida por um tabuado sobre o qual está pregado ofasquiado para apoio das argamassas.
O lanternim é composto por uma delicada estrutura metálica de perfis T para apoio do vidro e elementos decorativos interiores também em ferro.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Atendendo ao valor diagnosticado neste elemento, procederam-se a acções de conservação dos componentes existentes (estrutura, fasquiado, argamassa, estuques, perfis de ferro, rufagens, vidros e betumes).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Clarabóia existente e qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas.
- Espacialidade.
- Sistema construtivo.
- Autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: DL 38382/1951, Art.º 47.º (clarabóia não é provida de ventilador).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Portaria 1532/2008, Art.º 10, ponto 7, (garantir uma classe de resistência ao fogo padrão EI 60 ou superior), Art.º 141 (admissão de ar para desenfumagem), Art.º 160 (controlo por desenfumagem passiva).

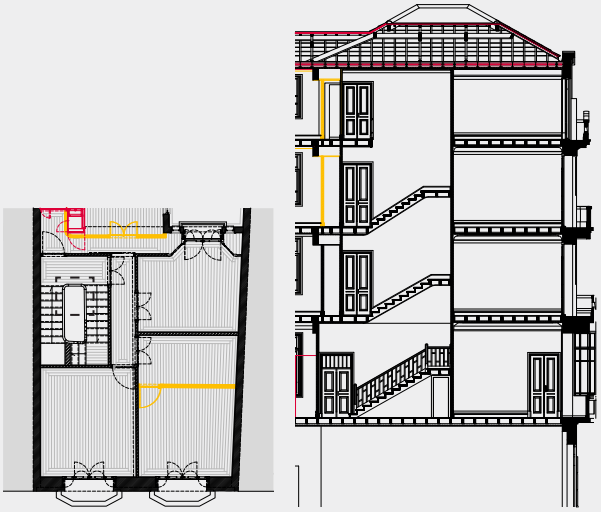
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A alteração/substituição da clarabóia, para cumprimento regulamentar, implicaria a anulação do valor identificado, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Reforço da ventilação da caixa de escadas por meios alternativos à clarabóia.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Conservação da clarabóia existente.
Planta do 3° andar e corte longitudinal parcial.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior do lanternim existente antes da intervenção.

FINAL

Vista interior do lanternim recuperado na sua forma, sistema construtivo e revestimentos originais.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.EI.3]

REABILITAR OS VÃOS INTERIORES CONTÍGUOS À CAIXA DE ESCADAS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um edifício de autoria relevante, com sistema construtivo singular e encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras realizadas ao longo dos tempos.
A caixa de escadas na zona comum serve todos os pisos e fracções.
As portas em contacto com a caixa de escadas são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes, incluindo estes vãos interiores e carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação destes vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento, afinação de ferragens, pintura), mas incluiu tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade/desenho dos vãos interiores/carpintarias integrados na caixa de escadas e elementos contíguos em paredes, pavimentos e tectos.
- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.
- Autoria do Arq. José Marques da Silva.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.17º, ponto 2 (não é possível quantificar a resistência ao fogo de vãos existentes de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações distintas – serviços, habitação e entre fracções habitacionais); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação – resistência ao fogo de portas para protecção das vias de acesso a vias de evacuação verticais protegidas).
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho destes vãos interiores, mas sim para o conjunto da divisória (vãos e paredes). Não actuando sobre os vãos, não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea entre compartimentos e zonas de circulação – DL96/2008, Art.º 5.º.

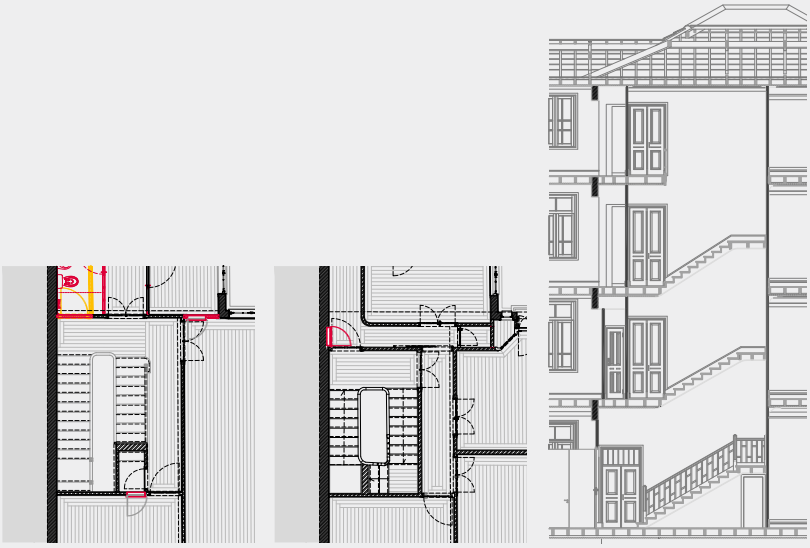
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação regulamentar implicaria uma remodelação profunda (com a substituição de todas as portas, aros e guarnições por portas corta-fogo com desempenho conhecido) e a anulação dos valores supracitados.
A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Os tratamentos específicos de resistência ao fogo atrás descritos melhoram substancialmente o desempenho das portas e janelas contíguas à caixa de escadas. No entanto, não é possível quantificar esta melhoria, pelo que não se consegue inserir na parametrização regulamentar de resistência e corte ao fogo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

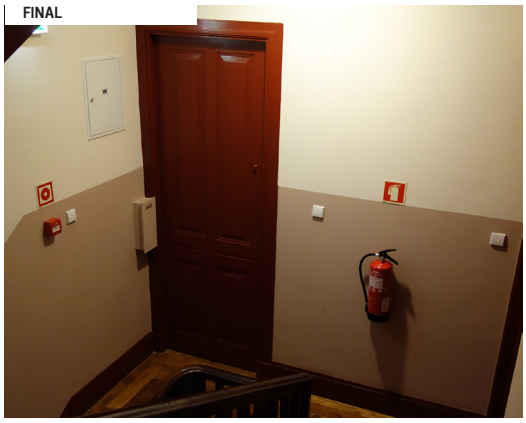


Vãos interiores existentes contíguos à caixa de escadas.
Plantas dos 1º e 2º andares e corte longitudinal parcial.

OBRA

Escada e vãos interiores existentes em madeira maciça pintada durante a intervenção.

FINAL



Vão interior recuperado, contíguo à escada, após intervenção de melhoria na resistência ao fogo – evitando a sua substituição e custos acrescidos. Porém, não sendo possível quantificar o seu desempenho, encontra-se em conflito regulamentar (tolerado excepcionalmente pelo Batalhão de Sapadores Bombeiros).

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [4.VI.1]
REABILITAR VÃOS INTERIORES EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras, realizadas ao longo dos tempos.
As portas interiores são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.
De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos, degradação/omissão de ferragens e folgas no contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes, bem como carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação dos vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento,afinação de ferragens, pintura).

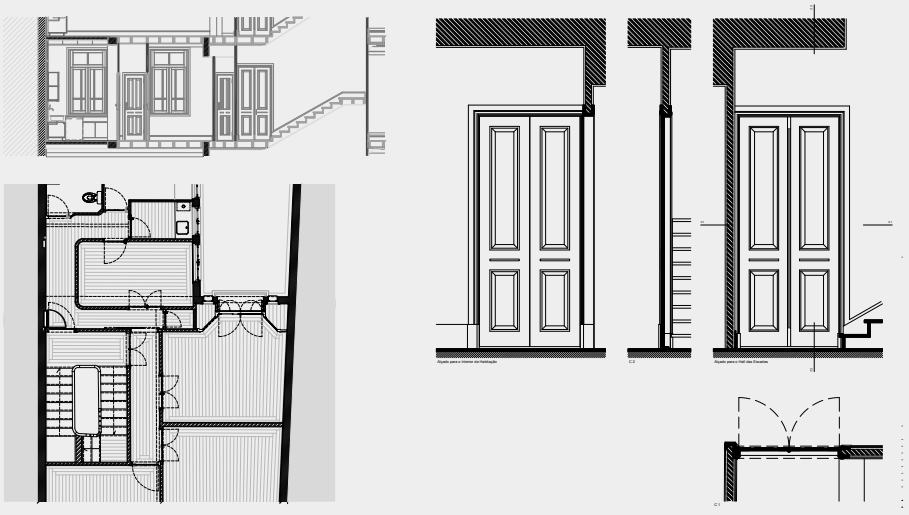
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade geral das caixilharias/portas interiores existentes (desenho, material, acabamentos) e carpintarias/elementos decorativos em argamassa associados em paredes, pavimentos e tectos.
- Coerência/integração na lógica construtiva do edifício existente.
- Coerência/integração na escala e tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006 Anexo Capítulo 4 Secção 4.9.6 e 4.9.7 (dimensões portas interiores).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A resposta às exigências regulamentares implicaria uma remodelação mais profunda (com a substituição da caixlharia/portas interiores por outras com dimensões regulamentares) e, para além da anulação dos valores supracitados, teria ainda como consequência o aumento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- -

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Compartimentação e vãos interiores.
Planta parcial do 2º andar, corte longitudinal parcial e planta, corte e alçado de vão interior.

OBRA

Vãos interiores existentes, em madeira maciça pintada, de comunicação entre espaços contíguos antes da intervenção.

FINAL

Vista de vãos interiores recuperados após a intervenção e em incumprimento com o Regime de Acessibilidade.

PARTE IV. SÍNTESE DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGUL. FACE A VALORES IDENTIFICADOS

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	REF
Paredes Exteriores	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Não introduzir isolamento térmico interior ou exterior	[4.PE.1]
		Não alterar vãos térreos/porta de entrada	[4.PE.2]
		Manter ou localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infraestruturais em posição/dimensão não-regulamentar	[4.PE.3]
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	Reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados	[4.VE.1]
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	Reabilitar o sistema estrutural existente	[4.SE.1]
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	Reabilitar elementos construtivos dos sobrados entre fracções autónomas	[4.PS.2]
		Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes	[4.PS.3]
Paredes/ Compartimen-tação Interior	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)	[4.PI.1]
		Não introduzir elevador	[4.PI.2]
		Integrar a cozinha na sala	[4.PI.3]
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes	[4.EI.1]
		Reabilitar a clarabóia existente	[4.EI.2]
		Reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas	[4.EI.3]
Vãos Interiores	Manter portas e janelas interiores existentes	Reabilitar vãos interiores existentes (em madeira)	[4.VI.1]
		TOTAL	**14**

Legenda: ○ Enquadramento omisso ● 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR							OCORRÊNCIAS	
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC.	SCE/TÉRM.	ACÚST.	INFRA/REDES	x.ACÇÃO	x.VALOR
				●			1	3
	●						1	
						●	1	
			●	●	●		3	3
		○	●				2	2
		○	●		●		3	4
		○				*	1	
●	●		●		●		4	7
●	●						2	
●						*	1	
●	●		●				3	7
●			●				2	
			●		●		2	
	●						1	1
5	**5**	**3**	**7**	**2**	**4**	**1**	**27**	

* A interpretação regulamentar estrita ou corrente leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

4.3.5. **ATELIER DES CRÉATEURS**
REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIO DE 1903 PARA CONFECÇÃO TÊXTIL, PORTO

PARTE I. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

FICHA TÉCNICA

Localização
Rua José Falcão, 95 – Porto
Data de construção inicial
1903–1904
Autoria da construção inicial
Arq. J. Vasconcellos Lima Junior
Programa funcional original
Sede da YMCA/ACM (Young Man Christian Associaion/ Associação Cristã da Mocidade – ligada ao culto protestante e presença inglesa no Porto)
Programa funcional proposto
Comércio/Indústria – Confecção Têxtil Artesanal
Estado de ocupação anterior à intervenção
Parcialmente ocupado até um ano antes do início do projecto
Estado de conservação
Nível 2: edifícios com assimetrias no estado de conservação – áreas em bom estado de conservação e áreas profundamente degradadas
Área lote
432m2 (13,50m x 32m)
Área implantação
418 m2
Área logradouro
12 m2
Área bruta/pisos
1540 m2/ 5 pisos
Custo m2
620 € / m2 (856.500 € / 1540 m2 = 620 €/m2)
Data do projecto
2007
Data de construção
2008–2009
Tramitação legal/Licenciamento
Licenciamento
Autoria do projecto de reabilitação arquitectónica
Nuno Valentim, Frederico Eça, Paola Monzio com Maria Ana Coutinho
Autoria Especialidades
Estruturas, Hidráulicas e Segurança e Saúde: Sopsec
Consultoria para Higrotérmica e Acústica: Vasco P. de Freitas
AVAC, Instalações e Rede de Gás, Segurança Contra Incêndio, Telecomunicações e Instalações Eléctricas: Rodrigues Gomes e Associados
Consultoria para inst. industrial: Carlos Dias

PERTINÊNCIA DO CASO DE ESTUDO

Edifício não-classificado de 1903-04 com valores arquitectónicos identificáveis.
A singularidade da sua inserção urbana, a excepcionalidade do programa original ("clube" inglês, sede da YMCA/Associação Cristã da Mocidade no Porto), a espacialidade interior, a escala, o sistema construtivo e a qualidade do desenho interior e da própria fachada são alguns dos atributos deste edifício notável.
O bom estado geral de conservação do edifício (com visível aumento da degradação nos últimos pisos) permitiu a integração adaptativa, piso a piso, destes valores identificados na estratégia global do projecto de reabilitação, criando uma série de incompatibilidades regulamentares.
O programa preliminar proposto pelo dono de obra (instalação semi-industrial/ confecção têxtil com a criação de 50 postos de trabalho) acrescentava ao edifício um valor único para além da oportunidade de reabilitação de um edifício abandonado há muitos anos e dividido entre mais de 20 herdeiros – um contributo evidente para a revitalização da zona central da cidade.

Fig. AC.1 – Planta de Implantação

Este programa semi-industrial é mais um exemplo de uso que, apesar de distinto da função original de equipamento e com exigências muito específicas, não inviabiliza uma integração na compartimentação existente, resultando numa operação globalmente muito positiva para a cidade, tecido social, edificado e economia.
Todas as circunstâncias atrás enunciadas a par da tramitação legal (mudança de uso para um novo programa de carácter excepcional) tornam este caso muito pertinente para análise.

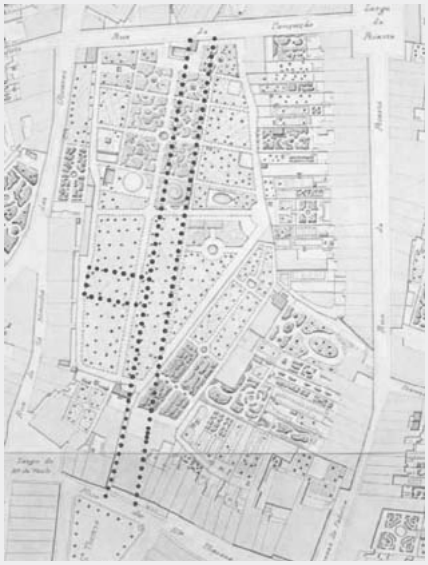


Fig. AC.2 – Implantação da Rua José Falcão e do edifício num extracto da Planta Topographica do Porto, de 1892, de Telles Ferreira.

SITUAÇÃO EXISTENTE E NOTA HISTÓRICA

Enquadramento Urbano e Histórico

O edifício localiza-se na Rua José Falcão, no centro da cidade do Porto, e implanta-se num terreno com cerca de 430m2. Trata-se de um edifício de construção tradicional, de 2 ou 3 pisos, com 1200m2 de área bruta, e que ocupa praticamente todo o lote. Encontrava-se devoluto, tendo funcionado desde a sua construção no início do séc. XX até ao final do século como sede da Associação Cristã da Mocidade (YMCA). Projectado por José de Vasconcellos de Lima Júnior, o edifício foi construído entre 1903 e 1904, por encomenda de Alfredo Henrique da Silva e foi claramente influenciado pela estética *Beaux-Arts* vigente. A sua construção dá-se pouco depois da abertura da Rua José Falcão, via que dividiu um enorme quarteirão e surgiu paralela às importantes vias radiais iluministas. Esta situação fez com que os lotes desta rua não possuíssem as medidas tradicionais que caracterizam o lote portuense (estreito, longo, com um logradouro interior). De facto o lote possui uma extensa frente de 13,5m e uma profundidade de 32m quase integralmente ocupada, o que praticamente anulou a existência de logradouro. Esta frente alargada provavelmente está na origem da opção formal de composição volumétrica, dividindo a fachada em 2 corpos – o que aproxima a frente de rua da modulação tradicional e permite resolver no interior a necessidade de apoio estrutural intermédio dos pisos e cobertura.

Tipologia e Sistema construtivo

O programa original estava organizado da seguinte forma:
Rés-do-chão: átrio de entrada, armazém, aposentos do porteiro, sala de aula, ginásio, quartos de banho (3 sanitários e 3 lavabos), corredores, pátio e escadas.
1.º andar: escadas, corredor, escritório, biblioteca, sala de aula, salão e saguão.
2.º andar: escadas, corredor, sala de aula, sala de refeições do secretário, quarto do secretário, gabinete, galeria do salão e saguão.
3.º andar: escadas, corredor, cozinha, copa, saleta de brunir, arrumações, quarto e saguão.

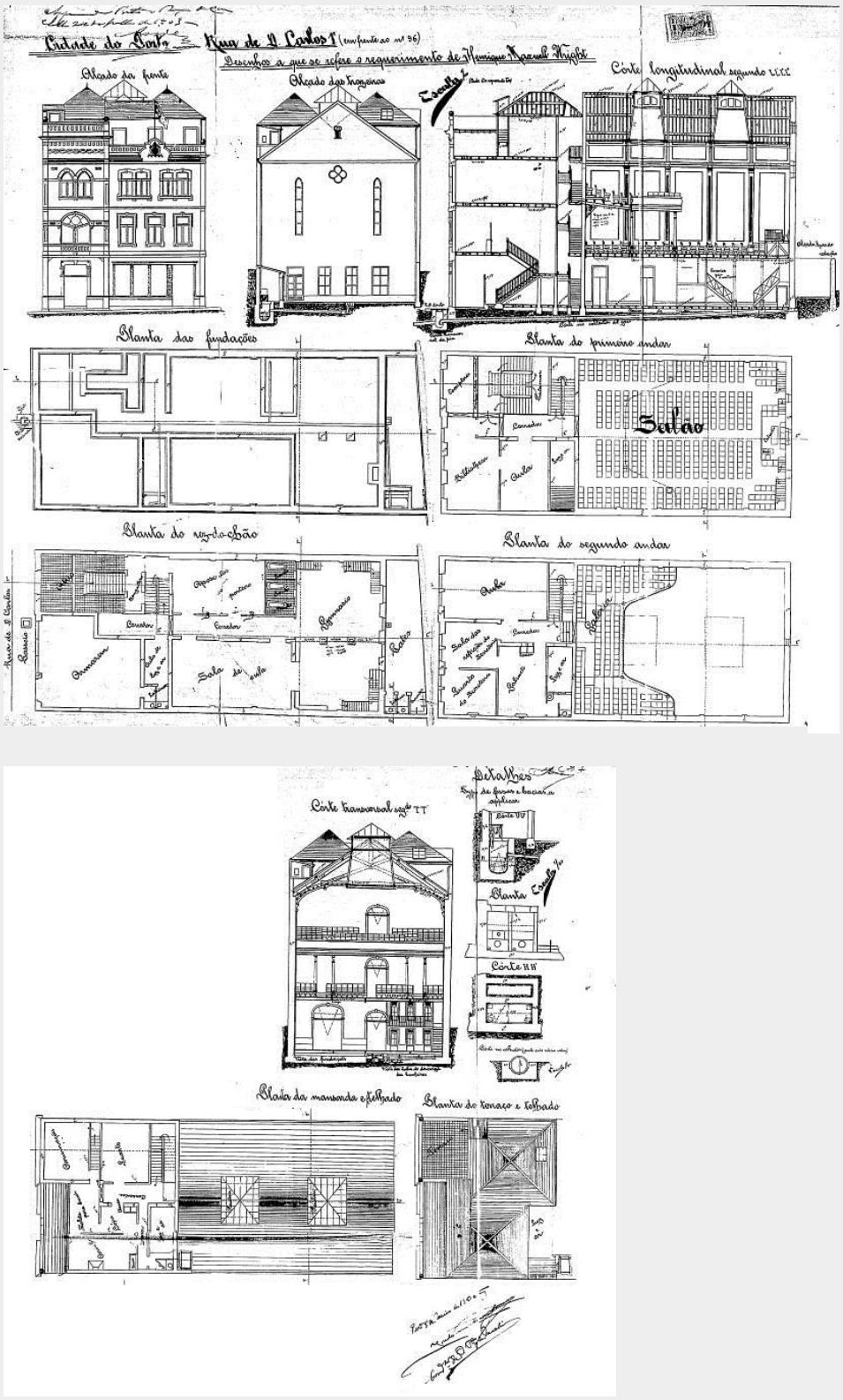


Fig. AC.3 – Alçado frontal, alçado tardoz, cortes longitudinal e transversal e plantas do edifício original –Desenhos do Projecto original – Licença n.º 1703/1903, de 24 de Julho 1903

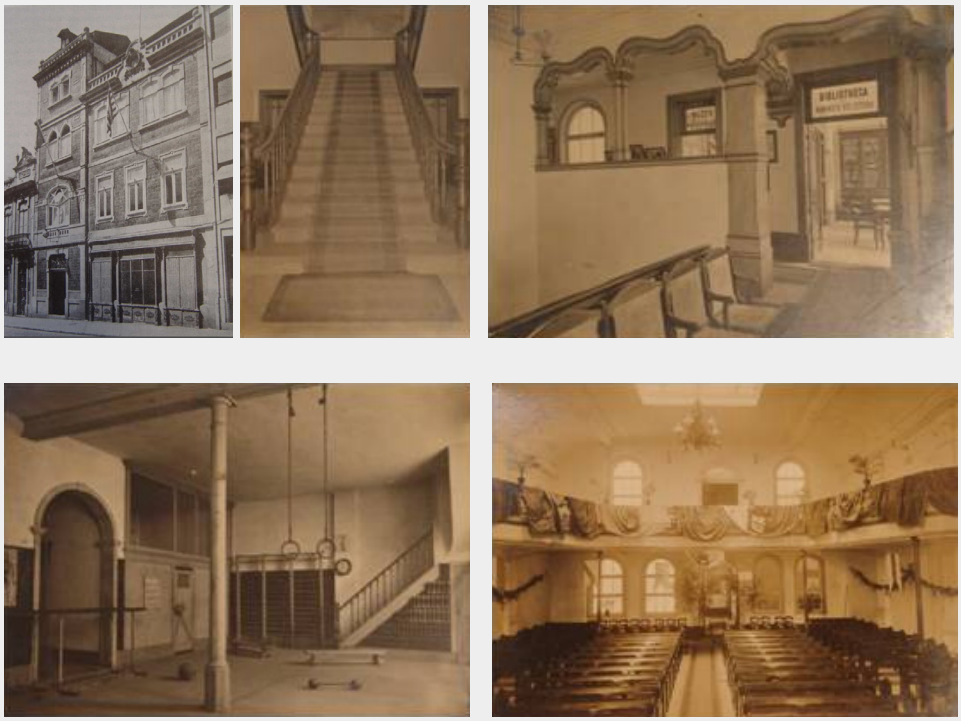


Fig. AC.4 – Fotografias do edifício no início do século XX: perspectiva da fachada à Rua José Falcão, escadaria principal, corredor, ginásio e salão nobre (foto: YMCA/ACM).

O edifício era constituído por pavimentos de madeira, vigas de resinosa nórdica suportando soalhos, apoiados em paredes resistentes de alvenaria de granito, compostas por blocos de média/grande dimensão assentes com argamassas à base de cal. A cobertura em estrutura de madeira era revestida a telha cerâmica.
O recuado foi edificado em data posterior à da construção original, com base em soluções de tabique, e revestido exteriormente a chapa metálica. O edifício está confinado a norte e a sul por dois prédios, edificados posteriormente, já incorporando estrutura e elementos em betão armado.
O valor da fachada existente reside na qualidade do seu desenho, na natureza dos materiais (granito, azulejo e madeira) e seus componentes construtivos. Os vãos exteriores são em esquadrias de madeira envidraçadas, fixadas aos lancis de granito e encontram-se integrados no desenho do edifício existente e sua envolvente. As divisórias interiores são maioritariamente em tabique, revestidas a argamassas à base de saibro e cal rematadas nos tectos por cimalhas em gesso. Os vãos interiores são em madeira fixados a aros e alizares também em madeira pintada, articulados com o desenho dos rodapés. Estes elementos integram-se na qualidade e coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).

PROGRAMA

O projecto contemplou a reabilitação do edifício existente e a sua reconversão para instalação de uma unidade de confecção artesanal e semi-industrial com cerca de 50 postos de trabalho.

Uma instalação desta natureza exigiu uma área considerável destinada à "produção" (postos de trabalho individuais com diferentes funções na cadeia de produção têxtil). Incluiu ainda as áreas de serviço (vestiários e sanitários dos funcionários), área social (repouso, pausas dos funcionários), área administrativa, showroom, depósitos/ cargas/descargas, áreas técnicas e gabinetes de trabalho individual e/ou artesanal.

INTERVENÇÃO

Do Estudo Diagnóstico e Estado de Conservação

Em geral o edifício encontrava-se em razoável estado de conservação apresentando sinais de deformação e degradação em elementos estruturais de madeira (mais concretamente no piso térreo, pavimentos e tecto do salão), soalhos em madeira (ataques biológicos), revestimentos interiores (estuques e madeiras pintadas muito degradados), revestimentos exteriores (argamassas degradadas e expressivo número de azulejos desaparecidos/destacados) e componentes da cobertura (estrutura, ripado, telha, clarabóias, algerozes e rufos deteriorados).
O diagnóstico estrutural efectuado permitiu concluir que a nova ocupação prevista, com acréscimo de cargas nos principais elementos estruturais de suporte, obrigava a uma reflexão mais específica, conduzindo a alguns reforços, nomeadamente nas fundações do edifício, na cobertura do salão e, pontualmente, em pavimentos sujeitos a sobrecargas.
A generalidade dos pavimentos elevados existentes em madeira apresentavam um estado de conservação que permitia, após tratamento, tirar partido da maioria das vigas de madeira, embora em algumas zonas houvesse necessidade de os reforçar, intercalando novas vigas de madeira ou metálicas; uma grande parte dos soalhos poderia ser aproveitada.
O avançado estado de degradação da cobertura dos corpos à face da rua obrigou à sua reconstrução.

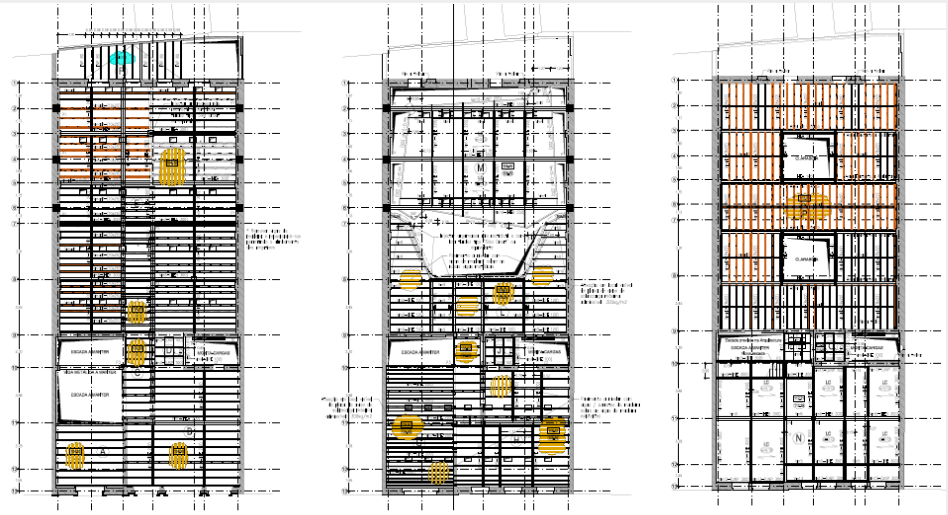
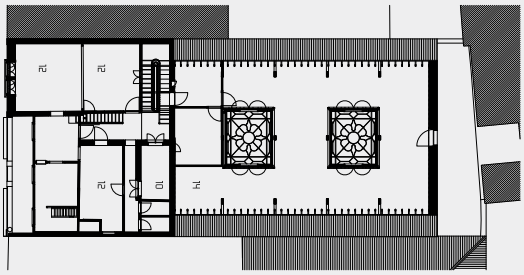
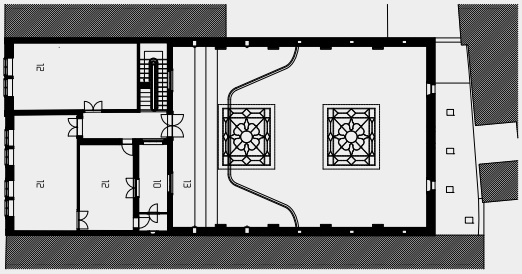


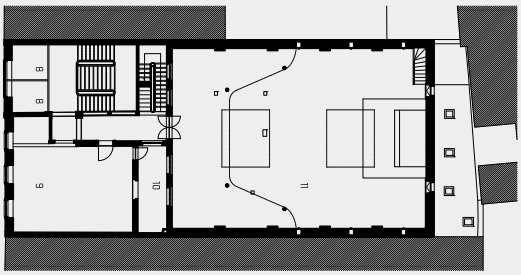
Fig. AC.5 – Plantas estruturais dos tectos dos pisos 0,1 e 2. Estudo Diagnóstico.



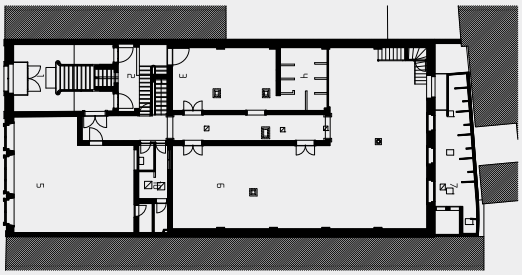
Planta do 3° Andar



Planta do 2° Andar

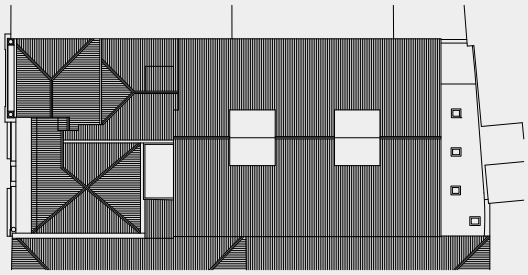


Planta do 1° Andar

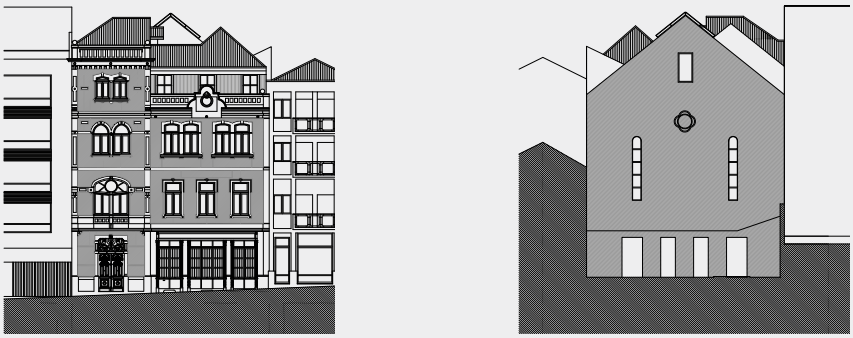


Planta do Rés-do-Chão

Fig. AC.6 - Desenhos de levantamento: plantas do rés-do-chão, 1°, 2° e 3° andares.



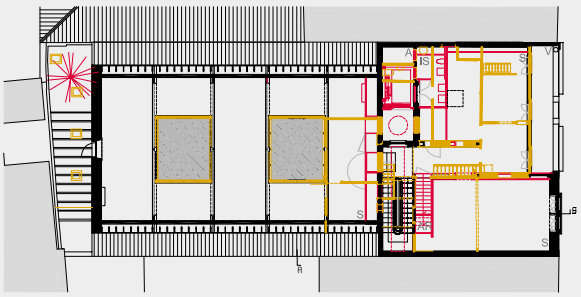
Planta da Cobertura



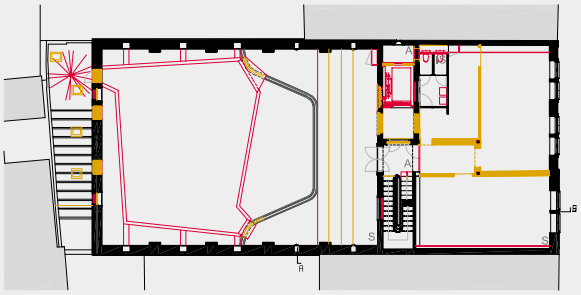
Alçado da rua José Falcão e Alçado Tardoz

Corte Longitudinal CL1 e Corte Transversal

Fig. AC.7 – Desenhos de levantamento: planta de cobertura, alçados da rua José Falcão e tardoz, cortes longitudinal e transversal.

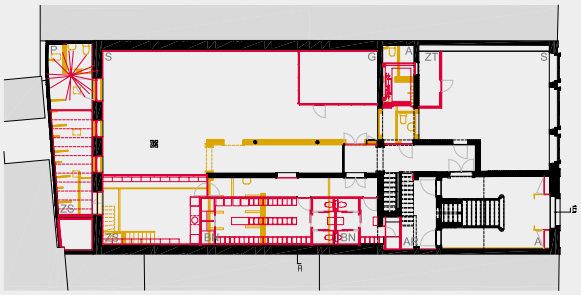


Planta do 3° Andar



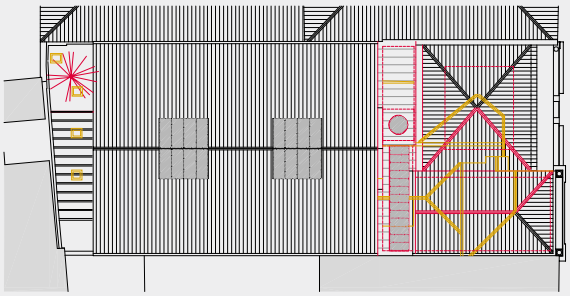
Planta do 2° Andar

Planta do 1° Andar

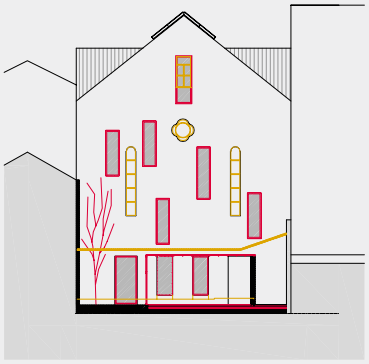


Planta do Rés-do-Chão

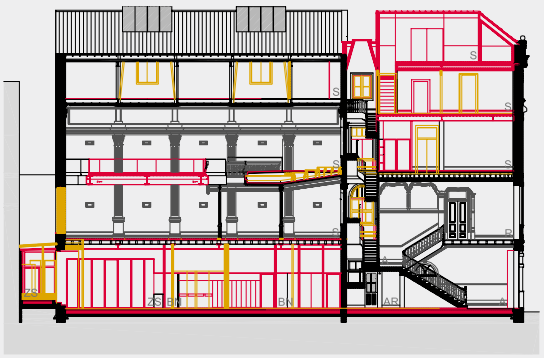
Fig. AC.8 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR-Arrumos / BN-Balneário / C-Cozinha / E-Escritório / G-Gabinete / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / P-Pátio / R-Recepção / S-Sala / V-Varanda / ZS - Zona Social / ZT - Zona Técnica



Planta da Cobertura



Corte Transversal CT1 e Alçado Tardoz



Corte Longitudinal CL1 e Alçado da RUa José Falcão

Fig. AC.9 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR-Arrumos / BN-Balneário / C-Cozinha / E-Escritório / G-Gabinete / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / P-Pátio / R-Recepção / S-Sala / V-Varanda / ZS - Zona Social / ZT - Zona Técnica

Proposta

O novo programa proposto adaptou-se à compartimentação pré-existente, sem necessidade de grandes demolições de elementos originais. Refira-se que, inclusivamente, foi possível reintroduzir o pequeno logradouro original (entretanto ocupado por construções) e ainda reabrir vãos no tardoz que tinham sido fechados numa ocupação recente.

Os valores patrimoniais identificados no edifício determinaram o critério de distribuição do programa. O piso térreo ficou naturalmente mais destinado às áreas de apoio aos funcionários (aproveitando inclusivamente a localização dos balneários originais do edifício) e às áreas de produção que implicavam a utilização de equipamento/máquinas mais pesadas e de maior dimensão (este foi o único piso onde se construiu uma laje térrea permitindo absorver estas cargas, proceder às impermeabilizações necessárias e ao corte da humidade ascensional observada). A escadaria nobre e o tratamento decorativo do 1º andar sugeriram logo à partida a localização das áreas administrativas.

O salão que ocupava os 1º e 2º andares ficou destinado à área central de produção – a organização deste espaço em *open-space* foi pensada para permitir a leitura total da sua volumetria e do trabalho decorativo. O novo "balcão" proposto, em contraponto ao existente, foi pensado de forma totalmente autónoma da pré-existência precisamente para tornar claros os diversos tempos de intervenção. A pretexto da reconversão do uso foi simultaneamente proposto o encerramento dos vãos da fachada que limitava este espaço (tardoz) e a abertura de uma nova série de janelas com uma localização e geometria claramente distintas das originais (o tipo de aberturas deste salão sugeria uma função religiosa muito distante da nova utilização).

Refira-se, finalmente, que foi possível introduzir o elevador/monta-cargas aproveitando o saguão existente na zona central do edifício e permitindo que a sua instalação se realizasse praticamente sem intervenção na sua estrutura.

Principais acções de reabilitação construtiva

Apesar da mudança funcional evidente procurou-se manter todas os componentes fundamentais do sistema construtivo encontrado neste edifício: elementos estruturais em alvenaria de granito e madeira, revestimentos/elementos decorativos em estuque e madeira, fachada à Rua José Falcão (lancis em granito, caixilharias de madeira, revestimentos em reboco e azulejo), escadaria nobre e escada de serviço, clarabóias, etc.

Estruturalmente, melhorou-se o comportamento do edifício às acções horizontais, em particular à acção sísmica – entre outras medidas, através da execução de gunitagens nas paredes em zonas com fendas/fissuras, execução de tirantes, e gateamentos metálicos entre blocos de pedra – e assegurou-se um comportamento adequado em caso de incêndio e a durabilidade das estruturas em madeira através de um tratamento preservante.

O mau estado de conservação genérico das coberturas, evidenciado pelas deformações excessivas patentes e pelas múltiplas infiltrações existentes (que motivaram ataques das peças estruturais de madeira), complementado com o complexo esquema estrutural e com a inexistência de isolamento térmico, conduziu à substituição parcial das coberturas existentes nos corpos à face da rua. A intervenção reproduziu a geometria original com novas estruturas de madeira, incorporando isolamento térmico e reforço da estanquidade. No tardoz, previu-se a reabilitação e tratamento preservador das asnas, madres e varas de madeira – o reforço estrutural das asnas com elementos metálicos, a introdução de isolamento

térmico e de novos revestimentos e reforço da estanquidade. As novas clarabóias e coberturas do saguão, das escadas secundárias e do pátio exterior foram executadas em perfis metálicos e vidro.
Para os pavimentos adoptaram-se soluções consideradas leves ou semi-leves, por forma a não solicitar excessivamente os elementos estruturais de apoio – manutenção da generalidade dos pavimentos de madeira com introdução de reforços metálicos e construção de novos pavimentos em laje mista com chapa colaborante.
As duas escadas existentes em estrutura de madeira foram mantidas após reabilitação dos degraus. Foi necessária a execução de uma nova escada de serviço metálica para acesso à área técnica do desvão da cobertura frontal.
No exterior procedeu-se à limpeza e reparação pontual de fissuras da fachada à rua, colmatando os espaços do revestimento em falta com a reprodução do azulejo existente. Realizaram-se uma série de operações de conservação e melhoria das caixilharias existentes de madeira na fachada à rua.
No interior, o bom estado de conservação de tectos (estuques) e pavimentos (soalhos) permitiram a conservação/restauro do conjunto dos sobrados, assim como a grande generalidade de paredes e vãos interiores.
Toda a rede de drenagem das águas pluviais foi substituída mantendo o princípio geral existente.

SITUAÇÃO EXISTENTE

1

2

3

4

5

6

7

8

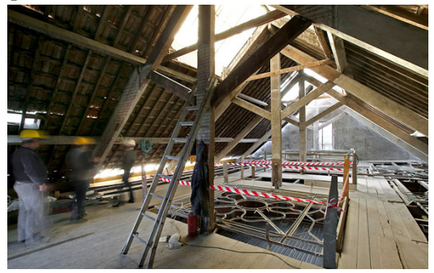
Fig. AC.10 – Atelier des Créateurs: imagens da situação existente.
1 – Fachada Rua José Falcão
2 – Volume correspondente ao salão polivalente e tardoz voltado a um pequeno logradouro
3 – Escadaria principal na entrada do edifício (acesso ao 1º andar) e escadas secundárias (acesso aos restantes pisos)
4 – Pormenor do corpo recuado e platibanda existentes voltadas à rua José Falcão
5 – Salão polivalente: vista para o balcão do 1º andar
6 – Salão polivalente: vista para os vãos no tardoz
7 – Antigo ginásio e balneários ocupando o pequeno logradouro
8 – Sala no 2º andar sob a cobertura muito degradada à rua José Falcão

OBRA

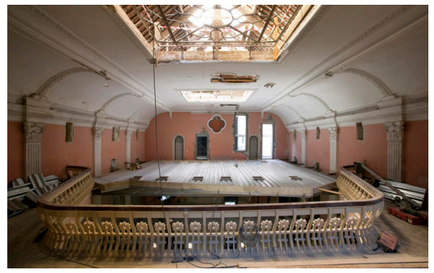
1

2

3


4

5


6

7

8

Fig. AC.11 – Atelier des Créateurs: imagens de obra.
1 – Vista aérea
2 – Área de coberturas à rua José Falcão (instalação de zonas técnicas)
3 –Escadas interiores em processo de recuperação da estrutura e revestimentos
4 – Estrutura da cobertura em madeira em processo de reforço e recuperação
5 e 6 – Salão polivalente: vista do nível inferior e superior com nova estrutura metálica para receber áreas de trabalho
7 – Salão polivalente: sondagens realizadas no pavimento para diagnóstico dos elementos estruturais
8 – Pormenor dos moldes para recuperação dos tectos em estuque decorados

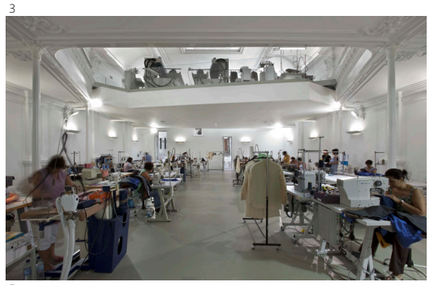
PROJECTO FINAL

1

2

3

4


5

6

7

8

Fig. AC.12 – Atelier des Créateurs: imagens da obra concluída.
1 – Fachada Rua José Falcão restaurada e pormenor do corpo recuado com ajustes para permitir a relação com o exterior e uma maior entrada de luz
2 – Fachada tardoz com os vãos originais reabertos e alpendre no pequeno logradouro exterior reintroduzido
3 –Escadas interiores recuperadas
4 – Aproveitamento do espaço do desvão do telhado (anteriormente não visitável)
5 e 6 – Salão polivalente: vista do nível inferior e superior com nova estrutura/áreas de trabalho
7 – Vãos interiores recuperados (portas e janelas) e caixas infra-estruturadas inseridas no pavimento existente
8 – Vão exterior recuperado, incluindo todos os materiais e elementos decorativos contíguos no exterior e no interior

PARTE II. PROJECTO E REGULAMENTAÇÃO

TRAMITAÇÃO LEGAL

As alterações introduzidas no edifício (uso, estruturas e alçado tardoz) conduziram ao licenciamento camarário do projecto e, consequentemente, à aplicação do quadro regulamentar vigente à data (2007).
As isenções previstas no DL 53/2014 de 8 de Abril (RERU) não seriam aplicáveis neste programa, ou seja, não há qualquer excepção regulamentar prevista para intervenções com programas não-habitacionais.
Atendendo à especificidade do programa e particularidades/valores presentes no edifício, foram necessárias reuniões com as diversas entidades envolvidas na tramitação – SRU/Porto Vivo, CMP, ARS- Norte, Águas do Porto, Portgás, B.S.Bombeiros. Com o BSB, e após diversas reuniões e alertas, foi possível ultrapassar, muito excepcionalmente, algumas imposições regulamentares que obrigariam a destruir valores patrimoniais identificados.

DECISÕES/ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES FACE AOS VALORES IDENTIFICADOS

A obra do Atelier des Créateurs integrou diversos valores pré-existentes nas decisões de projecto.
Face à natureza da intervenção descrita e documentada anteriormente, identificaram-se as decisões/acções de projecto com incompatibilidades regulamentares levantadas pelo presente caso (à luz das problemáticas enunciadas pela tese):
- não introduzir isolamento térmico interior ou exterior (com conflito na Térmica);
- não alterar vãos térreos/porta de entrada (com conflito na Acessibilidade);
- reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados (com conflito regulamentar na Segurança Contra Incêndio, Térmica e Acústica);
- reabilitar o sistema estrutural existente (conflito com os regulamentos das Estruturas e da Segurança Contra Incêndio);
- atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar (entrando em conflito com o RGEU);
- instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes (colidindo com os regulamentos de Estruturas e Redes e Instalações);
- manter compartimentação e espacialidade interior existente, reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos (em conflito com o RGEU, Segurança Contra Incêndio e Acústica, pois a legislação direcciona-se para a construção nova);
- manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes (conflito regulamentar com o RGEU, bem como Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas (entrando em conflito com a Segurança Contra Incêndio e a Acústica);
- reabilitar vãos interiores existentes (entrando em conflito com a Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio);
- manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício (em conflito com a regulamentação da Acessibilidade).

Como referido no subcapítulo 4.2, serão explicitadas seguidamente as acções com incompatibilidade regulamentar supracitadas – descritas e documentadas detalhadamente, numa sequência de registos próprios com uma estrutura comum, através de texto, desenhos e imagens[1].

Na tabela apresentada no final serão sintetizados os valores em causa, as decisões específicas ligadas à sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

1 As figuras 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4 do subcapítulo 4.2 explicam a estrutura de organização da análise das acções com conflito regulamentar deste caso de estudo.

PARTE III. ANÁLISE DAS ACÇÕES COM CONFLITO REGULAMENTAR

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.PE.1]
NÃO INTRODUZIR ISOLAMENTO TÉRMICO INTERIOR OU EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos (sobretudo no tardoz, logradouro e último piso).
Fachada à rua: as paredes exteriores existentes possuíam uma espessura de 0,55m, sendo interrompidas por vãos de dimensão variável. A área opaca totalizava cerca de 65% da área total da fachada e possuía detalhes decorativos interiores e exteriores singulares.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes.
No exterior, foi conservada a fachada – mantendo o desenho e recuperando os materiais/elementos decorativos existentes.
No interior, foram recuperados todos os elementos nestas paredes associados a vãos, pavimentos e tectos (alizares, rodapés, lambris, rodatectos, sancas, estuques, etc).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
– Qualidade do desenho da fachada, seus materiais e elementos decorativos exteriores (cantarias, azulejos e ferro forjado...).
– Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
– Espessura/massa/inércia térmica da parede exterior existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SCE/REH: Impossibilidade de verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Aplicar isolamento na fachada à rua, pelo interior ou exterior, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente.
A hipótese de aplicação de isolamento pelo interior, para além de anular ou obrigar a reproduzir elementos de valor contíguos (pavimentos, rodapés, tectos, alizares, etc.), poderia reduzir a inércia térmica e criar conflitos junto aos elementos estruturais.
A estas consequências acresce o reduzido retorno do investimento no isolamento da fachada opaca, por força da espessura existente (e inércia térmica daí decorrente) – área relativa à superfície total da fachada e a reduzida expressão desta área não isolada na envolvente do edifício. Além de que teria uma elevada probabilidade de vir a originar novas patologias (agora inexistentes).

MELHORIAS INTRODUZIDAS
As melhorias introduzidas situaram-se nos elementos/componentes contíguos à fachada opaca, nomeadamente:
– na recuperação das caixilharias e portadas existentes, melhorando a sua vedação e estanquidade;
– na introdução de um forte isolamento térmico ao nível da cobertura e do piso térreo.

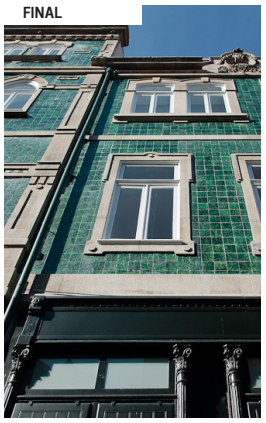
SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Não-isolamento da fachada.
Alçado da Rua José Falcão e cortes longitudinais parciais pelos dois volumes que compõem o conjunto nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da fachada à rua e vista interior dos vãos da fachada antes da/durante a intervenção. Observe-se os diversos materiais que compõem a fachada - granito aparente, azulejo manual com relevo, madeira maciça pintada, ferro forjado - e a forma como estes são articulados.

FINAL



Vista exterior da fachada à rua e vista interior de um vão exterior depois da intervenção.
Observe-se que não introduzindo isolamento térmico interior ou exterior foi possível preservar a expressão original da fachada e elementos decorativos singulares no remate de pavimentos, tectos e vãos.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.PE.2]

NÃO ALTERAR VÃOS TÉRREOS/PORTA DE ENTRADA

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
A fachada à rua – com detalhes decorativos singulares – é composta de alvenaria de granito rebocada em ambas as faces e tem acabamento a azulejo (com relevos) tradicional no exterior. A face interior desta fachada apresenta um acabamento estucado com elementos decorativos nas molduras de sancas e transições em madeira para vãos e pavimentos (guarnições/alizares e rodapés).
Como é corrente, os vãos são rematados por lancis aparentes de granito amarelo com acabamento a "pico médio", formando as padieiras, ombreiras, peitoris em janelas e soleiras em portas.
A soleira do vão de entrada no edifício está cerca de 25cm acima da cota do passeio da rua.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Atendendo ao estado de conservação e à qualidade/integridade dos materiais e do desenho, não se introduziu qualquer alteração no vão de entrada térreo da fachada à rua.
Recuperaram-se todos os materiais de revestimento e dos vãos e melhorou-se a vedação/estanquidade da porta e caixilharias existentes.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

– Qualidade do desenho da fachada à rua e coerência/integração dos vãos térreos no edifício.
– Natureza dos materiais (granito, azulejos, ferro forjado e madeira), elementos decorativos e componentes construtivos desta fachada.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: Não é garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício, entrando em conflito com o DL163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1. Também os ressaltos no piso (ressaltos de soleira e altura superior a 0,02m sem rampa nem dispositivo mecânico de elevação) não cumprem o DL163/2006, Anexo Cap. 4 Secção 4.8.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do regulamento implicaria a adaptação do vão de entrada e, consequentemente, a alteração da coerência do desenho original de conjunto.
A solução também representaria um agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Vãos térreos.
Planta do rés-do-chão parcial, alçado da Rua José Falcão e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vãos exteriores existentes antes da intervenção.

