



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

Thais dos Santos Diegues

A PROBLEMÁTICA DA ADAPTAÇÃO DO EDIFICADO A
PROGRAMAS HABITACIONAIS EM AÇÕES DE
REABILITAÇÃO

Dissertação II em Reabilitação Não Estrutural do Mestrado em Reabilitação de Edifícios, orientada pelo Professor Doutor José António Raimundo Mendes da Silva e pela Professora Doutora Sofia Aleixo e apresentados ao Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Coimbra

Abril de 2023

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra
Departamento de Engenharia Civil

Thais dos Santos Diegues

A PROBLEMÁTICA DA ADAPTAÇÃO DO EDIFICADO A PROGRAMAS HABITACIONAIS EM AÇÕES DE REABILITAÇÃO

**THE PROBLEM OF BUILDING'S ADAPTATION TO HABITATIONAL PROGRAMS IN
REHABILITATION ACTIVITIES**

Dissertação II em Reabilitação Não Estrutural do Mestrado em Reabilitação de Edifícios,
orientada pelo Professor Doutor José António Raimundo Mendes da Silva e pela Professora Doutora Sofia Aleixo

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

Abril de 2023



UNIVERSIDADE D
COIMBRA

A seu Nuno e dona Nete.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus. Não acredito nele como um homem olhando lá de cima, mas ele é a energia do bem que preenche os dias, que me faz querer ser melhor, que me faz lutar pelos meus sonhos, me dá forças e é o apoio quando preciso.

Agradeço, em segundo lugar, aos meus pais. Sem eles, sem tudo o que eles fizeram por mim ao longo de toda a minha vida, eu nunca teria chegado até aqui. Já tenho saudades.

Agradeço aos meus tão queridos e pacientes orientador, Professor Doutor Raimundo Mendes da Silva, e coorientadora, Professora Doutora Sofia Aleixo, que me acompanharam ao longo de mais de um ano, respeitaram a minha necessidade de pausar os estudos e me atenderam pronta e entusiasmadamente quando entrei em contato para falar que queria retomar o trabalho. Obrigada por todas as horas que dedicaram a mim e a este trabalho.

Agradeço à minha família, aqueles que estão o tempo inteiro comigo mesmo longe. Aqueles que são a minha base, aqueles dos 8 lugares à mesa. Também já tenho saudades.

Agradeço aos amigos que colaboraram com esse trabalho emprestando o seu tempo à sua leitura e revisão, às discussões sobre o tema, por sempre me apoiarem e compreenderem quando precisei estar ausente para escrever. Vocês foram/são indispensáveis!

Agradeço à minha Che, a companheira mais arisca, fofa e parceira que eu poderia ter. Aquela que me viu escrever cada linha deste trabalho, deitada ao meu lado. Já tenho enormes saudades.

Agradeço a quem faz parte da minha história e me deu o empurrão que precisava para dar o primeiro passo e chegar a este momento. Nada é por acaso nem foi em vão. Agradeço imensamente!

RESUMO

A dificuldade de acesso e a escassez de habitações de qualidade para a população em Portugal é publicamente reconhecida e a solução para este problema vem sendo foco de políticas governamentais há mais de 100 anos. Contribuirá para esta dificuldade a existência de um significativo parque edificado devoluto, disperso por todo o território nacional, curiosamente com números mais expressivos onde também o são os índices de carência habitacional. Face à possibilidade de reabilitar este edificado, adaptando-os ao uso habitacional para criação de novos fogos, é de central importância que o governo dê prioridade a esta ação em detrimento à construção nova, o que constituiria na primeira resposta para a reversão do déficit existente.

Ao longo deste trabalho serão apresentados dados sobre a situação da habitação e reabilitação no país, referindo brevemente definições, até chegar às políticas públicas atuais, com destaque para a Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH) e o Decreto-lei nº95/2019, que mudou a forma que a reabilitação é encarada a partir da perspectiva legal. É neste contexto que é criado o “Estudo Relativo à Minimização do Risco de Má Qualidade nos Projetos de Reabilitação” (MiMaQ), centro da investigação desta dissertação.

A partir da leitura, análise e aplicação desta ferramenta a selecionados casos de estudo no contexto nacional, onde o edificado precisa passar por uma mudança de uso para acolher o programa habitacional, procurou-se construir um pensamento crítico. Foi, então, construída uma metodologia adaptada composta por propostas alterações ao MiMaQ a fim de contribuir para a melhoria da sua operatividade quando aplicado a estes casos. Da comparação de resultados se conclui a existência de aspectos a alterar no MiMaQ, contributos de aperfeiçoamento de uma metodologia que muito contribuirá para a disponibilização dos tão necessários fogos habitacionais pela adaptação de edifícios não-habitacionais.

Palavras-chave: Reabilitação de Edifícios, Habitação, Mudança de uso, Programa Habitacional, NGPH, MiMaQ

ABSTRACT

The difficulty of access and the lack of quality housing for the entire population is a well-known deficiency in the country and its solution has been the focus of government policies for over 100 years. Contributing to this difficulty is the existence of a significant vacant building park, dispersed throughout the territory, curiously with more expressive numbers where the housing shortage indexes are also. Faced with the possibility of adapting it for the creation of residential dwellings, it is of central importance that the government prioritizes these actions, which would constitute the first response to the reversal of the existing deficit.

Throughout this work, data on the situation of housing and rehabilitation in the country will be presented, approaching briefly its definitions, until reaching current public policies, with emphasis on the New Generation of Housing Policies (NGPH) and Decree-Law nº 95/2019, which changed the way rehabilitation is viewed from a legal perspective. It is in this context that the “Study Relating to Minimizing the Risk of Poor Quality in Rehabilitation Projects” (MiMaQ) was created, the central tool to be accessed in this dissertation.

From the reading, analysis and application of this tool to selected study cases in the national context, where the building needs to undertake a change of use to accommodate the housing program, a critical thinking was conducted. An adapted methodology was, then, constructed, consisting of proposed changes to MiMaQ in order to contribute to the improvement of its operability when applied to these cases. From the comparison of results, it has been concluded that there are aspects to be changed in MiMaQ, contributions to the improvement of a methodology that will greatly contribute to the availability of dwellings by adapting non-residential buildings.

Keywords: Building Rehabilitation, Housing, Adaptive Reuse, Housing Program, NGPH, MiMaQ

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	ii
RESUMO	iii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABELAS	x
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. Enquadramento do tema	1
1.2. Objeto e objetivos.....	2
1.3. Metodologia.....	2
1.4. Estrutura	3
2. A PROBLEMÁTICA DA HABITAÇÃO EM PORTUGAL E A REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS.....	4
2.1. Enquadramento.....	4
2.1.1. Edifícios habitacionais.....	4
2.1.2. Carência de habitação em Portugal	6
2.1.3. A reabilitação como solução.....	6
2.2. A habitação em Portugal.....	7
2.2.1. A situação atual	7
2.2.2. Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH)	8
2.3. A reabilitação de edifícios como instrumento e programas de habitação	10
2.3.1. Perspectiva geral.....	10
2.3.2. Programas governamentais.....	13
2.3.3. Legislação.....	15
2.4. Comentário final.....	16
3. O MiMaQ NA PREVENÇÃO DA MÁ QUALIDADE DOS PROJETOS DE REABILITAÇÃO.....	17
3.1. Enquadramento.....	17
3.2. Apresentação	17

3.2.1. Filosofia e estrutura	17
3.2.2. Procedimentos	18
3.3. Comentários finais	20
4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DO MÉTODO MiMaQ QUANDO APLICADO À MUDANÇA DE USO PARA HABITAÇÃO.....	21
4.1. Enquadramento	21
4.2. Apresentação detalhada do procedimento de avaliação de programas.....	21
4.3. Apresentação e análise da adequação dos sete indicadores.....	27
4.3.1. Uso.....	27
4.3.2. Área	27
4.3.3. Compartimentação.....	28
4.3.4. Pé-direito	29
4.3.5. Fachadas	30
4.3.6. Redes	31
4.3.7. Custo.....	31
4.4. Propostas de alteração do procedimento de avaliação de programas.....	32
4.4.1. Nota introdutória	32
4.4.2. Propostas de alteração dos indicadores	33
4.4.3. Pontuação N5.....	52
4.4.4. Pesos dos Indicadores.....	53
4.4.5. Valores de Corte	56
4.4.6. Valores transversais.....	57
4.4.7. Alteração do eixo Y	58
4.4.8. Matriz de Classificação de Projetos da Metodologia Adaptada	59
4.5. Comentário Final	60
5. TESTES AO MiMaQ: CASOS DE ESTUDO	61
5.1. Seleção de casos de estudo: critérios.....	61
5.2. Sanatório Infantil Manoel Tápia (Vila do Caramulo, Tondela)	61
5.2.1. Breve apresentação	61
5.2.2. Aplicação dos métodos original e adaptado	63

5.2.3. Análise comparativa dos resultados	64
5.3. Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (Coimbra).....	65
5.3.1. Breve apresentação	65
5.3.2. Aplicação dos métodos original e adaptado	66
5.3.3. Análise comparativa dos resultados	68
5.4. Antigo Orfeão de Viseu (Viseu).....	69
5.4.1. Breve apresentação	69
5.4.2. Aplicação dos métodos original e adaptado	70
5.4.3. Análise comparativa dos resultados	72
5.5. Casa Carlos Reis (Lousã)	73
5.5.1. Breve apresentação	73
5.5.2. Aplicação dos métodos original e adaptado	74
5.5.3. Análise comparativa dos resultados	76
5.6. Conclusões críticas	77
6. CONCLUSÕES	79
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	81
ANEXOS	A-1
Anexo A1.....	A-1
APÊNDICES	A-6
APÊNDICE P1 – Sanatório Infantil Manoel Tápia.....	A-6
APÊNDICE P2 – Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra	A-10
APÊNDICE P3 – Antigo Orfeão de Viseu.....	A-13
APÊNDICE P4 – Casa Carlos Reis.....	A-16