FINAL

Vãos exteriores em madeira maciça pintada recuperados depois da intervenção.
Note-se que foram preservadas a configuração dos vãos de entrada no edifício e a diferença de cota existente em relação ao passeio - só com uma profunda alteração seria possível adaptar este vão ao Regime de Acessibilidade.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.VE.1]

REABILITAR AS PORTAS E JANELAS EXISTENTES MANTENDO OS SEUS COMPONENTES E APENAS SUBSTITUINDO ELEMENTOS DEGRADADOS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em estado de conservação razoável. Diagnosticaram-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos/apodrecimentos pontuais em peças dos caixilhos de maior contacto com a água, degradação/omissão de ferragens, perda de estanquidade/folgas, desolidarização do contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes.
A acção, dependendo do estado de conservação de cada caixilho, comportou níveis de actuação, variando entre:
- um nível mínimo de desempeno, lixagem, limpeza, afinação de ferragens, pintura;
- um nível mais profundo que incluiu, por exemplo, desmontagem, substituição de peças degradadas (próteses), decapagem, tratamento de preservação, emassamento, introdução de vedantes, tratamento de juntas de ligação com o contorno, ajustes ao aro/mata-juntas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

Na fachada à rua:
- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente e envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não existem valores/medições do desempenho de reacção ao fogo de revestimentos, caixilharias e estores, pelo que não é possível verificar o cumprimento dos valores na Portaria 1532/2008, Art.º 7, ponto 9.
SCE/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013, Cap. IV, Subsecção III.
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Não actuando sobre as caixilharias existentes (por força do valor diagnosticado, custos envolvidos e integração na lógica da intervenção,), não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea – DL96/2008, Art.º 5.º.

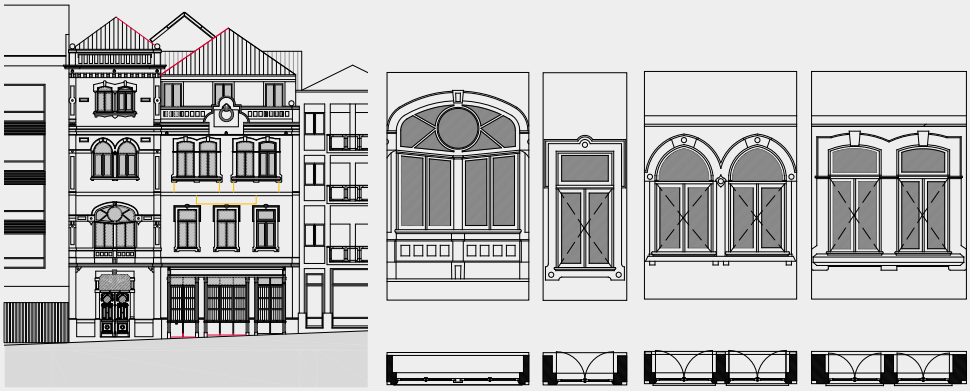
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Obrigaria à substitição integral de todas as portas/caixilharias por uma caixilharia classificada (ou introdução de uma segunda caixilharia interior com estas características). Para além da perda do valor existente, o aumento de custo e a dificuldade de integração da segunda caixilharia excluíram este cenário de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A intervenção realizada e descrita anteriormente traduz-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade (comportamento acústico e higrotérmico) e durabilidade da caixilharia existente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

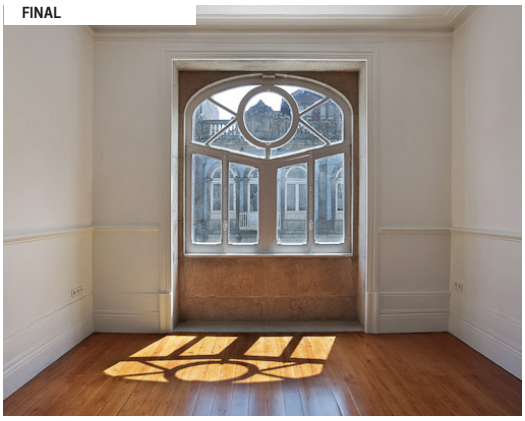


Caixilharias em madeira pré-existentes conservadas.
Alçado da Rua José Falcão e alçados e plantas das caixilharias existentes recuperadas.

PRÉ-EXISTENTE

Exemplo de caixilharia em madeira pré-existente antes da intervenção. Atente-se à singularidade e às dimensões variadas dos vãos, do desenho dos componentes de transição em madeira e o desenho dos elementos decorativos em granito para o plano de fachada.

FINAL



Vista interior de vão existente recuperado preservando os componentes originais.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.SE.1]

REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Este edifício singular por força do seu programa e escala , mas de construção tradicional, era constituído por:
– paredes resistentes de alvenaria de granito, compostas por blocos de média/grande dimensão assentes com argamassa à base de cal;
– pilares (espaço central) e vigas (pontuais para reforço) em ferro fundido; dada a dimensão dos vãos e tipo de utilização (espaço fortemente o ocupado) incompatível com estruturas de madeira correntes;
– vigas de resinosa nórdica suportando soalhos/tectos e incorporando asnas/elementos da cobertura;
– tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas de serviço e corpo emergente recuado da cobertura.
Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se algumas anomalias sobretudo em zonas localizadas da estrutura de madeira, fundamentalmente resultantes da entrada de água por infiltração e consequente degradação, constatando-se sinais de ataques biológicos, deformações e desnivelamentos.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservaram-se os elementos estruturais verticais com reforços pontuais e/ou parciais (gunitagens nas paredes em zonas com fendas/fissuras, tirantes e gateamentos metálicos entre blocos de pedra), compatbilizando a intervenção com as sobrecargas elevadas das novas ocupações. Reforçaram-se as fundações e as ligações entre metal-betão e metal-pedra, visando a melhoria da capacidade resistente e sbretudo o monolitismo da solução. Conservaram-se as estruturas de madeira existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação/substituição de peças degradadas. Substituiram-se ou fizeram-se próteses em entregas degradadas. Reforçou-se, pontualmente, a estrutura de acordo com a caracterização da inspecção/diagnóstico, intercalando novas vigas de madeira ou metálicas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

Sistema estrutural existente (de origem): paredes resistentes em granito, pilares (e vigas de reforço) em ferro fundido, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira (caixa de escada e recuados/trapeiras).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados. Mais que incompatibilidade, trata-se de uma intervenção "sem rede", cuja qualidade/adequação depende muito mais das opções/experiência/conhecimento do projectista.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não é possível garantir/certificar um desempenho/resistência ao fogo de uma estrutura existente, quando é em madeira, de forma a cumprir o Art.º 15º da Portaria 1532/2008.

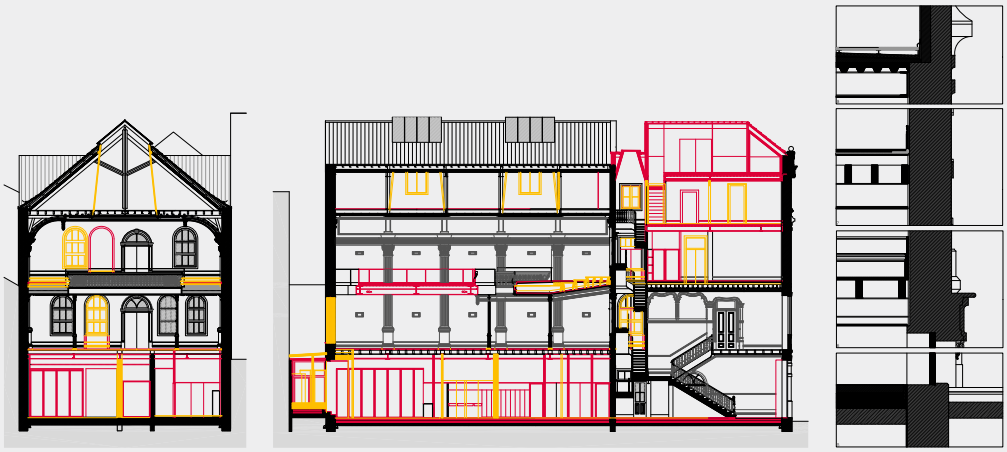
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para as estruturas existentes pode induzir, de facto, à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. provavelmente menos adequadas no contexto da reabilitação. Não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria, madeira/ferro).
– Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo, mesmo que parcialmente, para aumentar a resistência ao fogo dessas estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Sistema estrutural existente.
Cortes transversal e longitudinal nas cores convencionais e pormenor construtivo.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior da cobertura antes da intervenção. Refira-se o bom estado geral das estruturas em madeira, passíveis de recuperação e reintegração nas opções de projecto.

FINAL

Vista interior da cobertura recuperada, já após o tratamento das madeiras e reforço estrutural circunstanciado às necessidades.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.PS.1]

ATRIBUIR FUNÇÃO HABITÁVEL A UM ESPAÇO INTERIOR COM PÉ-DIREITO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos (sobretudo no tardoz, logradouro e último piso).
O 3º andar e o vão-do-telhado, apesar de apresentarem um maior nível de degradação e se encontrarem profundamente alterados, permitiram acolher uma parte relevante do programa sem necessidade de alterar as suas dimensões-limite (área em planta e volume/pé-direito).

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar parte das estruturas existentes, mas devido ao programa e exigências técnicas, foi necessário proceder ao seu reforço, introduzindo lajes colaborantes em áreas de sobrecargas. Os novos programas destes pisos (áreas de trabalho e áreas técnicas) foram implementados, sem necessidade de alterar a volumetria existente.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Estrutura dos pavimentos/tectos e cobertura existente.
- Relação de cotas destes pavimentos com a caixa de escadas existente e cotas de soleira/peitoril dos vãos existentes.
- Escala, proporção e volumetria do conjunto edificado existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU, art. 65 "o pé-direito livre mínimo dos pisos destinados a estabelecimentos comerciais é de 3m ...". [admitindo um mínimo de 2,70m sob vigas até 20% da superfície do tecto].

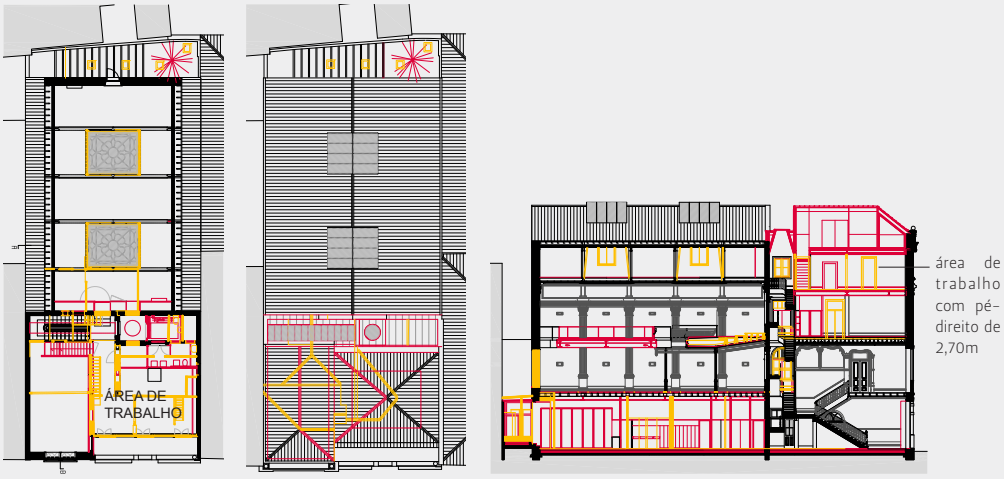
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Uma área de trabalho no 3º andar com o pé-direito regulamentar de 3m obrigaria a alterar a forma da cobertura, traduzindo-se numa solução mais intrusiva, que afectaria a coerência do edifício com um expressivo agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Garantiram-se alturas mínimas de 2,70m na área de trabalho do piso 3, reforçando-se a ventilação mecânica/permanente destas áreas e garantindo uma boa iluminação natural.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

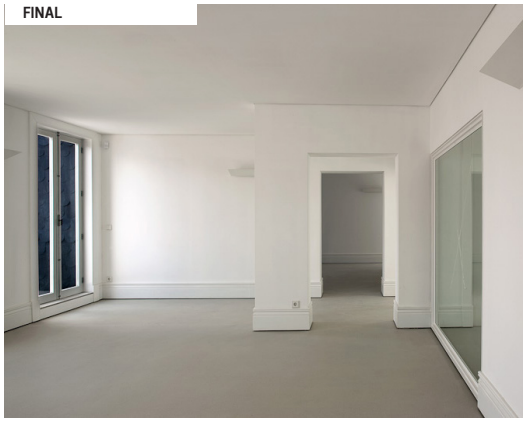


Vão-do-telhado: espaço interior com pé-direito não-regulamentar.
Plantas do 3° andar e de cobertura e corte longitudinal nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior do 3° andar (recuado) durante a intervenção.

FINAL



Vista interior do 3° andar (recuado) depois da intervenção.
Foi melhorado o pé-direito existente (apesar de continuar não-regulamentar) para possibilitar a conservação de valores diagnosticados (como as estruturas existentes e a relação com o exterior) com uma maior economia da intervenção.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.PS.3]

INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício apresentava um grau de conservação assimétrico com os últimos pisos quase em ruína e os restantes com possibilidade de recuperação de tectos, estruturas e pavimentos.
As infra-estruturas (electricidade) eram praticamente inexistentes.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O bom estado de conservação dos revestimentos/elementos decorativos interiores e das estrutras existentes permitiu a sua recuperação quase integral. Para garantir a conservação destes elementos, integrando as infra-estruturas necessárias ao projecto, foi necessário:
- implantar as redes infra-estruturais no espaço disponível entre elementos estruturais de madeira;
- realizar ajustes/cortes pontuais nestas vigas para atravessamentos perpendiculares das infra-estruturas;
- localizar os equipamentos de comando/tomadas em zonas que não afectem elementos decorativos interiores (como alizares e rodapés), encontrando caminhos nos espaços intersticiais entre componentes (por exemplo, o tardoz do rodapé);
- utilizar cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Sistema estrutural existente (de origem).
- Qualidade/desenho dos revestimentos/elementos decorativos interiores em argamassa/estuque e carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
NOTA SOBRE AS INST. ELÉCTRICAS: A prática em obra revela algumas resistências (por parte dos instaladores, fiscalização, etc.) em aproveitar os sobrados para passagem destas infra-estruturas. Apesar de se tratar de uma boa prática/recomendação a instalação de caminhos de cabos com trajectos o mais rectilíneos possível (em esteiras, boa acessibilidade, etc.), a opção da sua instalação (ou não) é da equipa projectista. A solução de passagem de infra-estruturas eléctricas, mesmo sem tubos ou caminho de cabos em ocos da construção, é regulamentar e, por isso, uma alternativa interessante para estas situações.

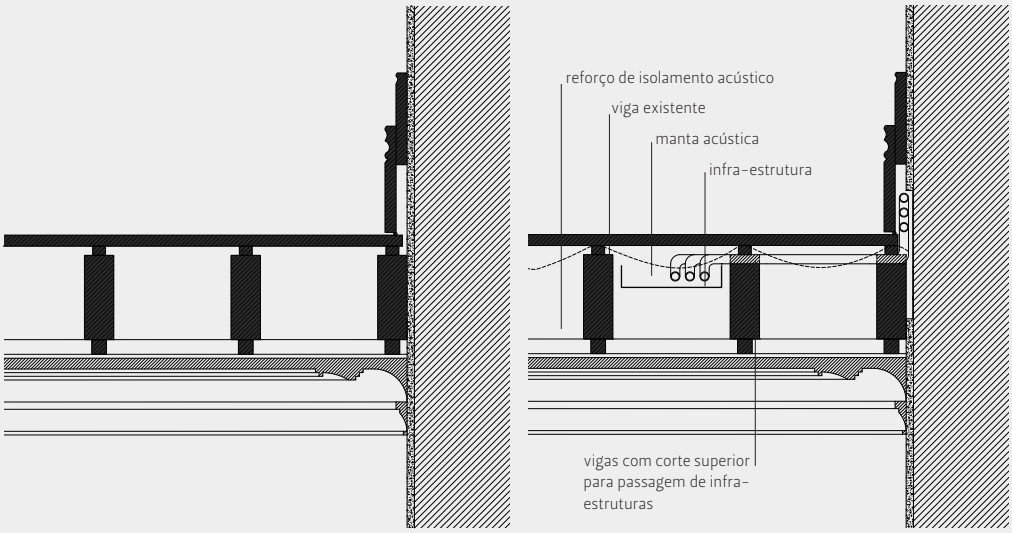
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. Com tal opção, não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Utilização de cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo, mesmo que parcialmente, para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Redes e Instalações.
Pormenor vertical de sobrado e parede existente (à esquerda) com introdução de infra-estrutura (à direita). Note-se a esteira infra-estrutural entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento.

PRÉ-EXISTENTE

Exemplo de uma operação de instalação de redes eléctricas num sobrado existente. Observe-se as caixas/valas infra-estruturadas já encastradas nas estruturas existentes.

FINAL

Vista sobre o pavimento concluído sobre sobrados existentes, integrando caixas/valas infra-estruturadas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.PI.1]

MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, pilares (espaço central) e vigas (pontuais para reforço) em ferro fundido; vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura; tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas de serviço e corpo emergente recuado da cobertura.

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras realizadas ao longo dos tempos (sobretudo no tardoz, logradouro e último piso).

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes, assim como os elementos decorativos interiores em argamassa e das carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.

Manteve-se a estrutura e a espacialidade essencial do edifício existente, introduzindo as alterações necessárias como resposta ao programa. As funções dos espaços organizaram-se de acordo com a disposição do salão e das circulações verticais preservadas.

Corrigiram-se as intervenções anteriores desajustadas e descaracterizadoras do edifício préexistente.As infra-estruturas foram actualizadas, acrescentadas e adequadas às novas funções dos compartimentos.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.
- Unidade e qualidade do desenho dos elementos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: Dl38382/1951, Art.º 59.º e Art.º 60.º – não cumpre a distância mínima entre fachadas com vãos (2,60m).

ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1.1-4 (pátio/logradouro não é acessível), Secção 2..9 (dimensões e zona de manobra na instalação sanitária não-regulamentar), Capítulo 4 Secção 4.8 (ressaltos no piso na entrada).

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 17, ponto 2 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos entre utilizações-tipo distintas); Art.º 18, ponto 7 (isolamento entre compartimentos corta-fogo distintos – separação entre pisos); Art.º 20 (resistência ao fogo padrão míníma de elementos da envolvente de locais de risco C); Art.º 25 e 26 (isolamento entre locais de risco C e protecção das vias de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima) e Art.º 41 (reacção ao fogo mínima dos revestimentos de locais de risco C).

ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea) entre elementos existentes entre escritórios e outros usos noutros pisos, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 6.º. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do RGEU implicaria uma remodelação profunda e a anulação dos valores supracitados. A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Compartimentação interior.
Plantas do rés-do-chão, 1º, 2º e 3º andares nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista do espaço interior do salão existente antes da intervenção.

FINAL

Vista do espaço interior do salão recuperado.
O valor de conjunto identificado (escala, espacialidade, sequência, decoração, etc.) foi preservado e integrado no novo programa com consequências no cumprimento regulamentar, sobretudo na Segurança Contra Incêndio e RGEU.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.EI.1]

MANTER A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, pilares (espaço central) e vigas (pontuais para reforço) em ferro fundido; vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura; tabiques reforçados de madeira associados à caixa de escadas 2 e corpo emergente recuado da cobertura. O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação.

Existiam duas caixas de escadas neste edifício. A escadaria nobre servia apenas dois pisos (entrada e 1º andar). Uma segunda escada, de dimensões mais reduzidas, servia todos os pisos.

As escadas encontravam-se em bom estado de conservação: estrutura, patamares e guardas em madeira pintada, degraus em madeira envernizada, paredes e tecto com argamassa estucada.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservaram-se as caixas de escadas existentes recuperando os seus revestimentos e introduzindo infra-estruturas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas às escadas.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: espaço central da escada 2 – DL 38382/1951, Art. 47.º

ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.4.3 (Escada 2 com largura de 0,65m) e 2.4.5 (dimensões não-regulamentares da escada 2 e degraus).

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento e protecção das vias de evacuação horizontal); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima); Art.º 64.º (protecção das vias verticais de evacuação e controlo de fumo).

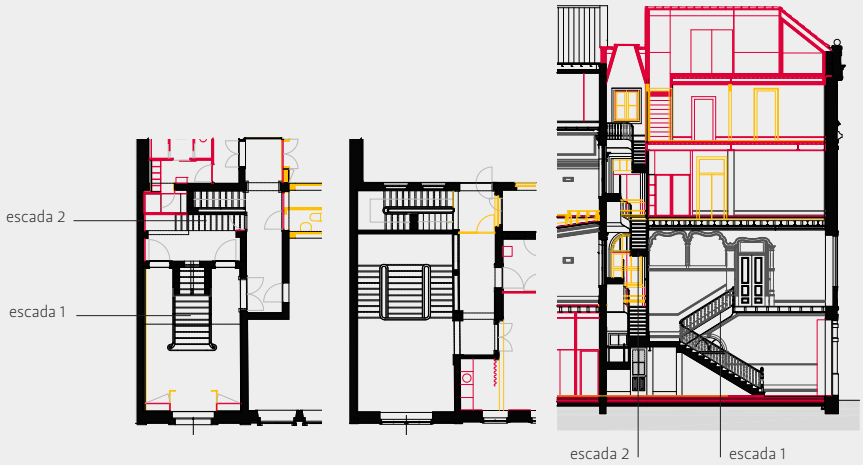
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A alteração da escada existente, segundo indicações regulamentares, implicaria a destruição da caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Ventilação permanente da caixa de escadas.
- Iluminação/sinalética de segurança.
- Pinturas/vernizes ignífugos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Escada existente.
Plantas do rés-do-chão, 1º e 2º andar e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Escadas existentes antes da intervenção.
À esquerda, a escada que serve a entrada e a administração no piso 1.
À direita, a escada central que serve todos os pisos.

FINAL

Escada existente recuperada.
A sua conservação (e mais concretamente as suas dimensões) conduziram a incumprimentos regulamentares (RGEU e Segurança Contra Incêndio) no uso actual do edifício.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.EI.3]
REABILITAR OS VÃOS INTERIORES CONTÍGUOS À CAIXA DE ESCADAS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício é de construção tradicional e encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras.
Existem duas caixas de escadas no edifício: a primeira, servindo a entrada e a administração; a segunda, mais central mas de menor dimensão, servindo todos os pisos.
As portas em contacto com a caixa de escadas são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes, incluindo os vãos interiores e carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação destes vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento, afinação de ferragens, pintura), mas incluiu tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.

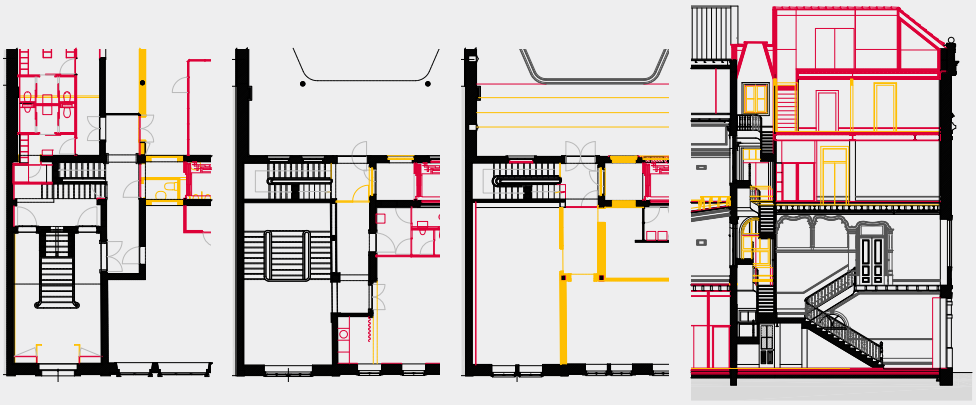
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade/desenho dos vãos interiores/carpintarias integrados na caixa de escadas e elementos contíguos em paredes, pavimentos e tectos.
- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existentes.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.17º, ponto 2 (não é possível quantificar a resistência ao fogo de vãos existentes de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações distintas - serviços); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação - resistência ao fogo de portas para protecção das vias de acesso a vias de evacuação verticais protegidas).
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho destes vãos interiores, mas sim para o conjunto da divisória (vãos e paredes). Não actuando sobre os vãos, não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea entre escritórios - DL96/2008, Art.º 6.º.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A aplicação regulamentar implicaria uma remodelação profunda (com a substituição de todas as portas, aros e guarnições por portas corta-fogo com desempenho conhecido) e a anulação dos valores supracitados.
A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

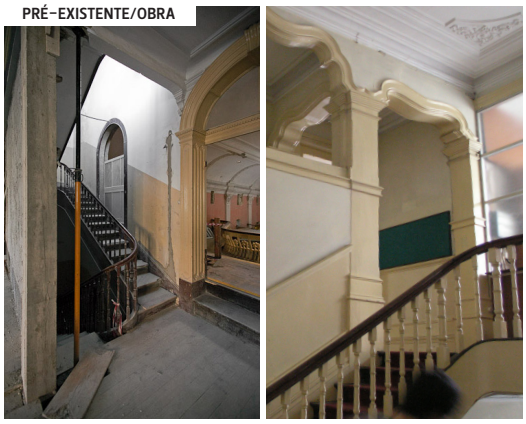
MELHORIAS INTRODUZIDAS
Os tratamentos específicos de resistência ao fogo atrás descritos melhoram substancialmente o desempenho das portas e janelas contíguas à caixa de escadas. No entanto não é possível quantificar esta melhoria, pelo que não se consegue inserir no parametrização regulamentar de resistência e corte ao fogo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Escadas interiores e vãos contíguos.
Plantas parciais dos pisos do rés-do-chão, 1º e 2º andares e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA



Escadas e vãos interiores existentes em madeira maciça pintada antes da intervenção.

FINAL

Vista de vãos interiores recuperados com comunicação com espaços contíguos.
Pormenor do encastre periférico de banda intumescente reactiva à temperatura.
Foi melhorado o seu desempenho/resistência ao fogo, por forma a evitar a sua substituição por portas corta-fogo standard classificadas e regulamentares.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.VI.1]
REABILITAR VÃOS INTERIORES EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
As estruturas deste edifício de construção tradicional são em pedra (paredes resistentes) e madeira e encontram-se globalmente em bom estado de conservação.
A caixa de escada é construída com tabiques reforçados e as paredes interiores em tabique.
As portas interiores são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.
De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em bom estado de conservação. Diagnosticou-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos, degradação/omissão de ferragens e folgas no contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes, bem como carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação dos vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento,afinação de ferragens, pintura), mas incluiu tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.

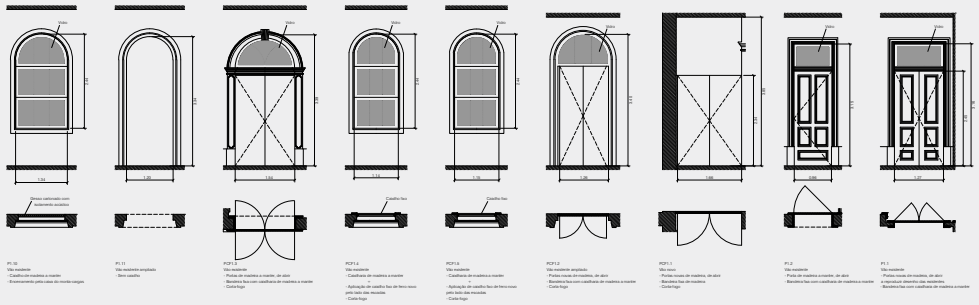
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade geral das caixilharias/portas interiores existentes (desenho, material, acabamentos) e carpintarias/elementos decorativos em argamassa associados em paredes, pavimentos e tectos.
- Coerência/integração na lógica construtiva do edifício existente.
- Coerência/integração na escala e tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ACESSIBILIDADE: As dimensões de algumas portas de batente não cumprem o DL 163/2006, Anexo Cap. 4 Secção 4.9.6 e 4.9.7.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 21.º e 23.º (isolamento e protecção de elementos existentes em locais de risco C).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A resposta às exigências regulamentares implicaria uma remodelação mais profunda (com a substituição da caixlharia/portas interiores por outras com dimensões regulamentares), que anulariam os valores supracitados e ainda teria como consequência o aumento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
Os tratamentos específicos de resistência ao fogo atrás descritos melhoram substancialmente o desempenho das portas e janelas interiores. No entanto não é possível quantificar esta melhoria, pelo que não se consegue inserir na parametrização regulamentar de resistência e corte ao fogo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

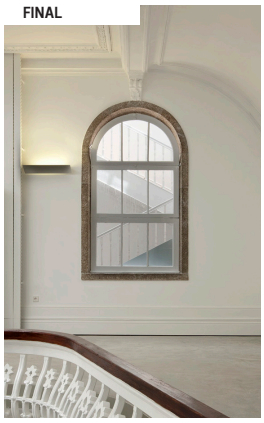


Mapa (parcial) dos vãos interiores: planta e alçado do vão.

OBRA

Vãos interiores existentes, em madeira maciça pintada, de comunicação entre espaços contíguos antes da intervenção.

FINAL



Vista de vãos interiores recuperados após a intervenção.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [5.CE.2]

MANTER AS COTAS DOS PAVIMENTOS EXTERIORES DO EDIFÍCIO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras realizadas ao longo dos tempos (sobretudo no tardoz, logradouro e último piso).
O logradouro original tinha a largura do lote e pouca profundidade (3m). O pavimento exterior encontrava-se elevado em relação ao piso térreo.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes. Na área exterior, foram conservadas as fachadas assim como o princípio base dos arranjos exteriores originais, concretamente na transição de cotas. Devolveu-se ao exterior parte do logradouro e a estrutura coberta aligeirada permitiu destacar o edifício da envolvente.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Implantação da fachada tardoz e suas fundações na proximidade das cotas do piso do logradouro original.
- Forma do logradouro original.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1 (percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores – não se realiza com a diferença de cota entre o logradouro, espaço social semi-exterior, e o espaço social interior), Capítulo 4 Secção 4.8 (mudanças de nível superiores a 2cm e sem rampa/dispositivo mecânico de elevação).

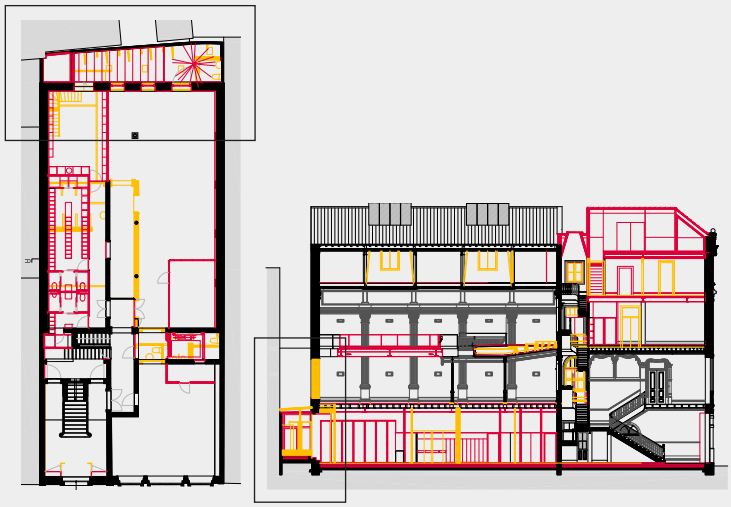
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Tornar o logradouro acessível implicaria rampas ou mais meios mecânicos que impossibilitariam o actual programa do piso térreo – essencial ao funcionamento desta indústria – o impacto, ao nível da perda de área e de custos, seria incomportável para o seu uso.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Tornou-se o logradouro acessível por uma escada com 1,40m de largura que poderá ser adaptada, no futuro, a equipamento de elevação.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

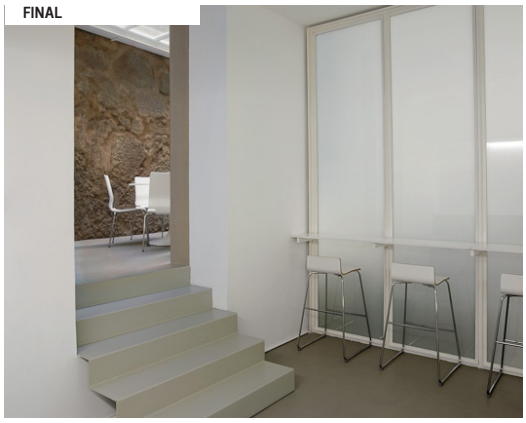


Relação interior/exterior (logradouro).
Planta do rés-do-chão e corte longitudinal nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior da fachada tardoz integrando vãos originais de relação com o logradouro antes da intervenção.

FINAL



Vista interior da fachada tardoz, após intervenção, com escada de acesso ao logradouro (agora parcialmente coberto).
Não foi possível tornar esta zona acessível, dadas as condicionantes de área disponível e custos envolvidos.

PARTE IV. SÍNTESE DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGUL. FACE A VALORES IDENTIFICADOS

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	REF
Paredes Exteriores	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Não introduzir isolamento térmico interior ou exterior	[5.PE.1]
		Não alterar vãos térreos/porta de entrada	[5.PE.2]
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	Reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados	[5.VE.1]
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	Reabilitar o sistema estrutural existente	[5.SE.1]
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	Atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar	[5.PS.1]
		Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes	[5.PS.3]
Paredes/ Compartimen-tação Interior	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)	[5.PI.1]
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes	[5.EI.1]
		Reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas	[5.EI.3]
Vãos Interiores	Manter portas e janelas interiores existentes	Reabilitar vãos interiores existentes (em madeira)	[5.VI.1]
Conjunto Edificado	Manter de forma global e abrangente o edifício existente (incluindo relações com espaços exteriores]	Manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício	[5.CE.2]
		TOTAL	**11**

Legenda: ○ Enquadramento omisso ● 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR							OCORRÊNCIAS	
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC.	SCE/TÉRM.	ACÚST.	INFRA/REDES	x.ACÇÃO	x.VALOR
				●			1	2
	○						1	
			○	●	○		3	3
		○	○				2	2
○							1	2
		○				*	1	
○	●		●		○		4	4
○	○		●				3	5
			○		○		2	
	○		○				2	2
	○						1	1
3	**5**	**2**	**6**	**2**	**3**	**0**	**21**	

* A interpretação regulamentar estrita ou corrente leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

4.3.6. **ALBERGUES NOCTURNOS DO PORTO**
REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIO DO INÍCIO DO SÉC XX, PORTO

PARTE I. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

FICHA TÉCNICA

Localização
Rua dos Mártires da Liberdade, 237 – Porto
Data de construção inicial
1900–1910
Autoria da construção inicial
Desconhecida
Programa funcional original
Equipamento Social – Alojamento temporário de emergência
Programa funcional proposto
Equipamento Social – Alojamento temporário de emergência
Estado de ocupação anterior à intervenção
Em utilização
Estado de conservação
Nível 1: em geral, revestimentos degradados e estruturas em bom estado – embora com intervenções muito dissonantes ou que causaram graves problemas construtivos /funcionais.
Área lote
1586m2 (65,50m x 24,80m)
Área implantação
989 m2
Área logradouro
498 m2
Área bruta/pisos
1285 m2/ 5 pisos
Custo m2
497€ / m2 (637.850€/1285m2)
Data do projecto
2011–2014
Data de construção
2014–2015
Tramitação legal/Licenciamento
Licenciamento
Autoria do projecto de reabilitação arquitectónica
Nuno Valentim, Frederico Eça, Margarida Carvalho
Autoria Especialidades
Estruturas e Segurança e Saúde: Gepectrofa – Aníbal Costa
Hidráulicas: Gepectrofa – Rossana Pereira
Térmica e Acústica: Vasco P. de Freitas
AVAC e Gás: Get – Raúl Bessa
Segurança Contra Incêndio, Telecomunicações e Instalações Eléctricas: Raúl Serafim – Associados

PERTINÊNCIA DO CASO DE ESTUDO

O edifício não classificado da centenária Associação dos Albergues Nocturnos do Porto reúne inúmeros valores arquitectónicos: integração urbana, sistema construtivo, escala/espacialidade interior, qualidade dos elementos decorativos associados a tectos/vãos/paredes/pavimentos e, naturalmente, o valor do uso que lhe é dado.
O programa preliminar pressupunha a manutenção do funcionamento deste equipamento social de 1ªlinha de apoio aos sem-abrigo da cidade, procurando sobretudo melhorar as condições de acolhimento e aumentar ligeiramente a sua capacidade (de 60 para 75 utentes).
As grandes alterações introduzidas no edifício ao longo do século passado – com o objectivo de resolver pragmaticamente as necessidades sentidas – deram origem a outros problemas e descaracterizações que este projecto procurou mitigar, integrando também os valores identificados supracitados neste processo.
É do confronto entre programa, suas exigências, edifício existente e sua tramitação legal que nasce uma solução de projecto que se entende pertinente para análise.

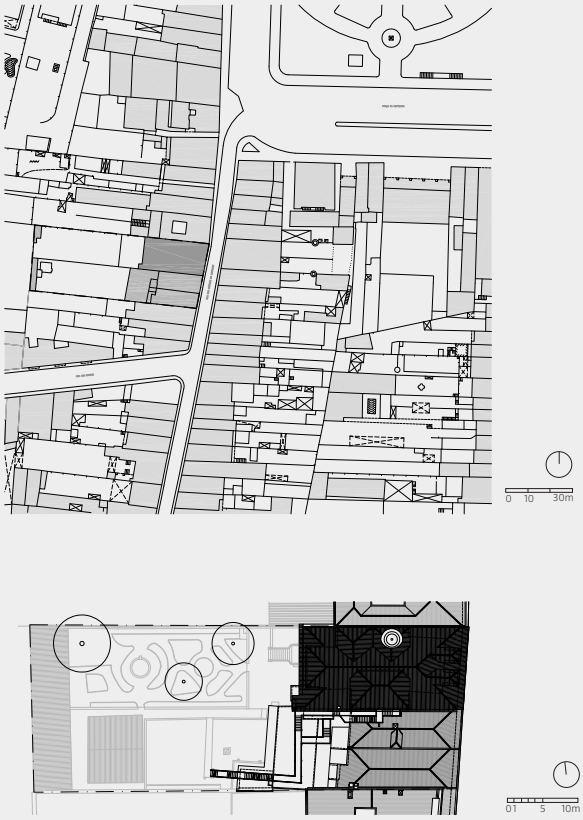


Fig. AP.1 – Planta de Implantação.

SITUAÇÃO EXISTENTE E NOTA HISTÓRICA

Enquadramento Urbano e Histórico

O edifício situa-se na Rua Mártires da Liberdade, no centro da cidade do Porto, e encontra-se implantado num terreno com cerca de 430m2. Trata-se de um edifício de construção tradicional, de 5 pisos, com 1200m2 de área bruta.
A Associação dos Albergues Nocturnos do Porto detém um conjunto de três edifícios contíguos, mas a intervenção refere-se ao edifício principal que apresenta uma implantação com cerca de 13m de frente por 24m de profundidade e logradouro com a largura da casa e jardim de bucho ao gosto romântico.
A Associação foi fundada em 1881 pelo Rei D. Luiz I e desde a sua origem procurou "... dar asilo temporário, durante a noite, a toda a pessoa necessitada que casualmente não tenha domicílio, seja qual for o sexo a que pertença, o país donde venha e a religião que professe..." e " ...prover de remédio pronto, na medida das suas possibilidades, às necessidades mais urgentes daqueles que lhe pedirem abrigo..." .
Os arquivos apontam para o arrendamento deste edifício pela Associação dos Albergues Nocturnos do Porto em 1903, tendo sido posteriormente adquirido em 1912. Datam de 1914 os primeiros registos desenhados relativos a uma intervenção da Associação que procura libertar espaços de circulação para as camaratas de acolhimento.

Tipologia e Sistema Construtivo

O edifício existente corresponderá na sua origem a um edifício de três frentes, não existindo elementos em arquivo que permitam esclarecer se terá sido uma habitação unifamiliar do período liberal ou uma escola. A construção com três frentes tem na zona central interior uma generosa caixa de escadas fortemente iluminada por uma clarabóia de grande dimensão, uma semi-cave destinada a serviços e a funcionários e relação do andar nobre com o jardim tratado paisagisticamente. As alterações propostas resultam seguramente do desajuste e desaproveitamento da compartimentação existente à nova utilização como albergue e tem, como consequência, a possibilidade de receber um maior número de camas.

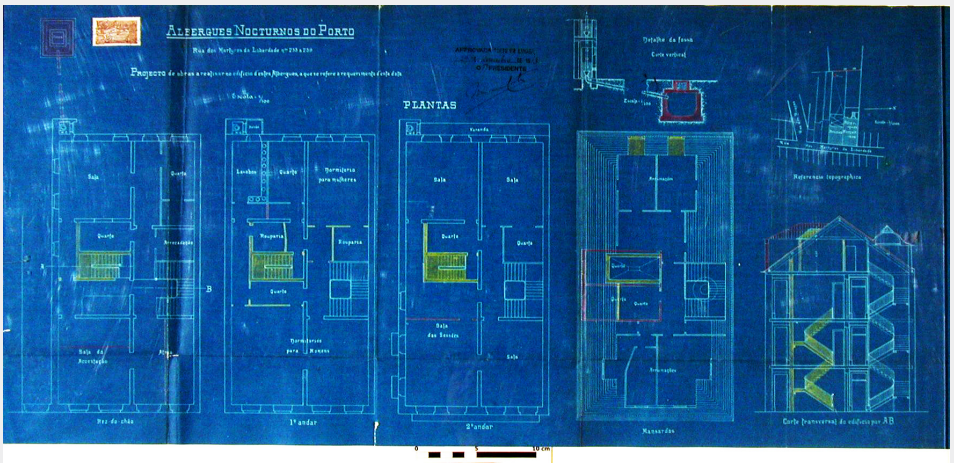
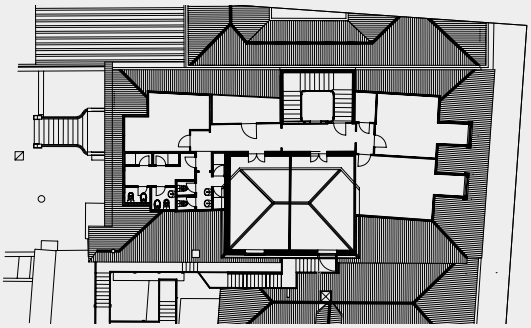


Fig. AP.2 – Plantas, corte, pormenor e implantação. Projecto de alterações efectuadas no edifício em 1914.

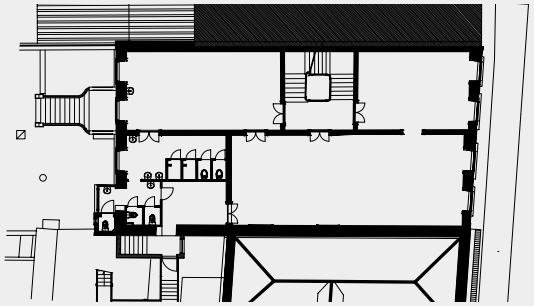


Planta do Vão-do-Telhado

Alçado da Rua Mártires da Liberdade

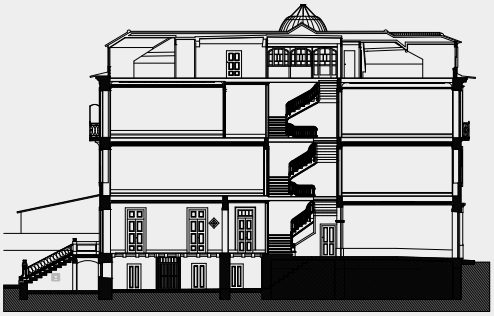
Planta do 2º Andar

Alçado Tardoz



Planta do 1º Andar

Corte Transversal



Corte Longitudinal

Corte Longitudinal pelo corpo contíguo

Fig. AP.3 - Desenhos do levantamento.
Legenda: A-Acessos / AR-Arrumos / C-Cozinha / G-Gabinete / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / R-Recepção / S-Sala

No piso de relação directa com a rua está instalada a direcção, serviços administrativos e sala de convívio dos utentes; estes espaços estão articulados, nos edifícios contíguos, com as salas da equipa de reinserção, de atendimento aos utentes, de refeições, cozinha, arcas frigoríficas, despensas e lavabos. Na cave, além da lavandaria encontra-se o depósito de roupas tratadas. No 1º andar existem dois dormitórios para homens e um para mulheres, complementados com instalações sanitárias. O 2º andar tem apenas três dormitórios para homens.

No projecto de alterações efectuadas no edifício em 1914 é visível a supressão da escada de serviço e o aumento de um dos corpos recuados da cobertura, com o objectivo de lhe aumentar a capacidade.
A estrutura primária do edifício é composta por alvenaria de granito, com 0,60 a 0,70m de espessura, apoiando "paus rolados"em madeira de pinho que suportam os sobrados.
Toda a estrutura foi concebida de modo a que o apoio intermédio das vigas de madeira se realizasse numa parede interior que divide o edifício ao meio, e esta também em granito. Existiam algumas paredes transversais que, não dando apoio aos vigamentos, serviam para travar as paredes longitudinais, devendo-se realçar que, ao longo dos anos, algumas destas paredes foram eliminadas existindo, ao momento desta intervenção, panos de parede muito compridos sem travação.
Nos pisos superiores, os tectos apresentavam uma maior homogeneidade em termos de materiais, sendo, pontualmente, realizados em estuque com molduras e centros. Os tectos do piso 0 apresentam soluções variadas desde o tecto falso, betão pintado e estuque .

A estrutura de cobertura é composta por asnas tradicionais de madeira. Existem vários corpos emergentes e integrados nesta estrutura – trapeiras, clarabóia e chaminés. A maior parte destas peças estruturais em madeira, principalmente nas entregas, encontrava-se apodrecida, revelando-se necessário, por isso, reforçar quase todas elas.
As paredes interiores são de alvenaria de granito, tabique, tijolo, madeira e gesso cartonado.
Os revestimentos dos pavimentos podem dividir-se em 4 soluções distintas: granito (regular e irregular); tijoleira/mosaico; madeira; vinil sobre pavimento de soalho revestido a argamassa.
As escadas, em excelente estado de conservação, pontuam o centro da casa com uma escala e luminosidade que contribuem para o valor do conjunto edificado.
As redes infra-estruturais necessitavam de urgente intervenção e actualização.

PROGRAMA

O programa preliminar de intervenção não introduziu grandes alterações às funções e distribuição existentes. Tratou-se assim de uma operação de melhoria das áreas, iluminação, conforto, e condições de utilização. Refira-se mais concretamente:
- introdução de novas instalações sanitárias, mais adaptadas ao programa, à intensidade de utilização e ao edifício (relocalizando-as na zona central da construção);
- garantia da iluminação/ventilação natural directa em todos os quartos, possibilitando o contacto com os vãos das fachadas da rua e tardoz;
- racionalização do número de camas por quarto, redimensionando-os para o número mínimo de 6 e um número máximo de 10 utentes (anteriormente existiam

dormitórios com 17 utentes);
– instalação de redes infra-estruturais adequadas ao número de utentes e devidamente actualizadas por forma a optimizar desempenhos e consumos – instalações hidráulicas, eléctricas, de gás, de aquecimento, de segurança e de ventilação;
– melhoria do desempenho térmico e acústico através do isolamento das coberturas e da reabilitação construtiva de janelas e portadas existentes;
– correcção de intervenções anteriores desajustadas e descaracterizadoras do edifício pré-existente.

INTERVENÇÃO

Do Estudo Diagnóstico e Estado de Conservação

O edifício encontrava-se em bom estado de conservação geral, diagnosticando-se algumas anomalias sobretudo em zonas localizadas da estrutura de madeira e resultantes da entrada de água por infiltração. Estas infiltrações pela cobertura conduziram ao apodrecimento de algumas estruturas da própria cobertura, de suporte de tectos/estuques, degradação de vários materiais, como corrosão de elementos metálicos, apodrecimento de madeira agravados pela falta de ventilação, de uso e de manutenção nalgumas áreas do edifício. Registaram-se ainda manchas de humidade nas paredes ao nível do piso -1, empolamentos e destacamentos de tintas e estuques devido à entrada de água por ascensão capilar.

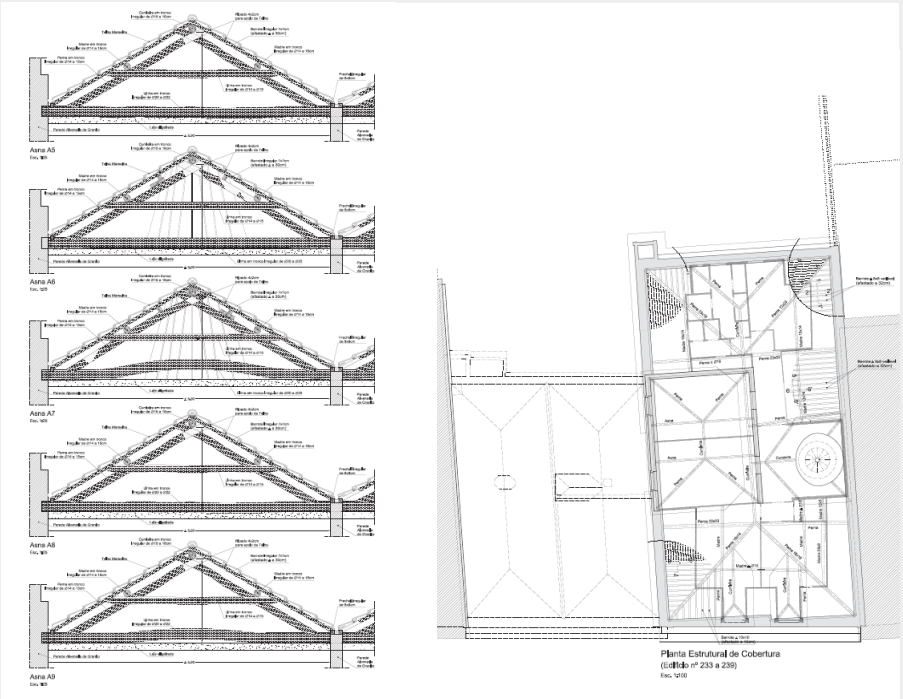


Fig. AP.4 – Pormenores da planta estrutural de cobertura (asnas) e planta estrutural de cobertura.
Relatório de Inspecção e Diagnóstico.

As intervenções posteriores à construção original do edifício e a introdução de novos materiais/soluções levaram a anomalias em tabiques, tectos e argamassas. As zonas de águas/banhos e as necessidades de limpeza conduziram a soluções de pavimentos de madeira cobertos com betão armado e, consequentemente, ao excesso de cargas permanentes e sobrecargas. Algumas das humidades observadas nas paredes e a degradação dos estuques dos tectos são também consequência do mau funcionamento da rede de drenagem de águas pluviais.
As escadas encontravam-se em bom estado, permitindo a sua recuperação integral, assim como as caixilharias/portas, embora com degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos, degradação/omissão de ferragens e folgas no contorno.

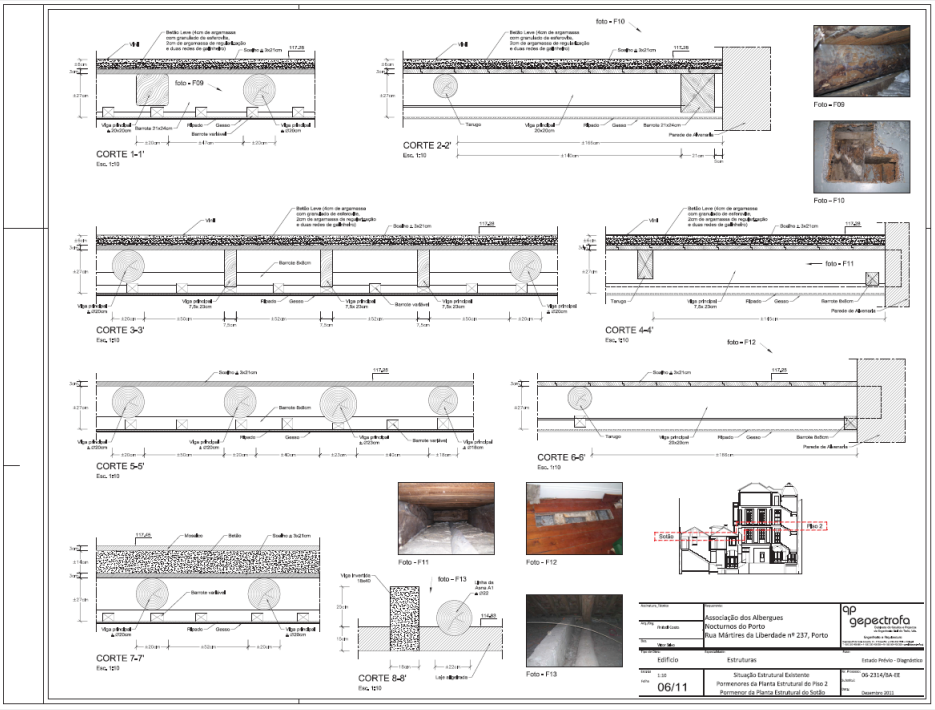


Fig. AP.5 – Estruturas – pormenores da planta estrutural do piso 2 e sótão. Relatório de Inspecção e Diagnóstico.

Proposta

Com base no diagnóstico e no programa preliminar, o projecto procurou corrigir os problemas funcionais causados por intervenções desajustadas ao longo do tempo, melhorar os níveis de conforto dos utilizadores (procurando adequar ao aproveitamento possível dos espaços disponíveis) e solucionar as patologias diagnosticadas e suas causas.
Atendendo aos valores identificados, propôs-se uma intervenção pouco intrusiva, de forma a garantir a preservação das estruturas existentes em bom estado de conservação, possibilitando uma maior rapidez da operação de reabilitação e contenção dos custos envolvidos.
Um aspecto central do projecto foi a relocalização das instalações sanitárias e infra-estruturas na zona central do edifício (próxima da caixa de escadas), libertando integralmente as fachadas para espaços com usos que dependem da iluminação natural, permitindo a ventilação natural de uma forma mais simples.

Realizou-se uma pequena ampliação no último piso deste edifício, reproduzindo (com geometria e sistema construtivo idêntico) o corpo saliente da clarabóia sobre a caixa de escadas, aproveitando a área de vão do telhado para uma nova instalação sanitária e área técnica. Todas as paredes de corpos salientes na cobertura (existentes e novos) foram revestidas com chapa de zinco, como é corrente na construção do Porto do séc. XIX.

Principais acções de reabilitação construtiva

O edifício foi mantido na sua configuração e expressão existentes – como descrito anteriormente, a intervenção ocorreu sobretudo no interior e ligada a melhorias funcionais e infra-estruturais.

Efectuou-se o tratamento exterior das fachadas, incluindo substituição integral das argamassas e sua pintura com tintas à base de cal. Foi possível recuperar os vãos envidraçados exteriores (conjunto caixilho/portada), através da correcção de empenos, da melhoria da estanquidade, revisão da drenagem de águas pluviais e substituição/afinação de ferragens.

As estruturas foram mantidas procedendo-se a substituições e reforços pontuais de acordo com a caracterização da inspecção/diagnóstico. Conservaram-se as estruturas de madeira existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação/substituição de peças degradadas e realizaram-se próteses em "entregas" degradadas.

Na cobertura substituíram-se parcialmente as varas e integralmente o ripado, introduzindo-se uma forte espessura de isolamento térmico no perímetro dos espaços habitados dos últimos pisos. Nas vertentes da cobertura conservou-se o revestimento em telha marselha, mantendo também trapeiras e corpos emergentes e seus sistemas construtivos/materiais originais. Atendendo ao valor da clarabóia, procedeu-se igualmente às acções de conservação necessárias dos componentes existentes (estrutura, fasquiado, argamassa, estuques, perfis de ferro, rufagens, vidros e betumes).

Os sobrados (em estrutura e pavimento de madeira) foram limpos e tratados, removendo os revestimentos em betão leve e vinil que cobriam estes pisos, tratando adequadamente a madeira e substituindo partes do soalho que se encontravam sob ataque de insectos xilófagos. Os pisos das instalações sanitárias foram substituídos.

A recuperação dos vãos interiores em contacto com a caixa de escadas contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento, afinação de ferragens, pintura), mas incluiu tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.

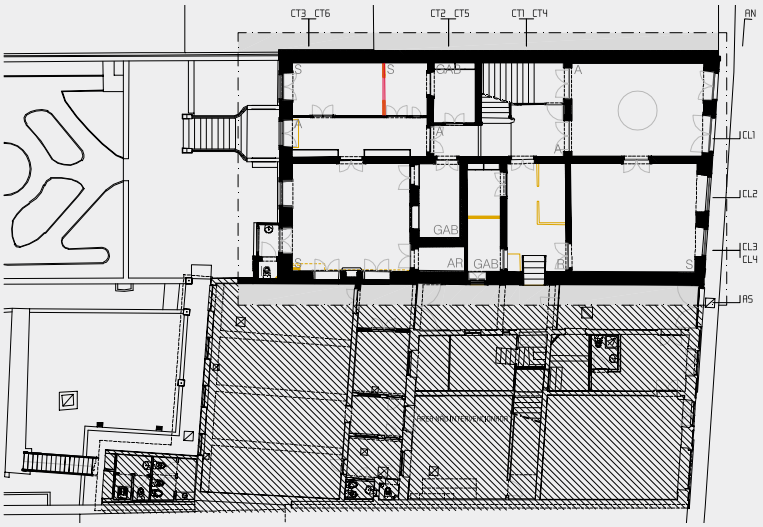
No interior, o bom estado de conservação de tectos (estuques) e pavimentos (soalhos) permitiram a conservação/restauro do conjunto dos sobrados, assim como a grande generalidade de paredes e vãos interiores. Nas paredes interiores recuperaram-se os rebocos, removendo as zonas em que existia argamassa de cimento.

Conservou-se a caixa de escadas existente recuperando os seus revestimentos e introduzindo novas infra-estruturas.

Substituiu-se a rede de drenagem de águas pluviais, mantendo o esquema original.

Fez-se a revisão do sistema de abastecimento de energia eléctrica.

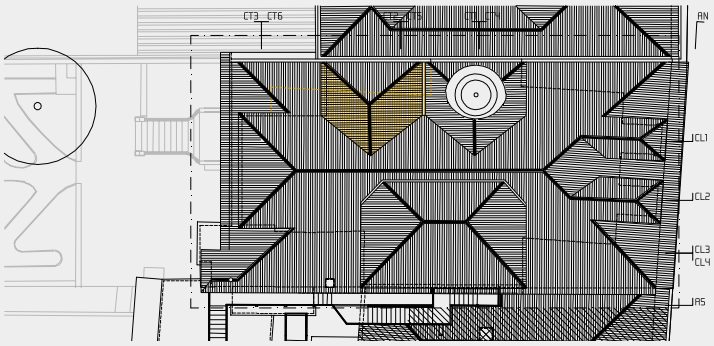
Planta do 1º Andar



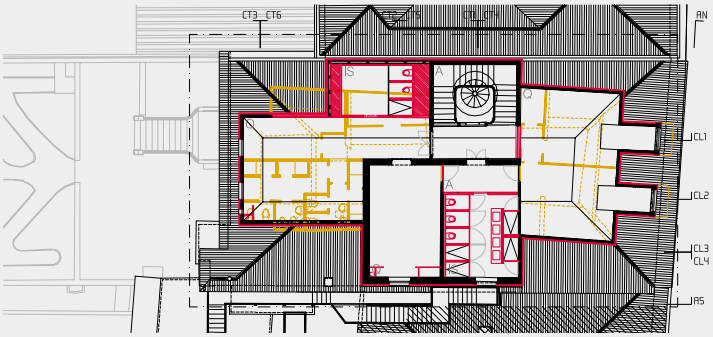
Planta do Rès-do-Chão

Planta da Cave

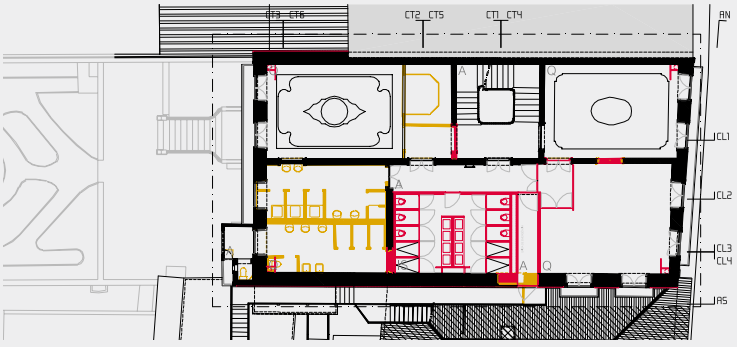
Fig. AP.6 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR-Arrumos / C-Cozinha / G-Gabinete / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / R-Recepção / S-Sala



Planta de Cobertura

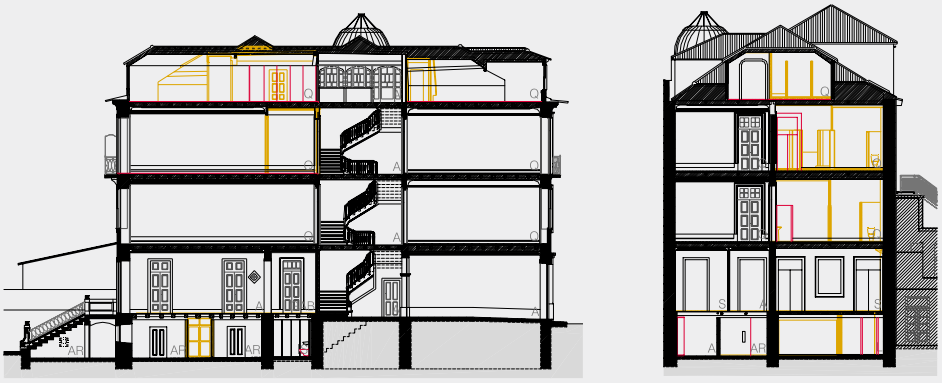


Planta do Vão-do-Telhado



Planta do 2º Andar

Fig. AP.7 - Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A-Acessos / AR-Arrumos / C-Cozinha / G-Gabinete / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / Q-Quarto / R-Recepção / S-Sala



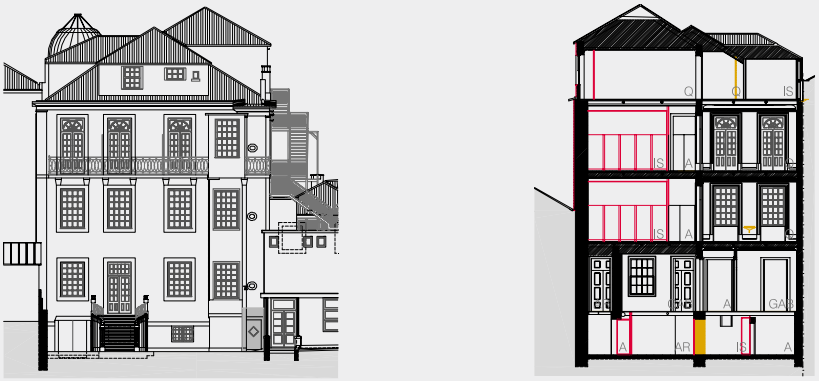
Corte Longitudinal CL1 e Corte Transversal CT3

Corte Longitudinal CL2 e Corte Transversal CT2

Corte Longitudinal CL3 e Corte Transversal CT1

Fig. AP.8 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A–Acessos / AR–Arrumos / C–Cozinha / G–Gabinete / IS–Inst. Sanitária / L–Lavandaria / Q–Quarto / R–Recepção / S–Sala

Alçado Nascente e Corte Transversal CT4



Alçado Poente e Corte Transversal CT5

Alçado Sul e Corte Transversal CT6

Fig. AP.9 – Desenhos da proposta (cores convencionais).
Legenda: A–Acessos / AR–Arrumos / C–Cozinha / G–Gabinete / IS–Inst. Sanitária / L–Lavandaria / Q–Quarto / R–Recepção / S–Sala

0 1 3m

SITUAÇÃO EXISTENTE

1

2

3

4

5

6

7

8

Fig. AP.10 – Albergues Nocturnos do Porto: imagens da situação existente.
1 e 2– Fachada à Rua Mátires da Liberdade e tardoz incluindo eidício contíguo de balneários (a substituir numa fase posterior)
3 – Quartos: situação actual
4 – Pormenor da clarabóia sobre a escada central
5 – Semi-cave: paredes resistentes em pedra e estrutura de pavimento em madeira
6 – Escada central em madeira
7 – Tectos em estuque
8 – Anomallias- humidades de infiltração, destacamento de tectos e degradação de elementos em madeira

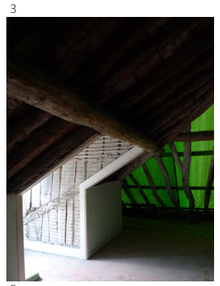
OBRA

1

2

3

4


5

6

7

8

9

10

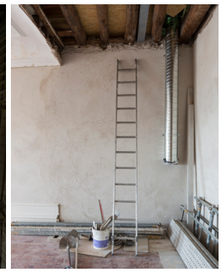

11

Fig. AP.11 – Albergues Nocturnos do Porto: imagens de obra.
1 e 2 – Reabilitação da cobertura (novo forro em madeira ventilado), fachadas
3 e 4- Paredes e tectos em processo de recuperação nos futuros quartos
5 – Estruturas de madeira do vão-do-telhado
6 – Estruturas de substituição de tabiques exteriores apodrecidos
7 – Recuperação de tabiques e rodapés
8 – Recuperação das trapeiras e passagem de novas infra-estruturas de ventilação dos quartos

PROJECTO FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

1

2

3

4

5

6

7

8

PARTE II. PROJECTO E REGULAMENTAÇÃO

TRAMITAÇÃO LEGAL

As alterações introduzidas no edifício (infra-estruturas e novo corpo emergente na cobertura) conduziram ao licenciamento camarário do projecto e, consequentemente, à aplicação do quadro regulamentar vigente à data (2011). Atendendo à especificidade do programa e particularidades/valores presentes no edifício, foram necessárias reuniões com as diversas entidades envolvidas na tramitação – CMP, ARS- Norte, Segurança Social - GA, B.S.Bombeiros. Com o BSB e a Segurança Social foi possível, com grande insistência e enquadramento excepcional atendendo à urgência social, ultrapassar algumas imposições regulamentares que obrigariam a destruir valores patrimoniais identificados.
As isenções previstas no DL 53/2014 de 8 de Abril (RERU) não seriam aplicáveis neste programa.

DECISÕES/ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES FACE AOS VALORES IDENTIFICADOS

A obra dos Albergues Nocturnos do Porto iintegrou diversos valores pré-existentes nas decisões de projecto.
Face à natureza da intervenção descrita e documentada anteriormente, identificaram-se as decisões/acções de projecto com incompatibilidades regulamentares, levantados pelo presente caso (à luz das problemáticas enunciadas pela tese):
- não introduzir isolamento térmico interior ou exterior (com conflito na Térmica);
- não alterar vãos térreos/porta de entrada (com conflito na Acessibilidade);
- localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar (com conflito ao nível das infra-estruturas);
- reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados (com conflito regulamentar na Térmica e na Acústica);
- reabilitar o sistema estrutural existente (conflito com os regulamentos das Estruturas e Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar recuados/trapeiras em taipa de fasquio (divergindo dos materiais contemplados pelo RGEU e pela Segurança Contra Incêndio);
- atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar (entrando em conflito com o RGEU);
- instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes (colidindo com os regulamentos de Estruturas e Redes e Instalações);
- manter compartimentação e espacialidade interior existente, reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos (em conflito com a Acessibilidade, Segurança Contra Incêndio e Acústica, pois a legislação direcciona-se para a construção nova);
- não introduzir elevador (com incompatibilidade com o regulamento do RGEU e Acessibilidade);
- manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes (conflito regulamentar com o RGEU e Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar a clarabóia existente (com incompatibilidade regulamentar em termos de

ventilação no RGEU e Segurança Contra Incêndio);
– reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas (entrando em conflito com a Segurança Contra Incêndio e a Acústica);
– manter vãos interiores existentes em madeira (em conflito com a Acessibilidade e a Segurança Contra Incêndio);
– introduzir um sistema misto de ventilação natural/ mecânica com admissão de ar exterior (incompatível com a Segurança Contra Incêndio e a Térmica);
– manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício (em conflito com a regulamentação da Acessibilidade).

Como referido no subcapítulo 4.2, serão explicitadas seguidamente as acções com incompatibilidade regulamentar supracitadas – descritas e documentadas detalhadamente, numa sequência de registos próprios com uma estrutura comum, através de texto, desenhos e imagens[1].

Na tabela apresentada no final, serão sintetizados os valores em causa, as decisões específicas ligadas à sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

1 As figuras 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4 do subcapítulo 4.2 explicam a estrutura de organização da análise das acções com conflito regulamentar deste caso de estudo.

PARTE III. ANÁLISE DAS ACÇÕES COM CONFLITO REGULAMENTAR

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.PE.1]
NÃO INTRODUZIR ISOLAMENTO TÉRMICO INTERIOR OU EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras ao longo dos tempos (sobretudo no interior para introdução de instalações sanitárias).
As paredes exteriores existentes possuíam uma espessura, em média, de 0,65m, sendo interrompidas por vãos de dimensão corrente. A área opaca totalizava cerca de 70% da área total da fachada e possuía detalhes decorativos interiores e exteriores.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes.
Pelo exterior, foi conservada a fachada - mantendo o desenho e recuperando os materiais/elementos decorativos existentes.
Pelo interior, foram recuperados todos os elementos nestas paredes associados a vãos, pavimentos e tectos (alizares, rodapés, lambris, rodatectos, sancas, estuques, etc).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade do desenho das fachadas, seus materiais e elementos decorativos exteriores (cantarias, azulejos e ferro forjado...).
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Espessura/massa/inércia térmica das paredes exteriores existentes.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
SCE/REH/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Aplicar isolamento nas fachadas exteriores, pelo interior ou exterior, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente.
A hipótese de aplicação de isolamento pelo interior, para além de anular ou obrigar a reproduzir elementos de valor contíguos (pavimentos, rodapés, tectos, alizares, etc.), poderia reduzir a inércia térmica e criar conflitos junto aos elementos estruturais.
A estas consequências acresce o reduzido retorno do investimento no isolamento da fachada opaca, por força da espessura existente (e inércia térmica decorrente) e área relativa à superfície total da fachada.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
As melhorias introduzidas situaram-se nos elementos/componentes contíguos à fachada opaca, nomeadamente:
- na recuperação das caixilharias e portadas existentes, melhorando a sua vedação e estanquidade;
- na introdução de um forte isolamento térmico ao nível da cobertura e do piso térreo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Fachadas.
Alçado à rua, corte longitudinal parcial, alçado tardoz e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da fachada antes da intervenção. Observe-se os diversos materiais que compõem a fachada - granito aparente, azulejo, madeira maciça pintada, ferro forjado - e a forma como estes são articulados.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.PE.2]

NÃO ALTERAR VÃOS TÉRREOS/PORTA DE ENTRADA

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
A fachada à rua – com detalhes decorativos singulares como o painel de azulejo pintado à mão identificativo do edifício – é composta de alvenaria de granito rebocada em ambas as faces. A face interior desta fachada apresenta um acabamento estucado com elementos decorativos nas molduras de sancas e transições em madeira para vãos e pavimentos (guarnições/alizares e rodapés).
Como é corrente, os vãos são rematados por lancis aparentes de granito amarelo com acabamento a "pico médio", formando as padieiras, ombreiras, peitoris em janelas e soleiras em portas.
A soleira do vão de entrada no edifício está cerca de 15cm acima da cota do passeio da rua.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Atendendo ao estado de conservação e à qualidade/integridade dos materiais e do desenho, não se introduziu qualquer alteração nos vãos térreos da fachada à rua.
Recuperaram-se todos os materiais de revestimento e dos vãos – melhorou-se a vedação/estanquidade da porta e caixilharias existentes.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

– Qualidade do desenho da fachada à rua e coerência/integração dos vãos térreos no edifício.
– Natureza dos materiais (granito, azulejo, ferro forjado e madeira), elementos decorativos e componentes construtivos desta fachada.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: Não é garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício, entrando em conflito com o DL163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1. Também os ressaltos no piso (ressaltos de soleira e altura superior a 0,02m sem rampa nem dispositivo mecânico de elevação) não cumprem o DL163/2006, Anexo Cap. 4 Secção 4.8.

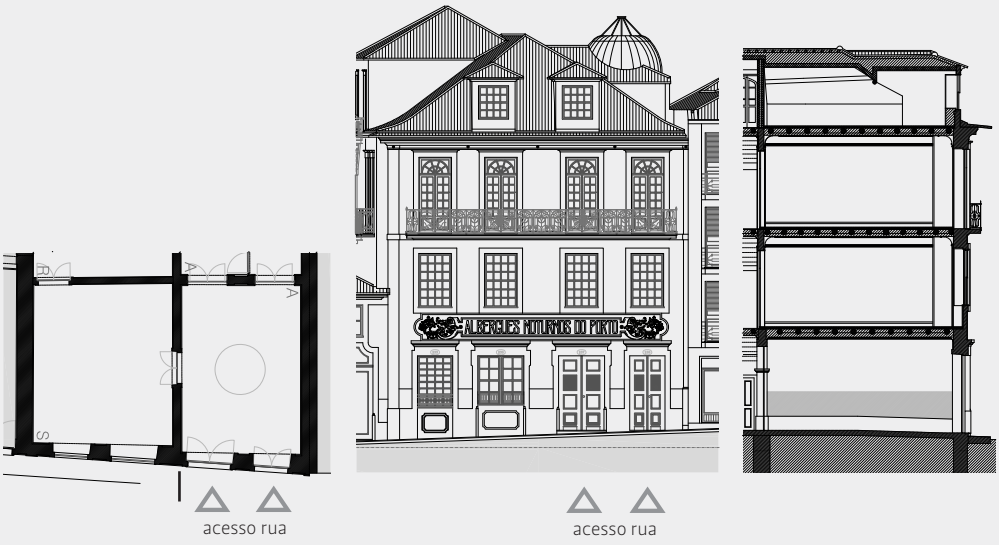
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do regulamento implicaria a adaptação do vão de entrada e, consequentemente, a alteração da coerência do desenho original de conjunto.
A solução também representaria um agravamento significativo de custos porque, para além da intervenção na fachada, acarretaria alterações/instalações no interior (como a introdução obrigatória de um ascensor) desproporcionadas para as condicionantes orçamentais e dimensionais da obra.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Vãos térreos.
Planta parcial, alçado à rua e corte longitudinal parcial pela porta de entrada.

PRÉ-EXISTENTE

Vãos exteriores existentes em madeira maciça pintada antes da intervenção.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.PE.3]

MANTER OU LOCALIZAR CAIXAS DE CORTE E CONTADORES EXTERIORES DAS REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM POSIÇÃO/DIMENSÃO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação.
A caixa de corte eléctrica e o contador/corte de abastecimento de água localizavam-se na antecâmara interior de entrada no edifício.
O edifício era servido por botijas de gás (aquecimento de águas sanitárias) que era necessário substituir por uma ligação adequada à rede de gás da cidade.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Manteve-se no interior do edifício a localização dos contadores de electricidade e de água, assim como a caixa de corte de electricidade, por forma a não alterar o desenho original da fachada exterior.
O contador e caixa de corte de gás foram, infelizmente, instalados obrigatoriamente no exterior, implicando um trabalho delicado de integração na fachada existente, alterando naturalmente a sua expressão.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade/desenho dos materiais e elementos decorativos exteriores (cantarias, azulejos e ferro forjado...).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

INST. DE GÁS: Portaria 361/1998, Art.º 18 ponto 2 "O dispositivo de corte geral aos edifícios deve ficar instalado em local com acessibilidade de grau 1, numa caixa de visita fechada na entrada do edifício, ou na sua proximidade.", Art.º 18 (dispositivos de corte), Art.º 27 (instalações dos contadores de gás).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Relocalizar caixas de corte e contadores eléctricos na fachada, directamente acessíveis pela rua, ampliaria a área de alteração aos elementos construtivos existentes descritos anteriormente.
Esta alteração da localização dos contadores agravaria os custos envolvidos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A preocupação/objectivo do regulamento é permitir o acesso à caixa de corte/contador a partir do espaço público.Tratando-se de um albergue nocturno, o horário de funcionamento do edifício permite que contadores e caixas de corte sejam sempre acessíveis pelas entidades, no seu horário de expediente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Localização de caixas de corte e contadores/ quadros.
Planta parcial do rés-do-chão, alçado à rua e corte longitudinal parcial nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior das caixas de corte/contadores preservados no interior da casa.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.VE.1]

REABILITAR AS PORTAS E JANELAS EXISTENTES MANTENDO OS SEUS COMPONENTES E APENAS SUBSTITUINDO ELEMENTOS DEGRADADOS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em estado de conservação razoável.
Diagnosticou-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos/apodrecimentos pontuais em peças dos caixilhos de maior contacto com a água ou em quadrantes solares mais expostos, degradação/omissão de ferragens, perda de estanquidade/folgas, desolidarização do contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes.
A acção, dependendo do estado de conservação de cada caixilho, comportou níveis de actuação, variando entre:
- um nível mínimo de desempeno, lixagem, limpeza, afinação de ferragens, pintura;
- um nível mais profundo que incluiu, por exemplo, desmontagem, substituição de peças degradadas (próteses), decapagem, tratamento de preservação, emassamento, introdução de vedantes, tratamento de juntas de ligação com o contorno, ajustes ao aro/mata-juntas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente e sua envolvente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não existem valores/medições do desempenho de reacção ao fogo de revestimentos, caixilharias e estores, pelo que não é possível verificar o cumprimento dos valores na Portaria 1532/2008, Art.º 7, ponto 9.
SCE/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos de qualidade térmica da envolvente impostos pelo DL 118/2013, Art.º 24, assim como os valores máximos do factor solar dos vãos envidraçados no Art.º 28.
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Não actuando sobre as caixilharias existentes (por força do valor diagnosticado, custos envolvidos e integração na lógica da intervenção,), não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea – DL96/2008, Art.º 5.º.

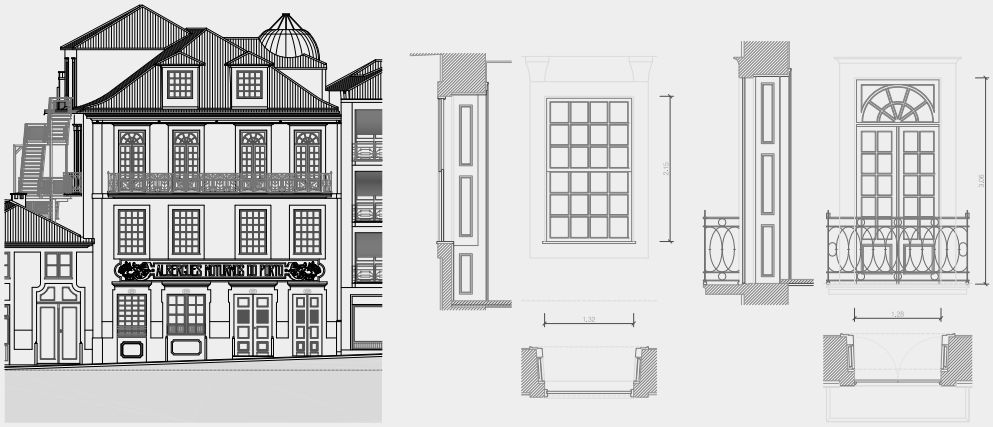
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A solução regulamentar obrigaria à substituição integral de todas as portas/caixilharias por uma caixilharia classificada (ou introdução de uma segunda caixilharia interior com estas características) e implicaria a perda do valor existente, o aumento de custo e a dificuldade de integração da segunda caixilharia, excluindo, assim, este cenário de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A intervenção realizada e descrita anteriormente traduz-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade (comportamento acústico e higrotérmico) e durabilidade da caixilharia existente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Caixilharias em madeira pré-existentes conservadas.
Alçado à rua e planta/alçado/corte da caixilharia recuperada.

PRÉ-EXISTENTE

Caixilharia em madeira pré-existente da fachada à rua antes da intervenção.
Atente-se à diversidade do tipo/funcionamento dos vãos e sua interação na coerência de conjunto da fachada.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.SE.1]
REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Tratava-se de um imóvel de construção tradicional constituído por:
- paredes resistentes de alvenaria de granito, compostas por blocos de média/grande dimensão assentes com argamassa à base de cal;
- vigas de madeira suportando soalhos/tectos e incorporando asnas/elementos da cobertura.

Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se algumas anomalias sobretudo em zonas localizadas da estrutura de madeira, fundamentalmente resultantes da entrada de água por infiltração e consequente degradação, constatando-se sinais de ataques biológicos, deformações e desnivelamentos. Encontraram-se pavimentos de madeira cobertos com soluções em betão armado para resolver problemas de águas e de limpeza.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
- Conservação das estruturas de madeira existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação/substituição de peças degradadas.
- Substituição/próteses em entregas degradadas.
- Reforços pontuais de acordo com a caracterização da inspecção/diagnóstico.

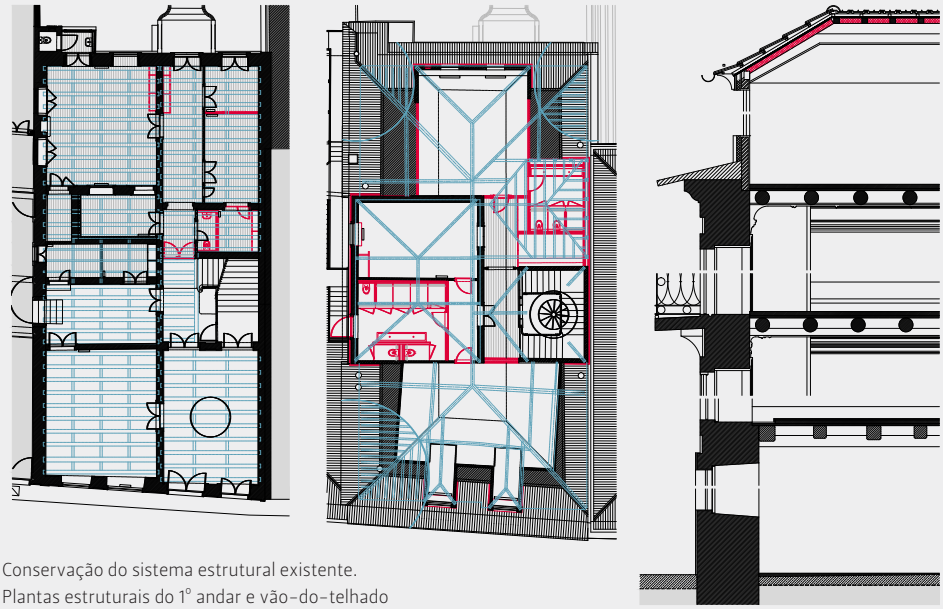
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Sistema estrutural existente (de origem): paredes resistentes em granito, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira (caixa de escada e recuados/trapeiras).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não é possível garantir/certificar um desempenho/resistência ao fogo de uma estrutura existente, quando é em madeira, de forma a cumprir o Art.º 15º da Portaria 1532/2008.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.
Por essa via, não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo (mesmo que parcialmente) para aumentar a resistência ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Conservação do sistema estrutural existente.
Plantas estruturais do 1º andar e vão-do-telhado
e corte longitudinal parcial .

Exemplo do bom estado de conservação da estrutura de piso presente no edifício (anterior às operações de reabilitação).

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.CO.1]

REABILITAR RECUADOS/TRAPEIRAS EM TAIPA DE FASQUIO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

A cobertura do edifício (de construção tradicional) tem uma geometria complexa e diversos corpos emergentes quase todos em taipa de fasquio. Estas trapeiras de tabique simples, rebocadas em ambas as faces, são executadas na própria estrutura da cobertura e cobertas por três águas, de pequena dimensão, em telha marselha – incorporam caixilharias de madeira com guarnição interior e exterior também de madeira. O seu estado de conservação permitia a sua recuperação.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservaram-se estas trapeiras mantendo todo o sistema construtivo original em taipa de fasquio e cobertura em estrutura de madeira revestida a telha marselha e beirado em madeira.
Neste caso o isolamento foi introduzido pelo exterior, uma vez que se optou por revestir a zinco todos os corpos emergentes da cobertura.
A ventilação dos espaços das trapeiras e coberturas foi garantida no âmbito da estratégia global definida para o edifício – extracção mecânica associada às instalações sanitárias e admissão de ar junto aos radiadores/janelas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

– Qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).
– Escala/volumetria.
– Sistema construtivo da cobertura.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: É omissa no regulamento a referência ao sistema construtivo em taipa de fasquio – DL38382/1951, Art.º 25º. Segundo o Art.º 26.º do mesmo regulamento, os sistemas de construção adoptados deveriam ser justificados "...por ensaios em laboratórios oficiais ou por cálculos rigorosos em que se tenham em consideração a resistência verificada dos materiais empregados e as forças actuantes".
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: os vãos das trapeiras teriam de garantir a classe de reacção ao fogo A1 consoante a Portaria 1532/2008, Art.º 10.º, Ponto 6.
NOTA: O desempenho regulamentar térmico e acústico destas paredes dependerá da espessura de isolamento introduzida.

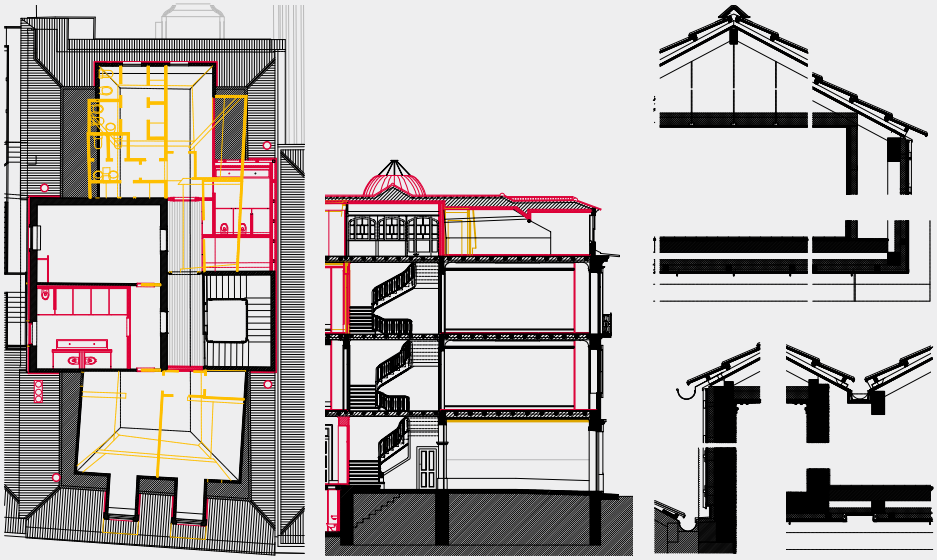
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A falta de enquadramento regulamentar para avaliação do sistema construtivo existente induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A cobertura e paredes existentes das trapeiras em taipa de fasquio foram conservadas e reforçadas térmica e acusticamente pela introdução de uma camada de isolamento. Reforçou-se igualmente a ventilação destes espaços.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Trapeiras e corpos emergentes em taipa de fasquio.
Planta do vão-do-telhado, corte parcial longitudinal pela trapeira, nas cores convencionais, e pormenores construtivos dos corpos emergentes da cobertura..

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior das trapeiras voltadas à rua antes da intervenção.
Estes corpos emergentes da cobertura em estrutura aligeirada de madeira e taipa de fasquio são revestidos a telha na cobertura, madeira no beirado/guarnições/ caixilharia e argamassa nas faces laterais.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.PS.1]
ATRIBUIR FUNÇÃO HABITÁVEL A UM ESPAÇO INTERIOR COM PÉ-DIREITO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
A semi-cave existente possuía um pé-direito (2,15m à face inferior das vigas e 2,20m à face inferior do pavimento em soalho), muito menor que os restantes pisos (entre 3,45m e 3,70m), decorrente da sua função original (destinada a arrumos e serviço do Palacete original). Em 1903 foram criados neste edifício os Albergues Nocturnos do Porto, sofrendo sucessivas adaptações desde essa data. Actualmente já funcionam na cave os espaços de lavandaria, rouparia, pequena oficina, área técnica e arrumos. Este piso tem uma relação directa com o logradouro, estando à mesma cota.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Manteve-se a cota e o pavimento existente em todo o piso da cave, uma vez que apenas a lavandaria se encontra ocupada em permanência.
Conservou-se assim a estrutura e revestimento do tecto (pavimento do piso superior e suas relações de cota), pavimento em lajeado de granito/cotas de soleiras/padieira de vãos interiores, fundações de paredes resistentes e a continuidade de cota dos pavimentos interiores e exteriores - mantendo as aberturas para o exterior/ventilação/relação directa entre estes espaços.

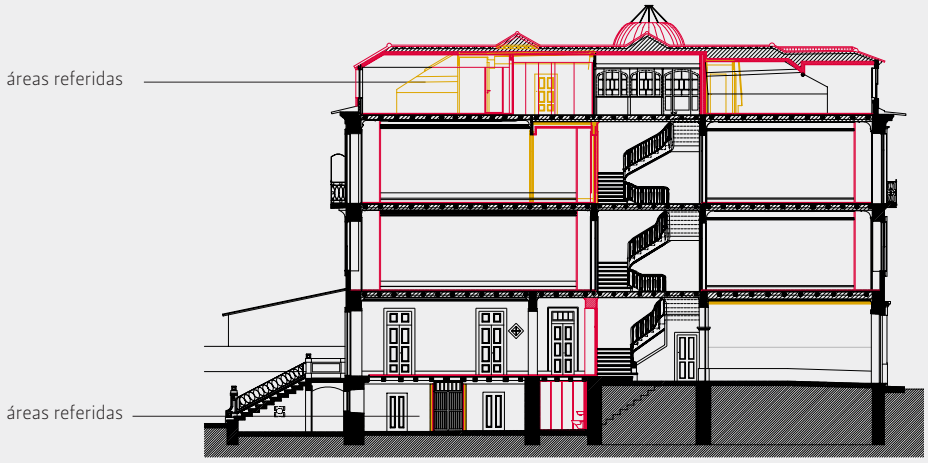
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Fundações das paredes exteriores na proximidade do pavimento deste piso.
- Estrutura do tecto da cave.
- Pavimento em lajeado de granito (com elementos de grande dimensão).
- Continuidade de cota dos pavimentos interiores e exteriores.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: DL38382/1951, Art. 65 - "o pé-direito livre mínimo dos pisos destinados a estabelecimentos comerciais é de 3m ...", sendo prática das edilidades e outras entidades externas (por exemplo, A.R.Saúde e Segurança Social) a aplicação deste princípio a todos os edifícios não-habitacionais.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O rebaixamento da cota de pavimento na cave, para cumprimento regulamentar do pé-direito, obrigaria a um grande desnível com os espaços exteriores, impossibilitando uma relação directa e obrigando à perda de espaço útil interior (com escadas e/ou rampas) num espaço já de si condicionado. Também obrigaria a remover e voltar a aplicar as peças de grande dimensão do lajeado de granito e a cortar fundações das paredes resistentes existentes – traduzindo-se inevitavelmente num expressivo agravamento de custos decorrente da maior intrusividade da solução e riscos envolvidos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
Garantiram-se alturas mínimas de 2,30m.
Reforçou-se a ventilação natural e mecânica de todos os espaços na cave, em particular na lavandaria.
Garantiu-se a iluminação natural através das aberturas existentes em espaços de permanência.
Impermeabilizaram-se os pavimentos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Semi-cave e vão-do-telhado com pé-direito não-regulamentar.
Corte longitudinal nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior da semi-cave antes da intervenção.
O pé-direito existente não é regulamentar para usos com permanência de funcionários.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.PS.3]

INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras ao longo dos tempos (sobretudo no interior para introdução de instalações sanitárias). Alguns pavimentos em madeira já se encontravam cobertos com betão armado.
As redes de água e electricidade encontravam-se em funcionamento mas com necessidade de actualização.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O bom estado de conservação dos revestimentos/elementos decorativos interiores e das estrutras existentes permitiu a sua recuperação quase integral. Para garantir a conservação destes elementos, integrando as infra-estruturas necessárias ao projecto, foi necessário:
- implantar as redes infra-estruturais no espaço disponível entre elementos estruturais de madeira;
- realizar ajustes/cortes pontuais nestas vigas para atravessamentos perpendiculares das infra-estruturas;
- localizar os equipamentos de comando em zonas que não afectem elementos decorativos interiores (como alizares e rodapés), encontrando caminhos nos espaços intersticiais entre componentes (por exemplo, o tardoz do rodapé);
- utilizar cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Sistema estrutural existente (de origem).
- Qualidade/desenho dos revestimentos/elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
NOTA SOBRE AS INST. ELÉCTRICAS: A prática em obra revela algumas resistências (por parte dos instaladores, fiscalização, etc.) em aproveitar os sobrados para passagem destas infra-estruturas. Apesar de se tratar de uma boa prática/recomendação a instalação de caminhos de cabos com trajectos o mais rectilíneos possível (em esteiras, boa acessibilidade, etc.), a opção da sua instalação (ou não) é da equipa projectista. A solução de passagem de infra-estruturas eléctricas, mesmo sem tubos ou caminho de cabos em ocos da construção, é regulamentar e, por isso, uma alternativa interessante para estas situações.

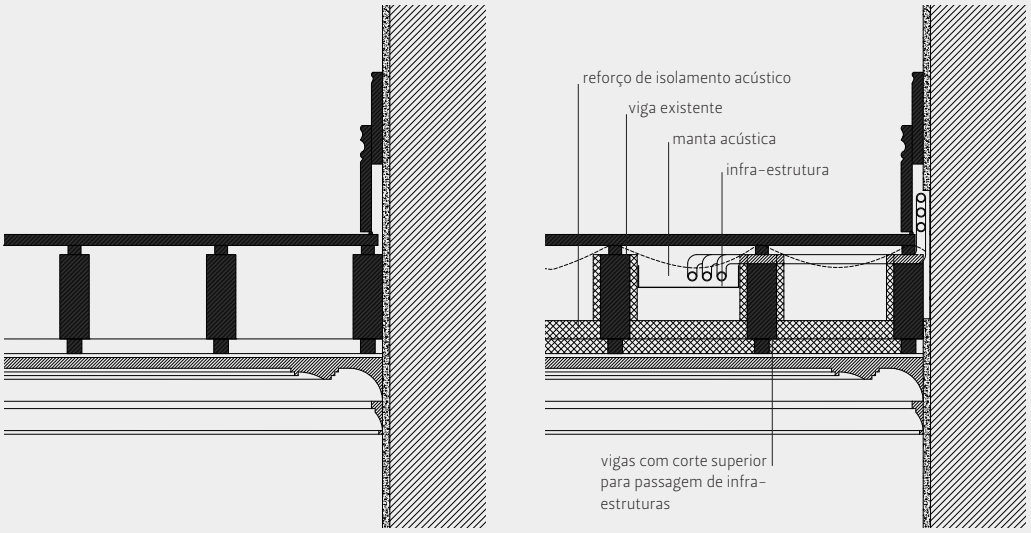
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. Assim sendo, não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Utilização de cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo (mesmo que parcialmente) para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Redes e Instalações.
Pormenor vertical de sobrado e parede existente (à esquerda) com introdução de infra-estrutura (à direita). Note-se a esteira infra-estrutural entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento.

PRÉ-EXISTENTE

Vista da estrutura do tecto do 1º andar antes da intervenção.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.PI.1]

MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura e paredes interiores em tabique, tijolo, madeira e gesso cartonado.
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando, porém, anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras, ao longo dos tempos (sobretudo no interior para introdução de instalações sanitárias).

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

A reabilitação caracterizou-se fundamentalmente por intervenções nas áreas de serviço e por trabalhos de coordenação/introdução de diversas infra-estruturas. Piso a piso foram mantidos os usos e a principal compartimentação existente, respeitando as paredes estruturais e reposicionando as zonas de maior permanência junto à fachada, aproveitando para corrigir as intervenções anteriores desajustadas e descaracterizadoras.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia.
- Unidade e qualidade do desenho dos elementos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1 (não garante percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores), 2.3.2 (largura de passagens não cumpre o mínimo).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 18, ponto 7 (isolamento entre compartimentos corta-fogo distintos); Art.º 23.º (resistência ao fogo padrão mín. de elementos da envolvente de locais de risco E), Art.º 25.º e 26.º (protecção das vias horizontais e verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima), Art.º 41.º (reacção ao fogo mínima dos revestimentos de locais de risco C, E e F).
ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea) entre elementos existentes adjacentes a outros compartimentos/zonas de circulação, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 6.º. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Alterar a compartimentação/espacialidade existente de acordo com os regulamentos anularia valores supracitados e implicaria a diminuição do número de utentes (com prejuízo do programa). As obras complementares daí decorrentes significariam um expressivo agravamento dos custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A intervenção constituiu uma melhoria da condição da ventilação/renovação do ar dos quartos. Traduziu-se também numa melhoria da Segurança Contra Incêndio pela substituição integral das armaduras de segurança e sinalética; pré-instalação de sistema de CCTV e instalação definitiva de um sistema de detecção de fumo (SADI).

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Em cima:
Compartimentação interior.
Plantas do rés-do-chão, 1º e 2º andares nas cores convencionais.

Em baixo:
À esquera, vista do espaço interior das camaratas e da cave antes da intervenção.
À direita, camaratas e cave recuperadas. O valor de conjunto identificado (escala, espacialidade, sistema construtivo, elementos decorativos, etc.) foi preservado e integrado no novo programa com consequências no cumprimento regulamentar, sobretudo na Segurança Contra Incêndio e RGEU.

PRÉ-EXISTENTE

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.PI.2]
NÃO INTRODUZIR ELEVADOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras ao longo dos tempos (sobretudo no interior para introdução de instalações sanitárias).
Trata-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito e vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/ elementos da cobertura.
A escada encontrava-se num estado de conservação que permitiu a sua recuperação.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservou-se a caixa de escadas existentes recuperando os seus revestimentos e introduzindo infra-estruturas.
Nos planos desta instituição está previsto que o edifício contíguo seja acessível, servindo também esta construção.

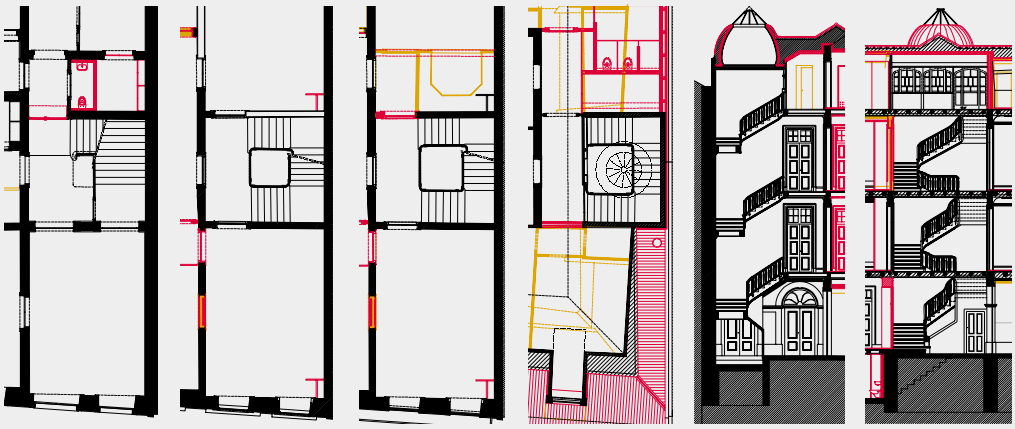
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Espacialidade/compartimentação existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: O edifício não é provido de meios mecânicos de transporte vertical, obrigatórios acima do 3°piso, segundo o DL 38382/1951, Art.° 52.
ACESSIBILIDADE: Não foi garantido um percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores do edifício como imposto pelo Dl163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.1.1.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A alteração da escada existente, para satisfazer indicações regulamentares, implicaria a destruição da caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
-

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Comunicação vertical.
Plantas do rés-do-chão, 1º e 2º andares, vão do telhado e cortes transversais parciais nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista da caixa de escadas existente antes da intervenção.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.EI.1]

MANTER A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Tratava-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito e vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura.
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras, ao longo dos tempos (sobretudo no interior para introdução de instalações sanitárias).
A escada apresentava bom estado de conservação: estrutura, patamares e guardas em madeira pintada, degraus em madeira envernizada, paredes e tecto com argamassa estucada.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservou-se a caixa de escadas existente recuperando os seus revestimentos e introduzindo infra-estruturas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas às escadas.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Cap. 2 Secção 2.4.3 e 2.4.5 (dimensões não-regulamentares das escadas e degraus).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento e protecção das vias de evacuação horizontal); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima); Art.º 64.º (protecção das vias verticais de evacuação e controlo de fumo).