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. 1 - Edifícios Habitacionais: Extrato da Planta-baixa do Nível 0	5
Figura 2. 2 - Políticas de Habitação: Missão, Princípios e Objetivos da NGPH.....	8
Figura 4. 1 - Esquema Situação x Solução	21
Figura 4. 2 - MiMaQ: Matriz de Classificação de Programas.....	22
Figura 4. 3 - MiMaQ: Escala da Pontuação N em relação ao risco.....	25
Figura 4. 4 - MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 02.....	26
Figura 4. 5 - MiMaQ: Relação Edifício x Compartimentação Predominante	29
Figura 4. 6 - MiMaQ: Definições da Pontuação N para o indicador “Custo”.....	32
Figura 4. 7 - Metodologia adaptada: Pergunta-chave e suas respostas	34
Figura 4. 8 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Uso”	36
Figura 4. 9 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Área”.....	39
Figura 4. 10 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Compartimentação”	42
Figura 4. 11 - RGEU: Quadro de áreas úteis mínimas	43
Figura 4. 12 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Pé-direito”	45
Figura 4. 13 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Fachadas”.....	47
Figura 4. 14 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Redes”.....	50
Figura 5. 1 - Exterior do Sanatório Infantil Manoel Tápia	62
Figura 5. 2 - Exterior do Sanatório Infantil Manoel Tápia	62
Figura 5. 3 - Interior do Sanatório Infantil Manoel Tápia	62
Figura 5. 4 - Interior do Sanatório Infantil Manoel Tápia	62
Figura 5. 5 - Interior do Sanatório Infantil Manoel Tápia	62
Figura 5. 6 - Exterior do IGUC.....	65
Figura 5. 7 - Interior do IGUC.....	66
Figura 5. 8 - Exterior do IGUC.....	66
Figura 5. 9 - Exterior do Orfeão	70
Figura 5. 10 - Interior do Orfeão	70
Figura 5. 11 - Interior do Orfeão	70
Figura 5. 12 - Interior do Orfeão	70

Figura 5. 13 - Interior da Casa Carlos Reis	74
Figura 5. 14 - Interior da Casa Carlos Reis	74
Figura 5. 15 - Interior da Casa Carlos Reis	74
Figura A1. 1 - MiMaQ: Fluxograma Geral	A-1
Figura A1. 2 - MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 1	A-2
Figura A1. 3 - MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 2	A-3
Figura A1. 4 - MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 3	A-4
Figura A1. 5 - MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 4	A-5
Figura P1. 1 - Plantas do Sanatório Infantil Manoel Tápia	A-7
Figura P2. 1 - Plantas do IGUC	A-10
Figura P3. 1 - Plantas do Orfeão de Viseu	A-14
Figura P4. 1 - Plantas da Casa Carlos Reis.....	A-17

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2. 1 - Políticas de Habitação: quadro comparativo da Antiga Política e da NGPH.....	9
Tabela 2. 2 - Políticas de Habitação: Quadro de Objetivos e Instrumentos da NGPH	10
Tabela 4. 1 - MiMaQ: Matriz de Classificação do Estado de Conservação	23
Tabela 4. 2 - MiMaQ: Dados que compõem os sete indicadores do MiMaQ	24
Tabela 4. 3 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Uso”	27
Tabela 4. 4 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Área”	28
Tabela 4. 5 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Compartimentação”	29
Tabela 4. 6 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Pé-direito”	30
Tabela 4. 7 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Fachadas”	30
Tabela 4. 8 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Redes”	31
Tabela 4. 9 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Custo”	32
Tabela 4. 10 - Metodologia adaptada: Relação entre Indicadores do MiMaQ e respostas à pergunta-chave.....	34
Tabela 4. 11 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Uso”	36
Tabela 4. 12 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Área”	39
Tabela 4. 13 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Compartimentação”	42
Tabela 4. 14 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Pé-direito”	45
Tabela 4. 15 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Fachadas”	47
Tabela 4. 16 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Redes”	50
Tabela 4. 17 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Sist. Estrutural”..	51
Tabela 4. 18 - Metodologia adaptada: Novas pontuações N	53
Tabela 4. 19 - Metodologia adaptada: Novas pontuações N e seus respectivos pesos.....	54
Tabela 4. 20 - Exemplo: Aplicação da Metodologia adaptada.....	55
Tabela 4. 21 - Metodologia adaptada: Valores de Corte dos Indicadores	56
Tabela 4. 22 - Metodologia adaptada: Matriz modelo para “Custo”	58
Tabela 4. 23 - Metodologia adaptada: Matriz modelo para “Materialidade”	58
Tabela 4. 24 - Matriz de Classificação de Projetos da Metodologia adaptada	59
Tabela 5. 1 - Casos de Estudo: Quadro Resumo dos Resultados	77

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento do tema

Segundo dados de 2017, ano de referência, divulgados pelo Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana (IHRU), entidade responsável por promover as políticas públicas nacionais, o país tinha cerca de 26 mil famílias em situação de carência habitacional, o que equivale a dizer que estas famílias não tinham uma residência com condições mínimas de habitabilidade (IHRU, 2018b). Pela defasagem da data em que foi feito o levantamento deste quantitativo e as notícias mais atuais que dão nota de que a situação no país é ainda mais grave (Carvalho, 2022), pode-se deduzir que este número é maior atualmente.

Ao mesmo tempo em que este problema acontece de forma mais ou menos generalizada por todo o país, existem edifícios sem utilização e que permanecem devolutos por longos anos. Uma parcela deste total é composta por edifícios que ocupam áreas em regiões urbanizadas centrais e que ainda contam com estrutura física em condições suficientemente boas para serem reabilitados e utilizados em prol da população.

A possibilidade de aproveitar edifícios devolutos existentes em áreas urbanas bem estabelecidas para criar habitações vem ganhando destaque nas políticas públicas habitacionais dos últimos anos, como é exemplo a Nova Geração das Políticas de Habitação (NGPH). Muitas vezes, para além das dificuldades que a adoção da reabilitação enfrenta face à construção nova, como uma menor quantidade de profissionais capacitados para trabalhar neste nicho ou a dificuldade de cumprimento da legislação existente, existe também a dificuldade de se atuar em edificações que originalmente não eram de uso habitacional e adequar, a elas, o novo programa. É neste contexto que a presente dissertação se insere. Na tentativa de contribuir para a diminuição do risco de qualidade dos projetos neste tipo de ação, este trabalho se propõe a avaliar a operatividade de uma metodologia existente, o “Estudo Relativo à Minimização do Risco de Má Qualidade nos Projetos de Reabilitação” (MiMaQ), quando aplicada a estes casos em que há a necessidade de adaptação de uso e, mais especificamente, o seu procedimento para análise de programas, que trata da relação entre “programa” e “edificado”.

A escolha do tema desta dissertação teve por base a ideia de que a partir da reabilitação, é possível dar uma resposta efetiva a um problema social e salvaguardar a história edificada do país, ao mesmo tempo em que dinamiza e revitaliza áreas subutilizadas e degradadas das nossas cidades.

1.2. Objeto e objetivos

Este trabalho tem como objeto a qualidade dos projetos de reabilitação em ações em que existe a necessidade de adaptação de uso do edificado. A análise é centrada na relação existente entre “programa” e “edificado” e, para isso, trabalhou-se sobre o texto original do MiMaQ. O argumento aqui defendido é de que é possível minimizar o risco de má qualidade do projeto a partir da identificação do grau de compatibilidade entre o “programa” e o “edificado” e da atuação para evitar o desenvolvimento de projetos em situação de incompatibilidade.

Para chegar ao objetivo maior de analisar a possibilidade de uso do MiMaQ, é necessário atingir alguns objetivos secundários:

- Conhecer as características e especificidades do programa habitacional;
- Entender a metodologia MiMaQ como um todo e a sua filosofia;
- Conhecer e entender em maior profundidade o Procedimento 2, parte do MiMaQ que trata especificamente da análise do programa;
- Comparar os resultados obtidos com a aplicação do MiMaQ original e a Metodologia adaptada;
- Concluir se a Metodologia adaptada contribui para a diminuição do risco de má qualidade dos projetos em casos em que há a adaptação de um edificado não-residencial a este fim.

1.3. Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido a partir de um estudo aprofundado do MiMaQ, na revisão da literatura em que este se baseou e em uma bibliografia complementar sobre os temas “habitação” e “adaptação de uso”, conforme o seguinte planejamento:

- **Reconhecimento da situação** – Foram feitas pesquisas por dados que representassem a situação da reabilitação e da habitação em Portugal, a fim de, a partir deste reconhecimento, ser possível fundamentar a pertinência do tema desta dissertação;
- **Abordagem do MiMaQ** – Foi efetuada a leitura do MiMaQ e testada a sua aplicação a casos de estudo, identificando tópicos em que fosse possível atuar para melhoria da sua operatividade quando aplicada a casos de reabilitação com adaptação de uso à habitação. Os casos de estudo que foram utilizados são quatro edifícios reais passíveis de serem reabilitados e que foram selecionados devido à facilidade de acesso aos dados e desenhos técnicos que seriam necessários à aplicação de ambas as metodologias: o MiMaQ e a Metodologia adaptada proposta.

- **Propostas de adaptação e testes:** Foram efetuadas sugestões de alterações pontuais ao texto original e estas foram testadas nos mesmos casos de estudo. Da comparação dos resultados obtidos foram feitas as conclusões

1.4. Estrutura

O primeiro capítulo é dedicado à justificativa da escolha do tema de trabalho e a sua pertinência frente ao panorama atual da habitação e da reabilitação em Portugal. Apresentam-se as intenções, método de trabalho e a organização da investigação que será desenvolvida ao longo dos capítulos seguintes.

O segundo capítulo é o que aborda as questões da reabilitação de edifícios não-habitacionais e a sua importância como possível resposta à carência habitacional. É onde se pode entender a evolução da abordagem desse tipo de intervenção pelo governo e o que se encontra disponível, ao nível de políticas públicas, para o seu incentivo.

No terceiro capítulo apresenta-se a metodologia MiMaQ, as motivações para a sua criação e filosofia.

O quarto capítulo é dedicado ao Procedimento 2, onde é feita a análise de programas no MiMaQ. É feita a apresentação e análise das variáveis que compõem este procedimento, a partir da qual são expostas e explicadas as propostas de adaptação da metodologia original.