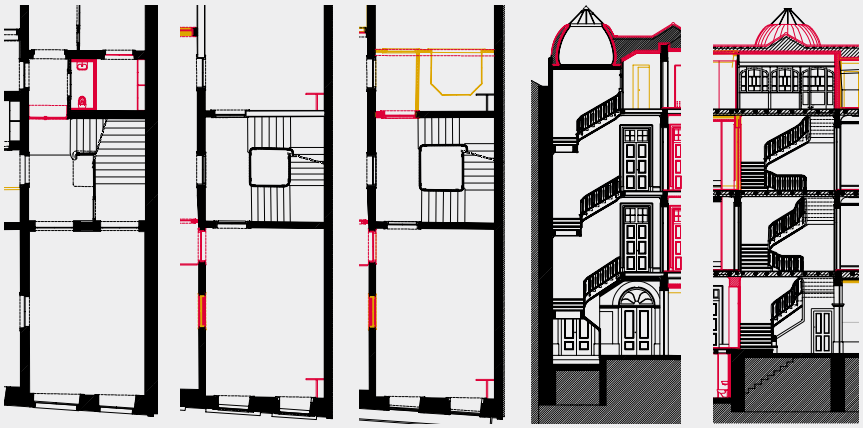
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A alteração da escada existente segundo indicações regulamentares implicaria a destruição da respectiva caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Ventilação permanente da caixa de escadas.
- Iluminação/sinalética de segurança.
- Pinturas/vernizes ignífugos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Escada existente.
Plantas parciais dos pisos do rés-do-chão,
1º e 2º andares e cortes transversais parciais nas
cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Escada existente em madeira anterior à inter-
venção.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.EI.2]
REABILITAR A CLARABÓIA EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
Este imóvel de construção tradicional, constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito e vigas de madeira suportando soalhos/tectos e incorporando asnas e outros elementos da cobertura, encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apesar das anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e das intervenções muito descaracterizadoras ao longo dos tempos.
A clarabóia existente é do tipo mais comum da casa burguesa portuense, "clarabóia circular... em forma de pequena cúpula de vidro... montada numa base cónica" (Veiga de Oliveira, 1992). A estrutura em "gaiola" deste elemento cónico é em peças curvadas de madeira (aduelas e cadeias), revestida por um tabuado sobre o qual está pregado o fasquiado para apoio das argamassas. O lanternim é composto por uma delicada estrutura metálica de perfis "T", para apoio do vidro, com remates periféricos em zinco ou chumbo.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Atendendo ao valor diagnosticado neste elemento, procederam-se a acções de conservação dos componentes existentes (estrutura, fasquiado, argamassa, estuques, perfis de ferro, rufagens, vidros e betumes).

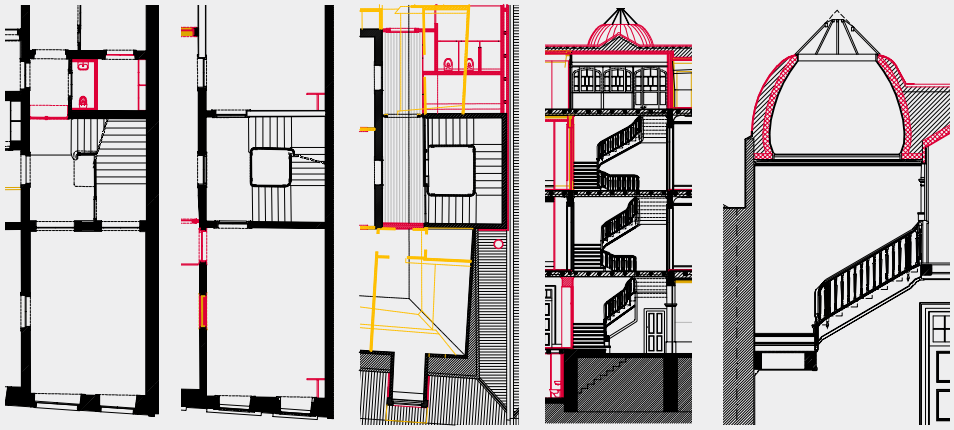
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Clarabóia existente e qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas.
- Espacialidade.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: DL 38382/1951, Art.º 47.º (clarabóia não é provida de ventilador).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Portaria 1532/2008, Art.º 10, ponto 7, (garantir uma classe de resistência ao fogo padrão EI 60 ou superior), Art.º 141 (admissão de ar para desenfumagem), Art.º 160 (controlo por desenfumagem passiva).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A alteração/substituição da clarabóia para cumprimento regulamentar implicaria a anulação do valor identificado, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
Reforço da ventilação da caixa de escadas por meios alternativos à clarabóia.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Conservação da clarabóia existente.
Plantas do rés-do-chão, 1º andar e vão-do--telhado e cortes transversais parciais nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior da clarabóia existente antes da intervenção.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.EI.3]

REABILITAR OS VÃOS INTERIORES CONTÍGUOS À CAIXA DE ESCADAS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício é de construção tradicional e encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras.
A caixa de escadas tem uma localização central, encostada a uma das paredes de meação.
As portas em contacto com a caixa de escadas são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes, incluindo estes vãos interiores e carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação destes vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento, afinação de ferragens, pintura), mas incluiu tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade/desenho dos vãos interiores/carpintarias integrados na caixa de escadas e elementos contíguos em paredes, pavimentos e tectos.
- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação – resistência ao fogo de portas para protecção das vias de acesso a vias de evacuação verticais protegidas).
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho destes vãos interiores, mas sim para o conjunto da divisória (vãos e paredes).
Não actuando sobre os vãos, não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea entre compartimentos e zonas de circulação vertical – DL96/2008, Art.º 5.º.

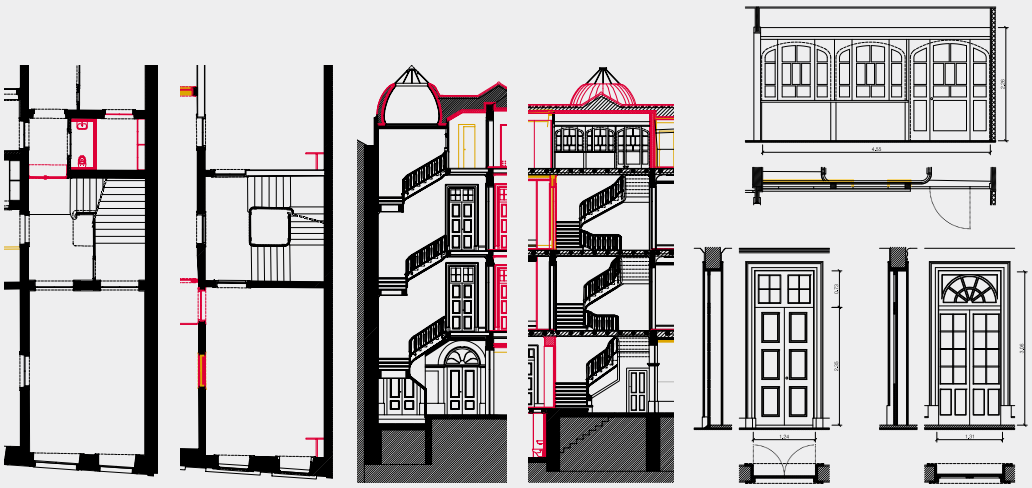
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação regulamentar implicaria uma remodelação profunda (com a substituição de todas as portas, aros e guarnições por portas corta-fogo) e a anulação dos valores supracitados.
Essa solução também representaria um agravamento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Os tratamentos específicos de resistência ao fogo atrás descritos melhoram substancialmente o desempenho das portas e janelas contíguas à caixa de escadas.
No entanto não é possível quantificar esta melhoria, pelo que não se consegue inserir na parametrização regulamentar de resistência e corte ao fogo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Vãos interiores existentes contíguos à caixa de escadas.
Plantas do rés-do-chão, dos 1º e 2º andares, do vão-do-telhado e cortes transversais parciais.

PRÉ-EXISTENTE

Escada e vãos interiores existentes em madeira maciça pintada e bandeira envidraçada antes da intervenção.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.VI.1]
MANTER VÃOS INTERIORES EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício, de construção tradicional, encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras, realizadas ao longo dos tempos.
As portas interiores são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimados por uma bandeira com caixilho de vidro.
De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos, degradação/omissão de ferragens e folgas no contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes, bem como carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação dos vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento,afinação de ferragens, pintura).

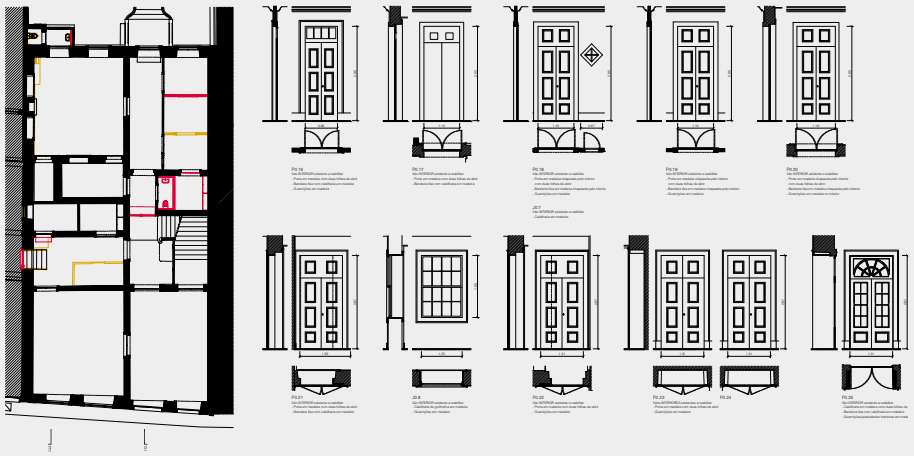
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Qualidade geral das caixilharias/portas interiores existentes (desenho, material, acabamentos) e carpintarias/elementos decorativos em argamassa associados em paredes, pavimentos e tectos.
- Coerência/integração na lógica construtiva do edifício existente.
- Coerência/integração na escala e tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006 Anexo Capítulo 4 Secção 4.9.6 e 4.9.7 (largura das portas de batente interiores).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 18.º, ponto 7 (isolamento de portas existentes entre compartimentos corta-fogo distintos); Art.º 21.º e 23.º (isolamento e protecção de locais de risco C e E).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
A resposta cabal às exigências regulamentares implicaria uma remodelação profunda (com a substituição da caixlharia/portas interiores por outras com desempenhos quantificáveis/conhecidos) e, para além da anulação dos valores supracitados, teria como consequência inevitável o aumento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- -

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Em cima:
Compartimentação e vãos interiores.
Planta do rés-do-chão e mapa de vãos interiores (parcial).

Em baixo:
À esquerda, vãos interiores existentes, em madeira maciça pintada antes da intervenção.
À direira, vista de vãos interiores recuperados após a intervenção e em incumprimento com a Segurança Contra Incêndio.

PRÉ-EXISTENTE

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.CE.1]

INTRODUZIR UM SISTEMA MISTO DE VENTILAÇÃO NATURAL/ MECÂNICA COM ADMISSÃO DE AR EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício é constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura e paredes interiores em tabique, tijolo, madeira e gesso cartonado.
Encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras realizadas ao longo dos tempos.
O edifício destinava-se a acolher, em primeira instância, os sem-abrigo da cidade do Porto. Os vários quartos destinavam-se a acolher entre 7 a 12 utentes obrigando, segundo as normas, a taxas de renovação de ar e equipamento de aquecimento/ arrefecimento de grande dimensão e custo associado.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Recorrendo a aquecimento para um limite inferior ao nível de conforto recomendado no inverno (18°C), e a um sistema de admissão/extracção mecânica regulável e temporizada dos quartos/instalações sanitárias, foi possível reduzir a intervenção a apenas uma prumada visível de renovação de ar.
Foi assim possível conservar integralmente os espaços pré-existentes destinados a quartos.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

Qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SCE/RECS/AVAC: Não se garantiu o valor de taxa de renovação horária de ar – Portaria 353-A/2013.
NOTA SOBRE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Esta acção poderá conduzir a conflitos com a Portaria 1532/2008, Art.º 141 (admissão de ar para desenfumagem por vãos e bocas de admissão), Art.º 160 (área mínima na fachada e cobertura para controlo por desenfumagem passiva).

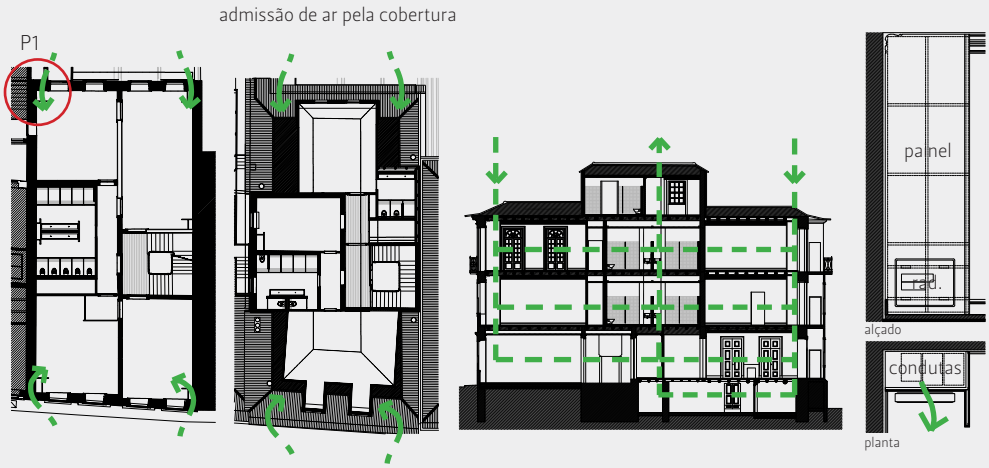
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do regulamento de qualidade do ar interior para os espaços/utilizadores em causa implicaria uma infra-estrutura pesada com grandes custos e maior intrusividade.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A admissão de ar faz-se sempre associada aos radiadores, reduzindo o desconforto no inverno.
Foram reforçadas as vedações das caixilharias e portadas existentes para reduzir as perdas térmicas durante a noite.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Em cima:
Sistema de ventilação.
Planta do 2° andar e do vão-do-telhado, corte longitudinal com esquema de ventilação.
Pormenor da ocultação da coluna de ventilação.

Em baixo:
À esquerda, vista interior das camaratas do 2° andar e vista exterios das fachadas tardoz e lateral antes da intervenção.
À direita, vista interior das camaratas do 2° andar, após intervenção.
Entrada de ar e extracção.

PRÉ-EXISTENTE

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [6.CE.2]

MANTER AS COTAS DOS PAVIMENTOS EXTERIORES DO EDIFÍCIO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional que se encontrava globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, da falta de manutenção e intervenções muito descaracterizadoras ao longo dos tempos.
Existe um grande desnível entre o piso acessível da administração (à cota da rua) e o logradouro/jardim.
A solução existente de transição entre estas cotas revela um desenho atento e cuidado.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos (interior e exterior) pré-existentes, aproveitando para corrigir as intervenções anteriores desajustadas.
Na área exterior, foram conservadas as fachadas – mantendo os elementos decorativos singulares – assim como os arranjos exteriores originais, concretamente nas escadas, transição de cotas, muros e gradeamentos.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

– Qualidade do desenho/solução dos arranjos exteriores originais – transição de cotas entre o interior do edifício e o logradouro-jardim, muros, gradeamentos, materiais utilizados e vegetação incorporada.
– Qualidade do desenho das fachadas, seus materiais e elementos decorativos incorporados.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.1 (sem percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores), Secção 2.5.2 (enquadrando-se em obras de conservação com limitações de espaço, ainda assim não cumpre a exigência da existência de rampa com inclinações superiores a 8%), Capítulo 4 Secção 4.8 (mudanças de nível superiores a 2cm e sem rampa/dispositivo mecânico de elevação).

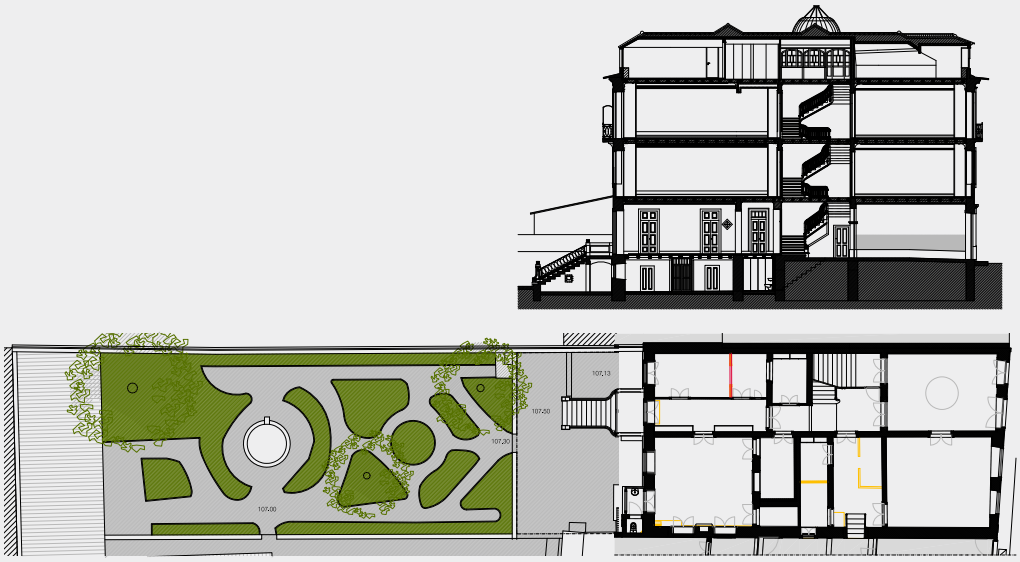
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Adaptar o desenho da transição de cotas, tornando o exterior acessível pelos dois pisos inferiores, implicaria uma grande intervenção, muito intrusiva em relação à solução original de arranjos exteriores e economicamente pesada.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Não foram previstas melhorias para atender estas incompatibilidades. No entanto, está prevista, pela instituição, a construção futura de um edifício contíguo, integralmente acessível, resolvendo este problema.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Relação interior/exterior (logradouro).
Planta do rés-do-chão e corte longitudinal.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior da fachada tardoz e relação com o logradouro antes da intervenção.

FINAL

OBRA EM CURSO. A CONCLUIR EM 2016.

PARTE IV. SÍNTESE DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGUL. FACE A VALORES IDENTIFICADOS

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	REF
Paredes Exteriores	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Não introduzir isolamento térmico interior ou exterior	[6.PE.1]
		Não alterar vãos térreos/porta de entrada	[6.PE.2]
		Manter ou localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar	[6.PE.3]
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	Reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados	[6.VE.1]
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	Reabilitar o sistema estrutural existente	[6.SE.1]
Coberturas	Manter a forma, revestimentos e estrutura existentes (incluindo elementos emergentes / singulares)	Reabilitar recuados/trapeiras em taipa de fasquio	[6.CO.1]
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	Atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar	[6.PS.1]
		Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes	[6.PS.3]
Paredes/ Compartimen-tação Interior	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)	[6.PI.1]
		Não introduzir elevador	[6.PI.2]
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes	[6.EI.1]
		Reabilitar a claraboia existente	[6.EI.2]
		Reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas	[6.EI.3]
Vãos Interiores	Manter portas e janelas interiores existentes	Reabilitar vãos interiores existentes (em madeira)	[6.VI.1]
Conjunto Edificado	Manter de forma global e abrangente o edifício existente (incluindo relações com espaços exteriores]	Introduzir um sistema misto de ventilação natural/ mecânica com admissão de ar exterior	[6.CE.1]
		Manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício	[6.CE.2]
		TOTAL	**16**

Legenda: ○ Enquadramento omisso ● 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR							OCORRÊNCIAS	
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC.	SCE/TÉRM.	ACÚST.	INFRA/REDES	x.ACÇÃO	x.VALOR
				●			1	3
	●						1	
						●	1	
			●	●	●		3	3
		○	●				2	2
●			●				2	2
●							1	2
		○				*	1	
	●		●		●		3	5
●	●						2	
	●		●				2	6
●			●				2	
			●		●		2	
	●		●				2	2
			●	●			2	3
	●						1	
4	**6**	**2**	**9**	**3**	**3**	**1**	**28**	

* A interpretação regulamentar estrita ou corrente leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

4.3.7. **CASA ANDRESEN**
REABILITAÇÃO E ADAPTAÇÃO À GALERIA DA BIODIVERSIDADE, MUSEUS DA U. PORTO

PARTE I. CARACTERIZAÇÃO DO PROJECTO

FICHA TÉCNICA

Localização
Rua do Campo Alegre, 1191 – Porto
Data de construção inicial
1875–1895
Autoria da construção inicial
Desconhecida
Programa funcional original
Habitação unifamiliar
Programa funcional proposto
Equipamento cultural – Galeria da Biodiversidade, Museus da UP
Estado de ocupação anterior à intervenção
Em utilização como pólo de aulas da Faculdade de Ciências da UP
Estado de conservação
Nível 1: em geral, revestimentos degradados e estruturas em bom estado
Área lote
48 500 m2 (255 x 190m)
Área implantação
840 m2
Área logradouro
47 600 m2
Área bruta/pisos
4300 m2/ 3 pisos
Data do projecto
2009–2010 (1ª fase) e 2013–2014 (2ª fase)
Data de construção
2010 (1ª fase) e 2014 (2ª fase)
Tramitação legal/Licenciamento
Comunicação de início de trabalhos (1ª fase)
Licença de alteração de fachadas (2ªfase)
Custo m2
495 € / m2 (835.500 € : 1680 m2 = 495 €/m2) [1ª fase]
Autoria do projecto de reabilitação arquitectónica
Nuno Valentim, Frederico Eça
Colaboração
Pedro Costa, Maria Ana Coutinho, Rui Valentim, Nuno Borges
Autoria Especialidades
Estruturas e Segurança e Saúde: Gepectrofa – Aníbal Costa
Hidráulica: Gepectrofa – Rossana Pereira
Consultoria para Térmica e Acústica: Consultoria – Vasco P. de Freitas
AVAC e Gás: Get – Raúl Bessa
Segurança Contra Incêndio e Telecomunicações Raúl Serafim – Associados
Instalações Eléctricas: Afa Consult
Arranjos Exteriores: Paulo F. Marques
Restauro: António Vasques
Sinaléctica e Design: Luís Mendonça

PERTINÊNCIA DO CASO DE ESTUDO

São vários os motivos de interesse na análise deste caso de estudo. Desde logo o facto (inesperado) de não se encontrar formalmente classificado o edifício e o próprio jardim botânico da Universidade do Porto onde este se insere. A qualidade arquitectónica, escala, relação com o jardim, espacialidade interior, tipologia, sistema construtivo, materiais utilizados, cuidado decorativo, entre outros, muitos são os valores identificados que tornam este projecto de reabilitação um exercício particularmente exigente.
O seu bom estado geral de conservação (confirmado por um rigoroso e extenso relatório de inspecção e diagnóstico) permitiu, desde logo, a integração adaptativa destes valores no novo programa do edifício – a futura galeria da biodiversidade dos museus da Universidade do Porto. Piso a piso foram definidos níveis de intervenção ajustados ao diagnóstico de valores e estado de conservação. Mencione-se a necessidade de fasear a intervenção por força dos constrangimentos orçamentais e candidatura a fundos europeus de apoio – a incorporação no processo de projecto de uma lógica de faseamento introduz importantes alterações na abordagem ao edifício existente que, cada vez mais, e atendendo ao momento que vivemos, farão parte das metodologias de projecto.
Para a presente investigação foi apenas considerada a 1ª fase de trabalhos (a intervenção principal e de maior abrangência), realizada entre 2009 e 2010.
As exigências regulamentares associadas a um edifício aberto ao público constituíram também um aspecto relevante na análise. Refira-se ainda que este é o caso de estudo com o edifício de maior dimensão.

Fig. CA.1 – Planta de Implantação.

SITUAÇÃO EXISTENTE E NOTA HISTÓRICA

Enquadramento Urbano e Histórico

A Casa Andresen é um edifício singular do ponto de vista arquitectónico, excepcional no seu espaço interior, iluminação natural, escala e relação notável com a envolvente

onde se implanta o Jardim Botânico do Porto. Situa-se na Rua do Campo Alegre (antiga estrada que unia o centro da cidade ao mar) e tem uma área bruta de construção de 4300m2 distribuída em 3 pisos correspondendo a uma implantação de 840m2 (29m x 29m). Actualmente a área do jardim onde se insere tem 47600m2 fazendo parte de um conjunto de construções que incluem a antiga casa dos caseiros (Casa Salabert) e estufas.
A Quinta terá pertencido originalmente à Ordem de Cristo, tendo sido adquirida por um médico de origem francesa Jean Salabert. Em 1875 é comprada pelo brasileiro João Silva Monteiro que manda construir um palacete que é remodelado vinte anos mais tarde pelo novo proprietário, o negociante João Henrique Andresen, bisavô paterno da poetisa Sophia de Mello Breyner (a Casa e jardins estão frequentemente presentes em várias obras suas). No início da década de 50, a quinta é adquirida pelo Estado e integrada na Universidade do Porto, passando a denominar-se Jardim Botânico do Porto e a ser administrada pela Faculdade de Ciências e pelo Instituto de Botânica Dr. Gonçalo Sampaio.
A Casa e jardins fazem também parte da obra literária de Sophia de Mello Breyner Andresen:

> "Naquela casa tudo era enorme: as portas, as janelas, a cozinha, a copa, os quartos, as salas, as escadas, os corredores. Mas a maior divisão da casa era o grande átrio onde no Natal se armava o pinheiro. À roda desse átrio ficavam as salas... "

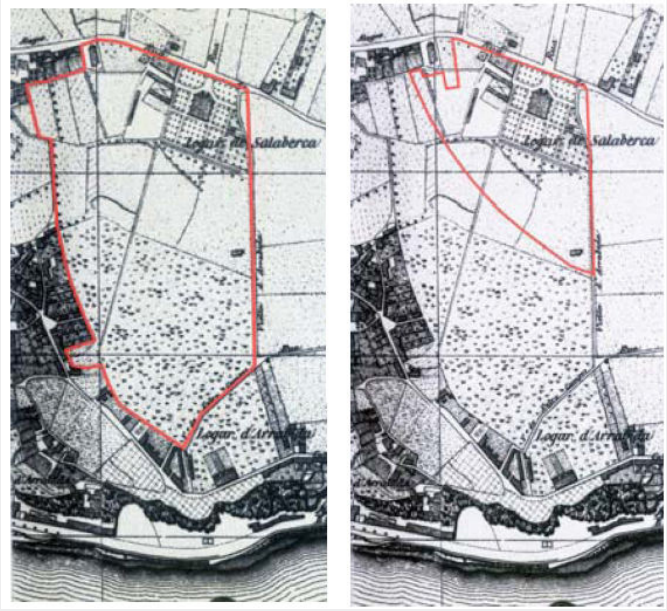


Fig. CA.2 - Planta de Telles Ferreira de 1892: a Quinta em 1802 e a área actual do Jardim Botânico do Porto

Tipologia e Sistema construtivo

A Casa Andresen, construída ao gosto palladiano, tem uma planta de forma quadrangular, com 29 m de lado e um salão central que também funciona como distribuição e que se destaca pelo pé-direito, fortemente iluminado por um lanternim emergente da cobertura. Em torno deste salão dispõem-se os compartimentos com uma geometria e sequência muito claras.

Fig. CA.3 – Fotografias antigas da Casa Andresen – fachada norte e uma das salas interiores

> "Tudo na casa era desmedidamente grande desde os quartos de dormir onde as crianças andavam de bicicleta até ao enorme átrio para o qual davam todas as salas e no qual, como Hans dizia, se poderia armar o esqueleto da baleia que há anos repousava, empacotado em numerosos volumes, nas caves da Faculdade de Ciências por não haver lugar onde coubesse armado."

Embora tanto na organização em planta como no desenho dos alçados exista uma estrutura de grande clareza, persiste também a teoria de que a Casa terá sofrido sucessivas adaptações, tendo sido até levantada a possibilidade de ter ali funcionado inicialmente uma pequena indústria (não existem registos sobre o edifício anteriores a 1930). De facto, o edifício apresenta numa tipologia pouco convencional na cidade do Porto: toda a casa se desenvolve em torno do espaço central e a escadaria existente é remetida a uma posição periférica – o que levanta a dúvida se não terá existido uma outra escada de maior presença.

As fachadas da Casa Andresen são compostas por paredes de alvenaria de granito rebocado e pintado, de dois panos com 0,28m de espessura cada, num total de 0,70m. Todas as paredes da casa e seus elementos decorativos exteriores em argamassa e pintados, com excepção da escadaria frontal à rua, em granito. Destaque-se o cuidado no desenho e construção das caixilharias, portas e portadas existentes. Para além das dimensões absolutamente invulgares dos vãos exteriores que se traduz numa iluminação interior abundante, o pormenor construtivo (espessura dos perfis, as ferragens), a junta em chumbo com a alvenaria, a integração da caixilharia na espessura das fachadas e a articulação com a pormenorização interior de rodapés/guarnições atribuem a estes elementos construtivos um valor a

Fig. CA.4 – Casa Andresen antes da intervenção – vistas desde os jardins. Obra de influência palladiana: Queen´s House (1616-1619).

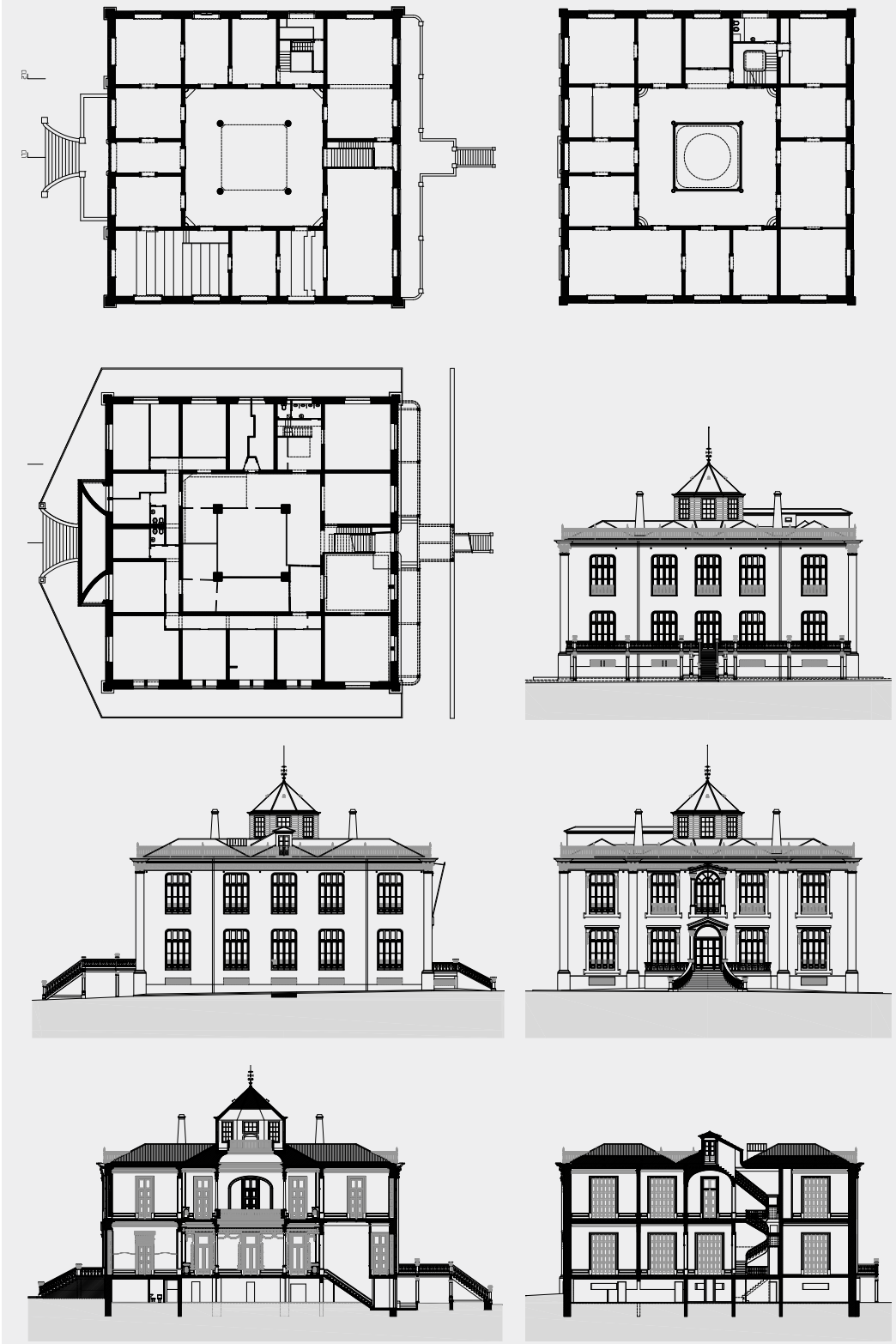


Fig. CA.5 – Desenhos de levantamento: plantas do rés-do-chão, 1º andar e cave; alçados sul, poente e da rua do Campo Alegre; cortes longitudinais CL1 e CL2.

ter em conta na operação de reabilitação.
A cobertura tem uma geometria complexa, formada por diversos corpos independentes de quatro águas cada, com a solução tradicional de estrutura de madeira e revestimento em telha marselha. Destacam-se, nos elementos emergentes da cobertura, o corpo central envidraçado com planta octogonal revestido a zinco e as quatro chaminés na continuidade dos cantos do espaço central da Casa (seguramente associado ao sistema centralizado de aquecimento entretanto suprimido). Refira-se ainda a particularidade de não existir platibanda em granito, mas sim, uma guarda em ferro forjado sobreposta ao beirado.
Os tectos estucados e os pavimentos em madeira são a solução corrente de revestimento na Casa Andresen. Encontram-se também pavimentos em grés porcelânico/mosaico artístico na antecâmara de entrada (os pavimentos exteriores afectos ao rés-do-chão da casa são revestidos a mosaico hidráulico). Com excepção do piso térreo, a estrutura destes elementos é constituída por vigas de madeira com diferentes secções e alguns reforços metálicos circunscritos. Decorrentes das intervenções anteriormente realizadas, fundamentalmente para a sua adaptação a edifício escolar e integração na Universidade do Porto, foram construídas lajes de betão armado (associadas às zonas de água - cozinha e instalações sanitárias). Encontram-se no interior da casa paredes em alvenaria de granito (com função estrutural) e paredes divisórias de tabique (correspondentes ainda à sua função de habitação). Resultantes das obras de remodelação dos anos oitenta, situam-se na cave algumas paredes de tijolo e divisórias em madeira. A solução corrente de revestimento das paredes é bastante homogénea, predominando os estuques finos ou estuques pigmentados sobre argamassa de saibro (geralmente pintadas com uma camada de tinta plástica). Refira-se a existência, em quase todos os compartimentos, de rodapés, lambris e guarnições em madeira com acabamento em pintura de esmalte. Dispersos pela casa existem diversos painéis de azulejo, sendo o mais relevante o situado na entrada (executados na Fabrica do Carvalhinho, no Porto, por P. Gonçalves, em 1915) com excertos de cantos de "Os Lusíadas".

PROGRAMA

A celebração do Centenário da Universidade do Porto e a possibilidade de receber a importante exposição internacional, A Evolução de Darwin, sobre a sua vida e obra, proporcionaram a 1ª fase da reabilitação, estendendo a intervenção às estufas concebidas nos anos 60 por Karl Franz Koepp.
No que se refere à Casa, o programa procurava essencialmente:

- configurar um percurso expositivo lógico resolvendo os problemas de circulação vertical (articulação entre pisos e acessibilidade a cidadãos com mobilidade condicionada);
- reformular as funções indispensáveis de apoio a um equipamento desta natureza como as instalações sanitárias, a cafetaria e as áreas técnicas;
- melhorar os níveis de conforto infra-estrutural (térmico, acústico, de segurança, etc.);
- resolver as inúmeras patologias, degradações existentes e intervenções desajustadas realizadas no edifício ao longo do tempo.

Um outro pressuposto programático foi o faseamento da intervenção, realizando-se as obras indispensáveis para receber, numa 1ª fase, a exposição supracitada, seguindo-se uma 2ª fase de projectos, concursos e financiamentos destinados à futura Galeria da Biodiversidade, pólo de investigação e exposições permanentes/temporárias ligado aos museus da Universidade do Porto.

INTERVENÇÃO

Do Estudo Diagnóstico e Estado de Conservação

A singularidade da Casa Andresen foi confirmada pelo Estudo Diagnóstico realizado. Constituiu uma ferramenta essencial no processo de identificação dos valores presentes e hierarquia das prioridades de intervenção face à caracterização construtiva e estado de conservação da preexistência, permitindo estabelecer os seguintes pontos de partida:

- problemas de acessibilidade/compartimentação interior existente: confirmou-se a grande dificuldade de acesso/circulação de cidadãos com mobilidade reduzida e a impossibilidade de criar um percurso interior através dos vários pisos, espaços e escadas existentes (de dimensão reduzida); os equipamentos de uso comum (sanitários, cafetaria) estão mal localizados e com problemas de utilização;
- comportamento estrutural: o edifício adoptara inúmeras soluções distintas, espelhando a sequência de intervenções avulsas a que foi sujeito. A estrutura principal de alvenaria resistente de granito e a estrutura secundária (pavimentos e cobertura) em madeira, estavam generalizadamente em bom estado de conservação e com capacidade de receber o novo programa;
- natureza das patologias: resultavam sobretudo da degradação dos elementos construtivos existentes, falta de manutenção e algumas más intervenções realizadas ao longo do tempo sobretudo relativas à cobertura (e consequentes humidades de infiltração) e a substituições inadequadas de rebocos, caixilharias e outros revestimentos;
- situação infra-estrutural: ausência de sistemas de aquecimento, ventilação, sistema de segurança, gás, dados e comunicação; redes de águas e electricidade desadequadas;
- comportamento higrotérmico: apesar da massa e inércia térmica das paredes resistentes exteriores e interiores, o edifício está sujeito a uma grande carga térmica (sobretudo no verão) atendendo à dimensão excepcionalmente grande dos vãos exteriores (2,50 x 4,00m).

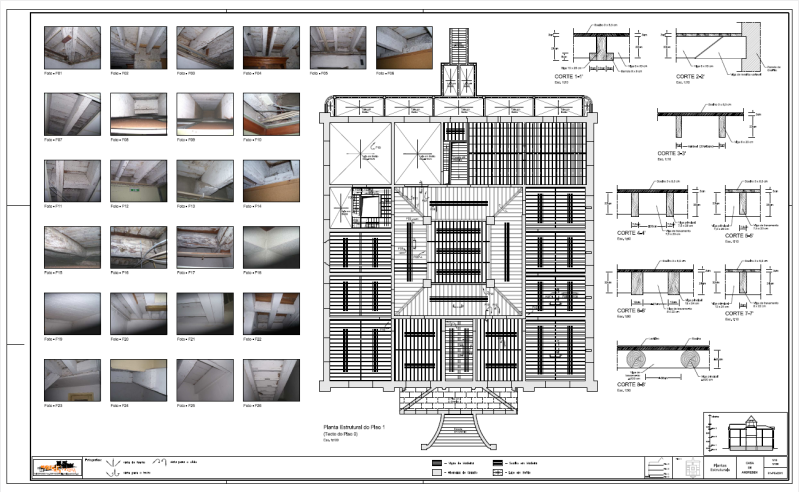


Fig. CA.6 – Desenhos do estudo de inspecção e diagnóstico estrutural- Estrutura do edifício e materiais estruturais. Planta estrutural e pormenores do piso 1.

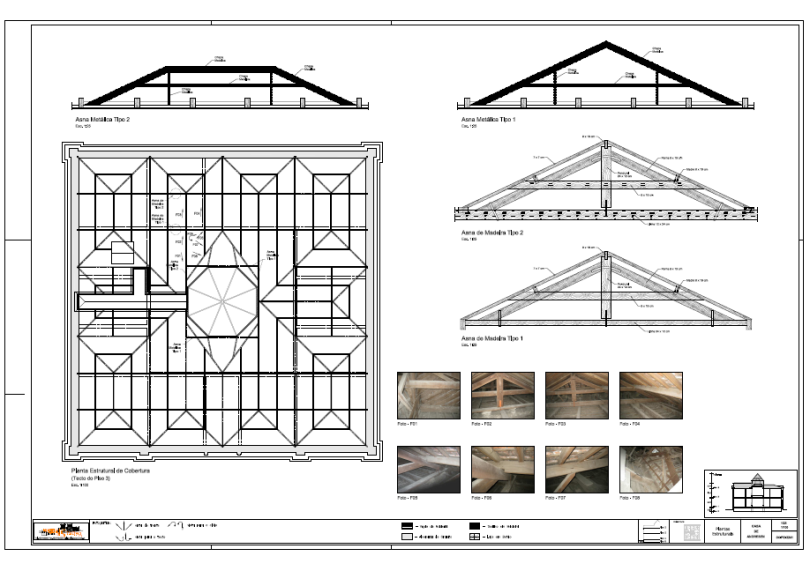


Fig. CA.7 –Desenhos do estudo de inspecção e diagnóstico estrutural– Estrutura do edifício e materiais estruturais. Planta estrutural e pormenores da cobertura.

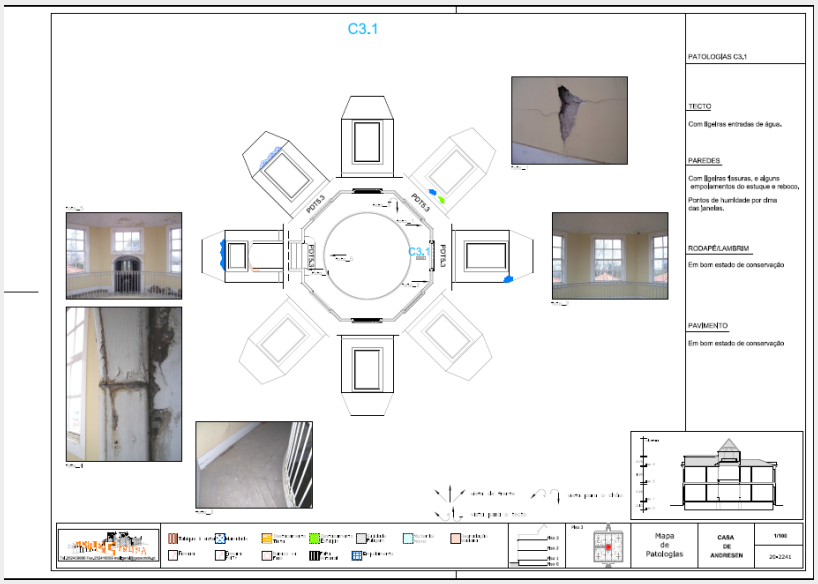
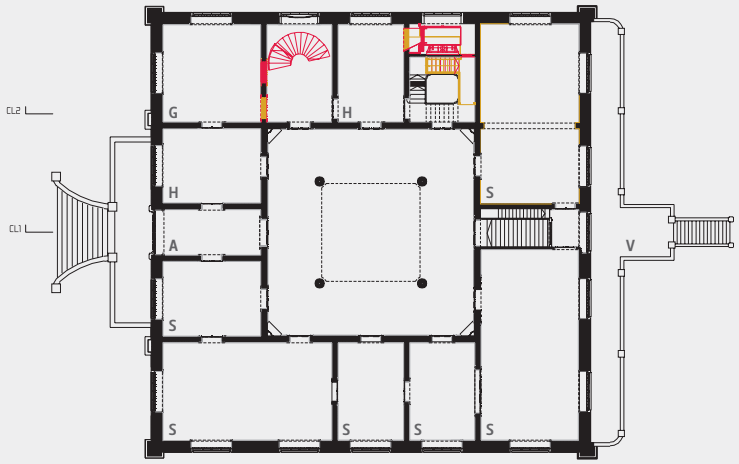


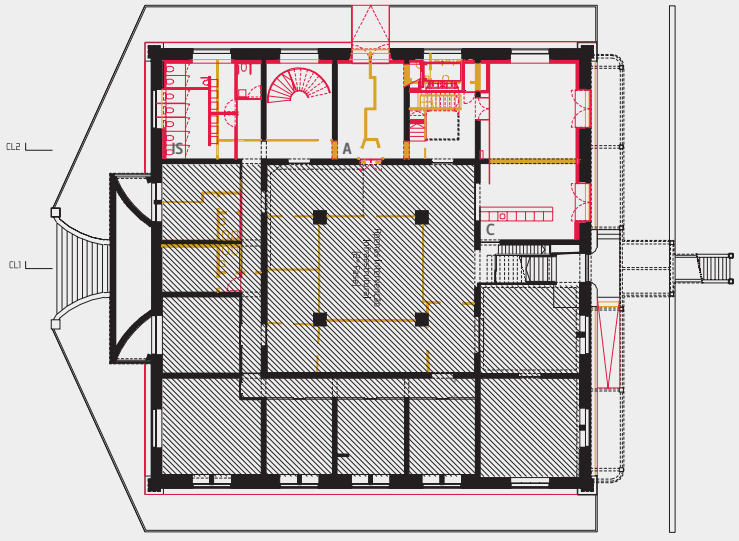
Fig. CA.8 –Desenhos do estudo de inspecção e diagnóstico estrutural – Patologias. Mapa de patologias – lanternim.

Proposta

Face aos valores identificados, as intervenções foram direccionadas aos pontos críticos programáticos e construtivos. As operações necessárias foram sobretudo de demolição pontual, reorganização de espaços e reparação/recuperação com construção localizada para resolução de problemas funcionais e construtivos.
A necessidade de criar um percurso no interior da Casa, com uma lógica adaptada à acessibilidade de visitantes das exposições, tornou-se o fio condutor da intervenção arquitectónica. Associou-se à pequena escada existente na ala nascente o espaço

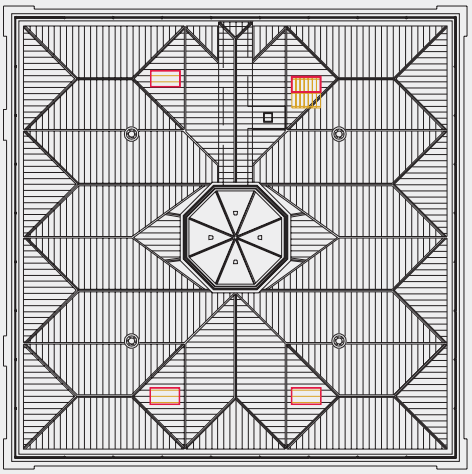


Planta do Rés-do-Chão

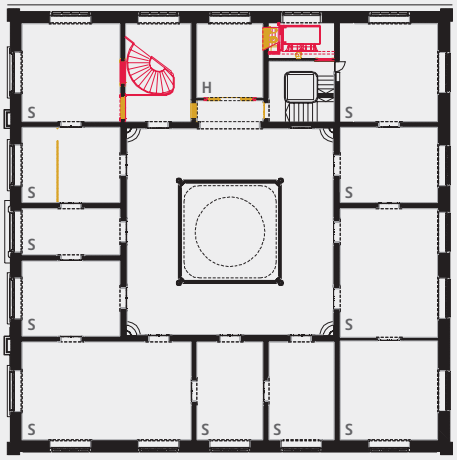


Planta da Cave

Fig. CA.9 – Desenhos da proposta (cores convencionais)
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / G-Gabinete / H-Hall / IS-Inst. Sanitária / S-Sala / V-Varanda



Planta da Cobertura

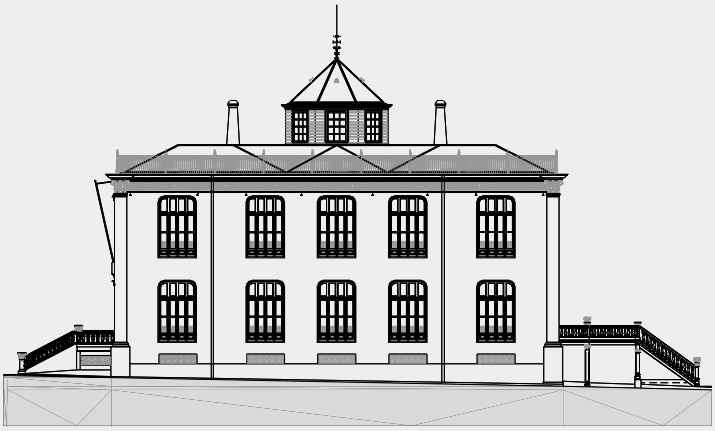


Planta do 1º Andar

Fig. CA.10 - Desenhos da proposta (cores convencionais)
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / G-Gabinete / H-Hall / IS-Inst. Sanitária / S-Sala / V-Varanda

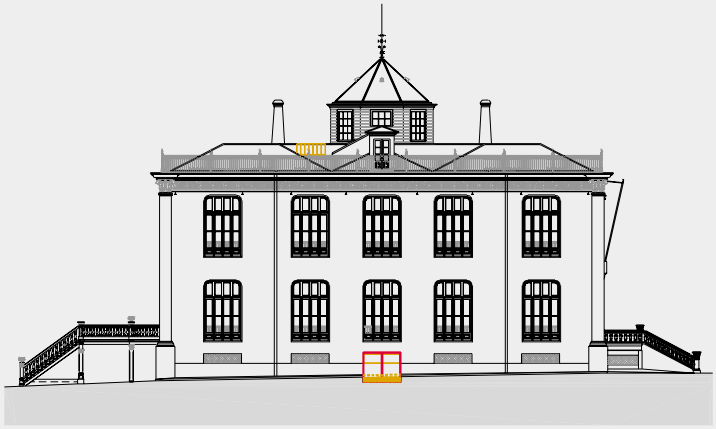
Corte Longituinal CL2

Corte Longituinal CL1



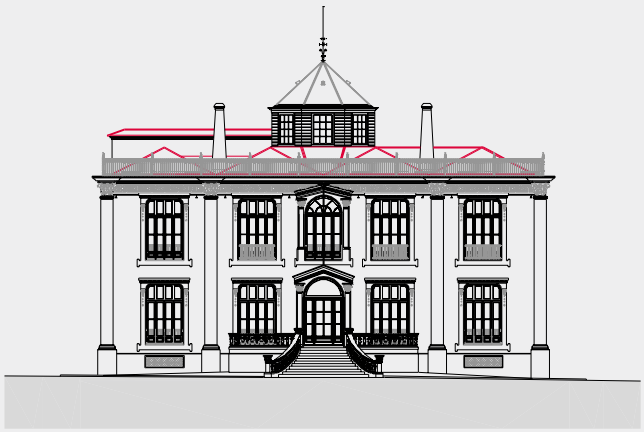
Alçado Poente

Fig. CA.11- Desenhos da proposta (cores convencionais)
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / E-Escritório / G-Gabinete / H-Hall / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda



Alçado Nasente

Alçado Sul



Alçado Rua do Campo Alegre

Fig. CA.12 - Desenhos da proposta (cores convencionais)
Legenda: A-Acessos / C-Cozinha / E-Escritório / G-Gabinete / H-Hall / IS-Inst. Sanitária / L-Lavandaria / S-Sala / T-Terraço / V-Varanda

contíguo, que passaria a funcionar como átrio ao longo dos três pisos. Introduziu-se igualmente uma nova escada e um novo elevador, aproveitando a demolição de uma prumada de instalações sanitárias construídas em betão armado nos anos 50, com inúmeros problemas funcionais e construtivos, de forma a tornar a ligação entre pisos mais contínua e acessível. Através de um postigo existente no piso térreo, semi-enterrado, foi igualmente possível criar um acesso directo do novo átrio ao exterior evitando escadas.
As restantes funções de apoio como as instalações sanitárias, a cafetaria e as áreas técnicas situavam-se igualmente no piso inferior. Esta relocalização permitiu abrir a casa ao jardim – a cafetaria tira agora partido de uma relação mais próxima e franca com o exterior. Note-se que, apesar destas alterações, apenas um terço da cave foi intervencionado, ficando a restante área destinada a armazenagem e reserva nesta fase, aguardando os próximos programas.
A 2ª fase de obras, decorrida em 2014 – não documentada nesta análise – contou com a continuação dos trabalhos de remodelação do piso térreo (áreas pedagógicas, administração e reservas), a finalização das medidas infra-estruturais, a montagem dos módulos/conteúdos destinados à Galeria da Biodiversidade, o tratamento integral das fachadas exteriores (rebocos e caixilharias), a reabilitação da extensa varanda em betão armado, na fachada sul, construída nos anos 30 e a continuação da reabilitação de algumas estufas do Jardim Botânico.