O quinto capítulo apresenta a aplicação das duas metodologias, a do MiMaQ e a adaptada, a quatro casos de estudo e compara os resultados obtidos.

O sexto capítulo traz as conclusões da dissertação.

2. A PROBLEMÁTICA DA HABITAÇÃO EM PORTUGAL E A REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS

2.1. Enquadramento

2.1.1. Edifícios habitacionais

“Constitui em arquitetura o abrigo ou invólucro que protege o homem, favorecendo sua vida no aspecto material e espiritual.” (Corona & Lemos, 1972)

Esta é uma explicação do que é uma habitação. É uma definição desprovida de valores subjetivos temporais, regionais ou humanos e traduz o que é, em essência, esta construção. O local onde se encontra, período em que a sua criação se insere, bem como características pessoais dos habitantes, seus costumes e quantidade de membros da família são fatores que influenciam na organização, composição e tamanho de um fogo. Em “500 anos da casa no Brasil. As transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia”, Bittar e Veríssimo (1999) falam sobre a necessária adaptabilidade deste tipo de construção:

“De tudo um pouco, a casa é o reduto da família e, portanto, seu próprio espelho, refletindo também, numa maneira mais abrangente, a sociedade da qual essa família faz parte, ao mesmo tempo em que é sua geradora.”
(Veríssimo & Bittar, 1999).

Dizer que a casa é o “próprio espelho” da família é também dizer que o projeto desta casa deve atender às necessidades dos seus habitantes. A nível de projeto de arquitetura, o documento onde estão contidas estas necessidades é chamado de “programa” e Nuno Portas o define da seguinte maneira:

“PROGRAMA – recolha e ordenação dos dados que permitam identificar melhor as necessidades familiares, tal como atualmente se materializam e nas suas perspectivas de evolução; quadros de exigências mínimas daí decorrentes, quer de objectos ou equipamentos a prever, quer de espaço necessário para o seu uso, a partir de dados antropométricos.” (Portas, 1969)

Tendo este definido, é importante, ainda, destacar que um projeto só terá qualidade e atenderá ao seu objetivo quando der uma resposta adequada ao programa de necessidades que está em sua base. Marmot, Eley e Bradley definem o papel do programa para o projeto de arquitetura da seguinte maneira:

“A tarefa da programação é estabelecer o que o projeto deve alcançar, tanto em relação à intenção como à função. Uma vez pronto, o programa serve como um conjunto de instruções para o projeto e para a sua construção.”

(Marmot, Eley, & Bradley, 2006)

O programa registra, então, as necessidades do usuário, as quais o projeto precisa dar resposta e, assim como cada um de nós possui características próprias diferentes dos nossos semelhantes, mesmo que inseridos em uma mesma cultura e época, a construção que nos dá abrigo tem diversas formas de se manifestar. Isto quer dizer, em outras palavras, que, a partir de um mesmo programa, é possível ter como resultado projetos de arquitetura espacialmente diferentes, como é possível perceber quando observamos, por exemplo, o Conjunto Habitacional do Bairro do Silva, de autoria de Heim Balp Architekten e Pablo Pita Arquitectos. O projeto executado, datado de 2022, foi uma ação de reabilitação feita em um edifício devoluto localizado no centro da cidade do Porto em que “havia uma base comum que orientava o processo - o projeto precisava se adaptar ao local, e não o contrário” (Afasia Archzine, 2023). Como resultado, o projeto apresenta uma variedade de organizações espaciais possíveis para as mesmas tipologias habitacionais, como pode ser observado na Figura 2. 1, em que é possível identificar três organizações espaciais diferentes para apartamentos T0.



Figura 2. 1 – Edifícios Habitacionais: Extrato da Planta-baixa do Nível 0 (Afasia Archzine, 2023).

Reconhecer a inexistência de um padrão na expressão espacial de uma habitação é importante para que não se incorra no risco de invalidar propostas de projeto apenas por seu caráter espacial incomum. Esta flexibilidade inerente ao projeto habitacional é, também, um dos seus pontos positivos, já que permite e facilita a sua adaptação à diferentes tipologias de edificado.

2.1.2. Carência de habitação em Portugal

Como já aferido no Enquadramento do capítulo 1, Portugal passa por um momento em que há um grande número de pessoas sem acesso à habitação de qualidade. Isto acontece não só pelo crescimento da renda dos imóveis acima do crescimento real dos salários, mas também pela falta de fogos disponíveis. Em um levantamento que mapeou a situação do país em 2017, realizada pelo IHRU, foi identificado que dos 307 municípios analisados – do total de 308 existentes no país –, apenas Castelo Branco tinha unidades de habitação vagas em quantidade suficiente para dar uma resposta imediata à sua situação (IHRU, 2018b).

Para que o problema seja resolvido, é necessário que haja políticas públicas que incentivem o investimento na criação de novas habitações, já que apenas dar subsídios a quem necessita não é o suficiente: o total de fogos vagos existentes e aptos a serem habitados não supre a demanda. É neste sentido, o de para além de dar incentivos também criar unidades, que as políticas públicas habitacionais têm se voltado nos últimos anos, como se observa na Nova Geração das Políticas de Habitação

Dado este déficit quantitativo, abrem-se duas possibilidades de ação: o incentivo à construção nova ou à reabilitação de edifícios existentes. É nesta segunda que as políticas atuais têm ganhado mais força.

2.1.3. A reabilitação como solução

Em um momento em que a sustentabilidade ambiental é um ponto importante na política de países de todo o mundo - inclusive é a temática de reuniões periódicas na Organização das Nações Unidas (ONU) - e sabido que a construção civil é uma das indústrias que mais causam impacto negativo, é possível compreender a importância de optar por soluções que permitam a criação de novas habitações da forma o menos poluente possível.

Segundo dados do relatório anual da UN Environment Programme (UNEP), programa da ONU para assuntos ambientais, as edificações e o setor da construção civil somados foram responsáveis por 37% da emissão de dióxido de carbono em todo o mundo em 2021, o que representa um aumento de 2% em relação aos números pré-pandemia, sendo que, deste total, quase 10% derivam exclusivamente da indústria que produz materiais para a construção (UNEP, 2022). Frente a necessidade de diminuir os impactos negativos causados pela construção civil ao meio ambiente, a reabilitação surge com grande vantagem frente à construção nova, como investigam autores, como, Sunil Shah em seu livro “Sustainable Refurbishment”. A partir dela é possível criar fogos aproveitando materiais e energia já incorporados nas construções, gerar menos entulho e gases poluentes, salvaguardar energia nova – como elétrica e combustíveis -, além de diminuir a necessidade de ampliação da malha

urbana/ ocupação de solo, e de todas as redes e estruturas que esta envolve, para a criação de novas áreas edificáveis.

No âmbito da preservação da história e essência das nossas cidades, a reabilitação também leva vantagem, já que traz a oportunidade de revitalização e salvamento de edificações que, abandonadas, acabariam por ser perdidas, como investiga Ana Pereira Roders em diversas publicações e projetos, como o intitulado “Bridging heritage conservation and urban development” que desenvolve em parceria com Ana Tarrafa Silva, Teresa Cunha Ferreira e Ivan Nevzgodin.

Estas são apenas algumas vantagens da reabilitação, que impacta de forma positiva também na administração pública e na revitalização de áreas degradadas, como trata Ana Pinho em sua tese de doutoramento intitulada “Conceitos e políticas de reabilitação urbana: análise da experiência portuguesa dos gabinetes locais”.

2.2. A habitação em Portugal

2.2.1. A situação atual

O país passa por um momento em que há um grande número de pessoas sem acesso à habitação de qualidade, como mostram os dados de 2017 (IHRU, 2018b), ao mesmo tempo em que tem um representativo parque de edificações devolutas e passíveis de reabilitação em áreas de interesse habitacional, como acontece nos grandes centros de Lisboa e Porto.

Os dados mais recentes sobre a situação no país são referentes à 2017, ano em que o IHRU fez um levantamento a nível nacional com a intenção de construir o diagnóstico das carências habitacionais existentes - já conhecidas, mas até então não mensuradas globalmente -, que serviria de base para a construção de políticas e programas governamentais focados em resolver esta deficiência. Esta pesquisa, de amplitude inédita no país até então, faz parte da Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH) que tem como objetivos tratar os problemas habitacionais do país ao mesmo tempo em que incentiva a reabilitação como principal forma de intervir no edificado e gerar desenvolvimento urbano.

Do relatório denominado “Levantamento Nacional das Necessidades de Realojamento Habitacional” (IHRU, 2018b), salientam-se os seguintes resultados:

- 187 municípios têm carências habitacionais sinalizadas;
- Foram identificadas 25.762 famílias como estando em situação habitacional claramente insatisfatória;
- Existem 14.748 edifícios e 31.526 fogos sem as condições mínimas de habitabilidade;

- 74% do total de famílias identificadas como estando em situação habitacional insatisfatória localiza-se nas Áreas Metropolitanas.

Vale ressaltar que, enquanto em 2018 as pesquisas apontavam para a existência de, aproximadamente, 26 mil famílias em situações precárias de habitação, hoje já existem investigações, debruçadas sobre a Estratégia Local de Habitação (ELH) dos diferentes municípios do país, que apontam para a possibilidade de que este número já seja de mais de 60 mil. Ao mesmo tempo, baseando-se em mudanças nas declarações públicas do governo, é noticiado que o compromisso assumido de acabar com as carências habitacionais, apontadas pelo relatório de 2018, até o 50º aniversário do 25 de abril, em 2024, não será concluído a tempo (Francisco, 2022a).

2.2.2. Nova Geração de Políticas de Habitação (NGPH)

Com a percepção de que as políticas públicas de habitação correntes não davam os resultados esperados em direção à resolução dos problemas existentes ou, ao menos, à contenção do seu avanço, o governo, diplomado em 2015, criou a NGPH. Este plano demarca, como o próprio nome já deixa claro, uma mudança da forma como a problemática da habitação é tratada a nível governamental e traz consigo novas missões, princípios e objetivos, que estão resumidos, graficamente, na Figura 2. 2.