Principais acções de reabilitação construtiva

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes. Pelo exterior, foi conservada a fachada, substituindo pontualmente as argamassas quando apresentavam sinais de destacamento ou de excesso de composição cimentícia. Mantiveram-se todos os elementos decorativos singulares como: colunas, capitéis, cunhais, beirados, embasamentos, floreiras, etc. Atendendo ao razoável estado de conservação das caixilharias exteriores apenas se procedeu a uma pintura geral provisória (predominantemente de cor avermelhada que se verificou já ter pertencido à Casa) e ao arranjo da faixa ajardinada em contacto directo com o edificio.
Ao nível da estrutura procurou-se ligar as paredes exteriores às interiores para melhorar o comportamento fora do plano das paredes exteriores. Atendendo ao bom estado de conservação diagnosticado nas estruturas de madeira e ao facto de os pavimentos não apresentarem deformações, conservaram-se estes elementos existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação/substituição de peças e entregas degradadas; a intervenção passou ainda pela introdução de tarugos, com o objectivo de reduzir as vibrações e pelo reforço pontual de ligações. Realizou-se um tratamento de preservação das madeiras e aplicação de verniz/pinturas ignífugas em zonas acessíveis. Conservou-se assim a estrutura e revestimento do tecto (pavimento do piso superior e suas relações de cota), pavimento em lajeado de granito/cotas de soleiras/padieira de vãos interiores, fundações de paredes resistentes e a continuidade de cota dos pavimentos interiores e exteriores – mantendo as aberturas para o exterior/ventilação/relação directa entre estes espaços.
Tendo-se verificado ser prioritária a intervenção na cobertura, fonte de inúmeras anomalias, optou-se, neste caso, por uma reconstrução integral, introduzindo elementos de melhoria do desempenho de estanquidade e térmico, facilitando igualmente o acesso aos desvãos dos vários módulos da cobertura.
Pelo interior, foram recuperados todos os elementos nestas paredes associados a vãos, pavimentos e tectos (alizares, rodapés, lambris, rodatectos, sancas, estuques, etc).

Foram também substituídas as principais redes (electricidade, segurança, águas, gás e aquecimento) e optou-se por sistemas portáteis de iluminação e humidificação/desumidificação nas exposições a ocorrer nesta fase. Todos os restantes trabalhos no interior foram sobretudo de recuperação dos materiais de revestimento e pinturas.

SITUAÇÃO EXISTENTE

1

2

3

4

5

6

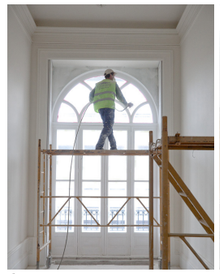
7

8

Fig. CA.13 – Casa Andresen: imagens da situação existente.
1 – Fachada sul
2 – Vista aérea: enquadramento no Jardim Botânico do Porto
3 – Vão-tipo exterior em madeira pintada a recuperar, em parede de alvenaria de granito integralmente revestida a argamassa
4 – Cobertura e corpos emergentes (chaminés, lanternim, trapeiras)
5 – Átrio central: vista da galeria do piso superior
6 – Átrio central: vista do piso inferior
7 – Escada interior existente em madeira
8 – Sala no cunhal do edifício. Vista interior do vão-tipo exterior em madeira pintada

OBRA

1


2

3

4

5

6

7

8

Fig. CA.14– Casa Andresen: imagens de obra.
1 – Fachadas sul e nascente e trabalhos de arranjos exteriores para acertos de cota/melhoria da acessibilidade
2 – Vãos exteriores: trabalhos em curso para recuperação dos vãos em madeira e ampliação dos postigos existentes para acesso à semicave
3 – Implantação de infra-estruturas e nichos para radiadores de pavimento na área contígua às soleiras dos vãos
4 – Reabilitação da cobertura e corpos emergentes (chaminés e lanternim, para além do restauro e/ou substituição pelos revestimentos originais; são visíveis os trabalhos de reforço do isolamento e de melhoria da estanquidade
5 – Estrutura do pavimento e trabalhos de implantação/encastre de infra-estruturas
6 – Átrio central em processo de recuperação: vista do piso inferior para a galeria e lanternim
7 – Escada interior existente e extensão de parede interior em taipa de fasquio
8 – Pormenor da recuperação do pavimento trabalhado em várias espécies de madeira

PROJECTO FINAL

1

2

3

4

5

6

7

8

Fig. CA.15 – Casa Andresen: imagens da obra concluída.
1 – Fachada sul recuperada
2 – Pormenor de vãos exteriores em madeira recuperados e alargamento de um postigo para acesso a pessoas de mobilidade condicionada
3 – Nova escada interior limitada ao espaço pré-existente e vão interior em madeira recuperado
4 – Cobertura e corpos emergentes recuperados
5 – Átrio central: vista da galeria do piso superior
6 – Átrio central: vista do piso inferior
7 – Escada interior existente em madeira
8 – Sala no cunhal do edifício

PARTE II. PROJECTO E REGULAMENTAÇÃO

TRAMITAÇÃO LEGAL

A urgência da intervenção e o prazo extremamente curto para abertura da exposição conduziu a uma sequência de operações de licenciamento pouco convencionais – e houve naturalmente uma atenção da edilidade à natureza temporária e de serviço público desta operação. Assim, para permitir o arranque das obras, deu entrada na Câmara uma comunicação prévia de início de trabalhos, registando todas as alterações interiores não estruturais. Atendendo ao uso e número expectável de visitantes, fez-se paralelamente uma consulta directa ao Batalhão Sapador de Bombeiros que, excepcionalmente, permitiu alguns incumprimentos regulamentares, uma vez que ficaria este batalhão em alerta durante o período da exposição e se faria uma formação específica dos funcionários presentes no decorrer da mesma. Complementarmente, apresentou-se um projecto de alteração de fachada (adaptação de três postigos a portas permitindo a acessibilidade a cidadãos com mobilidade condicionada) e de construção de uma nova escada e elevador. Evitou-se, assim, a apresentação de mais projectos de especialidade (térmica, acústica, instalações eléctricas e de gás, etc.). A mesma estratégia foi usada na 2ª fase de obras decorrida entre 2014 e 2015.
Estes procedimentos revelam a dificuldade de enquadramento deste tipo de operação – possível, neste caso, pela instituição em causa (UP), relevância do programa e esforço acrescentado da equipa projectista.

DECISÕES/ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES FACE AOS VALORES IDENTIFICADOS

A obra da Casa Andresen integrou diversos valores pré-existentes nas decisões de projecto.
Face à natureza da intervenção descrita e documentada anteriormente, identificaram-se as decisões/acções de projecto com incompatibilidades regulamentares, levantados pelo presente caso (à luz das problemáticas enunciadas pela tese):
- não introduzir isolamento térmico interior ou exterior (com conflito na Térmica);
- localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar (com conflito ao nível das infra-estruturas);
- reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados (com conflito regulamentar na Segurança Contra Incêndio, Térmica e Acústica);
- reabilitar o sistema estrutural existente (conflito com os regulamentos das Estruturas e da Segurança Contra Incêndio);
- reabilitar recuados/trapeiras em taipa de fasquio (divergindo dos materiais contemplados pelo RGEU e não podendo garantir a classificação dos materiais existentes exigida pela Segurança Contra Incêndio devido ao desempenho desconhecido);
- atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar (entrando em conflito com o RGEU);
- instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes (colidindo com os regulamentos de Estruturas e Redes e Instalações);

– manter compartimentação e espacialidade interior existente, reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos (em conflito com a Acessibilidade, a Segurança Contra Incêndio e a Acústica, pois a legislação direcciona-se para a construção nova);
– manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes (conflito regulamentar com a Acessibilidade, bem como com a Segurança Contra Incêndio);
– reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas (entrando em conflito com a Segurança Contra Incêndio e a Acústica);
– introduzir nova escada ajustada a um espaço existente ou na continuidade da escada existente (incompatibilidades com os regulamentos da Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio);
– introduzir um sistema misto de ventilação natural/ mecânica com admissão de ar exterior (incompatível com a Segurança Contra Incêndio e Térmica).

Como referido no subcapítulo 4.2, serão explicitadas seguidamente as acções com incompatibilidade regulamentar supracitadas – descritas e documentadas detalhadamente, numa sequência de registos próprios, com uma estrutura comum, através de texto, desenhos e imagens[1].

Na tabela apresentada no final serão sintetizados os valores em causa, as decisões específicas ligadas à sua conservação, as acções com incompatibilidade regulamentar daí decorrentes e o articulado regulamentar em questão.

1 As figuras 4.2.2, 4.2.3 e 4.2.4 do subcapítulo 4.2 explicam a estrutura de organização da análise das acções com conflito regulamentar deste caso de estudo.

PARTE III. ANÁLISE DAS ACÇÕES COM CONFLITO REGULAMENTAR

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.PE.1]

NÃO INTRODUZIR ISOLAMENTO TÉRMICO INTERIOR OU EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos (sobretudo na semi-cave e introdução de instalações sanitárias).

As paredes exteriores existentes possuíam uma espessura de 0,70m, sendo interrompidas por vãos de grande dimensão. A área opaca totalizava cerca de 68% da área total da fachada e possuía detalhes decorativos interiores e exteriores.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes.

Pelo exterior, foi conservada a fachada, substituindo pontualmente as argamassas quando apresentavam sinais de destacamento ou de excesso de composição cimentícia – mantendo todos os elementos decorativos singulares como: colunas, capitéis, cunhais, beirados, embasamentos, floreiras, etc. Pelo interior, foram recuperados todos os elementos nestas paredes associados a vãos, pavimentos e tectos (alizares, rodapés, lambris, rodatectos, sancas, estuques, etc).

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade do desenho das fachadas, seus materiais e elementos decorativos exteriores em granito e argamassa.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Espessura/massa/inércia térmica das paredes exteriores existentes.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SCE/REH/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Aplicar isolamento nas fachadas exteriores, pelo interior ou exterior, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente.

A hipótese de aplicação de isolamento pelo interior, para além de anular ou obrigar a reproduzir elementos de valor contíguos (pavimentos, rodapés, tectos, alizares, etc.), poderia reduzir a inércia térmica e criar conflitos junto aos elementos estruturais.

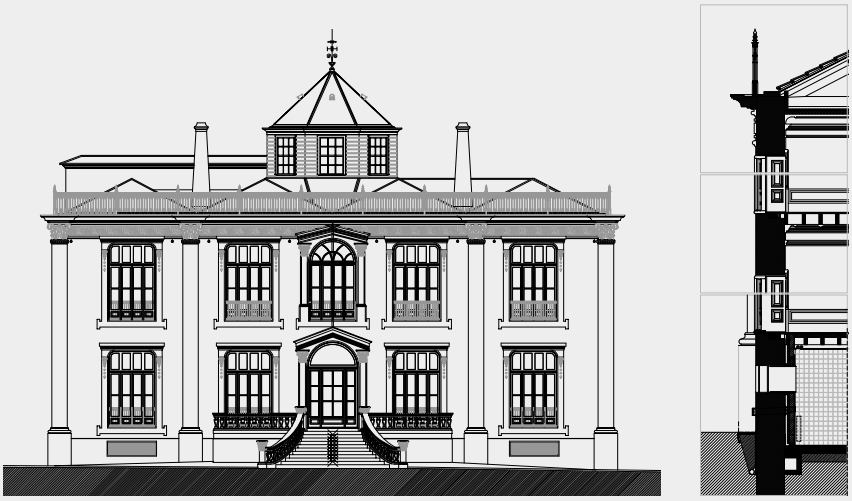
A estas consequências acresce o reduzido retorno do investimento no isolamento da fachada opaca, por força da espessura existente (e inércia térmica decorrente) e área relativa à superfície total da fachada.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

As melhorias introduzidas situaram-se nos elementos/componentes contíguos à fachada opaca, nomeadamente:

- na recuperação das caixilharias e portadas existentes, melhorando a sua vedação e estanquidade;
- na introdução de sombreamento exterior associado aos vãos;
- na introdução de um forte isolamento térmico ao nível da cobertura e do piso térreo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Em cima:
Alçado norte (voltado à rua) e corte parcial.

Em baixo:
Fachada sul e espaços interiores (antes e depois da intervenção). Observe-se que, não introduzindo isolamento térmico interior ou exterior, foi possível preservar a expressão original da fachada e elementos decorativos interiores singulares no remate de pavimentos, tectos e vãos.

PRÉ-EXISTENTE

FINAL

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.PE.3]

MANTER OU LOCALIZAR CAIXAS DE CORTE E CONTADORES EXTERIORES DAS REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM POSIÇÃO/DIMENSÃO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O edifício e muros exteriores encontravam-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
O contador e a caixa de corte eléctrica localizavam-se no interior do edifício.
Não existiam infra-estruturas de gás.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Manteve-se a localização de caixas de corte e contadores de electricidade por forma a não alterar o desenho original de fachadas/muros exteriores, evitando os custos da implantação da situação existente.
Foi localizada a válvula de corte geral, redutor e contador em nicho, encostado ao chão, no muro exterior à face da rua.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade do desenho das fachadas, seus materiais e elementos decorativos exteriores em granito e argamassa.
- Qualidade do desenho dos muros exteriores, seus materiais e elementos decorativos em granito, argamassa e ferro forjado.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: A manutenção do contador no interior entra em conflito com o ponto 6, alínea 3, da norma DIT-C14-100/N da EDP de 2007 (caixas de contagem não se encontram encastradas no muro exterior nem na fachada).
NOTA SOBRE INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS: A manutenção da portinhola contraria a recomendação e a prática generalizada de imposição da portinhola de corte "instalada junto à via pública, no muro de vedação do recinto ou na fachada do edifício" (DR 90/84 de 26 de Dezembro). A manutenção da portinhola existente no interior obriga a uma justificação e a um enquadramento excepcional do distribuidor de energia.

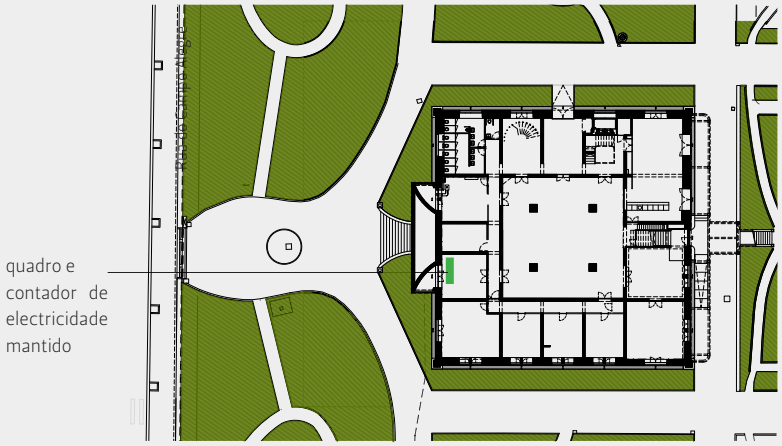
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

Localizar caixas de corte e contadores de electricidade na fachada ou em muros, directamente acessíveis pela rua, implicaria a anulação dos elementos construtivos existentes descritos anteriormente e custos acrescidos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

Tratando-se de um museu, o horário de funcionamento do edifício permite que contadores e caixas de corte sejam sempre acessíveis pelas entidades no horário de expediente. Ficou deste modo atendida a preocupação regulamentar de permitir o acesso à caixa de corte/contador a partir do espaço público.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Localização de caixas de corte e contadores/ quadros.
Planta do rés-do-chão da casa e envolvente.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

Imagens das caixas de corte/contadores preser-vados no interior da casa (electricidade) .

FINAL

Novas caixas de corte introduzidas na fachada da casa e no muro à rua por imposição regulamentar e sem possibilidade de encontrar, com as enti-dades competentes, uma localização alternativa para minimizar o seu impacto.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.VE.1]

REABILITAR AS PORTAS E JANELAS EXISTENTES MANTENDO OS SEUS COMPONENTES E APENAS SUBSTITUINDO ELEMENTOS DEGRADADOS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

De uma forma geral, as caixilharias/portas encontravam-se em estado de conservação razoável. Diagnosticou-se: degradação generalizada dos revestimentos, pinturas e betumes, empenos/apodrecimentos pontuais em peças dos caixilhos de maior contacto com a água ou em quadrantes solares mais expostos, degradação/omissão de ferragens, perda de estanquidade/folgas, dessolidarização do contorno.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação das caixilharias/portas permitiu a recuperação de grande parte dos componentes existentes.

A acção, dependendo do estado de conservação de cada caixilho, comportou níveis de actuação, variando entre:

- um nível mínimo de desempeno, lixagem, limpeza, afinação de ferragens, pintura;
- um nível mais profundo que incluiu, por exemplo, desmontagem, substituição de peças degradadas (próteses), decapagem, tratamento de preservação, emassamento, introdução de vedantes, tratamento de juntas de ligação com o contorno, ajustes ao aro/mata-juntas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos).
- Coerência/ integração na lógica construtiva do edifício existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Ponto 1 do Art. 7º da Portaria 1532/2008 – distância vertical entre vãos pertencentes a compartimentos corta-fogo distintos é inferior a 1,10m. Não existem valores/medições do desempenho de reacção ao fogo de revestimentos, caixilharias e estores, pelo que não é possível verificar o cumprimento dos valores na Portaria 1532/2008, Art.º 7, ponto 9.

SCE/RECS: Impossibilidade de verificar os requisitos de qualidade térmica da envolvente assim como os valores máximos do factor solar dos vãos envidraçados como indicado pelo DL 118/2013, Cap. IV, Subsecção III.

ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho dos vãos exteriores, mas sim para o conjunto da fachada (superfície opaca e transparente). Não actuando sobre as caixilharias existentes (por força do valor diagnosticado, custos envolvidos e integração na lógica da intervenção,), não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea – DL96/2008, Art.º 5.º.

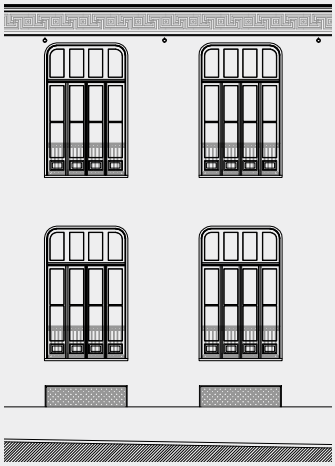
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

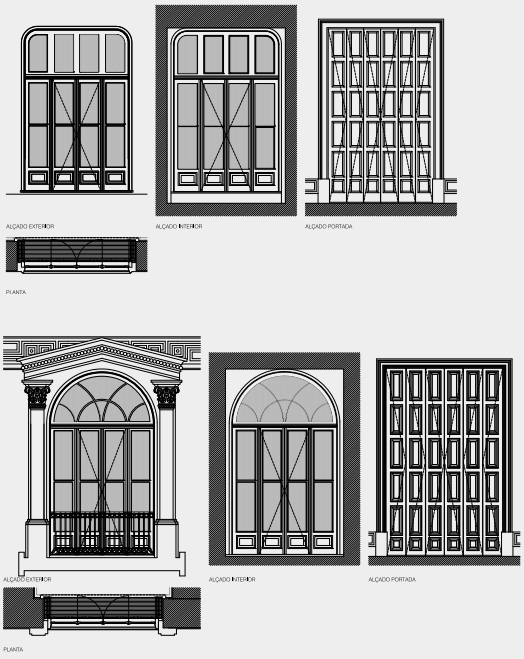
Obrigaria à substitição integral de todas as portas/caixilharias por uma caixilharia classificada (ou introdução de uma segunda caixilharia interior com estas características). Para além da perda do valor existente, o aumento de custo e a dificuldade de integração da segunda caixilharia excluiram este cenário de intervenção.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A intervenção realizada e descrita anteriormente traduz-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade (comportamento acústico e higrotérmico) e durabilidade da caixilharia existente.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



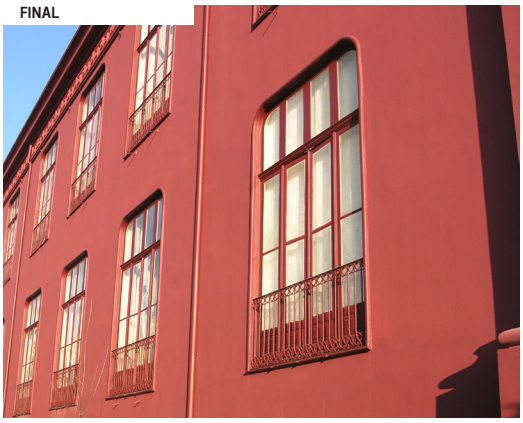


Caixilharias em madeira pré-existentes conservadas.
Alçados e planta de vãos exteriores existentes.

PRÉ-EXISTENTE

Exemplo de caixilharia em madeira pré-existente antes da intervenção. Atente-se à grande dimensão do vão (2,5x4,0m), à singularidade do seu funcionamento e do desenho dos componentes de transição em madeira para o plano de fachada.

FINAL



Fachada nascente recuperada, preservando todos os componentes originais. Esta operação de recuperação das caixilharias, ferragens e portadas, estendeu-se a 54 vãos distribuídos pelas quatro fachadas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.SE.1]
REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
A estrutura deste palacete urbano palladiano era constituído por:
– paredes resistentes de alvenaria de granito, compostas por blocos de média/grande dimensão assentes com argamassa à base de cal;
– pilares (espaço central) e vigas (pontuais para reforço) em ferro fundido;
– vigas de madeira (de vários tipos e secção) suportando soalhos/tectos e incorporando as asnas/elementos da cobertura;
– tabiques reforçados de madeira associados aos corpos emergentes da cobertura – lanternim e trapeira.
Estas estruturas encontravam-se globalmente em bom estado de conservação. Diagnosticaram-se algumas anomalias sobretudo em zonas localizadas da estrutura de madeira – as ligações entre elementos não eram, em alguns casos, apropriadas e os tarugos encontravam-se muito espaçados.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Ao nível da estrutura de alvenaria procurou-se ligar as paredes exteriores às interiores para melhorar o comportamento fora do plano das paredes exteriores.
Atendendo ao bom estado de conservação diagnosticado nas estruturas de madeira e ao facto de os pavimentos não apresentarem deformações, conservaram-se estes elementos existentes através de operações de limpeza/decapagem e tratamentos de preservação/substituição de peças e entregas degradadas; a intervenção passou ainda pela introdução de tarugos, com o objectivo de reduzir as vibrações e pelo reforço pontual de ligações.

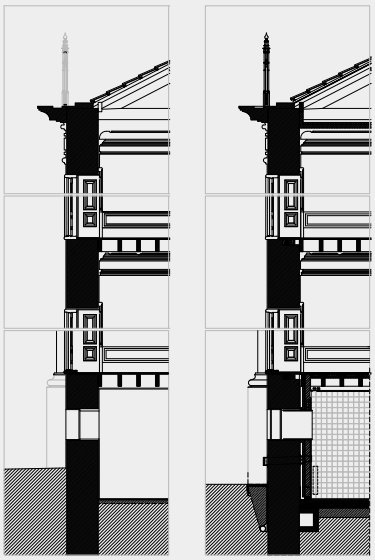
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
Sistema estrutural existente (de origem): paredes resistentes em granito, pilares (e vigas de reforço) em ferro fundido, estrutura de pavimentos/tectos/cobertura em madeira e tabiques reforçados em madeira (corpos emergentes da cobertura – lanternim e trapeira).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
Alguns dos pavimentos não verificavam o estado limite de utilização, nomeadamente o estado limite de deformação, mas, atendendo ao teste da esfera e ao facto de se verificar a olho nu a não existência de deformações, resolveu-se fazer um ensaio de carga a dois dos pavimentos para demonstrar que os mesmos apresentavam deformadas reais abaixo dos valores regulamentares e assim evitar intervir nos pavimentos de madeira, mantendo-os.
SEG. C.INCÊNDIOS: Não é possível garantir/certificar um desempenho/resistência ao fogo de uma estrutura existente, quando é em madeira, de forma a cumprir o Art.º 15º da Portaria 1532/2008.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido. Não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
– Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
– Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo (mesmo que parcialmente) para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Em cima:
Corte vertical construtivo com cores convencionais.

Em baixo:
Exemplos do bom estado de conservação das estruturas de pisos e de coberturas presentes no edifício (anteriores às operações de reabilitação) e imagens finais dos telhados e espaços interiores recuperados.

PRÉ-EXISTENTE

FINAL

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.CO.1]

REABILITAR RECUADOS/TRAPEIRAS EM TAIPA DE FASQUIO

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O imóvel é de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, pilares e vigas pontuais para reforço em ferro fundido. Vigas de madeira suportam soalhos, tectos, asnas, elementos da cobertura e tabiques reforçados de madeira associados aos corpos emergentes da cobertura – lanternim e trapeira. Estes elementos, rebocados em ambas faces e revestidos a soletos de ardósia e zinco pelo exterior, são executados na própria estrutura da cobertura e cobertos por águas de pequena dimensão em telha marselha (trapeiras) e escamas de zinco (lanternim) – incorporam caixilharias em madeira de duas folhas/batente e guilhotina.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservaram-se estas trapeiras, mantendo todo o sistema construtivo original em taipa de fasquio e cobertura em estrutura de madeira revestida a telha marselha. Introduziu-se isolamento térmico pelo interior em paredes e tectos destes espaços.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).
- Escala/volumetria.
- Sistema construtivo da cobertura.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

RGEU: É omissa no regulamento a referência ao sistema construtivo em taipa de fasquio – DL38382/1951, Art.º 25º. Segundo o Art.º 26.º do mesmo regulamento, os sistemas de construção adoptados deveriam ser justificados "...por ensaios em laboratórios oficiais ou por cálculos rigorosos em que se tenham em consideração a resistência verificada dos materiais empregados e as forças actuantes".
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: os vãos das trapeiras teriam de garantir a classe de reacção ao fogo A1 consoante a Portaria 1532/2008, Art.º 10.º, Ponto 6.
NOTA: O desempenho regulamentar térmico e acústico destas paredes dependerá da espessura de isolamento introduzida.

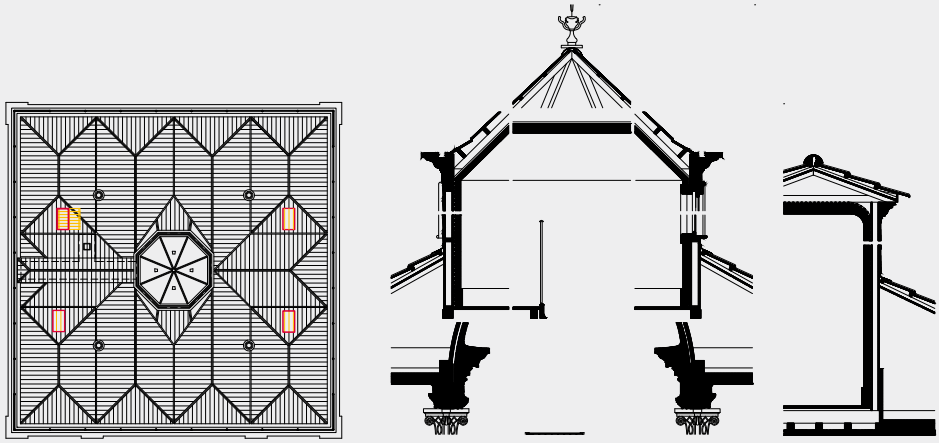
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação do sistema construtivo existente induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A parede existente em taipa de fasquio foi reforçada térmica e acusticamente pela introdução de uma camada de isolamento interior nas paredes e cobertura.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Cobertura e corpos emergentes.
Planta e cortes parciais nas cores convencionais.

OBRA

Vista do lanternim e trapeira de acesso à cobertura antes da intervenção. Estes corpos emergentes da cobertura em estrutura aligeirada de madeira e taipa de fasquio são revestidos a zinco (lanternim) e a ardósia (trapeira).

FINAL

Imagem do lanternim e trapeira recuperados na sua forma, sistema construtivo e revestimentos originais.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.PS.1]
ATRIBUIR FUNÇÃO HABITÁVEL A UM ESPAÇO INTERIOR COM PÉ-DIREITO NÃO-REGULAMENTAR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O pé-direito livre da semi-cave era de 2,30m/2,40m, menor que os restantes pisos (5,30m no primeiro e 5,00m no segundo piso), decorrente da sua função original (destinada a arrumos, áreas técnicas e de serviço da Casa). A cave do edifício foi adaptada na 2ª metade do sécuo XX para utilização da Faculdade de Ciências da UP com usos diversos de apoio às aulas - gabinetes, laboratórios e pequena cafetaria.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
Conservou-se a cota dominante do pavimento existente em todo o piso da cave destinado, parcialmente, a funções de permanência (gabinetes, salas, cafetaria) e serviços (instalações sanitárias, cozinhas, espaços de apoio/arrumos). Conservou-se assim a estrutura e revestimento do tecto (pavimento do piso superior e suas relações de cota), cotas de soleiras/padieira de vãos interiores, fundações de paredes resistentes e a continuidade de cota dos pavimentos interiores e exteriores, possibilitando uma extensão/relação directa entre estes espaços.

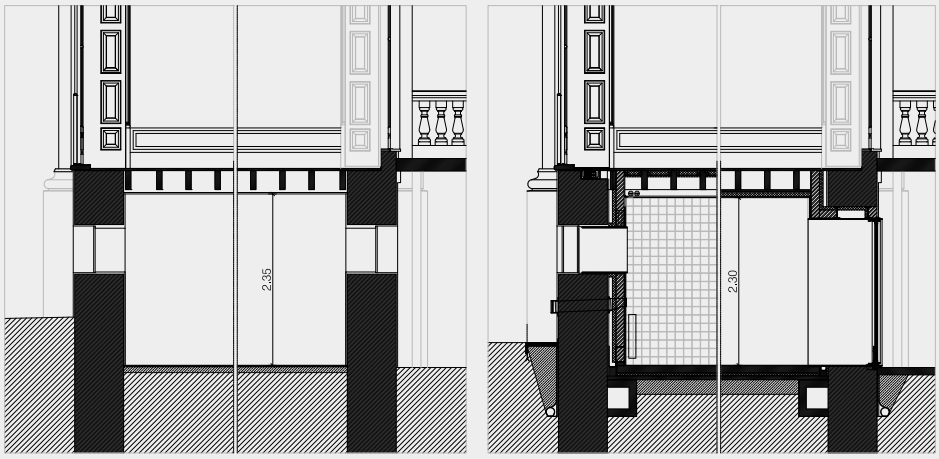
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Fundações das paredes exteriores na proximidade do pavimento deste piso.
- Estrutura do tecto da cave.
- Continuidade de cota dos pavimentos interiores e exteriores.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
RGEU: DL38382/1951, Art. 65 - "o pé-direito livre mínimo dos pisos destinados a estabelecimentos comerciais é de 3m ..."

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O rebaixamento da cota de pavimento na cave, para cumprimento regulamentar do pé-direito, obrigaria a um grande desnível com os espaços exteriores, impossibilitando uma relação directa e obrigando à perda de espaço útil interior (com escadas e/ou rampas) num espaço já condicionado. Também obrigaria a cortar fundações das paredes resistentes existentes, o que implicaria reforços e dificuldades acrescidas no corte da humidade ascensional – traduzindo-se, inevitavelmente, num expressivo agravamento de custos decorrente da maior intrusividade da solução e riscos envolvidos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
Garantiram-se alturas mínimas de 2,40m nas áreas de serviço,gabinetes/salas e cafetaria.
Reforçou-se a ventilação natural e mecânica de todos os espaços na cave.
Garantiu-se a iluminação natural em espaços de permanência.
Impermeabilizaram-se os pavimentos e trataram-se/ventilaram-se as bases das paredes para corte da humidade ascencional.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Semi-cave.
Cortes construtivos parciais da situação pré-existente e proposta.

PRÉ-EXISTENTE

Vista interior de área da semi-cave durante a intervenção.

FINAL

Vista interior de área da semi-cave com nova utilização (cafetaria) e nova relação com o exterior. A manutenção do pé-direito existente permitiu a conservação dos valores identificados, uma maior economia da intervenção e a continuidade interior/exterior.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.PS.3]
INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se, globalmente, em bom estado de conservação e os seus sobrados apresentavam configurações muito diversas.
As redes de água e electricidade eram restritas a uma pequena parte do edifício.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
O Relatório de Inspecção de Diagnóstico permitiu concluir que era possível a sua recuperação quase integral, permanecendo estruturas, tectos e pavimentos, dado o bom estado de conservação dos revestimentos/elementos decorativos interiores e das estrutras existentes. Para garantir a conservação destes elementos, integrando as infra-estruturas necessárias ao projecto, foi necessário:
- implantar as redes infra-estruturais no espaço disponível entre elementos estruturais de madeira;
- realizar ajustes/cortes pontuais nestas vigas para atravessamentos perpendiculares das infra-estruturas;
- localizar os equipamentos de comando em zonas que não afectassem elementos decorativos interiores (como alizares e rodapés), encontrando caminhos nos espaços intersticiais entre componentes (por exemplo, o tardoz do rodapé);
- utilizar cabos com resistência ao fogo apropriada (uma vez que não estão protegidos por negativos).

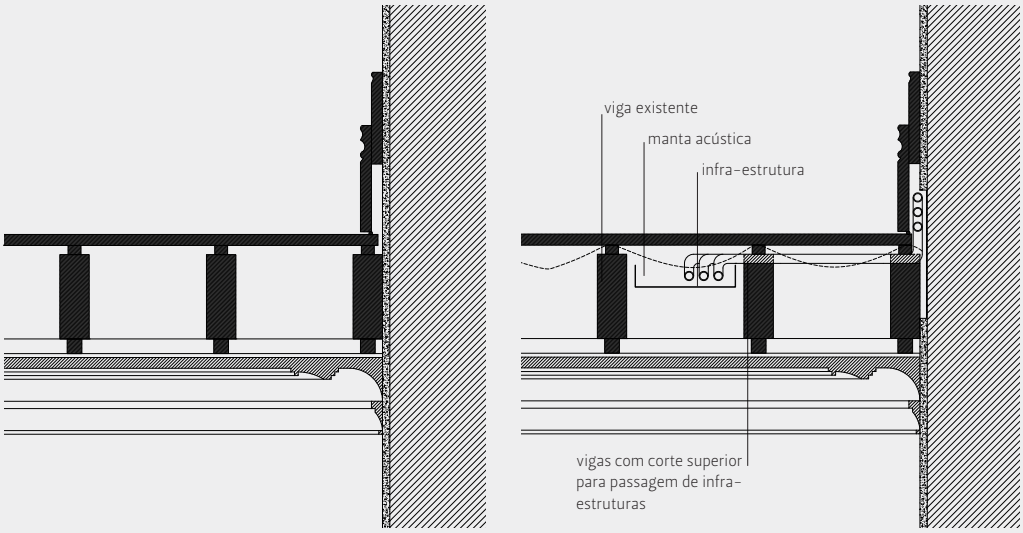
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Sistema estrutural existente (de origem).
- Qualidade/desenho dos revestimentos/elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ESTRUTURAS: Uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes, as opções foram tomadas com base na experiência do projectista e aferição/avaliação in situ das características dos elementos estruturais diagnosticados.
NOTA SOBRE AS INST. ELÉCTRICAS: A experiência em obra revela algumas resistências (por parte dos instaladores, fiscalização, etc.) em aproveitar os sobrados para passagem destas infra-estruturas. Apesar de se tratar de uma boa prática/recomendação a instalação de caminhos de cabos com trajectos o mais rectilíneos possível (em esteiras, boa acessibilidade, etc.), a opção da sua instalação (ou não) é da equipa projectista. A solução de passagem de infra-estruturas eléctricas, mesmo sem tubos ou caminho de cabos em ocos da construção, é regulamentar e torna-se, por isso, uma alternativa pertinente para estas situações.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
O facto de não existir enquadramento regulamentar para avaliação das estruturas existentes induz à substituição destas estruturas por soluções com desempenho/enquadramento regulamentar conhecido.No entanto, não só se perderiam as técnicas e materiais das estruturas existentes como, colateralmente, se afectariam outros elementos pré-existentes (tectos, paredes, etc.) com soluções inevitavelmente mais intrusivas.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
- Reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).
- Aplicação de verniz/pinturas ignífugas, contribuindo (mesmo que parcialmente) para aumentar a reacção ao fogo das estruturas.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Redes e Instalações.
Pormenor vertical de sobrado e parede existente (à esquerda) com introdução de infra-estrutura (à direita). Note-se a esteira infra-estrutural entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento.

OBRA

Exemplo de uma operação de instalação de redes eléctricas num sobrado existente. Observe-se a esteira infra-estrutural já entalhada nas vigas de madeira estruturais do tecto/pavimento - trabalhos necessariamente validados pelos projectistas de Estruturas e Instalações Eléctricas.

FINAL

Vista sobre soalhos concluídos e infra-estruturados, integrando caixas de pavimento acessíveis. Também as antigas salamandras e suas chaminés foram aproveitadas para passagem de cabos e condutas.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.PI.1]

MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

O imóvel é de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, pilares (espaço central) e vigas (pontuais para reforço) em ferro fundido, vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura e tabiques reforçados de madeira associados aos corpos emergentes da cobertura – lanternim e trapeira.
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

A reabilitação caracterizou-se fundamentalmente por intervenções nas áreas de serviço e por trabalhos de coordenação/introdução das diversas infra-estruturas. As funções dos espaços organizaram-se de acordo com a disposição do espaço central e das circulações verticais preservadas. A compartimentação existente foi mantida e a espacialidade preservada.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia.
- Unidade e qualidade do desenho dos elementos interiores em argamassa e carpintarias associadas aos vãos, paredes, pavimentos e tectos.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.3 (dimensões não-regulamentares de circulações horizontais).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 18, ponto 7 (isolamento entre compartimentos corta-fogo distintos – separação entre pisos); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima); Art.º 41 (reacção ao fogo mínima dos revestimentos de locais de risco C); capítulo III do título IV (características das vias horizontais de evacuação).
ACÚSTICA: Só através de ensaios *in situ* seria possível conhecer o desempenho e verificar os índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea) entre elementos existentes entre compartimentos e zonas de circulação, definidos pelo DL 96/2008, no Art.º 6.º. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

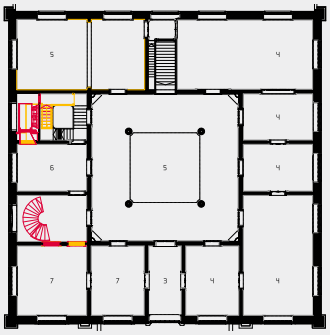
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

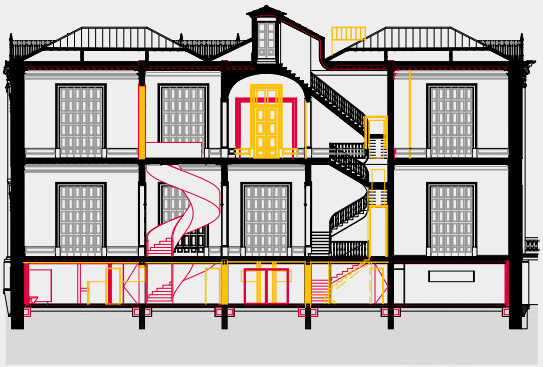
A aplicação do RGEU implicaria uma anulação dos valores supracitados. A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

– –

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA





Em cima:
Compartimentação interior.
Plantas do rés-do-chão e corte nas cores convencionais.

Em baixo:
Vistas de espaços interiores recuperados, antes e depois da intervenção.
O valor de conjunto identificado (escala, espacialidade, sequência, decoração, etc.) foi preservado e integrado no novo programa com consequências no cumprimento regulamentar, sobretudo na Segurança Contra Incêndio.

PRÉ-EXISTENTE/OBRA

FINAL

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.EI.1]

MANTER A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional constituído por paredes resistentes de alvenaria de granito, pilares (espaço central) e vigas (pontuais para reforço) em ferro fundido, vigas de madeira suportando soalhos/tectos/asnas/elementos da cobertura e tabiques reforçados de madeira associados aos corpos emergentes da cobertura - lanternim e trapeira.

O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos (sobretudo na semi-cave e introdução de instalações sanitárias).

Existia apenas uma escada de dimensão reduzida a ligar os pisos superiores - claramente insuficiente para o novo programa.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Conservou-se a caixa de escadas existentes recuperando os seus revestimentos e introduzindo infra-estruturas.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas às escadas.
- Sistema construtivo.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

ACESSIBILIDADE: DL163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.3 (dimensões não-regulamentares de circulações horizontais), Secção 2.4.3 e 2.4.5 (dimensões não-regulamentares de degraus e escadas).

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Não enclausuramento da escada (n.º 8 do Art. 64º). Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento e protecção das vias de evacuação horizontal); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima).

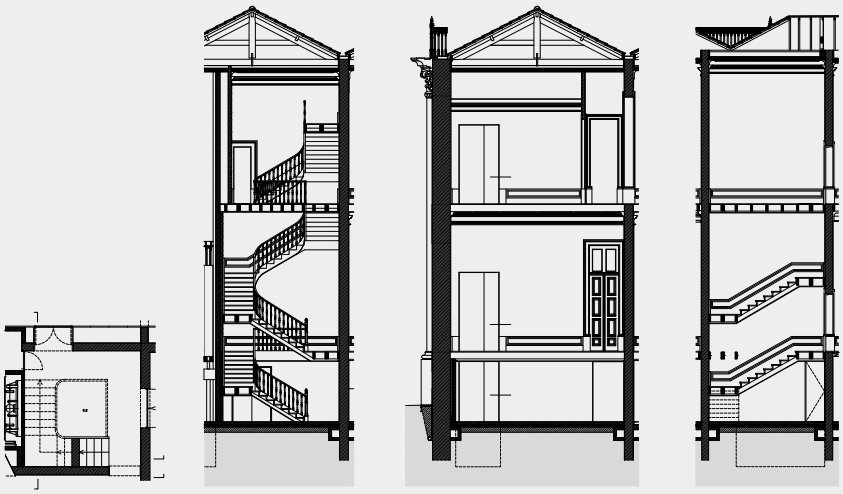
CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A alteração da escada segundo indicações regulamentares implicaria a destruição da caixa de escadas existente e consequentes alterações nos espaços contíguos, bem como o agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

- Ventilação permanente da caixa de escadas.
- Iluminação/sinalética de segurança.
- Pinturas/vernizes ignífugos.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

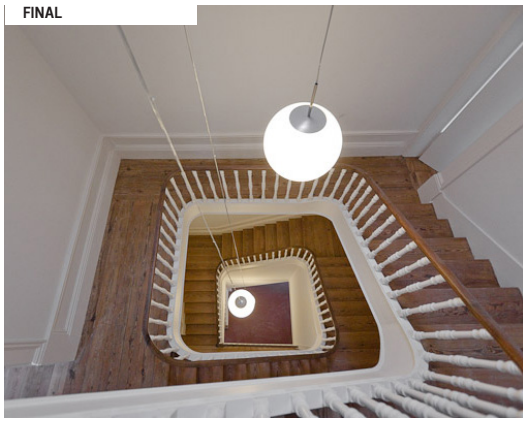


Escada existente.
Planta e cortes transversais da caixa de escadas.

PRÉ-EXISTENTE

Escada existente anterior à intervenção, servindo os pisos de rés-do-chão, 1º andar e cobertura.

FINAL



Escada existente recuperada e prolongada com desenho idêntico até ao piso da semi-cave.
A sua conservação conduziu a incumprimentos regulamentares (Acessibilidade e Segurança Contra Incêndio).

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.EI.3]

REABILITAR OS VÃOS INTERIORES CONTÍGUOS À CAIXA DE ESCADAS

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

Trata-se de um imóvel de construção tradicional e encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras ao longo dos tempos.
Tanto a escada original como a nova escada proposta ajustaram-se e definiram-se a partir da compartimentação existente.
As portas em contacto com a caixa de escadas são em madeira maciça, trabalhada decorativamente em conjunto com as restantes carpintarias e estuques e, em alguns casos, encimadas por uma bandeira com caixilho de vidro.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

O estado de conservação do edifício permitiu recuperar grande parte dos elementos construtivos pré-existentes, incluindo estes vãos interiores e carpintarias/argamassas/estuques/pavimentos contíguos.
A recuperação destes vãos contemplou as operações tradicionais (desmontagem, substituição de peças degradadas, desempeno, lixagem, decapagem, tratamento de preservação, emassamento, afinação de ferragens, pintura), mas incluiu tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

- Qualidade/desenho dos vãos interiores/carpintarias integrados na caixa de escadas e elementos contíguos em paredes, pavimentos e tectos.
- Compartimentação/espacialidade/escala/tipologia existente.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Desempenhos desconhecidos para as exigências constantes na Portaria 1532/2008, Art.17º, ponto 2 (não é possível quantificar a resistência ao fogo de vãos existentes de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações distintas); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação - resistência ao fogo de portas para protecção das vias de acesso a vias de evacuação verticais protegidas). Não cumpre o enclausuramento da escada - n.º 8 do Art. 64º da Portaria 1532/2008.
ACÚSTICA: Não existem exigências específicas regulamentares para o desempenho destes vãos interiores, mas sim para o conjunto da divisória (vãos e paredes). Não actuando sobre os vãos, não é possível verificar o cumprimento do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea entre compartimentos e zonas de circulação vertical - DL96/2008, Art.º 5.º.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação regulamentar implicaria uma remodelação profunda (com a substituição de todas as portas, aros e guarnições por portas corta-fogo) e a anulação dos valores supracitados. A solução também representaria um agravamento significativo de custos.

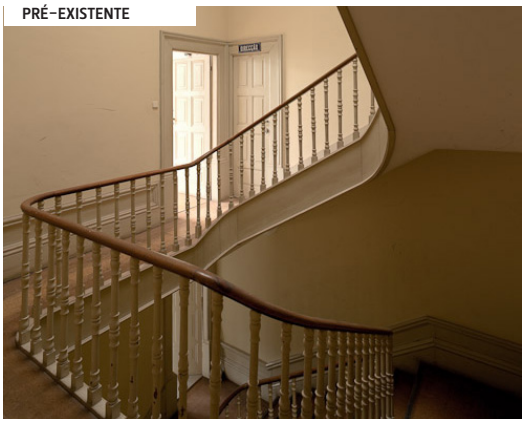
MELHORIAS INTRODUZIDAS

Os tratamentos específicos de resistência ao fogo atrás descritos melhoram substancialmente o desempenho das portas e janelas contíguas à caixa de escadas. No entanto não é possível quantificar esta melhoria, pelo que não se consegue inserir na parametrização regulamentar de resistência e corte ao fogo.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Escadas interiores e vãos contíguos.
Plantas parciais dos pisos da cave e rés-do-chão, cortes parciais e pormenor de vão interior.

PRÉ-EXISTENTE



Escada e vãos interiores existentes em madeira maciça pintada de comunicação com espaços contíguos.

FINAL

Nova escada introduzida em sala existente. Vista de vãos interiores recuperados com comunicação com espaços contíguos.
Foi melhorado o seu desempenho/resistência ao fogo, por forma a evitar a sua substituição por portas corta-fogo standard classificadas e regulamentares.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.EI.4]
INTRODUZIR NOVA ESCADA AJUSTADA A UM ESPAÇO OU NA CONTINUIDADE DA ESCADA EXISTENTE

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE
O edifício encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras.
Existia apenas uma escada de dimensão reduzida a ligar os pisos superiores – claramente insuficiente para o novo programa.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO
A escada existente foi integrada no programa como escada secundária, mas revelou-se necessário, para o programa museológico, a construção de uma nova escada.
Atendendo à qualidade e unidade espacial/decorativa/construtiva do edifício, a nova escada necessariamente adaptou-se à estrutura/compartimentação existentes, estando por isso limitada em termos de dimensão e enclausuramento.

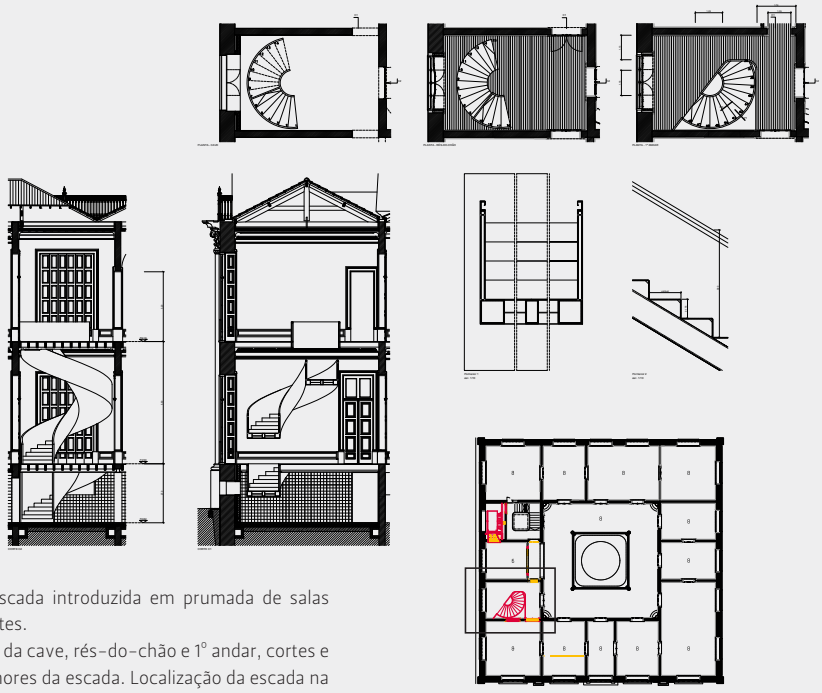
VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO
- Conservação da compartimentação/espacialidade existente.
- Qualidade/desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas a vãos, paredes, pavimentos e tectos.

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES
ACESSIBILIDADE: DL 163/2006, Anexo Capítulo 2 Secção 2.4.5 (0,28m não verifícável em 2/3 da área das escadas).
SEG. CONTRA INCÊNDIO: Atendendo à configuração do espaço, a escada não foi enclausurada (não cumpriu o n.°8 do Art.°64 da Portaria 1532/2008 de 29/12). A forma da escada (curva) não cumpriu o n.°3 do Art. 65° da Portaria 1532/2008 de 29/12.

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO
Seria necessário encerrar a caixa de escadas, interferindo com a compartimentação/espacialidade/desenho da escada existente e anulando a actual comunicação/fluidez dos percursos existentes que são uma das características deste edifício.
Uma intervenção mais intrusiva traduzir-se-ía também num expressivo agravamento de custos.

MELHORIAS INTRODUZIDAS
Garantiram-se larguras mínimas de 1,40m para os degraus (0,29m em média de profundidade) e 1,2m para os patamares.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA



Nova escada introduzida em prumada de salas existentes.
Plantas da cave, rés-do-chão e 1º andar, cortes e pormenores da escada. Localização da escada na planta do 1º andar.