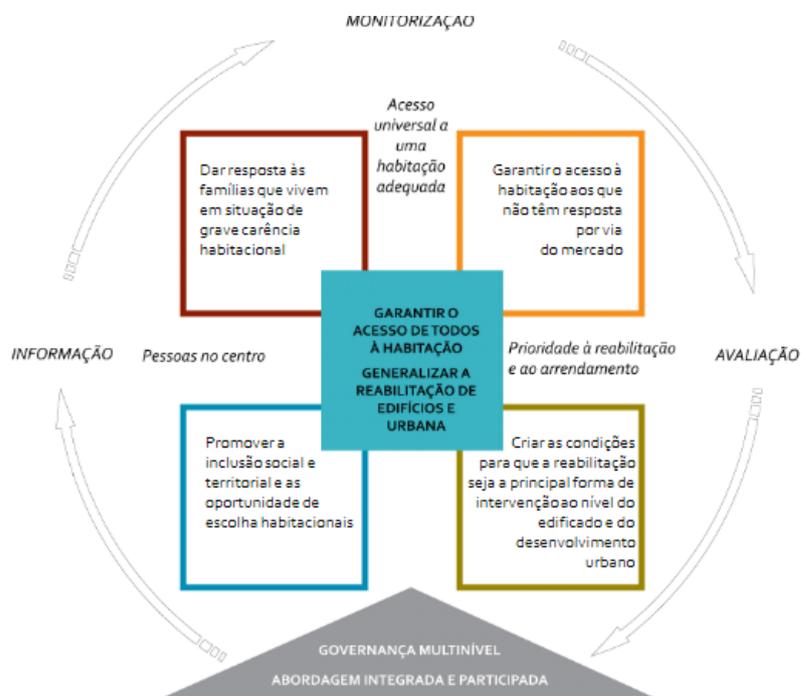


Figura 2. 2 - Políticas de Habitação: Missão, Princípios e Objetivos da NGPH (República Portuguesa, 2017).

No documento de apresentação da NGPH, datado de outubro de 2017, estão listadas e explicadas, ainda, as políticas, adotadas pelo antigo e pelo novo governo, para tratar a questão habitacional, a fim de deixar claras as mudanças que caracterizam a atual como uma “Nova Geração”. Como forma de tentar facilitar o entendimento destas diferenças, e com base no documento supracitado, foi construída a Tabela 2. 1.

Tabela 2. 1 - Políticas de Habitação: quadro comparativo da Antiga Política e da NGPH.

Antiga Política	NGPH
Centrada na oferta pública de habitação para os mais carenciados	Centrada no acesso universal a uma habitação adequada
Incentivo à construção de novos alojamentos e apoio à compra da casa própria	Incentivo à reabilitação e ao arrendamento
Foco no aumento do número de fogos	Foco no aumento de fogos adequados a dar uma vida digna a seus habitantes
Política pública centralizada e generalista	Política flexível e adaptada às diferentes necessidades de famílias e territórios
Postura Reativa	Postura Proativa

Ao que tange aos novos objetivos, podem ser apontados quatro como sendo os principais e, para a concretização de cada um deles, foram pensados os diferentes instrumentos de atuação do governo. Na Tabela 2. 2 foram condensadas três diferentes informações – a saber: objetivos e instrumentos da Nova Política e a situação destes instrumentos em relação à sua pré-existência - que ajudam a entender a NGPH e, também, a sua relação com a velha política.

Como é possível perceber, muitos dos instrumentos que compõem a NGPH já existiam anteriormente. A Nova Política, mais do que tentar simplesmente eliminar o que era remanescente de períodos anteriores, tenta aproveitar o que já existe, rearticulando o seu funcionamento, fazendo adaptações, quando necessário, e criando instrumentos apenas para complementar e atender aos seus novos objetivos.

Por fim e em resumo, é importante destacar que a NGPH representa toda uma nova forma de pensar a problemática da habitação, seja a partir de uma visão mais sensível e ajustada às diferenças do território e da população, da tentativa de atendimento às diferentes carências que existem ou de um maior incentivo à reabilitação em detrimento à construção nova, por ver nela a possibilidade de resolução de problemas sociais que ultrapassam a “simples” questão da carência habitacional.

Tabela 2. 2 - Políticas de Habitação: Quadro de Objetivos e Instrumentos da NGPH.

	Dar resposta às famílias de vivem em situação de grave carência habitacional	Garantir acesso à habitação aos que não têm resposta por via do mercado	Programa de Arrendamento Acessível
			Instrumentos de promoção da segurança no arrendamento
			Instrumentos de captação de oferta
			Índices de preços e acessibilidade habitacional
1º Direito			Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado
Porta de Entrada			Programa Porta 65 Jovem
Programa "Da Habitação ao Habitat"	Promover a inclusão social e territorial e as oportunidades de escolha habitacionais	Criar as condições para que a reabilitação seja a principal forma de intervenção ao nível do edificado e do desenvolvimento urbano	Projeto Reabilitar como Regra
Porta ao Lado			Reabilitar para Arrendar
Programa de mobilidade habitacional			Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (IFRRU 2020)
			Programa Casa Eficiente 2020
			Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano/Planos de Ações de Reabilitação Urbana
			Programa de Reabilitação Urbana de Bairros Sociais na Vertente da Eficiência Energética
			Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano/ Planos de Ação Integrados para as Comunidades Desfavorecidas

LEGENDA:

- Novos
- Continuidade
- Adaptação

2.3. A reabilitação de edifícios como instrumento e programas de habitação

2.3.1. Perspectiva geral

2.3.1.1. Tipo de abordagem

Existem diferentes maneiras de se tratar sobre reabilitação de edifícios e cada uma delas traz consigo uma intenção. É possível abordar este assunto a partir da ótica técnica, analítica ou mesmo regulamentar.