OBRA

Espaços existentes no rés-do-chão e 1º andar durante a intervenção - imagens do corte no pavimento/estrutura de madeira do piso para introduzir uma nova escada na compartimentação existente (e entre paredes estruturais).

FINAL

Nova escada introduzida em prumada de salas existentes e ajustada ao espaço disponível.

ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR [7.CE.1]

INTRODUZIR UM SISTEMA MISTO DE VENTILAÇÃO NATURAL/ MECÂNICA COM ADMISSÃO DE AR EXTERIOR

CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

A Casa encontrava-se globalmente em bom estado de conservação, apresentando anomalias decorrentes da degradação natural, falta de manutenção e algumas intervenções descaracterizadoras.
O edifício destinava-se a acolher um centro de ciência viva (Galeria da Biodiversidade) com espaços de exposição permanente e temporárias que, de acordo com as recomendações regulamentares, implicariam o tratamento integral do ar no interior do edifício.

DESCRIÇÃO DA INTERVENÇÃO

Recorrendo a aquecimento para um limite inferior do nível de conforto no inverno (18°C), e a um sistema de admissão/extracção mecânica (temporizado e regulado de acordo com as condições de temperatura) através de grelhas no lanternim, pôde-se concentrar a intervenção em quatro prumadas visíveis de renovação de ar.
Foi assim possível conservar integralmente a compartimentação pré-existente.

VALORES IDENTIFICADOS NA BASE DA DECISÃO

Qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).

INCOMPATIBILIDADES REGULAMENTARES

SCE/RECS/AVAC: Não se garantiu o valor de taxa de renovação horária de ar – Portaria 353-A/2013.
NOTA SOBRE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO: Esta acção poderá conduzir a conflitos com a Portaria 1532/2008, Art.° 141 (admissão de ar para desenfumagem por vãos e bocas de admissão), Art.° 160 (área mínima na fachada e cobertura para controlo por desenfumagem passiva).

CONSEQUÊNCIAS DA APLICAÇÃO DO REGULAMENTO

A aplicação do regulamento de qualidade do ar interior para os espaços e utilizadores em causa implicaria uma infra-estrutura pesada com grandes custos e maior intrusividade.

MELHORIAS INTRODUZIDAS

A admissão de ar faz-se sempre associada aos radiadores, reduzindo o desconforto no inverno.

SITUAÇÃO PRÉ-EXISTENTE E PROPOSTA

Sistema de ventilação.
Planta do 1º andar e corte nas cores convencionais.

PRÉ-EXISTENTE

Vista exterior das caixilharias de madeira originais antes da sua recuperação.

FINAL

Vista interior do átrio central e lanternim recuperados.
A extracção mecânica regulável e temporizada foi colocada na galeria superior deste lanternim para provocar o arrefecimento nocturno do edifício. A entrada de ar realiza-se pelas juntas da caixilharia exterior/vãos interiores recuperados e grelhas de admissão de ar junto aos radiadores instalados na semi-cave.

PARTE IV. SÍNTESE DAS ACÇÕES COM INCOMPATIBILIDADES REGUL. FACE A VALORES IDENTIFICADOS

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	REF
Paredes Exteriores	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Não introduzir isolamento térmico interior ou exterior	[7.PE.1]
		Manter ou localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar	[7.PE.3]
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	Reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados	[7.VE.1]
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	Reabilitar o sistema estrutural existente	[7.SE.1]
Coberturas	Manter a forma, revestimentos e estrutura existentes (incluindo elementos emergentes / singulares)	Reabilitar recuados/trapeiras em taipa de fasquio	[7.CO.1]
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	Atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar	[7.PS.1]
		Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes	[7.PS.3]
Paredes/ Compartimen-tação Interior	Manter fachadas / paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)	[7.PI.1]
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes	[7.EI.1]
		Reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas	[7.EI.3]
	Manter a compartimentação existente	Introduzir nova escada ajustada a um espaço ou na continuidade da escada existente	[7.EI.4]
Conjunto Edificado	Manter de forma global e abrangente o edifício existente (incluindo relações com	Introduzir um sistema misto de ventilação natural/ mecânica com admissão de ar exterior	[7.CE.1]
		TOTAL	**12**

Legenda: ○ Enquadramento omisso ● 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR							OCORRÊNCIAS	
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC.	SCE/TÉRM.	ACÚST.	INFRA/REDES	x.ACÇÃO	x.VALOR
				●			1	2
						●	1	
			◐	●	◐		3	3
		○	◐				2	2
◐			◐				2	2
◐							1	2
		○				*	1	
	◐		●		◐		3	3
	●		●				2	6
			●		◐		2	
	◐		◐				2	
			◐	◐			2	2
2	**3**	**2**	**8**	**3**	**3**	**1**	**22**	

* A interpretação regulamentar estrita ou corrente leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

CAPÍTULO 5.

MATRIZ DE INCOMPATIBILIDADES: APLICAÇÃO, INTERPRETAÇÃO E SÍNTESE

5.1. **A APLICAÇÃO DA ESTRUTURA DA ANÁLISE NA FORMA DE GRELHA CRÍTICA REGULAMENTAR**

> "Hoje a cidade é ainda mais complexa e contraditória, mais retalhada e mais plural do que então. Cada vez mais são necessárias sínteses. Cada vez mais a síntese se manifesta como interpretação e como escolha." [1]

A partir do estudo dos casos, propõe-se neste capítulo uma síntese que se concretiza numa matriz crítica ao quadro regulamentar nacional. É esta reflexão, num momento posterior ao projecto, de cruzamento entre práticas e sobre as acções/decisões tomadas, que permitirá suportar a tese enunciada.

Nesta aplicação, ou matriz de incompatibilidades, encontram-se sintetizados os parâmetros definidos pelo modelo de análise para os sete casos de estudo. Esta tabela centrada nas "Acções com conflito regulamentar" cruza finalmente toda a informação recolhida face aos valores identificados, as decisões tomadas e os regulamentos em conflito. Juntam-se os indispensáveis parâmetros quantitativos ligados ao número de ocorrências.

Por fim, no subcapítulo "Interpretação e Síntese", procurar-se-á expor informação pertinente complementar que aprofunda os conteúdos da matriz (necessariamente resumidos) e apresentar leituras interpretativas a partir desta grelha – seja de âmbito geral, seja de âmbito mais específico (relativo a cada acção de projecto identificada).
Refira-se que a construção desta matriz revelou-se uma constante da tese, tendo sido matéria de actualização permanente ao longo de todo o processo de trabalho.

Esta matriz tem intencionalmente a mesma lógica de construção *bottom-up*, isto é, da acção nas práticas arquitectónicas para a análise crítica que constrói uma tese. São as acções de projecto que levantam as questões e que constituem a verdadeira fonte primária da investigação, sendo o suporte para a sua construção. A estrutura desta matriz – agora aplicada ao conjunto dos casos de estudo – segue os parâmetros definidos no modelo de análise: projectos, valores identificados, decisões face ao valor, acções, incompatibilidades regulamentares e ocorrências (Fig. 5.1.1).

1 Daniele Vitale, "A Viagem da Arquitectura" (Apresentação), in Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência na Habitação Portuense*, Porto: FAUP Publicações, 1999, p. XV.

A grelha permite de forma muito directa visualizar a matéria sobre a qual são construídas as acções de projecto nestas circunstâncias de condicionamento patrimonial. Foi esta a matéria que se procurou revelar, cruzando as acções com o valor diagnosticado que incorrem numa decisão muitas vezes não enquadrável no quadro regulamentar em vigor.
Este formato permitirá ainda que qualquer projectista se possa associar a este modelo identificando outras possíveis acções com incompatibilidade(s) regulamentar(es) face a um valor diagnosticado.

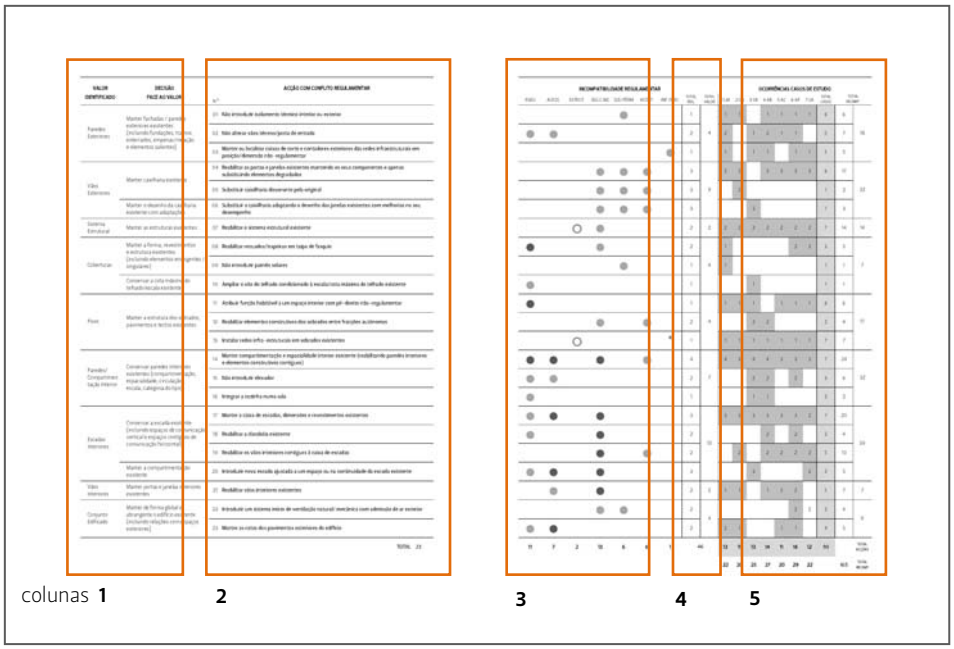


Fig. 5.1.1 – Matriz de Incompatibilidades: estrutura de aplicação aos sete casos de estudo a partir do modelo de análise.
Legenda:
1. Valores identificados nos casos de estudo na base das decisões de projecto.
2. Decisão face ao valor identificado e acções decorrentes com incompatibilidade regulamentar.
3. Incompatibilidades detectadas por regulamento, em consequência das acções de projecto.
4. Ocorrências – número de incompatibilidades regulamentares por acção de projecto e por valor diagnosticado.
5. Frequência da acção com incompatibilidade e número total de ocorrências por caso de estudo.

5.2 MATRIZ DE INCOMPATIBILIDADES

VALOR IDENTIFICADO	DECISÃO FACE AO VALOR	ACÇÃO COM CONFLITO REGULAMENTAR	
		N.º	
Paredes Exteriores	Manter fachadas/paredes exteriores existentes (incluindo fundações, tramos enterrados, empenas/meação e elementos salientes)	01	Não introduzir isolamento térmico interior ou exterior
		02	Não alterar vãos térreos/porta de entrada
		03	Manter ou localizar caixas de corte e contadores exteriores das redes infra-estruturais em posição/dimensão não-regulamentar
Vãos Exteriores	Manter caxilharia existente	04	Reabilitar as portas e janelas existentes mantendo os seus componentes e apenas substituindo elementos degradados
		05	Substituir caixilharia dissonante pela original
	Manter o desenho da caxilharia existente com adaptações	06	Substituir a caixilharia adaptando o desenho das janelas existentes com melhorias no seu desempenho
Sistema Estrutural	Manter as estruturas existentes	07	Reabilitar o sistema estrutural existente
Coberturas	Manter a forma, revestimentos e estrutura existentes (incluindo elementos emergentes/singulares)	08	Reabilitar recuados/trapeiras em taipa de fasquio
		09	Não introduzir painéis solares
	Conservar a cota máxima do telhado/escala existente	10	Ampliar o vão do telhado condicionado à escala/cota máxima do telhado existente
Pisos	Manter a estrutura dos sobrados, pavimentos e tectos existentes	11	Atribuir função habitável a um espaço interior com pé-direito não-regulamentar
		12	Reabilitar elementos construtivos dos sobrados entre fracções autónomas
		13	Instalar redes infra-estruturais em sobrados existentes
Paredes/ Compartimentação Interior	Conservar paredes interiores existentes (compartimentação, espacialidade, circulação, escala, categoria do tipo)	14	Manter compartimentação e espacialidade interior existente (reabilitando paredes interiores e elementos construtivos contíguos)
		15	Não introduzir elevador
		16	Integrar a cozinha na sala
Escadas Interiores	Conservar a escada existente (incluindo espaços de comunicação vertical e espaços contíguos de comunicação horizontal)	17	Manter a caixa de escadas, dimensões e revestimentos existentes
		18	Reabilitar a clarabóia existente
		19	Reabilitar os vãos interiores contíguos à caixa de escadas
	Manter a compartimentação existente	20	Introduzir nova escada ajustada a um espaço ou na continuidade da escada existente
Vãos Interiores	Manter portas e janelas interiores existentes	21	Reabilitar vãos interiores existentes
Conjunto Edificado	Manter de forma global e abrangente o edifício existente (incluindo relações com espaços exteriores)	22	Introduzir um sistema misto de ventilação natural/ mecânica com admissão de ar exterior
		23	Manter as cotas dos pavimentos exteriores do edifício

TOTAL 23

Legenda: ○ Enquadramento omisso ◔ 1 ou 2 incompatibilidades por reg. ● 3 ou + incompatibilidades por reg.

* A interpretação regulamentar comum (ou mais estrita) leva frequentemente a considerar esta acção como não-regulamentar.

INCOMPATIBILIDADE REGULAMENTAR									OCORRÊNCIAS CASOS DE ESTUDO									
RGEU	ACESS.	ESTRUT.	SEG.C.INC	SCE/TÉRM	ACÚST.	INF./RED.	TOTAL REG.	TOTAL VALOR	1 LM	2 CN	3 SB	4 AB	5 AC	6 AP	7 CA	TOTAL CASOS	TOTAL INCOMP.	
				●			1		1	1		1	1	1	1	6	6	
●	●						2	4	2		1	1	1	1		5	6	17
						●	1		1		1	1		1	1	5	5	
			●	●	●		3		2	3		3	3	3	3	6	17	
			●	●	●		3	9		3						1	3	23
			●	●	●		3				3					1	3	
		○	●				2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	14	14
●			●				2		1					2	2	3	5	
				●			1	4	1							1	1	7
●							1				1					1	1	
●							1		1	1	1		1	1	1	6	6	
		○	●		●		3	5			3	3				2	6	19
		○				*	1		1	1	1	1	1	1	1	7	7	
●	●		●		●		4		4	3	4	4	4	3	3	7	25	
●	●						2	7			2	2		2		3	6	33
●						*	1				1	1				2	2	
●	●		●				3		3	3	3	3	3	2	2	7	19	
●			●				2					2		2		2	4	
			●		●		2	10		2		2	2	2	2	5	10	38
●	●		●				3				3				2	2	5	
	●		●				2	2	1	1		1	2	2		5	7	7
			●	●			2							2	2	2	4	
●	●						2	4	2	1			1	1		4	5	9
11	7	3	13	6	6	1	47		13	11	13	14	11	16	12	90		TOTAL ACÇÕES
									22	21	26	27	21	28	22		167	TOTAL INCOMP

5.3. **INTERPRETAÇÃO E SÍNTESE**

5.3.1 LEITURAS GLOBAIS

A partir da matriz apresentada no subcapítulo anterior procurar-se-á apresentar leituras interpretativas, tanto de âmbito geral, como sob uma perspectiva mais focada nos valores identificados, nos regulamentos ou nas acções tomadas em causa.

Numa síntese dos 7 casos de estudo, a matriz revela 23 acções/decisões distintas com incompatibilidade regulamentar (das 90 acções identificadas na amostra), correspondendo a 47 conflitos normativos diferentes (dos 167 detectados).
Estes números globais permitiriam por si só confirmar a tese: não existe em Portugal um quadro regulamentar ajustado às intervenções no edificado existente corrente com valores patrimoniais.
Tratam-se de 11 a 16 acções por projecto, em que as decisões de preservar/integrar valores existentes e qualificadores da intervenção se revelam incompatíveis com o quadro legal. O risco deste quadro regulamentar conduzir à destruição destes valores é assim comprovadamente real.

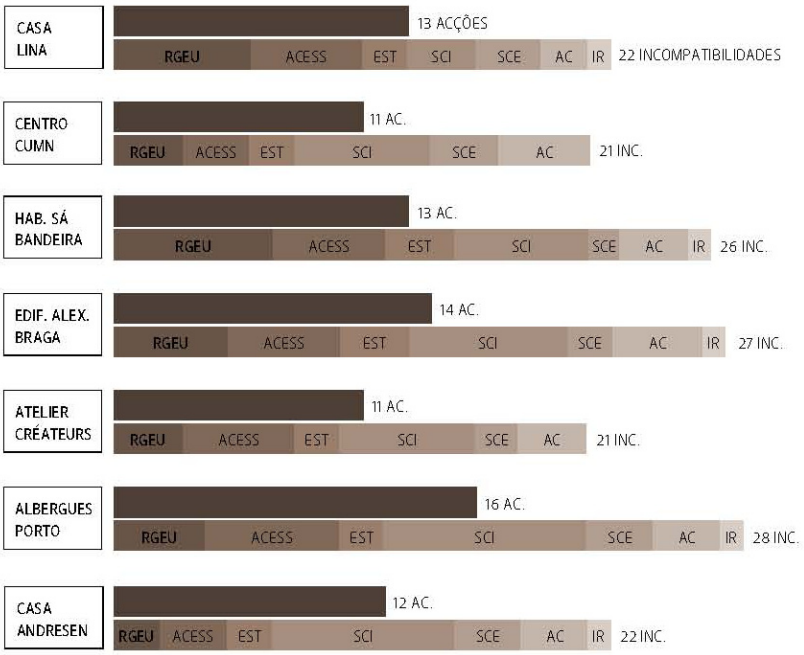


Fig.5.3.1 – Ocorrência de acções com conflitos regulamentares por caso de estudo.
Legenda:
RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas; ACESS – Acessibilidade; EST – Estruturas;
SCI – Segurança Contra Incêndio; SCE – Sistema de Certificação Energética/Térmica;
AC – Acústica; IR – Infra-Estruturas/Redes e Instalações

O trabalho de análise e a construção da matriz de incompatibilidades permitem ainda outras leituras relevantes. Poderá ler-se, de uma forma imediata, que:

- 7 das 23 acções identificadas ocorrem repetidamente em 6 ou 7 obras, ou seja, cerca de um terço das acções ocorre em praticamente todos os casos de estudo; um terço das acções ocorre apenas em 1 ou 2 casos de estudo;
- 16 das 23 acções entram em conflito com 2 ou mais regulamentos em simultâneo;
- a acção que levanta mais conflitos em regulamentos distintos (4 em simultâneo) corresponde à reabilitação de paredes interiores e elementos construtivos contíguos, dando origem a 25 incompatibilidades detectadas nos 7 casos de estudo;
- a acção de conservar a caixa de escadas, dimensões e revestimentos, também se destaca pelo número de ocorrências (19 conflitos regulamentares em 3 regulamentos distintos para os 7 casos de estudo);
- o aumento de escala do edifício/intervenções não resulta num incremento do número de acções com incompatibilidades - observe-se as 13 acções na Casa Lina (290m2) e as 12 acções na Casa Andresen (4300m2).

Propõe-se em seguida o foco de leitura a partir das variáveis da matriz: valor, regulamento e acção com incompatibilidade regulamentar.

Por valor identificado:

No total dos 7 casos de estudo foram identificados 9 conjuntos de valores na base das decisões e acções de projecto com incompatibilidade regulamentar: Paredes Exteriores, Vãos Exteriores, Sistema Estrutural, Coberturas, Pisos, Paredes/Compartimentação Interior, Escadas Interiores, Vãos Interiores e Conjunto Edificado.

Na matriz é possível constatar que a decisão de conservação ou integração no projecto das escadas interiores existentes traduz-se no valor preservado com maior número de conflitos associados (4 acções e 10 conflitos em 4 regulamentos distintos, correspondendo a 38 ocorrências nos 7 casos de estudo). Destacam-se ainda os conflitos criados pelas Paredes/Compartimentação Interior (33 ocorrências), os Vãos Exteriores (23 ocorrências) e os Pisos/Sobrados (19 ocorrências).

Confirma-se, assim, a importância da reflexão e investigação sobre estas temáticas – uma vez que os valores mais sacrificados referem-se sobretudo ao interior dos edifícios e sua configuração, demonstrando a existência de um

enquadramento legal (sobretudo RGEU e Segurança Contra Incêndio) que promove o fachadismo. Também os Vãos Exteriores se encontram em risco, por força das exigências (energéticas, térmicas e acústicas) e da existência de mitos ligados ao mau desempenho e reduzida durabilidade das caixilharias em madeira existentes. Este problema é facilmente observável pelo desaparecimento massivo destas caixilharias, por exemplo, no centro do Porto.

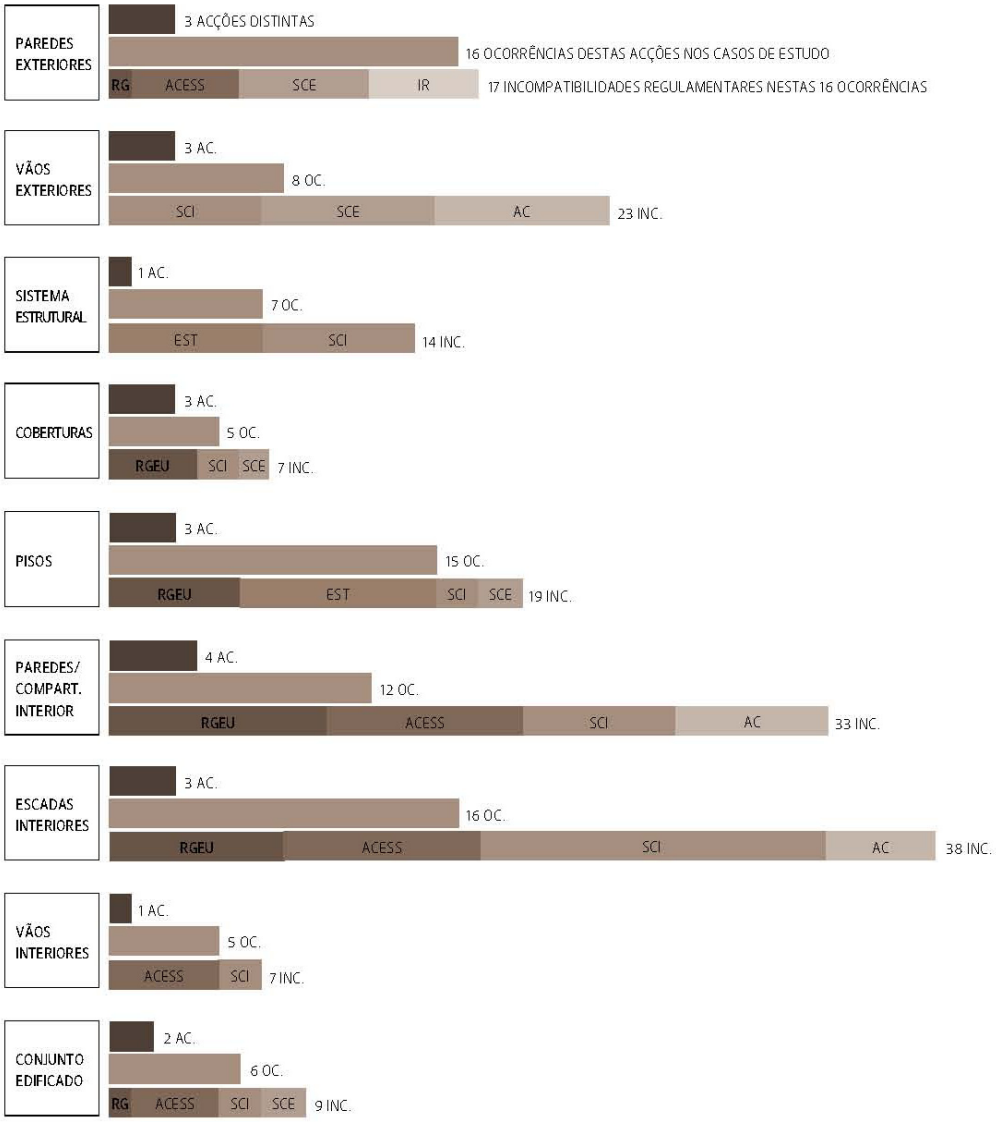


Fig.5.3.2 – Ocorrências de acções com conflitos regulamentares nos casos de estudo por valor identificado.
RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas; ACESS – Acessibilidade; EST – Estruturas; SCI – Segurança Contra Incêndio; SCE – Sistema de Certificação Energética/Térmica; AC – Acústica; IR – Infra-Estruturas/Redes e Instalações

Por regulamento:

A Segurança Contra Incêndio destaca-se como o regulamento analisado com maior número de incompatibilidades – totalizando 13 acções em conflito.

Estes conflitos surgem sobretudo associados à preservação e integração dos valores presentes no interior dos edifícios (como as estruturas em madeira, pisos, caixas de escada, vãos interiores e compartimentação), mas também põem em causa os sistemas construtivos tradicionais (como por exemplo os sobrados em madeira e taipa de fasquio presente nas paredes interiores e trapeiras). Esta leitura confirma as principais dificuldades de aplicação do RJSCI apontadas anteriormente[2] e revela a urgente necessidade de ajuste regulamentar.

As obras analisadas levantaram igualmente um número elevado de incompatibilidades com o RGEU, confirmando a necessidade de actualização deste regulamento e sua adaptação às particularidades da intervenção no edificado existente (recorde-se que este D.L. data de 1951 e que já teve uma proposta de revisão que não foi seguida).

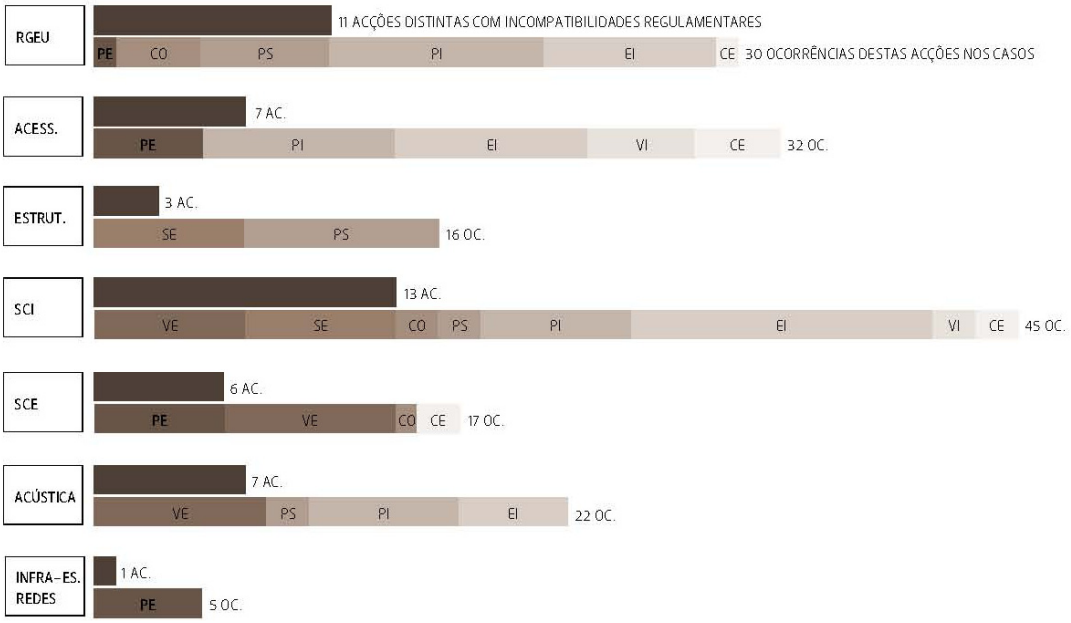


Fig.5.3.3 – Ocorrência de acções com conflitos regulamentares nos casos de estudo por regulamento com discriminação dos valores em causa.

RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas; ACESS – Acessibilidade; EST – Estruturas; SCI – Segurança Contra Incêndio; SCE – Sistema de Certificação Energética/Térmica; AC – Acústica; IR – Infra-Estruturas/Redes e Instalações

PE – Paredes Exteriores; VE – Vãos Exteriores; SE – Sistema Estrutural; CO – Coberturas, PS – Pisos; PI – Paredes/Compartimentação Interior; EI – Escadas Interiores; VI – Vãos Interiores; CE – Conjunto Edificado

2 Conteúdo já desenvolvido em "Principais Implicações Regulamentares no Edificado Construído" no ponto 2.3.4 da presente tese.

Os regulamentos da Acessibilidade, da Térmica (SCE) e da Acústica estão presentes, cada um deles, em 6-7 acções no total das 23 identificadas – números que demonstram igualmente a sua desadequação, convidando à destruição dos valores identificados.
Os regulamentos de Redes e Infra-estruturas (electricidade, gás, AVAC) causam menos incompatibilidades – seguramente devido ao seu menor grau de intrusividade e adaptabilidade às circunstâncias.

Mas mais do que o somatório de incompatibilidades, a matriz demonstra que existem desajustes regulamentares que, apesar de apenas estarem associados a poucas acções, têm um enorme potencial de conflito e ocorrência na generalidade das práticas de reabilitação. Referimo-nos por exemplo à acção de reabilitação das estruturas existentes que ocorre nos 7 casos de estudo.

5.3.2 LEITURAS POR ACÇÃO

Em seguida interpreta-se e sintetiza-se por acção, a informação transposta para a matriz (correlacionando-a com as descrições apresentadas no Capítulo 4).

Trata-se de observações complementares e indispensáveis à leitura da própria matriz, numa síntese conclusiva que procura contribuir para um ajuste do quadro regulamentar que promova práticas de intervenção no edificado corrente capazes de integrar nas soluções de projecto os valores patrimoniais identificados.

ACÇÃO 01 [PE.1]: NÃO INTRODUZIR ISOLAMENTO TÉRMICO INTERIOR OU EXTERIOR
(1 regulamento em conflito. Ocorrências em 6 casos de estudo.)

Fig 5.3.4 Fachadas da Rua Alvares Cabral e Rua da Travagem, Porto; Atelier-Museu Júlio Pomar, Lisboa (Arq. Siza Vieira).

Nos edifícios em estudo os valores em causa na base desta acção prendem-se sobretudo com a qualidade do desenho, materiais, elementos decorativos e do próprio sistema construtivo das fachadas. Estão também em causa elementos interiores de valor associados aos vãos e tectos/pavimentos.

Esta acção entra em conflito com o SCE/REH/RECS (Térmica), ocorrendo na quase totalidade dos casos de estudo, porque não é possível verificar os requisitos mínimos da envolvente (factor solar máximo admissível e coeficiente de transmissão térmica máximo admissível), bem como as necessidades nominais de aquecimento e arrefecimento impostos pelo DL 118/2013.

As medidas compensatórias comuns aos projectos traduziram-se no isolamento de elementos/componentes contíguos à fachada opaca, nomeadamente, na introdução de uma forte espessura de isolamento térmico ao nível da cobertura e na recuperação das caixilharias e portadas existentes, melhorando a sua vedação e estanquidade. Porém, é importante garantir que nestas situações os espaços contíguos às fachadas são ventilados para evitar possíveis condensações na sua face interior - no limite, caso haja condensações, elas deveriam ocorrer nos vãos para controlo e drenagem correcta.
Numa das obras, optou-se ainda por introduzir sombreamento exterior dos vãos sem grande intrusividade. Neste mesmo caso, foi ainda possível, sem consequências para o valor arquitectónico, introduzir isolamento no pavimento em contacto com o solo, assim como um sistema de ventilação da base/fundação das paredes para corte da humidade ascensional.

Importa referir que estudos recentes sustentam esta opção (não isolar) para um determinado conjunto de edifícios existentes, atendendo ao reduzido benefício real do investimento na introdução ou acréscimo de isolamento nas fachadas[3]. Isto deve-se não só à relação entre áreas de superfície opaca e superfície envidraçada, como também ao clima específico, à orientação solar, ao volume interior, ao tipo de parede e, sobretudo, à forma como é utilizado e aquecido/arrefecido o edifício. O isolamento destas fachadas pelo interior também traz consequências que importa avaliar: a redução da inércia térmica (e potencial agravamento da temperatura interior no Verão em cerca de 3°C) e conflitos com as estruturas de madeira dos pavimentos em contacto com as fachadas (potenciando condensações e afectando a durabilidade dos pavimentos).

ACÇÃO 02 [PE.2]: NÃO ALTERAR VÃOS TÉRREOS/PORTA DE ENTRADA
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 5 casos de estudo.)

Fig 5.3.5 Portas de entrada na habitação corrente portuense do período liberal.

Como se constata nas diversas descrições relativas a esta acção nos projectos analisados, os valores em causa ligam-se, em síntese, sobretudo à qualidade do desenho e dos materiais das fachadas ao nível do piso térreo.
Assim, a incompatibilidade regulamentar comum aos casos detectados é a manutenção da diferença de cota interior/exterior, presente nos vãos de entrada originando o incumprimento do Regime de Acessibilidade relativo ao percurso acessível a partir da porta de entrada/saída e aos ressaltos no piso[4].

3 A este propósito, consulte-se António José Candeias Curado, *Conforto térmico e eficiência energética nos edifícios de habitação social reabilitados* (tese de doutoramento), Porto: FEUP, 2014.

4 DL163/2006, Anexo Cap. 3 Secção 3.3.7 e Cap.4 Secção 4.8. Note-se que o vão neste caso é entendido na sua geometria de contorno – as questões de incompatibilidade térmica e acústica

Atendendo à natureza muito particular deste incumprimento, não foram contempladas nestas intervenções medidas complementares para minorar a incompatibilidade.

Existem no entanto meios mecânicos que poderão ser instalados/adaptados mas sempre com questões de compatibilização associadas de complexa resolução, nomeadamente a nível da segurança contra incêndio (caminhos de evacuação) e ocupação da via pública (rampas, por exemplo) – naturalmente com agravamento de custos e intrusividade das soluções.

Em dois casos de estudo foi detectado ainda um conflito das janelas existentes na semi-cave com o RGEU[5] (obrigatoriedade dos peitoris destas janelas estarem a uma altura mínima de 0,40m acima do nível exterior) – situação muito frequente no edificado do período temporal analisado. Também neste caso não faria sentido tomar medidas complementares, porque implicaria alterar a geometria dos vãos existentes, sem qualquer ganho técnico ou arquitectónico.

ACÇÃO 03 [PE.3]: MANTER OU LOCALIZAR CAIXAS DE CORTE E CONTADORES EXTERIORES DAS REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM POSIÇÃO/DIMENSÃO NÃO-REGULAMENTAR
(1 regulamento em conflito[6]. Ocorrências em 5 casos de estudo.)

Fig 5.3.6 Equipamentos alternativos às recomendações regulamentares (actualmente permitidos apenas em situações excepcionais): caixa de corte exterior de pequena dimensão, caixa de pavimento para alojar redutor de gás, dispositivo de corte oculto nos azulejos da fachada e portinhola da EDP no interior da caixa de escadas de um edifício.

também associadas aos componentes de preenchimento destes vãos estão tratadas na acção VE.1.

5 DL38382/1951, Art.º 77, ponto 3.

6 Conforme explicado anteriormente, atendendo ao reduzido número de conflitos, foram reunidos, numa só entrada regulamentar, designada por "Infraestruturas, Redes e Instalações", um conjunto de regulamentos: Electricidade, AVAC, Hidráulicas e Gás.

São sobretudo as consequências para a fachada ou conjunto de fachadas existentes que estão na origem da decisão de manter caixas de corte e contadores em locais existentes ou situá-los em posição/dimensão que irá criar um conflito regulamentar. Estamos perante valores ligados à qualidade/ natureza/desenho dos materiais e elementos decorativos das paredes exteriores e coerência arquitectónica do conjunto edificado. Poderão igualmente estar em causa valores associados à caixa de escadas primitiva que, muito frequentemente, são elementos singulares desenhados com grande cuidado arquitectónico e construtivo.
Esta acção de projecto gera conflitos com o regulamento de Instalações Eléctricas e o regulamento de Instalações de Gás.

No caso do gás, a interpretação regulamentar generalizada das entidades competentes pela apreciação do projecto e sua fiscalização conduzem a que as "caixas" infra-estruturais (cortes, redutores, contadores, etc.) sejam localizadas nas fachadas ou muros voltados à rua. Também os dispositivos de corte nos patamares das fracções revelam-se de grande intrusividade para caixas de escadas antigas.
Outras soluções utilizadas – como a instalação de redutores de gás no pavimento ou de pequenas caixas de corte na fachada que as entidades inspectoras/fornecedoras não têm permitido – mostram-se de muito menor conflito com os valores presentes e, por isso, mais ajustadas a operações de reabilitação (fig.5.3.6).

O grau de conflito é variável nos diversos casos de estudo – desde a localização à dimensão destas caixas. Nos casos estudados constata-se que, com esforço acrescido e insistência dos projectistas, é possível encontrar localizações alternativas e equipamentos de menor dimensão com muito menor impacto.

Estas alternativas às soluções correntes recomendadas pelas entidades e, no caso da electricidade, a possibilidade de manter infra-estruturas nos locais pré-existentes traduz-se, naturalmente, em poupança e menor intrusividade das soluções.

ACÇÃO 04 [VE.1]: REABILITAR AS PORTAS E JANELAS EXISTENTES MANTENDO OS SEUS COMPONENTES E APENAS SUBSTITUINDO ELEMENTOS DEGRADADOS
(3 regulamentos em conflito. Ocorrências em 6 casos de estudo.)

Fig 5.3.7 Pormenor de uma sequência de vãos existentes no Porto. Note-se, realçado pela incidência solar, o contributo do desenho da caixilharia original em madeira para a formação de conjuntos singulares na cidade.

As caixilharias e portas existentes (sobretudo em madeira, mas também em ferro) são elementos arquitectónicos e construtivos de enorme importância, seja na leitura do edifício singular, seja na leitura de conjunto da cidade consolidada. Estes elementos são o prolongamento natural do desenho da própria fachada, integrando um sistema construtivo coerente e identitário, de grande repetição nos seus componentes, mas com variantes (ligadas, por exemplo, ao tipo de madeira e aos elementos decorativos).

A acção decorrente desta decisão traz conflitos com os regulamentos da Segurança Contra Incêndio, Energia/Térmica e Acústica. No caso da Segurança Contra Incêndio, a obrigatoriedade de utilizar caixilharias com uma reacção ao fogo da classe "D-s3 d0"[7] excluiria, à partida, qualquer recuperação das caixilharias existentes, uma vez que não é conhecido o seu desempenho (nem seria razoável e possível ensaiar a grande diversidade de tipos de caixilharia e estados de conservação).

O mesmo acontece para a exigência acústica (não é possível garantir para estas caixilharias um desempenho de 33dB (para o conjunto vão-fachada), mesmo com a tolerância de 3dB prevista na lei).
A reabilitação da caixilharia existente inclui intervenções como a afinação das ferragens, a desmontagem e limpeza, a substituição de peças degradadas (próteses), o tratamento de juntas de ligação com o contorno e ajustes ao

7 Portaria 1532, Art.º 7.º, ponto 9, quadro III.

aro/mata-juntas, traduzindo-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade e durabilidade da caixilharia existente.
Apesar de não estarem documentadas nos casos de estudo, outras soluções de melhoria do desempenho dos vãos exteriores (conservando a caixilharia existente) serão possíveis, por exemplo, através da introdução de uma segunda caixilharia interior[8].

ACÇÃO 05 [VE.2]: SUBSTITUIR CAIXILHARIA DISSONANTE PELA ORIGINAL
(3 regulamentos em conflito. Ocorrência em 1 caso de estudo.)

Fig 5.3.8 Caixilharias de alumínio dissonantes na Rua do Bonjardim, Porto.

Os valores em causa nesta acção são idênticos à acção anterior e prendem-se sobretudo com a importância e relevância destes elementos na leitura do edifício existente. As caixilharias dissonantes ou alteradas sem qualquer critério arquitectónico são infelizmente cada vez mais frequentes e um tema que, seguramente, será comum nos processos de reabilitação.
Poderão ser inúmeras as variantes destas dissonâncias ou alterações. No entanto, a opção de repor a caixilharia original será um dos caminhos que não se poderá deixar de ter em conta em projectos desta natureza.

À semelhança da acção anterior, esta decisão traz conflitos com os regulamentos da Segurança Contra Incêndio, Térmica e Acústica, por não se tratar de uma solução classificada.

8 Para aprofundamento do tema, consulte-se, do autor da presente tese, "Reabilitação de Caixilharias de Madeira em Edifícios do Século XIX e Início do Século XX" Dissertação de Mestrado. Porto: FEUP, Dezembro de 2006.

O facto de se desconhecer o seu desempenho de resistência ao fogo, térmico/energético e acústico, inviabilizaria esta possibilidade de projecto – determinante para a preservação de valores identificados[9].
Como se verificou nas acções sobre este tema descritas no capítulo 3, é possível introduzir grandes melhorias no desempenho destas caixilharias, nomeadamente, a nível do tratamento e escolha das madeiras, assemblagens/colas, tratamentos de preservação/sequências de pintura, escolha de vidros, selagem dos vidros, drenagem das águas pluviais/condensações, vedação periférica/contorno, complementos de vedação em batentes, ferragens mais adequadas, etc., traduzindo-se numa melhoria significativa da vedação, estanquidade e durabilidade da caixilharia existente[10].

ACÇÃO 06 [VE.3]: SUBSTITUIR A CAIXILHARIA ADAPTANDO O DESENHO DAS JANELAS EXISTENTES COM MELHORIAS NO SEU DESEMPENHO.
(3 regulamentos em conflito. Ocorrências em 1 caso de estudo.)

Fig 5.3.9 Solução de dupla caixilharia em edifício no Chiado (reabilitação do Arq. Álvaro Siza Vieira).

Permanecem nesta acção os valores enunciados anteriormente ligados à qualidade geral das caixilharias/portas existentes (desenho, material, acabamentos) e sua integração na lógica arquitectónico-construtiva do edifício e envolvente. No entanto, as circunstâncias poderão ditar que não

9 Artigos em incumprimento: Segurança Contra Incêndio –obrigatoriedade de utilizar caixilharias com uma reacção ao fogo da classe "D-s3 d0". Acústica – não é possível garantir para estas caixilharias um desempenho de 33dB para o conjunto fachada-caixilharia (mesmo com a tolerância de 3dB prevista na lei).

10 Para aprofundamento do tema, consulte-se, do autor da presente tese, "Reabilitação de Caixilharias de Madeira em Edifícios do Século XIX e Início do Século XX" Dissertação de Mestrado. Porto: FEUP, Dezembro de 2006.

existam dados da caixilharia original ou que a envolvente e a orientação solar exijam desempenhos térmicos e acústicos elevados, entre outras.
Cumpre, por isso, considerar a opção de projecto ligada à reinterpretação da caixilharia original (ou outra caixilharia não classificada que, por razões de coerência ou integração, o projectista entenda mais ajustada).
Na acção decorrente desta decisão persistem os conflitos descritos anteriormente com os regulamentos da Segurança Contra Incêndio, Térmica e Acústica, por não se tratar igualmente de uma solução classificada[11].
Porém, o facto de poder reinterpretar o desenho original introduzindo alterações (como o vidro duplo ou o duplo batente, entre outros) traduz-se num aumento considerável do desempenho, evitando até, em alguns casos, a introdução de uma segunda caixilharia interior[12] para resolver as exigências de conforto e segurança supracitadas.

ACÇÃO 07 [SE.1]: REABILITAR O SISTEMA ESTRUTURAL EXISTENTE
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 7 casos de estudo.)

Fig 5.3.10 Recuperação de estruturas existentes – Edifício habitacional na Rua dos Fanqueiros, Lisboa (José Adrião); recuperação de casa na Quinta da Cavada, Briteiros, Guimarães, e casa em Pardelhas, Vila Nova de Cerveira (Fernando Távora).

Nos casos analisados e no edificado existente deste tipo o sistema estrutural em serviço (ou o que dele possa permanecer) representa um valor inequívoco

11 Artigos em incumprimento:

Segurança Contra Incêndio –obrigatoriedade de utilizar caixilharias com uma reacção ao fogo da classe "D-s3 d0".

Acústica – não é possível garantir para estas caixilharias um desempenho de 33dB para o conjunto fachada-caixilharia (mesmo com a tolerância de 3dB prevista na lei).

12 Para aprofundamento do tema, consulte-se, do autor da presente tese, "Reabilitação de Caixilharias de Madeira em Edifícios do Século XIX e Início do Século XX" Dissertação de Mestrado. Porto: FEUP, Dezembro de 2006.

que transcende, em muito, a questão estritamente económica. Paredes resistentes em alvenaria, estruturas de pavimentos, tectos e coberturas em madeira ou metálicas, tabiques reforçados, caixas de escada, sistemas mistos (betão/madeira, betão/metal), estruturas metálicas e de betão são parte indispensável da identidade do património construído que, como vimos no capítulo 3, importa diagnosticar caso a caso. A possibilidade da sua recuperação não poderá deixar de ser um dado do projecto face aos valores em causa.

Constata-se que em todas as obras analisadas foi possível recuperar, parcial ou integralmente, as estruturas existentes. E entre os especialistas existe a convicção de que esta opção poderia ser alargada a mais intervenções, se o contexto regulamentar (e académico) fosse mais ajustado aos processos de reabilitação[13].

Nesta acção (de reabilitação do sistema estrutural existente) a incompatibilidade com os regulamentos decorre da ausência de enquadramento destas operações.
Decorre igualmente que as opções foram tomadas com base no conhecimento do projectista e aferição/avaliação *in situ* das características dos elementos estruturais fornecidas pelo diagnóstico.
Mais do que incompatibilidade, trata-se de uma intervenção "sem rede", cuja qualidade/adequação depende muito mais das opções e experiência do projectista. Não querendo o técnico carregar esta responsabilidade e trabalho acrescido, a situação actual é um convite à substituição das estruturas existentes por estruturas conhecidas e correntemente usadas (como betão e ferro).
A prática revela que é possível melhorar o desempenho destas estruturas existentes através de operações como reforços de fundações, gateamentos metálicos entre blocos de pedra, gunitagens, substituições pontuais de elementos ou partes degradadas (próteses), introdução de reforços/ligações metálicas entre elementos (madeira/madeira, madeira/alvenaria), entre outros. Estas operações são fundamentais na garantia da segurança estrutural/sísmica e, como vimos no ponto 2.4, seria uma imprudência aplicar acriticamente o actual RERU, não aproveitando a intervenção para introduzir melhorias nas condições de segurança estrutural e sísmica dos edifícios.

13 Constatação feita a partir das entrevistas citadas ao longo da presente tese. Esta ideia está igualmente presente nos documentos (também já citados) "Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos" (coordenado por Vasco Freitas) e "Intervenções Estruturais e Construtivas em Edifícios Antigos"(publicado por Rui Póvoas).

ACÇÃO 08 [CO.1]: MANTER RECUADOS/TRAPEIRAS EM TAIPA DE FASQUIO
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 3 casos de estudo.)

Fig 5.3.11 Corpos recuados/trapeiras na habitação corrente portuense

Os corpos emergentes na cobertura, como trapeiras ou recuados em taipa de fasquio, fazem parte do sistema construtivo da cobertura do edifício e relacionam-se directamente com a escala, a proporção, a volumetria e a coerência/qualidade arquitectónica do conjunto edificado. Nos três casos de estudo em que foram preservados, tratava-se de elementos com paredes em tabique simples rebocado em ambas as faces ou forrado no exterior com soletos de ardósia/chapa e cobertos por águas de pequena dimensão, incorporando caixilharia em madeira com desenho muito diversificado.

A opção de manter estes corpos entrará em conflito mais evidente com o RGEU[14] e Segurança Contra Incêndio.
O RGEU é totalmente omisso quanto a sistemas construtivos desta natureza, podendo obrigar, inclusivamente, a ensaios ou cálculos desproporcionados, quando não se trate de tijolo ou pedra[15].

O RT-SCIE exige uma classe de reacção ao fogo A1[16] (a mais exigente, com nenhuma contribuição para o fogo) na envolvente do corpo emergente – o que se torna difícil garantir ao reabilitar estes elementos.
As melhorias realizadas face às incompatibilidades descritas passaram pela introdução de isolamento térmico/acústico nas coberturas e numa das faces

14 DL38382/1951, Art.º 25.º e 26.º.

15 DL38382/1951, Art.º 26.º, ponto 2, admite exigir-se para a construção de paredes onde se empreguem outros materiais ou tenham constituição especial "ensaios em laboratórios oficiais ou por cálculos rigorosos em que se tenham em consideração a resistência verificada dos materiais empregados e as forças actuantes, incluindo nestas não só as cargas verticais, como também a acção do vento, as componentes verticais e horizontais das forças oblíquas e as solicitações secundárias a que as paredes possam estar sujeitas por virtude de causas exteriores ou dos sistemas de construção adoptados."

16 Portaria 1532/2008 do RT-SCIE, Art.º 10.º Ponto 6.

das paredes (normalmente no exterior, sob o revestimento de chapa ou ardósia).
Também foi reforçada a ventilação dos espaços, melhorando não só a qualidade do ar como também as condições dos elementos construtivos[17].

ACÇÃO 09 [CO.2]: NÃO INTRODUZIR PAINÉIS SOLARES
(1 regulamento em conflito. Ocorrência em 1 caso de estudo.)

Fig 5.3.12 Coberturas da habitação corrente portuense

É inegável o impacto da introdução de painéis solares nas coberturas em geral e nas coberturas tradicionais em particular. As consequências são naturalmente variáveis de acordo com as circunstâncias específicas do edifício e sua envolvente, podendo prejudicar a leitura de valores como a forma, geometria, materiais, inserção urbana, entre outros[18].
Em todos os casos de estudo analisados era recomendada a instalação de sistemas solares térmicos para aquecimento de águas sanitárias[19]. No entanto, numa das obras, decidiu-se não o fazer - o que só foi possível com a decisão do dono de obra de não optar pelo seu licenciamento (a que legalmente estaria sujeito). Comparando com os outros casos de estudo (onde foi atendida a imposição regulamentar), esta obra encontrava-se numa situação de maior visibilidade a partir da rua, de orientação não favorável das vertentes da

17 As melhorias referidas permitem na maioria dos casos resolver a exigência de conforto térmico e acústico. Não foi feita uma referência específica às caixilharias destes elementos, por se considerarem tratadas nas acções 4, 5 e 6.

18 Em 2010, a ADENE já reconhecia o problema na regulamentação anterior (RCCTE). Veja-se o capítulo 7 "Colectores solares térmicos – recomendações de instalação e integração arquitectónica" da publicação "Reabilitação de Edifícios no Centro Histórico do Porto - Guia de termos de referência para o desempenho energético-ambiental", Ed. Porto Vivo – SRU, Porto: 2010.

19 DL 118/2013 (REH/SCE), Art.º 29.º, Ponto 2.

cobertura, de constrangimento económico dos proprietários e de uma utilização real reduzida das águas quentes sanitárias.
Cumpre notar que o enquadramento previsto no regulamento para não-instalação destes painéis[20] é, na prática, absolutamente desencorajador, implicando justificações, estudos e trabalhos desproporcionados à natureza destas intervenções que correm o risco de não serem aceites pelas entidades competentes. Refira-se ainda que este enquadramento excepcional traduz-se numa penalização para o edifício, uma vez que afecta a classe energética a atribuir, sem ter em conta qualquer das razões supracitadas[21].

Interessa realçar que foi possível melhorar o desempenho energético/térmico do edifício, atendendo à introdução de uma forte espessura de isolamento na cobertura, à substituição parcial das caixilharias existentes por caixilharia classificada e às operações de reabilitação das caixilharias existentes à face da rua (incremento da estanquidade, desempenos, substituição de ferragens ou outras partes degradadas).

ACÇÃO 10 [CO.3]: AMPLIAR O VÃO DO TELHADO CONDICIONADO À ESCALA/COTA MÁXIMA DO TELHADO EXISTENTE
(1 regulamento em conflito. Ocorrência em 1 caso de estudo.)

A volumetria, a escala, a relação com a envolvente e a própria tipologia do edifício existente são valores que estão na base desta decisão.
O caso de estudo onde esta situação ocorreu ilustra bem os valores em causa – uma vez que o edifício reabilitado faz parte de um conjunto de três edifícios construídos simultaneamente e com um sentido de composição/relação comum.
A operação de aproveitamento do vão-do-telhado é uma prática (historicamente) corrente que permanece ainda hoje como um recurso importante de área habitável nas intervenções de reabilitação.
Respeitando a lógica da casa burguesa do Porto, propôs-se, numa das obras analisadas, um piso recuado, onde se atribuiu um pé-direito não-regulamentar de 2,35m a um novo espaço construído na cobertura, destinado

20 DL 118/2013 (REH/SCE), Art.º 29.º Ponto 5.

21 Assunto desenvolvido com maior detalhe na perspectiva das excepções regulamentares no ponto 2.3.6 da presente tese. Sobre este tema importaria ainda cruzar com os habituais estudos de custo/benefício os dados reais relativos aos diferentes perfis de utilização, diminuição do desempenho do painel ao longo da sua vida útil, durabilidade destes equipamentos, necessidades de manutenção, etc.

a escritórios, para não ultrapassar a cota da cumeeira original e das adjacentes. Esta limitação normativa foi ultrapassada por decisão conjunta com o dono de obra, designando este espaço como arrumo.
Foi assegurada uma ventilação conveniente destes espaços e, neste caso, tratando-se de um corpo novo, introduziram-se amplas aberturas para o exterior, o que se traduziu em espaços de grande conforto e de grande potencial de usufruto da envolvente.

Para cumprir o pé-direito regulamentar (3m)[22] seria necessário elevar a cércea do edifício, comprometendo a relação com a envolvente próxima e anulando a referência à cota máxima original da cobertura ou, em alternativa, destruir as relações de cota dos pavimentos/tectos existentes .
A acção documentada retrata um tipo de decisão de projecto muito desafiador da elaboração de regulamentos mais bem ajustados às circunstâncias próprias da reabilitação. Está em causa um valor de relação com a envolvente e não de um valor ligado à conservação física de elementos construtivos existentes.

ACÇÃO 11 [PS.1]: ATRIBUIR FUNÇÃO HABITÁVEL A UM ESPAÇO INTERIOR COM PÉ-DIREITO NÃO-REGULAMENTAR
(1 regulamento em conflito. Ocorrências em 6 casos de estudo.)

Fig 5.3.13 Aproveitamento do desvão do telhado – Casa cor-de-rosa, FAUP (reabilitação do Arq. Álvaro Siza Vieira).

Diversos valores poderão estar por trás da decisão de atribuir função habitável a um espaço com pé-direito não-regulamentar: não só a escala, proporção e

22 O DL38382/1951 (RGEU), no seu artigo 65.º, impõe como pé-direito livre mínimo 2,40m para habitações e 3m para estabelecimentos comerciais, permitindo que em 20% da área possa descer até aos 2,20m ou 2,70m respectivamente. O Art.º 79.º, em sótãos, águas-furtadas e mansardas, e apenas para fins habitacionais, admite um pé-direito livre mínimo de 2,40m somente em 50% da área.

volumetria do conjunto edificado existente (pavimentos, tectos, paredes e sua unidade arquitectónico-construtiva) mas também a relação de cotas entre pisos (continuidade com a caixa de escadas existente, cotas de soleira/peitoril dos vãos existentes, pavimentos interiores e exteriores) e, inevitavelmente, os sistemas construtivos/estruturais (das fundações das paredes em pedra às estruturas em madeira dos sobrados e coberturas).

As incompatibilidades decorrentes da decisão de manter estes elementos atribuindo função habitável a um espaço existente relacionam-se, sobretudo, com o pé-direito mínimo livre previsto pelo RGEU. A decisão pode ainda levantar outros conflitos associados à manutenção de relações de cota interior/exterior e vãos existentes[23].
Esta acção de projecto ocorreu em 6 dos 7 casos de estudo, em situações muito diversas – seja em caves, seja em pisos intermédios que aproveitam o pé-direito disponível, seja nos vãos-de-telhado ou corpos emergentes da cobertura.

Tal como descrito na acção anterior, a ventilação e a iluminação natural destes espaços contribuíram para melhorar a sua habitabilidade. Caso a caso, foram igualmente tomadas medidas de âmbito mais técnico-construtivo ligadas ao reforço do isolamento térmico/acústico, ao corte/tratamento de humidade ascensional (ventilação da base das paredes e impermeabilização de pisos térreos), entre outras.

23 Para além do Art.º 65.º do DL38382/1951, referido na nota de rodapé anterior, acrescente-se os Art.º 78.º, 79.º e 80.º, acerca de caves, sótãos, águas-furtadas e mansardas.

ACÇÃO 12 [PS.2]: PRESERVAR ELEMENTOS CONSTRUTIVOS DOS SOBRADOS ENTRE FRACÇÕES AUTÓNOMAS
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 2 casos de estudo.)

Fig 5.3.14 Exemplo de pavimentos e tectos existentes com valor patrimonial em edifício corrente de habitação do início do século XX - Calçada de Santo Amaro, Lisboa.

A decisão de projecto de conservar os sobrados entre fracções comporta a preservação de uma série de elementos construtivos associados que, neste tipo de edifícios, apresentam com frequência um valor evidente. São eles o revestimento dos pavimentos em geral (como por exemplo os soalhos com peças de grande dimensão e espécies de madeira excepcionais ou os mosaicos decorativos de difícil reprodução), os elementos construtivos que constituem a estrutura (como traves de madeira únicas, frequentemente reforçadas por peças de ferro fundido originais) e os tectos decorados em estuque ou madeira. A manutenção destes pisos conserva igualmente as relações de cotas com a caixa de escadas existente, as soleiras e os peitoris dos vãos existentes (e, consequentemente, os elementos decorativos que lhes estão associados como rodapés, alizares e cimalhas).

A acção de conservação destes sobrados traz conflitos com os regulamentos da Segurança Contra Incêndio e da Acústica, sobretudo porque não é possível quantificar, caso a caso, o seu desempenho. Recorde-se que, para os dois casos de estudo em causa (ambos com fracções autónomas), o RTSCIE exige uma resistência ao fogo de REI 60[24] para pavimentos entre utilizações distintas e isolamento de tectos e pavimentos EI30 entre diferentes compartimentos corta-fogo - que não é possível conhecer.

24 Recorde-se que este parâmetro – REI 60 – significa que ele irá conservar, durante pelo menos 60 min após o deflagrar do incêndio, as suas características de capacidade de suporte de carga, de estanquidade a chamas/gases quentes e de isolamento térmico. Esta resistência ao fogo foi determinada para os casos de estudo em função de pavimentos entre utilizações-tipo habitacional e comercial ou administrativo de 2ª categoria de risco e compartimentos corta-fogo distintos. Portaria 1532/2008, Art.º 17, ponto 2 e Art.º 18, ponto 7.

Também o RRAE estabelece índices de isolamento sonoro (a sons de condução aérea e percussão) entre compartimentos de um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo e entre escritórios e outros usos noutros pisos[25] – que só ensaiando se poderia ter conhecido e que facilmente obrigariam a intervenções desproporcionadas para o cumprimento estrito da lei, uma vez que a tolerância prevista, para além de reduzida, não se aplica a estes casos. Na generalidade dos casos não conseguimos cumprir as exigências regulamentares sem actuar neste elemento construtivo.

As melhorias introduzidas nas obras analisadas dependeram naturalmente da composição e estado dos sobrados existentes e da profundidade da intervenção. A título de exemplo, refiram-se os constrangimentos que a existência de tectos decorativos estucados levantou, porque apenas permitiu a realização de operações pontuais a nível superior, pelo pavimento. Resultaram assim em pequenas vantagens no tratamento superficial de pavimentos e tectos (com tintas/vernizes de melhor desempenho de reacção ao fogo), mas sem possibilidade, neste caso, de beneficiar o desempenho acústico.

Outras medidas de melhoria (mais eficazes acusticamente e na Segurança Contra Incêndio) poderão ser tomadas, se uma das faces do sobrado for integralmente acessível ou substituída.

25 DL 96/2008, ponto 1, alíneas b), d), e) e g), Art.º 5, ponto 8, e Art.º 6., ponto 1.

ACÇÃO 13 [PS.3]: INSTALAR REDES INFRA-ESTRUTURAIS EM SOBRADOS EXISTENTES
(1 regulamento em conflito. Ocorrências em 7 casos de estudo.)

Fig 5.3.15 Instalação de redes infraestruturais nos sobrados existentes – Casa cor-de-rosa, FAUP (reabilitação do Arq. Álvaro Siza Vieira)

Os sobrados são uma reserva fundamental para a passagem de infra-estruturas nos casos de estudo analisados. O espaço entre elementos estruturais permite receber e distribuir redes que, doutra forma, poderiam comprometer a qualidade/desenho dos revestimentos/elementos decorativos interiores em argamassa/estuque e carpintarias associadas aos vãos, pavimentos e tectos.

Em todos os casos de estudo foi necessário, para integração destas infra-estruturas nos sobrados, proceder ao desbaste ou corte nos vigamentos existentes.
Esta operação foi realizada com base na experiência do projectista de estruturas e aferição/avaliação *in situ* das características dos elementos estruturais diagnosticados, uma vez que não existe enquadramento regulamentar para o projecto de reabilitação de estruturas existentes.
O facto de esta acção ocorrer em todos os casos de estudo permite deduzir que esta operação é comum e relevante em projectos desta natureza – o que importaria acautelar em sede regulamentar.
Nestas situações as melhorias introduzidas traduziram-se em reforços/ligações metálicas entre elementos estruturais existentes (madeira/madeira, madeira/alvenaria).

Quanto às infra-estruturas eléctricas, importa igualmente referir que o regulamento recomenda a realização de caminhos de cabos com geometria linear e protecção/negativos/esteiras que permitam a sua substituição fácil –

recomendação que, a ser cumprida acriticamente, se traduzirá na destruição dos valores acima referidos.

A actual filosofia prescritiva de redacção dos regulamentos infra-estruturais induz a que os projectos só muito excepcionalmente recorram a outras soluções mais ajustadas a cada caso e que incluam a ponderação/integração dos valores identificados. Ou seja, até existiria alternativa regulamentar – mas, na prática, não está em pé de igualdade com a solução adoptada correntemente. Por isso, os projectistas tendem a preferir estas soluções mais "cómodas" e de menor investimento de projecto.

ACÇÃO 14 [PI.1]: MANTER COMPARTIMENTAÇÃO E ESPACIALIDADE INTERIOR EXISTENTE (REABILITANDO PAREDES INTERIORES E ELEMENTOS CONSTRUTIVOS CONTÍGUOS)
(4 regulamentos em conflito. Ocorrências em 7 casos de estudo.)

Fig 5.3.16 Interiores recuperados de edifícios correntes do início do século XX – Rua da Travagem e Rua de Belos Ares, Porto.

Nos valores que determinam esta decisão podemos encontrar não apenas a compartimentação e espacialidade modelada pelas divisórias interiores/tipologia do edifício existente, como também a escala percepcionada. Em todos os casos de estudo encontram-se uma unidade e qualidade no desenho dos elementos construtivos visíveis (em argamassa, madeira, pinturas), reflexo do cuidado arquitectónico e construtivo que foi colocado em cada componente.
A relação manutenção/supressão da compartimentação interior assume também por isso uma extensão variável, caso a caso, produto de um exercício complexo de síntese entre novo programa, valores identificados, problemas

diagnosticados e exigências aplicáveis. Resultam desta opção, nos projectos analisados, inúmeras incompatibilidades em quatro regulamentos.
No RGEU, os conflitos surgem sobretudo na forma/atribuição funcional da compartimentação, nas áreas e dimensões mínimas de fogos e nas tipologias e compartimentos[26]. Importa notar que a manutenção destes espaços (e correspondente volumetria) acarreta outras incompatibilidades com este regulamento relacionadas com alinhamentos, distâncias mínimas e inserção na envolvente[27].

A manutenção da compartimentação existente comporta igualmente conflitos com o Regime das Acessibilidades: implicações para garantir um percurso acessível, dimensões mínimas e zonas de manobra para espaços de circulação, cozinha e instalações sanitárias apresentam dificuldades de conciliação entre a preservação dos valores identificados e o cumprimento regulamentar da Acessibilidade[28].

A reacção e resistência ao fogo dos elementos dos compartimentos existentes exigidos pela Segurança Contra Incêndio são também frequentemente difíceis de verificar[29], nomeadamente de paredes e pavimentos entre utilizações-tipo distintas. Referimo-nos ao isolamento entre compartimentos corta-fogo diferentes (por exemplo, na separação entre pisos e habitações) ou entre habitações e vias de evacuação (inclusive a protecção de paredes e pavimentos entre vias verticais de evacuação e outros espaços). Para um reforço adequado e proporcionado destes elementos construtivos e revestimentos existentes seria necessário conhecer o seu desempenho ao fogo.

26 Referimo-nos ao DL38382/1951, Art.º 66.º (número e área mínima de compartimentos por tipo de fogo), Art.º 67.º (área bruta mínima por tipo de fogo), Art.º 68.º (número e área mínima de instalações sanitárias por tipo de fogo), Art.º 69.º (dimensões mínimas e geometria de compartimentos), Art.º 70.º (dimensões mínimas de corredores) e At.º 71.º (dimensionamento mínimo de vãos).

27 Referimo-nos ao DL38382/1951, Art.º 59.º, 60.º e 62.º.

28 DL 163/2006, Anexo (Normas Técnicas), secção 2.1 (percurso acessível, pontos 1, 3 e 4); secção 2.2 (átrios, ponto 9); secção 2.3 (patamares, galerias e corredores, ponto 2), secção 3.2 (edifícios de habitação – espaços comuns, ponto 7), secção 3.3 (zona de manobra nas entradas da habitação, ponto 1; equipamento mínimo para a instalação sanitária, zona de manobra e circulação, ponto 4; pisos e revestimento, ponto 7).

29 Portaria 1532/2008, Art.º 17, ponto 2 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos entre utilizações-tipo distintas); Art.º 18, ponto 7 (isolamento entre compartimentos corta-fogo distintos - separação entre habitações, entre pisos); Art.º 21, ponto 2 (resistência mínima ao fogo de elementos em cozinhas ligadas a salas de refeições; Art.º 25 (isolamento entre habitações e as vias de evacuação vertical/horizontal); Art.º 26 (protecção das vias verticais de evacuação, separadas dos restantes espaços por paredes e pavimentos com resistência ao fogo mínima).

Por fim, na acústica, esta decisão poderá não cumprir os valores exigidos para o índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea e de percussão entre compartimentos do mesmo fogo, entre fogos e entre escritórios e outros usos[30].

Dada a extensão e a escala de aplicação desta acção é, naturalmente, muito diversificado e circunstanciado o tipo de melhoria a introduzir face à natureza da incompatibilidade.

As incompatibilidades arquitectónicas (dimensionais ligadas ao RGEU e às Acessibilidades) só podem ser resolvidas através de uma alteração de paredes interiores (vãos, corredores e compartimentos) – situação que foi melhorada caso a caso, mas não resolvendo integralmente o incumprimento. Já na Segurança Contra Incêndio, operaram-se melhorias em locais de risco, mas nos restantes compartimentos apenas se aplicaram pinturas com melhor desempenho ao fogo. Na acústica apenas foi prevista a melhoria de isolamento em situações de reabilitação mais profunda e sempre analisando caso a caso.

30 DL96/2008, Art.º 5, ponto 1, alíneas b)/c)/e)/g) (índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea e de percussão entre compartimentos de um fogo e quartos ou zonas de estar de outro fogo/circulação vertical/comércio/serviços) e Art.º 6, ponto 1, alínea b) (índice de isolamento sonoro a sons de percussão entre escritórios e outros usos noutros pisos).

ACÇÃO 15 [PI.2]: NÃO INTRODUZIR ELEVADOR
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 3 casos de estudo.)

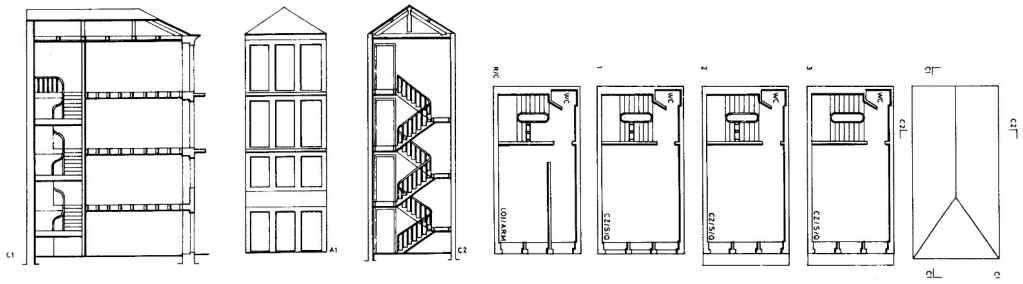


Fig 5.3.17 Habitação Portuense do tipo Mercantilista – atente-se à dificuldade de inserção de um elevador (Francisco Barata, in *Transformação e Permanência na Habitação Portuense*, ed. FAUP).

Nos três casos de estudo onde se tomou esta decisão, os constrangimentos de espaço eram muito evidentes. Nos dois edifícios em propriedade horizontal, o único modo de fazer cumprir o regulamento seria recorrer ao espaço privado das habitações. No caso dos Albergues Nocturnos do Porto, a introdução do elevador implicaria enormes constrangimentos de espaço e redução drástica do número de utentes a dar apoio[31]. Os valores em causa estão identificados na acção anterior: compartimentação, espacialidade, tipologia, escala, materiais, sistema construtivo, unidade e qualidade no desenho, entre outros elementos caracterizadores da singularidade da pré-existência.

Estaremos assim em conflito com o RGEU que obriga a instalação de dois ascensores, servindo todos os pisos, para edifícios de habitação colectiva com pisos superiores a 11,5m da cota de entrada[32].
Esta acção também entra em conflito com o Regime de Acessibilidade que exige um percurso acessível a todos os pisos e a instalação ou previsão de instalação de ascensor para edifícios em termos idênticos[33].
Para esta decisão não foi possível tomar medidas de atenuação/melhoria face às incompatibilidades.

31 Acresce o facto de estar quase garantida uma segunda fase de intervenção no edifício contiguo que iria, muito mais facilmente, integrar este equipamento.

32 DL38382/1951, Art.º 50.º, pontos 1 e 2.

33 Atente-se à seguinte impossibilidade para os casos em estudo: "A instalação posterior dos meios mecânicos de comunicação vertical (...) deve poder ser realizada afectando exclusivamente as partes comuns dos edifícios de habitação e sem alterar as fundações, a estrutura ou as instalações existentes." DL163/2006, ponto 3 da secção 3.2.

ACÇÃO 16 [PI.3]: INTEGRAR A COZINHA NUMA SALA
(1 regulamento em conflito. Ocorrências em 2 casos de estudo.)

Fig 5.3.18 Cozinhas integradas em sala de estar, resultantes de processos de adaptação funcional – Casa nas Janelas Verdes, Lisboa (Pedro Domingos Arquitectos); Casa Maria Borges, Lisboa (Atelier Bugio).

Esta decisão representa uma acção que se poderá tornar comum em muitas circunstâncias de intervenção no edificado existente decorrente do constrangimento do espaço disponível e compartimentação existente. Hoje em dia, em muitos projectos, trata-se mesmo de um pedido funcional que se revela mais fácil de adaptar à compartimentação/espacialidade existente e, nestes casos de estudo em concreto, de integrar no modelo tipológico da casa burguesa portuense.

A incompatibilidade regulamentar dá-se no RGEU, referente ao número de compartimentos por tipo de fogo[34], obrigando em todas as circunstâncias (inclusivamente no T0) ao encerramento da cozinha num compartimento próprio.
Nos dois casos de estudo em que esta decisão esteve presente, procedeu-se ao reforço da ventilação natural/mecânica, garantindo também que, no limite, este espaço poderia vir a ser encerrado futuramente sem grande compromisso do funcionamento do interior do fogo. Não sendo obrigatório, foram igualmente reforçados os meios locais de combate a incêndio com extintores.

Note-se, sobre as Infra-estruturas, que nestes casos não foi possível prever gás na cozinha (aproveitando a rede de gás que foi instalada no edifício), devido à obrigatoriedade de ter na sala uma área expressiva de ventilação permanente. Segundo projectistas entrevistados, esta limitação/incompatibilidade poderia ser ultrapassada com a utilização de detectores de gás – solução que não está contemplada no regulamento.

34 DL38382/1951, Art.º 66.º, Ponto 1.

ACÇÃO 17 [EI.1]: CONSERVAR A CAIXA DE ESCADAS, DIMENSÕES E REVESTIMENTOS EXISTENTES
(3 regulamentos em conflito. Ocorrências em 7 casos de estudo.)

Fig 5.3.19 Escadas de casas burguesas portuenses – Rua do Campo Alegre (foto do autor da tese), Rua da Boavista/Casa do Conto e Rua Álvares Cabral (Pedra Líquida).

Nos 7 casos de estudo analisados foi possível reabilitar a escada interior, central à organização dos edifícios. Todas estas escadas são em estrutura e revestimento de madeira e encontravam-se num estado de conservação que permitia a sua recuperação e integração no programa de projecto.
Admite-se, por isso, que esta seja uma circunstância que ocorra com frequência em operações de intervenção no edificado existente – e daí ser imprescindível que o quadro regulamentar existente permita a sua recuperação.

Para além da relevância que a circulação vertical existente ocupa na configuração tipológica, os valores em causa na caixa de escadas relacionam-se com a espacialidade existente, com a qualidade e desenho dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas, com a luz natural normalmente proveniente de um lanternim e com o próprio sistema construtivo (estrutura da escada e paredes contíguas como, por exemplo, tabiques reforçados que lhe estão associados).

Muitas são as variantes de composição e construção destes elementos – o seu valor recorrente e a importância da sua conservação não poderão deixar de ser ponderados em projecto.

Nas caixas de escada o RGEU determina dimensões mínimas de degraus, patamares e espaço central[35] que, frequentemente, os edifícios existentes não apresentam (apesar de, nalguns casos, os valores não estarem muito longe dos exigidos).

Também no Regime de Acessibilidade, nas suas Normas Técnicas, na secção dedicada às escadas, surgem inúmeras incompatibilidades dimensionais com a manutenção das escadas existentes[36].

Para a Segurança Contra Incêndio, esta via vertical de evacuação acarreta muito facilmente[37] medidas de protecção exigentes (resistência ao fogo, desenfumagem, entre outras)[38] que, cumprindo rigorosamente, implicariam a sua destruição ou operações altamente intrusivas de alteração profunda (enclausuramento corta-fogo).

Dada a natureza dos conflitos regulamentares supracitados, as medidas complementares para melhoramento das condições da caixa de escadas são sobretudo relativas à Segurança Contra Incêndio. Estas melhorias prendem-se com a garantia de ventilação permanente da caixa de escadas, a iluminação e sinalética de segurança e aplicação de pinturas e vernizes com melhor desempenho ao fogo (a intervenção nas portas contíguas à caixa de escadas será objecto de acção autónoma).

35 DL38382/1951, Art.º 46 (largura mínima dos patamares para portas de acesso às habitações e largura mínima e altura máxima dos degraus das escadas) e Art.º 47 (dimensões mínimas do espaço central).

36 DL 163/2006, Anexo (Normas Técnicas), secção 2.4 (largura mínima das escadas, altura e profundidade dos degraus, dimensões dos patamares). O ponto 5 da secção 3.3 é específico para escadas em habitações.

37 Todos os casos de estudo (à excepção da moradia unifamiliar da 1ª categoria de risco) têm, a partir dos locais de permanência, uma distância máxima a percorrer até à saída para o exterior superior a 15m – o que por si só obrigaria ao enclausuramento das caixas de escadas. Portaria 1532/2008, Art.º 57.º, ponto 2, alínea a).

38 Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento entre habitações e as vias de evacuação vertical) e Art.º 26 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos que protegem vias verticais de evacuação dos restantes espaços).

ACÇÃO 18 [EI.2]: MANTER A CLARABÓIA EXISTENTE
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 2 casos de estudo.)

Fig 5.3.20 Clarabóias em coberturas de habitações portuenses.

No edificado em estudo, as clarabóias associadas às caixas de escada assumem um papel fundamental na introdução de luz natural complementar às fachadas – para muitos compartimentos interiores (frequentemente presentes na edificação do lote estreito e profundo da casa burguesa portuense) esta é a única fonte de luz.

A qualidade do seu desenho, dos elementos decorativos interiores em argamassa e carpintarias associadas, o refinamento do sistema construtivo e, em muitos casos, a continuidade arquitectónica com a caixa de escadas fazem com que estes elementos adquiram um valor singular, frequentemente presente neste tipo de intervenção. Convém no entanto notar que existe uma grande diversidade de soluções (rasantes, salientes, de geometria simples ou mais complexa...), com maior e menor valor, que importa avaliar caso a caso, mediante a circunstância de cada projecto.

A decisão de conservar a clarabóia comportará conflitos com o RGEU (obrigatoriedade de "clarabóias providas de ventiladores")[39] e com a Segurança Contra Incêndio (que impõe uma resistência ao fogo para elementos da cobertura e a obrigatoriedade de admissão de ar para desenfumagem)[40].
Nos casos de estudo onde surgiu esta incompatibilidade procedeu-se sobretudo ao reforço da ventilação permanente da caixa de escadas de forma alternativa à clarabóia.

39 DL38382/1951, Art.º 47.

40 Portaria 1532/2008, Art.º 10, ponto 7 (resistência ao fogo de elementos na cobertura sobranceira a outros edifícios numa faixa de 4m), Art.º 141 (admissão de ar para desenfumagem por vãos e bocas de admissão), Art.º 160 (área mínima na fachada e cobertura para controlo por desenfumagem passiva).

ACÇÃO 19 [EI.3]: MANTER OS VÃOS INTERIORES CONTÍGUOS À CAIXA DE ESCADAS (2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 5 casos de estudo.)

Fig 5.3.21 Vão interior na caixa de escadas – Casa na Rua de Belos Ares (foto do arquivo do autor da tese); edifício habitacional na Rua dos Fanqueiros, Lisboa (José Adrião Arquitectos).

Os vãos contíguos à caixa de escada e aos caminhos horizontais associados apresentam-se como um tema independente dos restantes vãos interiores. Assim, estes vãos estão obrigados a exigências específicas relativas à Segurança Contra Incêndio e à Acústica. Muito frequentemente, os vãos apresentam uma grande qualidade no seu desenho e na forma como se integram na caixa de escadas, na compartimentação existente, na espacialidade, na escala e na própria tipologia.

A obrigatoriedade de enclausuramento da caixa de escadas com desempenhos classificados de resistência ao fogo (referimo-nos ao seus elementos envolventes como paredes, vãos, pavimentos e tectos) implicaria a substituição destas portas e janelas por outras com desempenho conhecido[41].
Nos dois casos de estudo com fracções autónomas, também o regulamento acústico obrigaria a um desempenho parametrizado pelo regulamento quanto ao índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea (entre locais de circulação vertical e quartos ou zonas de estar de fogos)[42].

Para além das operações tradicionais de recuperação dos vãos, realizaram-se, nos casos estudados, tratamentos específicos de melhoria da resistência ao

41 Portaria 1532/2008, Art.° 17, ponto 2 (resistência ao fogo de elementos entre utilizações-tipo distintas e protecção de vãos de comunicação entre vias de evacuação protegidas e utilizações-tipo distintas) e Art.° 26 (protecção dos elementos nas vias de evacuação verticais).

42 DL96/2008, Art.° 5, ponto 1, alínea c) (índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea entre locais de circulação vertical e quartos ou zonas de estar de fogos). A tolerância de 3dB prevista no ponto 8 do mesmo artigo não é aplicável nestes casos, uma vez que os edifícios não se localizam no centro histórico.

fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira, melhorando substancialmente o seu desempenho.
No entanto não é possível quantificar esta melhoria, pelo que não se consegue inserir na classificação regulamentar de resistência e reacção ao fogo.
O desempenho acústico foi melhorado com a introdução de vedantes em todo o perímetro das folhas móveis – mas, uma vez mais, só se poderá quantificar esta melhoria procedendo a ensaios.

ACÇÃO 20 [EI.4]: INTRODUZIR NOVA ESCADA AJUSTADA A UM ESPAÇO OU NA CONTINUIDADE DA ESCADA EXISTENTE
(3 regulamentos em conflito. Ocorrências em 2 casos de estudo.)

A introdução de uma nova escada num edifício existente (seja integralmente nova ou efectuando uma extensão da existente) coloca questões de projecto que só poderão ser analisadas caso a caso. Do estudo dos casos apresentados resultam duas situações em que estes novos elementos, por força da consideração dos valores a preservar, não poderiam cumprir integralmente as exigências do quadro regulamentar vigente. Em causa estava a compartimentação e espacialidade existentes (e sua integridade arquitectónica) e o valor da própria caixa de escadas. Poder-se-á ainda considerar que pesou nesta decisão a conservação dos sistemas construtivos existentes e o desenho cuidado dos elementos decorativos interiores em argamassa e madeira.

Assim, estes novos elementos surgem na continuidade da lógica compositiva e construtiva da pré-existência, levantando conflitos normativos.
Em ambos os casos de estudo e previsivelmente em muitas outros projectos desta natureza, a introdução de uma nova escada condicionada à pré-existência dificilmente se poderá enclausurar nos termos do regulamento de Segurança Contra Incêndio[43] (sem anular os valores supracitados). Consequentemente, haverá igualmente conflitos com restrições dimensionais

43 Portaria 1532/2008, Art.º 25 (isolamento entre fogos e as vias de evacuação vertical) e Art.º26 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos que protegem vias verticais de evacuação dos restantes espaços).

exigidas pelo RGEU[44] e pelo Regime de Acessibilidade[45], quanto a patamares, degraus e espaço vazio central.
Não sendo possível realizar ajustes a nível dimensional devido aos constrangimentos supracitados, apenas será possível melhorar o desempenho ao fogo destas novas escadas através da garantia de ventilação permanente, da sinalética e iluminação de segurança e aplicação de pinturas e vernizes com melhor desempenho ao fogo.

ACÇÃO 21 [VI.1]: MANTER VÃOS INTERIORES EXISTENTES
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 5 casos de estudo.)

Fig 5.3.22 Exemplos de portas interiores originais integradas na estratégia de reabilitação de edifícios correntes.

As portas interiores de edifícios ou fracções existentes, seus materiais, revestimentos, configuração, funcionamento, ferragens, relação com a parede onde estão inseridas, aros e alizares, integração de elementos transparentes e coerência com o desenho dos espaços interiores, constituem um património de valor no conjunto edificado em estudo.

Em 5 dos 7 casos de estudo, o seu estado de conservação permitiu a sua recuperação e integração na proposta de reabilitação.
Esta decisão comporta conflitos dimensionais com o regime de Acessibilidade[46] e incompatibilidades com a Segurança Contra Incêndio na quantificação do desempenho ao fogo destes vãos[47].

44 DL38382/1951, Art.º 46 (largura mínima dos patamares para portas de acesso às habitações e largura mínima e altura máxima dos degraus das escadas) e Art.º 47 (dimensões mínimas do espaço central da caixa de escadas).

45 DL 163/2006, Anexo (Normas Técnicas), secção 2.4 (largura mínima das escadas, altura e profundidade dos degraus, dimensões dos patamares). O ponto 5 da secção 3.3 é específico para escadas em habitações.

Face a estas incompatibilidades e aos valores em causa, não é possível, nem economicamente viável, a adaptação generalizada destas portas a ambos os regulamentos.

Exceptuam-se naturalmente para a SCI os locais de risco agravado como áreas técnicas, cozinhas e lavandarias de maior carga, entre outras, que foram tratadas caso a caso – melhorando o desempenho global ao fogo do compartimento. No caso dos vãos, esta melhoria deu-se de duas formas:
– substituir de forma pontual e circunscrita as portas existentes por novas portas classificadas distintas (seguindo o regulamento);
– realizar tratamentos específicos de melhoria da resistência ao fogo através do encastramento periférico de bandas intumescentes (reactivas à temperatura), pinturas ignífugas e novos vidros no caixilho da bandeira.
Nesta última opção não é possível quantificar esta melhoria, logo, não se consegue inserir na classificação regulamentar de resistência e corte ao fogo.

46 DL 163/2006, Anexo (Normas Técnicas), secção 4.9 ponto 6 (dimensões das portas e zona de manobra), ponto 7 (largura útil de passagem da porta para compensação no caso de impossibilidade de existência de zona de manobra em obras de alteração ou conservação).

47 Portaria 1532/2008, Art.º 21-23.º (isolamento e protecção de portas de locais de risco C, D e E) e Art.º 25 (isolamento entre fogos e as vias de evacuação vertical) e Art.º26 (resistência ao fogo de paredes e pavimentos que protegem vias verticais de evacuação dos restantes espaços).

ACÇÃO 22 [CE.1]: INTRODUZIR UM SISTEMA MISTO DE VENTILAÇÃO NATURAL/ MECÂNICA COM ADMISSÃO DE AR EXTERIOR
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 2 casos de estudo.)

Fig 5.3.23 Exemplo de sistema misto de ventilação natural/mecânica em edifício modernista (com admissão de ar exterior nas caixas de estore existentes e aquecimento deste ar pelos radiadores pré-instalados nos peitoris).
Colégio Alemão do Porto. Coordenação do projecto de reabilitação de Vasco Peixoto de Freitas.

Os valores identificados na base da decisão prendem-se com a qualidade/coerência arquitectónica do conjunto edificado (dos elementos construtivos à compartimentação, espacialidade e unidade do desenho).

Em circunstâncias de qualidade arquitectónica e construtiva evidentes da pré-existência, será razoável a não aplicação da Portaria 353-A/2013 a edifícios não-habitacionais. As exigências de renovação do ar desta portaria seriam de grande intrusividade para o edifício a nível de instalações mecânicas (equipamentos e condutas).

Nas obras analisadas, é proposto um sistema de admissão de ar natural através da caixilharia (associado aos radiadores), o que reduz o desconforto no inverno. Esta entrada de ar natural associada a um sistema mecânico de extracção de caudal regulável permitirá, de forma muito simples e pouco intrusiva, garantir uma renovação de ar satisfatória e ajustada à função e número de utilizadores (consoante cada caso).

ACÇÃO 23 [CE.2]: MANTER AS COTAS DOS PAVIMENTOS EXTERIORES DO EDIFÍCIO
(2 regulamentos em conflito. Ocorrências em 4 casos de estudo.)

Fig 5.3.24 – Espaços exteriores do Museu Moinho de Papel, Leiria, e vista do tardoz e espaços exteriores da Casa da Arquitectura, Matosinhos (Siza Vieira).

A relação do edifício existente com os espaços exteriores contíguos é um tema que não pode ser separado do projecto de arquitectura.
Poderão estar aqui presentes inúmeros valores: a forma do logradouro original, a qualidade do desenho/solução dos arranjos exteriores originais, a qualidade do desenho das fachadas adjacentes, o sistema construtivo (e a proximidade das cotas de pavimentos às fundações), a qualidade dos materiais e elementos singulares (muros e gradeamentos, por exemplo) e a própria vegetação.
Esta relação poderá ser posta em causa por uma aplicação rigorosa e linear dos regulamentos, nomeadamente:
- pelo RGEU, que obriga a uma parede exterior completamente desafogada 0,15 m abaixo do nível do pavimento interior e todos os compartimentos habitáveis contíguos à fachada completamente desafogada[48];
- também pelo Regime de Acessibilidade nas suas imposições relacionadas com o percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores e obrigatoriedade de rampas e dispositivo mecânico de elevação para mudanças de nível superiores a 2cm[49].
Em alguns casos (onde se mantiveram estas cotas exteriores com as incompatibilidades regulamentares supracitadas) é possível melhorar substancialmente a sua acessibilidade aos espaços exteriores, com operações de pouca intrusividade. Estas operações são muito diversas, consoante as circunstâncias pré-existentes: seja através de rebaixamento do peitoril/soleira de vãos até à cota acessível, seja por rampas integradas no desenho existente, seja ainda por se ter tornado o logradouro parcialmente acessível.

48 DL38382/1951, Art.º 77 ponto 1.

49 DL 163/2006, Anexo (Normas Técnicas), Secção 2.1 (percurso acessível a todos os espaços interiores e exteriores); Secção 4.8 (mudanças de nível).

CAPÍTULO 6.
CONCLUSÕES

6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A investigação partiu de um problema detectado pela prática arquitectónica de intervenção no edificado existente corrente com valores patrimoniais: as decisões de projecto que implicam a ponderação e integração de valores identificados entravam habitualmente em conflito com o quadro regulamentar vigente.
Trata-se de um problema recorrentemente referido no campo da intervenção no património, mas pouco estudado e a requerer urgentemente uma reflexão ajustada à complexidade e importância do tema.
Estas circunstâncias constituíram uma oportunidade e uma das motivações para aprofundar a problemática – não de forma abstracta ou predominantemente teórica mas a partir do potencial disponibilizado pela experiência prática tratando-a com o detalhe e o rigor que a realidade requer.

Refira-se a este propósito a dimensão pública, nacional e internacional, que o trabalho adquiriu ao longo da elaboração da tese – concretizada em práticas de investigação e actividades relacionadas com o tema da dissertação. Referimo-nos à publicação de artigos, a comunicações orais e leccionação de aulas por convite, facto que revelará a pertinência, utilidade e necessidade de debate sobre a temática.[1] Sublinhe-se igualmente os inúmeros e diversificados contributos que a tese recebeu, fruto não só da disponibilidade mas também do interesse suscitado.
Enunciaremos em síntese as principais conclusões da investigação seguindo o fio condutor da reflexão que estruturou o trabalho.

Projecto, Património e Regulamentação

Como enquadramento da investigação foi proposta uma reflexão sobre os conceitos Projecto, Património e Regulamentação: o que é hoje e que particularidades terá o projecto no edificado existente não-classificado; se poderemos identificar um património corrente; que papel desempenha a regulamentação nas intervenções.
A preocupação e actuação para recuperar valores do passado fazem parte de um processo de séculos que progrediu e ganhou corpo através do pensamento e da prática de arquitectos, historiadores, filósofos, políticos... A partir do século XIX a noção de valor transcende o património erudito, monumental e da obra isolada

1 Entre as várias oportunidades, mencione-se os convites do ICOMOS-Portugal, de diversas Universidades portuguesas, da EPFL (Lausanne, Suíça), da UDESC (Santa Catarina, Brasil), de publicações técnicas, de ordens profissionais, de agentes culturais. A listagem das práticas de investigação associadas à presente tese consta no *Curriculum Vitae* apresentado com a tese.

(encarado como objecto único) para passar a valorizar os conjuntos edificados e a cidade antiga, posta em causa pela revolução industrial.
Assim, hoje, à luz da evolução do conceito de património, podemos afirmar inequivocamente que no edificado urbano corrente reconhecem-se valores patrimoniais que exigem um enquadramento específico face à construção de raiz e face ao património monumental e classificado.

O conhecimento destas práticas, teorias e história, assim como a compreensão e o entendimento dos valores pré-existentes são determinantes na solução de projecto – reforçando a importância da avaliação, da análise fundamentada, da qualificação dos intervenientes e das exigências metodológicas (que a construção nova nem sempre implica). Só com a capacidade de identificar o valor face a um novo programa se poderá, como Chemillier tão bem previa, estabelecer o limite da aproximação regulamentar nas questões culturais.
Deduz-se que Chemillier antevia a emergência de uma cultura normativa fundada em parâmetros (agora vigente) que no fundo reage ao enorme crescimento, transformações e consumo de recursos das últimas décadas. No caso português, a transposição regulamentar das directivas europeias não atendeu, frequentemente, às circunstâncias específicas do nosso país, nem às particularidades do edificado corrente com valores patrimoniais.

Percebendo o desajuste dramático deste quadro regulamentar, o governo português responde em 2014 com o RERU[2] – um diploma muito criticado pelas Ordens, profissionais e investigadores ao preconizar "transitoriamente" (durante sete anos!...) uma quase total desregulamentação para parte do parque construído. Constatou-se ainda que o foco da motivação apresentada foi meramente económico. O RERU não trata, pois, na raiz, o verdadeiro problema: o desajuste e a falta de compatibilização dos regulamentos com a intervenção no edificado existente.

São visíveis as consequências negativas desta atmosfera e de um quadro regulamentar concebido para a construção nova que convida à não consideração dos valores patrimoniais. A visão parcial, bastando centrar-se num único parâmetro (energético, acústico, estrutural, de risco de incêndio ou outro), contraria o exercício de síntese – de natureza necessariamente não-prescritiva – de qualquer projecto de arquitectura e em particular das intervenções sempre circunstanciadas no património. E é sabido que será a reabilitação a ocupar maioritariamente as práticas arquitectónicas nos próximos tempos:

2 Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana, DL 53/2014 de 8 de Abril.

> "A arquitectura dos próximos anos será marcada pela prática da recuperação. A recuperação, nas suas variadas vertentes, não é uma nova arte, nem uma nova ciência, nem tem autonomia disciplinar, nem será nunca obra de especialistas (...) Cada projecto implica um especialista, sempre o mesmo: o arquitecto."[3]

Serão assim necessários instrumentos que permitam introduzir conceitos de moderação normativa, trabalhando sobre a própria legislação existente, como nos demonstra o processo espanhol em curso. Desde logo, há que reunir e compatibilizar a legislação aplicável à edificação – nova e existente – num documento único para se poder assumir um processo evolutivo e participativo com contributos dos diversos intervenientes: projectistas, utilizadores, entidades competentes, entre outros. Então também será possível, como vimos, introduzir na lei a noção de "ajuste razoável", onde critérios como os da "proporcionalidade" da intervenção ou da "maior adequação efectiva" possível ao regulamento matizam a aproximação paramétrica.

Tal como a presente investigação, Franz Graf e a sua equipa estão a trabalhar a partir do projecto no património para produzir reflexão e intervenções mais qualificadas. Constatou-se, a partir das práticas do Laboratório de Técnicas e Salvaguarda da Arquitectura Moderna em Lausanne, que é possível desmontar mitos ligados ao mau desempenho e à inevitabilidade de substituição de elementos construtivos existentes (com valor patrimonial que poderá não ser reconhecido unanimemente). No caso documentado de Lignon, não foi necessário substituir as caixilharias singulares dos anos 70 para nos aproximarmos dos desempenhos regulamentares, contrariando mitos e conflitos como o trinómio "património, economia e energia".
É assim possível conciliar o aparentemente inconciliável através do conhecimento profundo da realidade existente a par de um reforço da cultura de projecto dos seus intervenientes.

Da regulamentação aplicável aos projectos no edificado existente corrente

Da análise aos principais regulamentos aplicáveis à construção (quanto à sua natureza, excepções previstas e implicações construtivas) podemos concluir que as referências ao edificado existente e às intervenções neste património corrente são praticamente nulas na regulamentação em vigor.
No entanto, as poucas excepções admitidas (para património classificado ou outras construções) enunciam princípios que poderiam servir de modelo de ajustamento regulamentar com capacidade de responder às características do edificado existente em geral onde são identificados valores patrimoniais como,

[3] Alexandre Alves Costa, "Quando o Património...", p. 91.

por exemplo, o princípio da desproporcionalidade física/económica para cumprimento regulamentar, o acompanhamento mais próximo/disponível das entidades para encontrar soluções mais ajustadas, a partilha de responsabilidades entre projectistas e entidades na adequação regulamentar face a um valor identificado, etc.

Constata-se ainda a falta de uma entidade com capacidade de gerir o problema em causa: propondo uma redacção articulada entre regulamentos e estudando a forma de os adequar às especificidades da intervenção no edificado existente. Seria urgente recuperar um organismo como a extinta Comissão de Revisão e Instituição de Regulamentos Técnicos, integrada no Conselho Superior de Obras Públicas e Transportes, articulando investigadores, profissionais e entidades do sector.

Temos consciência da dificuldade em abordar temas ligados à legislação – é interminável a quantidade de documentos pulverizados por DL, Portarias, Despachos e Revogações. As suas mudanças permanentes poderiam, no limite, pôr em causa o trabalho realizado, se o objectivo permanecesse estritamente ligado a este tema. Todavia, a presente investigação transcende a mera análise regulamentar circunstancial para se colocar no campo das reflexões sobre as práticas de projecto em situação de valor patrimonial existente – daí a sua pertinência.

Uma proposta (de metodologia) de análise dos casos de estudo, fundada nos valores identificados e nas decisões/acções de projecto

O conhecimento profundo e próximo dos casos de estudo e a experiência directa no projecto/obra (favorecido por se tratar da obra própria do autor da tese) permitiu definir uma estrutura de análise fundada nas práticas. Seria, nitidamente, mais difícil aprofundar em obra alheia com a presente metodologia questões como a tramitação de projecto, a articulação da equipa de projecto, o envolvimento do cliente nas decisões, as soluções rejeitadas.
O modelo de análise *bottom-up*, ou seja, das decisões das práticas do projecto para a crítica regulamentar, permitiu levantar e identificar valores patrimoniais na origem de acções com incompatibilidades regulamentares – um exercício de decomposição das decisões de projecto a partir do ponto de vista enunciado pela tese. O resultado desta análise constituiu a fonte primária da investigação.

Do estudo dos casos retira-se uma grande quantidade de informação sobre o que se está a intervir e sobre o que é exigido em processos desta natureza.
A tentação de sistematização, seriação e parametrização é por isso grande.

Repare-se no entanto que todo o trabalho de recolha, leitura, organização e interpretação destas intervenções – da estrutura da análise à própria aplicação na matriz – nunca põe em causa as especificidades e circunstâncias de cada projecto, caso a caso.

> "Não existe nenhum fatalismo no resultado, na infinidade de soluções possíveis, apesar da utilização dos mesmos saberes. Ao arquitecto de hoje só «um critério de experiência» é lícito; um critério que não recuse dado algum do real que, esse sim, existe, nunca como matéria a sujeitar a soluções apriorísticas, mas sempre decorrentes de interpretações e desígnios pessoais. (...)
> Encontrando a regra, a sua, a partir do existente, caso a caso, e sempre legível em cada obra." [4]

Uma aplicação (da análise) na forma de Matriz de Incompatibilidades

A construção da matriz de incompatibilidade permitiu sobrepor, interpretar e sintetizar os resultados da análise aos casos de estudo.
Esta construção revelou-se matéria de actualização permanente dos restantes capítulos do trabalho, confirmando a ideia de que a tese, no fundo, se constitui num registo das reflexões e conclusões sobre um processo de projecto.
O manuseamento da informação – facilitado pela estrutura em grelha – abre a matriz de análise à participação de outros projectistas e permite uma permanente actualização da relação entre acção de projecto e quadro regulamentar, tornando-a numa ferramenta relevante como contributo para a construção de regulamentos mais bem ajustados ao edificado existente. Consequentemente, um quadro legal ajustado às especificidades das operações de reabilitação conduziria seguramente a melhores práticas.

As 23 acções distintas com conflito regulamentar diagnosticadas no conjunto dos casos de estudo (das 90 registadas) correspondem a 47 conflitos normativos diferentes (de um universo de 167 incompatibilidades) e confirmam a tese de que não existe em Portugal um quadro regulamentar ajustado às intervenções no edificado existente corrente com valores patrimoniais.
Foram encontradas entre 11 a 16 acções por projecto onde as decisões de preservar/integrar valores existentes se revelaram incompatíveis com o quadro legal. Confirma-se, assim, o desajuste regulamentar e a ameaça real do quadro regulamentar conduzir à destruição de valores presentes neste edificado.
O trabalho contribuiu igualmente para o reconhecimento, identificação e caracterização destes valores e daqueles que são particularmente atingidos pelos regulamentos como os vãos exteriores, as escadas interiores e pare-

[4] Alexandre Alves Costa in "Quando o Património ...", p. 92.

des/compartimentação interior – que, uma vez postos em causa, levam ao esventramento do miolo dos edifícios, promovendo uma cultura pobre de manutenção apenas das fachadas.
Consequentemente verifica-se que acções de projecto ligadas à reabilitação de janelas e portas existentes, à preservação das escadas interiores singulares e à integração dos elementos de compartimentação existente (e elementos contíguos) provocam uma maior quantidade de incompatibilidades regulamentares.
Do ponto de vista do enquadramento legal, verifica-se que o RGEU e a Segurança Contra Incêndio destacam-se em relação aos restantes regulamentos pelo número de conflitos identificados – sinal claro de um desajuste muito evidente e da urgência de adequar o enquadramento legal aos processos de reabilitação.
Estamos assim perante um quadro regulamentar que induz a más práticas, pondo em causa inúmeros valores patrimoniais – um verdadeiro paradoxo, uma vez que os regulamentos deveriam constituir referências, formas de sedimentar o conhecimento e uma garantia de qualidade.

Se "a legislação é o registo de mudança" [5], também o será no impacto da forma das cidades e da sua arquitectura. Sendo o arquitecto um dos principais autores desta forma – porque desenha e faz sínteses interdisciplinares – e sendo esta mesma forma decorrente do enquadramento legal, ele não poderá deixar de contribuir activamente para o processo em conjunto com outros intervenientes.
Conclui-se, por isso, que este é um campo que exige a presença da disciplina da arquitectura e onde não tem sido evidente a participação que poderia e deveria ter. O número elevado de incompatibilidades encontradas confirma a ausência de contributos oriundos das práticas arquitectónicas, do "saber em acção" [6]. A presente investigação aponta para a indispensável participação dos arquitectos nos processos de construção dos princípios regulamentares – que, como vimos, tem visíveis consequências na forma das nossas cidades e na preservação dos valores culturais. O mero cumprimento dos regulamentos garante a aprovação dos processos de licenciamento, mas destrói património e arquitectura. Com o actual panorama da cultura dominante, faz-se esta destruição de património arquitectónico com a consciência tranquila de quem "cumpriu a lei".

Serão por isso mais necessários documentos desta natureza que produzem reflexão a partir do projecto. Também a investigação e o ensino reclamam este tipo de contributo fundado na experiência – em particular neste período pós-

5 Almeida Santos, entrevista, Jornal Público, 25 de Abril de 2014.
6 Franz Graf, excerto do resumo da conferência "La recherche et la restauration de l'architecture moderne" no colóquio *L'architecture entre pratique et connaissance scientifique*, Collège de France, Paris, 16/01/2015. Consultado em http://actu.epfl.ch/news/la-recherche-et-la-restauration-de-l-architecture-/, 11/01/2015.

Bolonha em que as universidades são chamadas a repensar a sua estrutura docente e o seu papel na sociedade civil e empresarial.

A documentação dos processos, critérios, soluções e práticas de projecto que conciliam a transformação e melhoria do desempenho pré-existente com os valores culturais diagnosticados constitui igualmente um contributo para a necessária qualificação dos intervenientes e para a estruturação de metodologias de intervenção mais adequadas a este edificado. Cumpre-se assim o objectivo de demonstrar que a resposta arquitectónica eficaz resolve as questões estruturais, funcionais, de conforto, segurança, assim como as arquitectónicas e patrimoniais.
Contribuirá, igualmente, para a construção de princípios regulamentares culturalmente mais enriquecedores, mais coerentes e mais eficazes na reabilitação do edificado corrente com valor patrimonial.

6.2. DESENVOLVIMENTOS FUTUROS DA INVESTIGAÇÃO

> "Impõe-se então a nítida necessidade de mais reflexão e de nova doutrina que passa, em primeiro lugar, pela redefinição de conceitos estabelecidos – património, monumento, autenticidade, identidade, conservação, restauro, reabilitação, preservação, salvaguarda, bem patrimonial, etc. –, pela introdução de novos conceitos – como o de "transformação" –, pela formatação de novos conteúdos patrimoniais (..) e pela assunção de que classificar como património é escolher, logo é também perder algo." [7]

Da presente investigação confirma-se a necessidade e urgência de ajuste do quadro regulamentar vigente às intervenções no edificado existente onde reconhecemos valores patrimoniais. Antevêem-se, neste ponto, caminhos possíveis de trabalho.

Um primeiro desenvolvimento futuro da investigação seria a sua abertura a novos contributos vindos de outras práticas e autores, permitindo consolidar a sua substância e realçar o seu impacto. Este alargamento do universo de análise e de aplicação acrescentaria seguramente outras acções com conflitos regulamentares ainda não identificados, bem como outros aspectos dos regulamentos com necessidade de adaptação à intervenção no edificado existente.
Do mesmo modo, a aplicação desta matriz a obras de autores de referência – como F. Távora, E. Souto Moura, A. Siza ou outros – seria um ensaio relevante e um ponto de vista complementar à produção teórica já realizada sobre estas figuras.

O trabalho desenvolvido na presente tese fornece igualmente bases para a aplicação deste modelo de análise às diferentes especialidades, fundado no diagnóstico dos valores e nas acções tomadas em projecto com incompatibilidade regulamentar. O foco de análise e actuação poderia, deste modo, ser recentrado não exclusivamente num parâmetro ou numa exigência (como é habitual) mas na convergência complexa de múltiplos conceitos e valores que informam as decisões de projecto também na engenharia.

Seriam necessários ainda, e desde logo, contributos de várias disciplinas para uma caracterização real das situações existentes descritas, isto é, no levantamento das circunstâncias arquitectónicas, técnicas, sociais, económicas e de utilização efectiva que permitissem às várias disciplinas envolvidas (arquitectu-

7 Aa. vv., "Que Patrimónios para o Século XXI?" (Apresentação), in Françoise Choay, *Património e Mundialização,* Évora: Ed. Licorne/CHAIA, 2010 (1ª ed. 2006), pp. 11-12.

ra, engenharias, jurisprudência, ...) evoluir no conhecimento concreto do parque edificado combatendo mitos ligados ao desempenho de elementos pré-existentes.

Para o nosso trabalho, interessa-nos sobretudo o desempenho dos elementos com valor identificados no diagnóstico (por exemplo, vãos, estruturas, paredes, etc.). Tendo noção que é imensa a diversidade de situações existentes, o estudo e monitorização de um maior número de casos permitirá inferir cenários de desempenho (e cenários de profundidade de intervenção) que certamente conduziriam a estratégias mais ajustadas e proporcionadas.

A este propósito, poder-se-á afirmar que se aproxima o fim dum ciclo prescritivo ou estritamente fundado em parâmetros. Novos conceitos emergentes - como a noção de "conforto adaptativo"[8] - colocam hoje desafios teórico-técnicos que tornam a reflexão e a intervenção no edificado existente mais complexas mas simultaneamente mais estimulantes.

A intervenção no património em geral terá muito a ganhar com estes desenvolvimentos pois, seguramente, contribuirão para a moderação da aproximação regulamentar vigente.

Por esta razão tornou-se pertinente a referência ao trabalho do Laboratoire Technique et de la Sauvegarde de l'Architecture Moderne de Lausanne, exemplo de investigação e boas práticas que trilha um caminho contra-corrente, questionando a substituição indiferenciada e acrítica de elementos e componentes da extraordinária *Cité du Lignon* dos anos 70.

Como vimos, este exemplo (e o património Moderno em geral) partilha com o edificado, objecto de estudo da presente tese, o problema de identificação mas também o problema da necessidade de ajuste ao novo quadro legal de desempenhos.

> "O período compreendido entre 1945 e os nossos dias assistiu à construção de numerosos imóveis, com qualidade arquitectónica real mas diversificada. Trata-se de um património generalizadamente com problemas de reconhecimento. (...) Existe um risco não negligenciável de assistir-se ao desaparecimento de numerosos elementos de qualidade construtiva do pós-guerra como consequência de recuperações intrusivas e demolições sem qualquer atenção ao valor patrimonial existente".[9]

8 Estão em curso investigações sobre este tema no Laboratório de Física das Construções da FEUP, orientados por Vasco Freitas.

9 Introdução do Colóquio inter-regional "Edifícios construídos após 1945, que reconhecimento patrimonial? Que futuro energético?" 25 de Novembro de 2014, Bettembourg, França. http://www.ruraleurope.org/content/view/214/4/lang,french/ consultado em 27-11-2014.

Constata-se assim uma preocupação internacional emergente não só com o edificado corrente associado aos processos construtivos tradicionais (pedra, madeira, cal) mas também com as novas expressões modernistas e construtivas do século XX.
O edificado Moderno partilha com outras construções correntes com valores patrimoniais problemas comuns:

-a um nível teórico-técnico, por força da necessidade de conhecimento das especificidades histórico-construtivas do período temporal em que se insere e consequente reconhecimento de valores;

- a um nível sociocultural, pela sensibilização necessária à qualidade deste património.

Existe um campo extenso de aplicação do presente estudo ao património moderno ou genericamente às construções da 2ªmetade do século XX.
Esta será uma área de intervenção muito importante nos próximos anos, por força da necessidade de actualização destes edifícios ao nível do desempenho energético, das acessibilidades, da segurança, das infraestruturas e outras exigências actuais.

Mas também seria desejável o alargamento do objecto de estudo a outros programas - referimo-nos a intervenções em bairros operários, habitação económica, outros equipamentos (escolares, por exemplo), edifícios industriais, e outros edifícios do período em estudo passíveis de operações de reabilitação com este confronto evidente.

Por fim, importaria também desenvolver com as várias especialidades presentes no quadro legal edificatório actual uma estratégia consertada de actuação sobre os regulamentos existentes com o contributo do modelo enunciado na tese, ou seja, a partir das acções na prática onde se detectaram incompatibilidades.
Concretizando: seria muito importante juntar aos legisladores e técnicos as vozes de projectistas de arquitectura e das várias especialidades com práticas de referência no âmbito da intervenção no património.
O objectivo último seria, naturalmente, o da construção de um quadro regulamentar articulado e ajustado às práticas de reabilitação do património corrente, ou seja, sem excluir do projecto, à partida, os valores identificados.
Fica a proposta de um caminho.

> "Na vida não há soluções, mas sim forças em marcha. É preciso criá-las e as soluções vêm." [10]

10 Antoine de Saint-Exupery, *Vol de nuit*, Paris: Éditions Gallimard, 1972.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV. *Chiado em detalhe. Álvaro Siza: pormenorização técnica do plano de recuperação.* Lisboa: CML, 2013.

AA.VV. "Apresentação: Que Patrimónios para o Século XXI?", in Françoise Choay, *Património e Mundialização*. Évora: Ed. Licorne/CHAIA, 2010 (1.ª ed. 2006).

AA.VV. *Arquitectura Popular em Portugal*. Lisboa: Associação dos Arquitectos Portugueses, 1988 (1.ª ed. 1961).

AGUIAR, José. *Cor e Cidade Histórica. Estudos cromáticos e conservação do património.* Porto: FAUP, 2002.

AGUIAR, José [et al.]. *Guião de apoio à reabilitação de edifícios habitacionais*. Lisboa: LNEC, 1997 (2 Volumes).

AGUIAR, José. "Reabilitação ou fraude", in *Revista Património,* n.º 2. Lisboa: DGPC, Novembro de 2014, pp. 56-69.

ALARCÃO, Pedro. *Construir na ruína: A propósito da cidade romanizada de Conimbriga.* Tese de doutoramento (policopiada). Porto: FAUP, 2009.

ALBERTI, Leon Battista. *Da arte edificatória*, (Trad. do latim Arnaldo Espírito Santo; introdução, notas e revisão disciplinar Mário Krüger). Lisboa: FCG, 2011 (1.ª ed. 1485).

ALVES COSTA, Alexandre. "Arquitectura como arte de transformar" in *1º Seminário – A intervenção no Património: Práticas de Conservação e Reabilitação*. Porto: FEUP/DGEMN, 2002, pp. 591-594.

ALVES COSTA, Alexandre. "O Património entre a Aposta Arriscada e a Confidência Nascida da Intimidade", in *JA, Jornal dos Arquitectos: À la recherche du temps perdu*, n.º 213. Lisboa: Ordem dos Arquitectos, Novembro/Dezembro 2003, pp. 7-13.

ALVES COSTA, Alexandre. "Quando o Património é a Casa do Vilão. Quinta da Cavada, Briteiros, 1989", in *Candidaturas ao Prémio Jean Tschumi*. Lisboa: Ordem dos Arquitectos, 2005, pp. 80-85.

APPLETON, João. *Reabilitação de Edifícios Antigos: patologias e tecnologias de intervenção.* Amadora: Edições Orion, 2003.

BARATA FERNANDES, Francisco. "A casa, a fachada, a rua e a cidade" in Actas do Seminário *Cuidar das casas. A manutenção do património corrente*. Porto: ICOMOS, 2011.

BARATA FERNANDES, Francisco. "Sobre reabilitação urbana: a casa, o quarteirão, o espaço público", in *Leitura de Marques da Silva* (Coord. Rui Ramos). Porto: FIMS, 2011, pp. 176-183.

BARATA FERNANDES, Francisco. *Transformação e Permanência na Habitação Portuense: As formas da casa na forma da cidade*. Porto: FAUP Publicações, 1999 (1.ª ed. 1996).

BARATA FERNANDES, Francisco; VALENTIM LOPES, Nuno; GOMES, José. "Edifício na Rua Alexandre Braga", in *Prémio João de Almada 2014*. Porto: CMP, 2014.

BESSA-LUÍS, Agustina. *Caderno de Significado*. Lisboa: Ed. Guimarães/Babel, 2013.

BETTENCOURT, Susana. *A simplificação administrativa nos processos de obras particulares: A percepção e a realidade dos procedimentos de comunicação prévia* (dissertação de mestrado). Barcelos: Escola Superior de Gestão do Instituto do Cávado e do Ave, 2014.

BO BARDI, Lina. "Uma aula de arquitectura" in *Lina por escrito:. Textos escolhidos de Lina Bo Bardi*. São Paulo: Cosac Naify/Instituto Lina Bo e P. M. Bardi, 2009, pp. 162-177.

BOITO, Camillo. "Carta del Restauro", in *3.º Congresso degli Ingegneri e Architetti Italiani*. Roma, 1883. Documento digital disponível em http://mestrado-reabilitacao.fa.utl.pt/disciplinas/jaguiar/boitocartadelrestauro1883.pdf.

BOITO, Camillo. *Conserver ou restaurer: les dilemmes du patrimoine.* Besançon: L'Imprimeur, 2000.

BRANDI, Cesare . *Teoria do restauro*. Lisboa: Edições Orion, 2006 (1.ª ed. 1963).

CAPITEL, Anton. *El tapiz de Penélope: Apuntes sobre las ideas de restauración arquitectónica* in "Revista Arquitectura n.º 5". Madrid, 1983.

CAPITEL, Antón. *Metamorfosis de monumentos y teorias de la restauración.* 2ª ed. Madrid: Alianza Editorial, 2009 (1.ª ed. 1988).

CHEMILLIER, Pierre. *Sciences et Bâtiment: La Démarche Scientifique Appliqué à la Construction.* Paris: Presses de l'ENPC, CSTB, 1986.

CHOAY, Françoise. *Alegoria do Património*. 3ª ed. Lisboa: Edições 70, 2008 (tradução; 1.ª ed. 1999).

CHOAY, Françoise. *As Questões do Património*. Lisboa: Edições 70, 2011 (tradução; 1.ª ed. 2009).

CHOAY, Françoise. *Património e Mundialização.* Évora: Ed. Licorne/CHAIA, 2010 (1.ª ed. 2006).

COSTA, Aníbal [et al.]. "Legislação e documentos normativos no domínio de estruturas", in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos,* (Coord. Vasco Peixoto Freitas). Porto: Ed. Ordem dos Engenheiros, 2012, pp. 110-112.

CURADO, António José Candeias, *Conforto térmico e eficiência energética nos edifícios de habitação social reabilitados* (tese de doutoramento). Porto: FEUP, 2014.

CUSTÓDIO, Jorge (coord. científico). *100 Anos de Património: Memória e Identidade. Portugal 1910-2010*. Lisboa: Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico I.P., 2010.

DOMINGUES, Álvaro."Patrimónios Desamparados", in *Revista Património,* n.º 2. Lisboa: DGPC, Novembro de 2014, pp. 6-15.

ESPOSITO, Antonio; LEONI, Giovanni. *Fernando Távora: opera completa*. Milano: Mondadori Electa spa, 2005.

FERRAZ, Marcelo. "Não começamos pela forma: Arquitectura e património" in Marcelo Ferraz, *Arquitectura conversável*. 2.ª ed. Rio de Janeiro: Azougue, 2014 (1.ª ed. 2011).

FERNÁNDEZ-GALIANO, Luis. *El fuego y la memoria: Sobre arquitectura y energia*. Madrid: Alianza Editorial, 1991.

FRANÇA, José-Augusto. *Estudo das zonas ou unidades urbanas de carácter histórico-artístico em Lisboa*. Lisboa: CML/INCM, 2012.

FREITAS, Vasco Peixoto de (coord.) et al. *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos.* Porto: Ed. Ordem dos Engenheiros, 2012.

FREITAS, Vasco Peixoto et al. *Reabilitação de Edifícios do Centro Histórico do Porto – Guia de Termos de Referência para o Desempenho Energético-Ambiental*. Porto: AdePORTO, 2010.

GIGANTE, José. "Reabilitação de Edifícios Escolares - Remodelação da Escola Secundária Rocha Peixoto: Algumas Notas Sobre as Soluções Construtivas Adoptadas" in *Construção Magazine,* n.º 34. Porto: Engenho e Média, 2010, pp. 22-26.

GIOVANNONI, Gustavo. *Vecchie cittá ed edilizia nuova*, (a cura di Francesco Ventura). 2.ª ed . Milano: Cittàstudio, 1995 (1.ª ed. Turim: 1913).

GRAF, Franz; MARINO, Giulia (coord.) [et al.]. *La cité du Lignon. 1963-1971: Étude architecturale et stratégies d'intervention*, TSAM/EPFL. Lausanne: Infolio, 2013 (1.ª ed. 2012).

GRAF, Franz . "Patrimoine, Économie, Énergie: une vision synthétique" in *La cité du Lignon. 1963-197:. Étude architecturale et stratégies d'intervention*, (Coord. Franz Graf e Giulia Marino), TSAM/EPFL. Lausanne: Infolio, 2013 (1.ª ed. 2012), pp. 96-99.

GRAF, Franz; MARINO, Giulia . "Modern and Green, Heritage, Energy, Economy", in *La cité du Lignon. 1963-197:. Étude architecturale et stratégies d'intervention*, (Coord. Franz Graf e Giulia Marino), TSAM/EPFL. Lausanne: Infolio, 2013 (1.ª ed. 2012), pp. 144-149.

GRASSI, Liliana. *Il restauro e il recupero creativo della memoria storica*. Roma: Bonsignori Editore, 2007.

JA, Jornal dos Arquitectos: À la recherche du temps perdu, n.º 213. Lisboa: Ordem dos Arquitectos, Novembro/Dezembro 2003.

JOKILEHTO, Jukka. *A History of Architectural Conservation*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002 (1.ª ed. 1999).

KRÜGER, Mário. "A Arte da Investigação em Arquitectura", in *Revista ECDJ* nº 5. Coimbra: FCTUC, Departamento de Arquitectura, 2001, pp. 22-39.

LIMA DA COSTA, Pedro. *Do processo de reabilitação do edifício do Arq. Marques da Silva na rua de Alexandre Braga*. Prova Final de Licenciatura (policopiada). Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2009.

LOBO, Matilde. *Estratégias da reconstrução urbana: a experiência do Chiado em discurso directo* (dissertação de mestrado). Porto: Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, 2014.

LOPES, Flávio; CORREIA, Miguel. *Património Cultural - Critérios e Normas Internacionais de Protecção*. Lisboa: Caleidoscópio, 2014.

LOPES, Flávio. Zonas de Protecção ao *Património Arquitectónico – Para que servem?*.Lisboa: Caleidoscópio, 2013.

MARIANI, Gaetano Miarelli. *Centri Storici - note sul tema*. Roma: Bonsignori Editore, 1992.

MARINO, Giulia. "Un classique de l'architecture et de l'urbanisme de notre temps", in *La cité du Lignon. 1963-1971: Étude architecturale et stratégies d'intervention*, (Coord. Franz Graf e Giulia Marino), TSAM/EPFL. Lausanne: Infolpoio, 2013 (1.ª ed. 2012), pp. 18-33.

MARINO, Giulia. "Une approche nouvelle: la rationalisation de la construction comme impératif", in *La cité du Lignon. 1963-1971: Étude architecturale et stratégies d'intervention*, (Coord. Franz Graf e Giulia Marino), TSAM/EPFL. Lausanne: Infolio, 2013 (1.ª ed. 2012), pp. 34-49.

MARTIN, Enrique Saiz. "Hacia un nuevo modelo – sostenible y social – de gestión de património cultural", in *Revista Património*, n.º 2. Lisboa: DGPC, Novembro de 2014, pp. 16-25.

MERLIN, Pierre; CHOAY, Françoise (dir.). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. 3.ª ed. Paris: Quadrige/Presses Universitaires de France, 2010 (1.ª ed. 1988).

MEYER, André [et al.]. *Patrimonium. Conservation et archéologie des monuments en Suisse 1950*. Zürich: Ed. gta Verlag, ETH, 2010.

NETO, Maria João Baptista. *Memória, Propaganda e Poder: O Restauro dos Monumentos Nacionais (1929-1960)*. Porto: FAUP, 2001.

PEREIRA, António Nunes. "Para uma terminologia da disciplina de protecção do património construído", in *JA, Jornal dos Arquitectos*, n.º 213. Lisboa: Ordem dos Arquitectos, Novembro/Dezembro 2003, pp. 27-32.

PEREIRA, Paulo. "Património e intimidade" in *Revista Património* n.º 2, Lisboa: DGPC, Novembro de 2014, pp. 82-85.

PEREIRA, Paulo. "Intervenções arquitectónicas recentes no património edificado" in *JA, Jornal dos Arquitectos: À la recherche du temps perdu*, n.º 213. Lisboa: Ordem dos Arquitectos, Novembro/Dezembro 2003, pp. 14-21.

PINHO, Ana. *Conceito e Políticas Europeias de Reabilitação Urbana: Análise da Experiência Portuguesa dos Gabinetes Técnicos Locais*. (Tese de doutoramento policopiada). Lisboa: Faculdade de Arquitectura da Universidade Técnica de Lisboa, 2009.

PORTAS, Nuno. *A arquitectura para hoje*. Lisboa: Livros Horizonte, 2008 (1.ª ed. 1964).

PORTAS, Nuno. *Os Tempos das Formas: A Cidade Feita e Refeita. Escritos 1963 – 2004*, vol. 1. Guimarães: DAAUM, 2005.

PORTO, João Lopes. "Fogo – Segurança em caso de incêndio", in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos* (Coord. Vasco Peixoto Freitas). Porto: Ed. Ordem dos Engenheiros, 2012, pp. 132-133.

PÓVOAS, Rui. *Intervenções Estruturais e Construtivas em Edifícios Antigos*. Lição/Provas de Agregação (policopiado). Porto: FAUP, 2014.

RAMBERT, Francis (dir.). *Un bâtiment, combien de vies?La transformation comme acte de création*. Paris/Milano: Cité de l'architecture du patrimoine/Silvana Editoriale Spa, 2015.

RIEGL, Aloïs. *El culto moderno de los monumentos: caracteres y origen*, 3ª ed. Madrid: A. Machado Libros, 2008 (1ª ed. Wien: 1903).

RIEGL, Aloïs. *O Culto Moderno dos Monumentos*. Lisboa: Edições 70, 2013.

RODRIGUES, José Miguel. "A intervenção na arquitectura do movimento moderno como um problema antigo "in *Leitura de Marques da Silva* (Coord. Rui Ramos). Porto: FIMS, 2011, pp. 154-161.

RODRIGUES, José Miguel. *O mundo ordenado e acessível das formas da arquitectura. Tradição Clássica e Movimento Moderno na Arquitectura Portuguesa: dois exemplos*. Porto: FIMS/Edições Afrontamento, 2013.

ROSSI, Aldo. *A Arquitectura da Cidade*. Lisboa: Edições Cosmos, 2001.

RUSKIN, John. *The seven lamps of architecture* (1849). Londres: Ed. J.M.Dent & Sons, 1956 (1.ª ed. 1949).

SETTE. Maria Piera. *Il restauro in Architettura: Quadro storico*. (Saggio introdutivo di Gaetano Miarelli Mariani). Torino: UTET Libreria, 2001.

SITTE, Camillo. *L'art de bâtir les villes: L'urbanisme selon ses fondements artistiques*. (1889). Paris: Éditions du Seuil, 1996 (1.ª ed. 1980).

SIZA VIEIRA, Álvaro. "Recuperação e Manutenção" in *1.º Seminário – A intervenção no Património: Práticas de Conservação e Reabilitação*. Porto: FEUP/DGEMN, 2002, pp. 19–26.

SIZA VIEIRA, Álvaro. *Textos 01 – Álvaro Siza*, Porto: Civilização Editora, 2009.

SOLÀ-MORALES, Ignasi de. "Del contrasto all'analogia. Trasformazioni nella concezione dell'intervento architettonico", in *Lotus Internacional*, n.º 46. Milano: Electa, 1985, pp. 37–45.

SOUTO DE MOURA, Eduardo. "Com a naturalidade das coisas naturais" in *JA, Jornal dos Arquitectos: À la recherche du temps perdu*, n.º 213. Lisboa: Ordem dos Arquitectos, Novembro/Dezembro 2003, pp. 76–77.

TAVARES, Domingos. "O significado histórico e sociocultural do monumento como primeiro critério de conservação e reabilitação" in *1.º Seminário – A intervenção no Património: Práticas de Conservação e Reabilitação.* Porto: FEUP/DGEMN, 2002, pp. 587–589.

TÁVORA, Fernando. *Da organização do espaço*, 2.ª ed. (Textos Teóricos – Ensaio apresentado como prova de Dissertação para o concurso de Professor do 1.º grupo da ESBAP). Porto: ESBAP, 1982. (1ª ed. 1962).

TEIXEIRA, Gabriela; BELÉM, Margarida C.. *Diálogos de edificação: estudo de técnicas tradicionais de construção*, 3.ª ed. Porto: CRAT, 1998.

TEIXEIRA, Joaquim. *Salvaguarda e valorização do edificado habitacional da cidade histórica: metodologia de intervenção no sistema construtivo da casa burguesa do Porto* (tese de doutoramento). Porto: FAUP, 2013.

TOMÉ, Miguel. *Património e Restauro em Portugal (1920 – 1995).* Porto: FAUP, 2002.

Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja. *Guía de Aplicación del CTE a Edificación Existente* (no prelo). Madrid: Ministerio de Fomento, 2014, p. 5.

VALENTIM LOPES, Nuno. "Dez temas para um texto sobre reabilitação", in *Revista Dédalo.Centripetação*, n.º 5. Porto: AEFAUP, Fevereiro 2009, pp. 32–37.

VALENTIM LOPES, Nuno [et al.]. "Identificação das principais preocupações construtivas dos elementos a reabilitar", in *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos,* (Coord. Vasco Peixoto Freitas). Porto: Ed. Ordem dos Engenheiros, 2012, pp. 74–91.

VALENTIM LOPES, Nuno. "O Projecto de Reabilitação no Edificado Corrente com Valores Patrimoniais", *in Seminário Cuidar das casas: A manutenção do património corrente.* Porto: ICOMOS, 2011.

VALENTIM LOPES, Nuno. *Reabilitação de Caixilharias de Madeira em Edifícios do Século XIX e Início do Século XX* (Dissertação de Mestrado). Porto: FEUP, Dezembro de 2006.

VARELA GOMES, Paulo. "Acerca do passado, acerca do presente" in *Páginas Brancas II*. Porto: AEFAUP, 1992, pp. 20–21.

VIOLLET-LE-DUC, Eugéne-Emmanuel. *Entretiens sur l´architecture*: *Paris, 1854-1868*, 4.ª ed. facsimilada. Bruxelles: Pierre Mardaga, 1986.

VIOLLET-LE-DUC, Eugéne. "Restauration. In Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle. Tome VIII". Paris: A. Morel, Éditeur, 1866, pg. 14–34.

CARTAS E RECOMENDAÇÕES REFERENCIADAS (POR DATA DA PUBLICAÇÃO ORIGINAL)

AA.VV. *La Conférence d'Athènes: Sur la conservation artistique et historique des monuments, 1931,* (Ed. e prefácio F. Choay). Paris: Éditions du Linteau, 2012 (1.ª edição, 1933).

C.I.A.T.M.H. *Carta de Atenas para o Restauro de Monumentos Históricos*. Atenas: I Congresso Internacional de Arquitectos e Técnicos de Monumentos Históricos, 1931. [Consultado em 17/12/2014.] Disponível em http://www.igespar.pt/media/uploads/cc/CartadeAtenas.pdf.

ICOMOS. *Carta de Veneza: Carta Internacional Sobre a Conservação e Restauro dos Monumentos e dos Sítios*. Veneza: II Congresso Internacional de Arquitectos e Técnicos de Monumentos Históricos, 25 a 31 de Maio de 1964.

CONSELHO DA EUROPA. *Carta Europeia do Património Arquitectónico*. Amesterdão: Congresso sobre o Património Arquitectónico Europeu, 21 e 25 de Outubro de 1975.

CONSELHO DA EUROPA. *Declaração de Amesterdão*. Amesterdão: Congresso sobre o Património Arquitectónico Europeu, 21 e 25 de Outubro de 1975.

ICOMOS. *Carta de Washington: Carta Internacional Sobre a Salvaguarda das Cidades Históricas*. Washington D. C.: ICOMOS, 25 de Outubro de 1987. [Consultado em 12/03/2015.] Disponível em http://5cidade.files.wordpress.com/2008/03/carta-dewashington. pdf.

CIC. *Carta de Cracóvia: Princípios para a Conservação e o Restauro do Património Construído.* Cracóvia: Conferência internacional sobre Conservação, 26 de Outubro de 2000.

ICOMOS. *Princípios para a Análise, Conservação e Restauro Estrutural do Património Arquitectónico*. Victoria Falls: 14.ª Assembleia Geral do ICOMOS, Outubro de 2003. [Consultado em 26/01/2015.] Disponível em http://icomos.fa.utl.pt/documentos/cartasdoutrina/icomosrecomendacoesestruturas.pdf.

ICOMOS. *Recomendações para a Análise, Conservação e Restauro Estrutural do Património Arquitectónico* (Trad. Paulo Lourenço). 2003, pp. 11-12.

ICOMOS. *Princípios de La Valetta para Salvaguarda e Gestão das Cidades e Conjuntos Históricos*. Paris: 28 de Novembro de 2011.

ICOMOS-Portugal. *Rapport du Comité portugais de l'Icomos sûr l'intervention au quartier «das Cardosas» dans le centre historique de la ville de Porto au Portugal, patrimoine mondiale de l'UNESCO*. Lisboa: ICOMOS-Portugal, 2012.

ICOMOS-Portugal. *Declaração do Porto: um olhar de hoje sobre as dinâmicas da conservação e reabilitação de cidades históricas*. Porto: 25 de Outubro de 2013.

SITES CONSULTADOS

"Apresentação do Regime Excepcional de Reabilitação Urbana" in *Notícias da Ordem dos Arquitectos*. [Consultado em 26/02/2014.] Disponível em http://www.arquitectos.pt/?no=2020494816,154 de 24 Fevereiro 2014.

Associação Portuguesa dos Fabricantes de Argamassas e ETICS. [Consultado em 23/02/2014.] Disponível em http://www.apfac.pt/eventos/seminario_fachadas_energeticamente_eficientes_2012/1%20Orador%20Francisco%20Passos.pdf.

Blog de la union – Arquitectos de las Administraciones Públicas de España. [Consultado em 29/06/2015.] Disponível em http://uaaap4.blogspot.pt/.

Diário da República Electrónico. Disponível em http://dre.pt.

Engenharia Civil. [Consultado em 23/03/2015.] Disponível em http://engenhariacivil.wordpress.com/ 2007/03/doctra040324.doc.

GRAF, Franz. Conferência "La recherche et la restauration de l'architecture moderne" in *colóquio L'architecture entre pratique et connaissance scientifique*, Collège de France, Paris, 16/01/2015. [Consultado em 11/01/2015.] Disponível em http://actu.epfl.ch/ news/la-recherche-et-la-restauration-de-l-architecture-/.

Instituto Nacional de Estatística. [Consultado em 12/01/2015.] Disponível em https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=157040557&DESTAQUESmodo=2.

LOPES, Maria; SOARES, Rosa. *Governo flexibiliza regras para recuperar edifícios que permitem poupar 40% nos custos*. [Consultado em 20/02/2014.] Disponível em http://www.publico.pt /economia/noticia /governo-aprovou-regime-simplificado-euros-1624532.

Office Fédéral de l'Énergie [Consultado em 11/07/2015.] Disponível em http://www.bfe.admin.ch/index. html?lang=fr a.

Parecer sobre o Anteprojecto de Revisão do RGEU da Ordem dos Arquitectos [Consultado em 23/03/2015] Disponível no sítio http://www.oasrn.org/.

Petição pública Revogação do decreto-lei n.º 53/2014, de 8 de Abril. [Consultado em 1/04/2015.] Disponível em http://peticaopublica.com/pview.aspx?pi=PT73262.

Portal da habitação. [Consultado em 27/02/2015.] Dsiponível no sítio https://www.portaldahabitacao.pt/opencms/export/sites/portal/pt/portal/habitacao/EstNacHabitacao/Estrategia-para-a-habitacao.pdf.

RIBEIRO, Fernanda. "Extinga-se o RGEU! Faça-se um conjunto de regras claras" in *Jornal Público* de 25/04/2004 [Consultado em 23/03/2015.] Dsiponível no sítio http://www.publico.pt/.

LEGISLAÇÃO REFERENCIADA

RJUE

DECRETO-LEI n.º 555/99 – Diário da República n.º 291/1999, Série I-A (1999-12-16), alterado pela 13ª vez através do DECRETO-LEI n.º 136/2014 – Diário da República n.º 173, Série I (2014-09-09)

alteração introduzida em 2008 ao Art.º 17.º do RJUE, certificação/homologação, DECRETO-LEI n.º 50/2008 – Diário da República n.º 56/2008, Série I (2008-03-19), Art.º 17.º

RJRU

DECRETO-LEI n.º 307/2009 – Diário da República n.º 206/2009, Série I (2009-10-23), alterado pela 2ª vez através do DECRETO-LEI n.º 136/2014 – Diário da República n.º 173/2014, Série I (2014-09-09)

RERU

DECRETO-LEI n.º 53/2014 – Diário da República n.º 69/2014, Série I (2014-04-08)

RGEU

DECRETO-LEI n.º 38382/1951 – Diário do Governo n.º 166/1951, 1º Suplemento, Série I (1951-08-07)

Subcomissão para Revisão do RGEU – PORTARIA n.º 62/2003 – Diário da República n.º 13/2003, Série I-B (2003-01-16)

ACESSIBILIDADES

DECRETO-LEI n.º 163/2006 – Diário da República n.º 152/2006, Série I (2006-08-08)

SNRIPD, "Guia: Acessibilidade e Mobilidade para Todos – Apontamentos para uma melhor interpretação do DL 163/2006 de 8 de Agosto", coord. Paula Teles.

DECRETO-LEI n.º 123/1997 – Diário da República n.º 118/1997, Série I-A (1997-05-22)

ESTRUTURAS

Regulamento de Segurança para Estruturas de Edifícios e Pontes - RSA, DECRETO-LEI n.º 235/83 – Diário da República n.º 125/1983, Série I (1983-05-31)

DECRETO-LEI n.º 357/85 –Diário da República n.º 201/1985, Série I (1985-09-02) e DECRETO-LEI n.º 349-C/83 – Diário da República n.º 174/1983, Série I (1983-07-30) (REBAP) relativos às estruturas de betão armado e pré-esforçado

Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios (REAE) – DECRETO-LEI n.º 211/86 – Diário da República n.º 174/1986, Série I (1986-07-31)

RESOLUÇÃO DA ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA n.º 102/2010 – Diário da República n.º 155/2010, Série I (2010-08-11) com uma proposta de Regulamento sobre Riscos Sísmicos

SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIOS

DECRETO-LEI n.º 220/2008 – Diário da República n.º 220/2008, Série I (2008-11-12), Regime Jurídico da Segurança Contra Incêndio em Edifícios

PORTARIA n.º 1532/2008 – Diário da República n.º 250/2008, Série I (2008-12-29), Regulamento Técnico de Segurança contra Incêndio em Edifícios

DESPACHO n.º 2074/2009 – Diário da República n.º 10/2009, Série II (2009-01-15), do Presidente da Autoridade Nacional de Protecção Civil sobre os critérios de cálculo da densidade de carga de incêndio modificada.

SISTEMA DE CERTIFICAÇÃO ENERGÉTICA

DECRETO-LEI n.º 118/2013 – Diário da República n.º 159/2013, Série I (2013-08-20) que aprova o Sistema de Certificação Energética dos Edifícios (SCE), o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH) e o Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços (RECS)

PORTARIA n.º 353/2013 - Diário da República n.º 235/2013, Série I (2013-12-04)

Documentação de Apoio à Acção de Formação: "Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação (REH)", Coord. Vasco Freitas, FEUP, 2 de Junho de 2014.

DECRETO-LEI n.º 329-A/2000 – Diário da República n.º 294/2000, 1º Suplemento, Série I-A (2000-12-22)

ADENE, DGEG, "Certificação Energética e Ar Interior – Edifícios", DL 118/2013 anotado, versão 0, 13 de Novembro de 2013

DECRETO-LEI n.º 78/2006 - Diário da República n.º 67, Série I-A (2006-12-16), que institui o Sistema Nacional de Certificação Energética e da Qualidade do Ar Interior nos Edifícios e transpõe parcialmente para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2002/91/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Dezembro, relativa ao desempenho energético dos edifícios

Directiva Europeia sobre o Desempenho Energético dos Edifícios (2010/31/EU de 18 de Junho

DIRECTIVA 2010/31/UE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 19 de Maio de 2010 relativa ao desempenho energético dos edifícios (reformulação) – Jornal Oficial da União Europeia de 18 de Junho de 2010

ACÚSTICA

DECLARAÇÃO DE RECTIFICAÇÃO n.º 18/2007 – Diário da República n.º 54/2007, Série I (2007-03-16), alterada pelo DECRETO-LEI n.º 278/2007 – Diário da República n.º 147/2007, Série I (2007-08-01)

DECRETO-LEI n.º 9/2007 – Diário da República n.º 12/2007, Série I (2007-01-17)

DECRETO-LEI n.º 96/2008 – Diário da República n.º 110/2008, Série I (2008-06-09)

PORTARIA n.º 232/2008 - Diário da República n.º 90/2008, Série I (2008-03-11)

INSTALAÇÕES ELÉCTRICAS EM EDIFÍCIOS

DECRETO-LEI n.º 226/2005 de 28/12 (Procedimentos de Aprovação das Regras Técnicas aplicáveis às instalações eléctricas)

DECLARAÇÃO DE RECTIFICAÇÃO n.º 11/2006 – Diário da República n.º 39/2006, Série I (2006-02-23)

PORTARIA n.º 949-A/2006 – Diário da República n.º 175/2006, Série I (2006-09-11) (Regras Técnicas das Instalações de Baixa Tensão - RTIEBT)

INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES EM EDIFÍCIOS

DECRETO-LEI n.º 258/2009 – Diário da República n.º 187/2009, Série I (2009-09-25) (republica o DECRETO-LEI n.º 123/2009 – Diário da República n.º 98/2009, Série I (2009-05-21) com alterações - ITED e ITUR) rectificado pelo DECLARAÇÃO DE RECTIFICAÇÃO n.º 43/2009 – Diário da República n.º 121/2009, Série I (2009-06-25) e alterado pela LEI n.º 47/2013 – Diário da República n.º 131/2013, Série I (2013-07-10) e a LEI n.º 82-B/2014 – Diário da República n.º 252/2014, Série I (2014-12-31)

Manual ITED 3ª Edição publicado pela ANACOM

INSTALAÇÕES DE GÁS EM EDIFÍCIOS

PORTARIA n.º 361/98 – Diário da República n.º 145/1998, Série I-B (1998-06-26)

DECRETO-LEI n.º 521/99 – Diário da República n.º 286/1999, Série I-A (1999-12-10)

PORTARIA n.º 362/2000 – Diário da República n.º 141/2000, Série I-B (2000-06-20) alterada pela PORTARIA n.º 690/2001 – Diário da República n.º 158/2001, Série I-B (2001-07-10)

PORTARIA n.º 386/94 – Diário da República n.º 137/1994, Série I-B (1994-06-16)

REAL DECRETO 314/2006 - CTE - Código Técnico de Edificación – boe N.º 74 DE 28 DE Março de 2006, Gobierno de España/Mnisterio de Fomento.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADENE – Agência para a Energia
ANACOM – Autoridade Nacional de Comunicações
ANPC – Autoridade Nacional de Protecção Civil
ARS – Administração Regional de Saúde
Art.º – Artigo
BSB – Batalhão de Sapadores Bombeiros
CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional
CE – *Conformité Européene* (marcação Conformidade Europeia)
CMP – Câmara Municipal do Porto
CRUARB - Comissariado para a Renovação Urbana da Área de Ribeira/Barredo
CTE – Código Técnico de la Edificación
DL – Decreto-lei
DGEMN – Direcção-Geral dos Edifícios e Monumentos Nacionais
DR – Decreto Regulamentar
DRC – Direcção Regional da Cultura
EN – Normas Europeias
ENV – Pré-norma europeia
EPFL – *École Polytechnique Fédérale de Lausanne*
FAUP – Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto
GAT - Gabinete de Apoio Técnico
GTL – Gabinete Técnico Local
ICOMOS – *International Council on Monuments and Sites/Conseil International des Monuments et des Sites*
ITED – Infra-estruturas de Telecomunicações em Edifícios (Manual)
ITUR – Infra-estruturas de Telecomunicações em Loteamentos, Urbanizações e Conjuntos de Edifícios (Manual)
L – Lei
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil
NP – Norma Portuguesa
NT – Normas Técnicas
NTA – Normas Técnicas de Acessibilidade
OERN – Ordem dos Engenheiros Região Norte
RCCTE – Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios
REAE – Regulamento de Estruturas de Aço para Edifícios
REBAP – Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado
RECS – Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Comércio e Serviços
REH – Regulamento de Desempenho Energético dos Edifícios de Habitação
RERU – Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana

RGEU – Regulamento Geral das Edificações Urbanas
RGR – Regulamento Geral do Ruído
RJ – Regime Jurídico
RJUE – Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação
RRAE – Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios
RSA – Regulamento de Segurança para Estruturas de Edifícios e Pontes
RSECE – Regulamento dos Sistemas Energéticos de Climatização em Edifícios
RTIEBT – Regras Técnicas Das Instalações Eléctricas De Baixa Tensão
SAAL – Serviço de Apoio Ambulatório Local
SCE – Sistema de Certificação Energética dos Edifícios
SCIE – Regulamento Técnico de Segurança Contra Incêndio em Edifícios
SMAS – Serviços Municipalizados de Água e Saneamento
SRU – Sociedade de Reabilitação Urbana
TSAM – *Laboratoire des Techniques et de la Sauvegarde de l'Architecture Moderne*
UNESCO – *United Nations Educational Scientific and Cultural Organization*

LISTA E CRÉDITOS DE IMAGENS

CAPÍTULO 2

Figura 2.3.1 Arquivo FIMS, disponível em <http://images.adsttc.com/media/images/5445/1195/c07a/801f/e700/05ad/medium/Culture-Rehabilitating-rehabilitation2.png?1413812610>, [consultado em 2014]

Figura 2.3.2 a) SINDICATO NACIONAL DOS ARQUITECTOS. *A arquitectura popular em Portugal*. Lisboa: Sindicato nacional dos arquitectos, 2004 (1ª ed. 1961), capa

b) Disponível em <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/f/f7/Pra%C3%A7a_da_Oliveira_01.jpg/250px-Pra%C3%A7a_da_Oliveira_01.jpg>, [consultado em 2013]

Figura 2.3.3 a) Disponível em <http://www.moma.org/collection/works/161476?locale=en> [consultado em 25/09/2014]

b) AA.VV. *Chiado em detalhe. Álvaro Siza: pormenorização técnica do plano de recuperação.* Lisboa: CML, 2013, p. 191.

Figura 2.4.1 Disponível em <http://www.apfac.pt/eventos/seminario_fachadas_energeticamente_eficientes_2012/1%20Orador%20Francisco%20Passos.pdf>, [consultado em 2014]

Figura 2.4.2 Jornal Público, suplemento Imobiliário, 26 de Fevereiro de 2014

Figura 2.4.3 Disponível em <http://pl.proprietarios.pt/docs/2014/reabilitacao.pdf>, [consultado em 24/02/2014]

Figura 2.5.1 a) Arquivo do autor

b) Arquivo do autor

c) Cortesia de José Bernardo Távora

Figura 2.5.2 a) Arquivo do autor

b) Disponível em <http://www.lucios.pt/sites/default/files/garaem.JPG?1288714565>, [consultado em: 26/06/2015]

Figura 2.6.1 a) "Código Técnico de la Edificación (CTE)", Ministerio de la Vivienda, 2004, capa

b) Unidad de Calidad en la Construcción Eduardo Torroja. Guía de Aplicación del CTE a Edificación Existente (no prelo). Madrid: Ministerio de Fomento, 2014, capa

Figura 2.6.2 Cortesia de Marta Sorribes Gil

Figura 2.6.3 Cortesia de Marta Sorribes Gil

Figura 2.7.1 Giulia Marino, "Un classique de l'architecture et de l'urbanisme de notre temps"in *La cité du Lignon...*

Figura 2.7.2 Disponível em <http://3.bp.blogspot.com/-BmQcH1qGWUQ/Tc7FGuXc5pI/AAAAAAAABZM/e800nwpxa7Q/s1600/Lignon_3.png>, [consultado em 13/07/2015]

Figura 2.7.3 Giulia Marino, "Un classique de l'architecture et de l'urbanisme de notre temps", in *La cité du Lignon...*

Figura 2.7.4 Franz Graf, "Patrimoine, Économie, Énergie: une vision synthétique" in *La cité du Lignon...,* pp. 96-98

Figura 2.7.5 a) Franz Graf, Giulia Marino (coord.) [et al.], *La cité du Lignon...*

b) Franz Graf, Giulia Marino (coord.) [et al.], *La cité du Lignon...*

CAPÍTULO 4

Figura 4.1.1 Apresentação dos casos de estudo, Arquivo do autor [fotografias: João Ferrand/JFF, entre 2007 e 2015]

Casa Lina Matos

Figura LM.2 Licença de obra n.º: 828/1885, Francisco Reis da Silva, Porto, 20 de Janeiro de 1985, Arquivo Municipal do Porto

Figura LM.6 Situação Existente, Arquivo do autor, 2004

Figura LM.7 Obra, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2007]

Figura LM.8 Projecto Final, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2007]

Centro CUMN

Figura CN.2 Licença de obra n.º: 1723, Luís Simões Pereira Júnior, Coimbra, 15 de Agosto de 1939, Arquivo Municipal de Coimbra

Figura CN.7 Situação Existente, Arquivo do autor, 2009

Figura CN.8 Obra, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2012]

Figura CN.9 Projecto Final, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2013]

Habitações Sá da Bandeira

Figura SB.2 ALVÃO, Domingos. *A cidade do Porto na obra do fotógrafo Alvão 1872-1946.* Porto: Fotografia Alvão, 1984, pp. 67, 69

Figura SB.8 Situação Existente, Arquivo do autor, 2003

Figura SB.9 Obra, Arquivo do autor, 2008

Figura SB.10 Projecto Final, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2012]

Edifício Alexandre Braga

Figura AB.2 Arquivo FIMS

Figura AB.3 Arquivo FIMS

Figura AB.4 Casa do infante

Figura AB.9 Arquivo FIMS

Figura AB.10 Arquivo CEFA-UP

Figura AB.11 Situação Existente, Arquivo do autor, 2012

Figura AB.12 Obra, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2014]

Figura AB.13 Projecto Final, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2014]

Atelier des Créateurs

Figura AC.2 Planta Topographica do Porto, de 1892, de Telles Ferreira

Figura AC.3 Licença de obra n.º: 1703/1903, António da Silva Moreira, Porto, 24 de Julho de 1903, Arquivo Municipal do Porto

Figura AC.4 YMCA/ACM

Figura AC.5 Estudo diagnóstico estrutural da Sopsec

Figura AC.10 Situação Existente, Arquivo do autor, 2006

Figura AC.11 Obra, Arquivo do autor, 2007

Figura AC.12 Projecto Final, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2009]

Albergues Nocturnos do Porto

Figura AP.2 Licença de obra n.º: 18/1914, Joaquim da Costa Seabra, Porto, 7 de Janeiro de 1914, Arquivo Municipal do Porto

Figura AP.4 Relatório de Inspecção e Diagnóstico da Associação dos Albergues Nocturnos do Porto

Figura AP.5 Relatório de Inspecção e Diagnóstico da Associação dos Albergues Nocturnos do Porto

Figura AP.10 "Albergues Nocturnos do Porto", Situação Existente, Arquivo do autor, 2011

Figura AP.11 Obra, Arquivo do autor, 2015

Casa Andresen

Figura CA.2 Planta de Telles Ferreira de 1892

Figura CA.3 a) Cortesia Arquivo Teresa Andresen, s/d

b) Cortesia Arquivo Teresa Andresen, s/d

Figura CA.4 a) Fotografia: João Ferrand/JFF, 2010 e

b) Disponível em <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/53/Queens_house_greenwich.jpg>, [consultado em 2009]

Figura CA.6 Estudo de Inspecção e Diagnóstico Estrutural da Casa Andresen, GEPEC Trofa

Figura CA.7 Estudo de Inspecção e Diagnóstico Estrutural da Casa Andresen, GEPEC Trofa

Figura CA.8 Estudo de Inspecção e Diagnóstico Estrutural da Casa Andresen, GEPEC Trofa

Figura CA.13 Situação Existente, Arquivo do autor, 2010

Figura CA.14 Obra, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2014]

Figura CA.15 Projecto Final, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2014]

CAPÍTULO 5

Figura 5.3.4 a) Disponível em <http://pedraliquida.com>, [consultado em 23/07/2015]

b) Obra, Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2013

c) Fernando Guerra, disponível em <http://ultimasreportagens.com/siza.php>, [consultado em 12/06/2015]

Figura 5.3.5 Vasco Peixoto de Freitas (coord.) et al. *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos...*, p. 22 [fotografia: João Ferrand/JFF]

Figura 5.3.6 a) a d) Arquivo do autor, 2014

Figura 5.3.7 Fotografia: João Ferrand/JFF

Figura 5.3.8 Fotografias do autor

Figura 5.3.9 AA.VV. *Chiado em detalhe...,* p. 223

Figura 5.3.10 a) Disponível em <http://www.joseadriao.com/>, [consultado em 11/07/2015]
b) e c) ESPOSITO, Antonio; LEONI, Giovanni. *Fernando Távora: opera completa*. Milano: Mondadori Electa spa, 2005,respectivamente, p. 220 e p. 254.

Figura 5.3.11 Cortesia de João Ferrand

Figura 5.3.12 Cortesia de João Ferrand

Figura 5.3.13 Arquivo do autor, 2014

Figura 5.3.14 Pré-obra, Arquivo do autor, 2015 [fotografias: João Ferrand/JFF, 2014]

Figura 5.3.15 Arquivo do autor, 2015

Figura 5.3.16 Arquivo do autor, [fotografias: João Ferrand/JFF, 2013 e 2015]

Figura 5.3.17 Francisco Barata Fernandes, *Transformação e Permanência*..., p. 135

Figura 5.3.18 a) Pedro Domingos Arquitectos, disponível em <http://www.archdaily.com/16940/house-at-janelas-verdes-pedro-domingos-arquitectos>, [consultado em 09/07/2015]
b) Atelier Bugio, disponível em <http://www.atelierbugio.com/, [consultado em 02/07/2015]

Figura 5.3.19 a) Arquivo do autor, 2009
b) e c) Pedra Líquida, disponível em <http://pedraliquida.com>, [consultado em 23/07/2015]

Figura 5.3.20 Cortesia de João Ferrand

Figura 5.3.21 a) Arquivo do autor, 2015 [fotografia: João Ferand/JFF, 2015]
b) e c) Disponível em <http://www.joseadriao.com/>, [consultado em 11/07/2015]

Figura 5.3.22 a) a c) Arquivo do autor, 2013 e 2015 [fotografia: João Ferand/JFF, 2013 e 2015]

Figura 5.3.23 a) e b) Arquivo do autor, 2013, [fotografia: João Ferand/JFF, 2013]
c) Arquivo do autor, 2013, [fotografia: João Ferand/JFF, 2013]

Figura 5.3.24 a) a c) Fernando Guerra, disponível em <http://ultimasreportagens.com/ si-za.php>, [consultado em 12/06/2015]

U.PORTO
UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
CENTRO DE ESTUDOS DE ARQUITECTURA E URBANISMO
CEAU
FCT
Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR
COMPETE
PROGRAMA OPERACIONAL FACTORES DE COMPETITIVIDADE
QREN
QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL
PORTUGAL 2007.2013

Projecto, património arquitectónico e regulamentação contemporânea.
Sobre práticas de reabilitação no edificado corrente.

Nuno Valentim Lopes

FACULDADE DE ARQUITECTURA