A técnica diz respeito a uma abordagem focada no tratamento de métodos e tecnologias envolvidas na execução de ações de reabilitação. Para embasar este tipo de abordagem, existe uma extensa bibliografia já desenvolvida. Christian Campanella fala de condições técnicas especiais em obras de conservação e restauro em uma perspectiva municipal (Campanella & Mateus, 2003), Vasco de Freitas produziu, sob a égide da Ordem dos Engenheiros, um manual de apoio ao projeto de reabilitação de edifícios antigos (Freitas, 2012), tal como João Appleton havia feito em 2003, sobretudo na perspectiva dos edifícios da baixa de Lisboa (Appleton, 2003), e, em uma perspectiva mais global e abrangente, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil, juntamente com o Instituto Nacional da Habitação, publicou em 2006 o “Guia Técnico de Reabilitação Habitacional” (Paiva, Aguiar, & Pinho, 2006) que constitui uma referência de base nesta matéria.

A abordagem estratégico-analítica é à que melhor se encaixa o presente trabalho. Trata-se de uma abordagem teórica, que analisa e testa relações, influências e/ou usos da reabilitação em um determinado contexto. Aqui é analisada a reabilitação como instrumento de políticas públicas em programas habitacionais, como também foi feito por Ana Pinho em sua tese de doutoramento (Pinho A. d., 2009).

A abordagem regulamentar, por sua vez, permeia os tipos de abordagens anteriores, já que não é possível desenvolver ou utilizar técnicas sem que se respeite as normas existentes nem existem políticas públicas sem que haja leis que as regulamentem e delimitem. Compreender isto é reconhecer o seu caráter transversal, mas não elimina a possibilidade de que seja feita uma abordagem sobre a reabilitação com foco apenas nas leis e regulamentos que a regem, como a Resolução do Conselho de Ministros nº170/2017 que instituiu as diretrizes para a criação do projeto Reabilitar como Regra (RcR) (Presidência do Conselho de Ministros, 2017).

2.3.1.2. Breve histórico da reabilitação em Portugal

Em 1918 foi promulgado o primeiro decreto-lei a tratar a questão da habitação econômica a custos controlados no país. Nele foram estabelecidos valores mínimos para diversas partes de uma habitação a fim de garantir que elas fossem não só de baixo custo, visto o público ao qual se destinavam, mas também salubres, além de definir quais seriam as vantagens econômicas dadas pelo governo para estimular o investimento neste tipo de construção (Ministério do Interior, 1918).

Desde este primeiro decreto-lei até o início dos anos 2000, o incentivo à construção nova era o caminho dominante para tentar resolver os problemas habitacionais do país. A reabilitação de edifícios, até este momento, aparece com maior força em programas políticos focados na preservação do patrimônio construído e/ou como forma de resolver o problema da degradação de áreas mais antigas da cidade, como no Programa de Recuperação de Áreas Urbanas

Degradadas (PRAUD). Criado na década de 1980, ele previa o apoio governamental, a partir de coparticipação a fundos perdidos, às municipalidades para o financiamento de ações de reabilitação para a recuperação do patrimônio e de áreas degradadas (Ministério do Plano e da Administração do Território, 1988). Um importante exemplo desse período é o Centro Histórico da cidade de Guimarães, que, a partir da década de 1980, passou por um longo e bem-sucedido processo de reabilitação e revitalização urbanas focados na recuperação e na preservação de seu patrimônio construído (Aguiar, 2002).

Segundo documento publicado pelo IHRU que trata sobre um período de 100 anos de políticas públicas para a habitação (IHRU, 2018a), a reabilitação de edificações começa a ter um papel diferente apenas a partir do início do século XXI, impulsionada, principalmente, por dois fatores:

- Após a diminuição da atuação do Estado nas questões habitacionais durante as décadas de 1980 e 1990, os problemas de degradação que antes eram uma questão quase exclusiva dos edifícios antigos, passaram a afetar também construções mais recentes, muitas vezes até fora dos grandes centros, feitas durante o período de forte incentivo público à construção: sem apoio financeiro estatal, parte da população que arrendou esses imóveis acabou por não ter recursos para aplicar na sua manutenção e a reabilitação passou a ser vista como uma forma de os recuperar;
- O crescimento da consciência ambiental e a consequente preocupação em diminuir a pegada ecológica da construção civil que, como se sabe, é uma das indústrias mais poluentes.

Apesar de o início desta mudança ter acontecido nos primeiros anos deste século, foi apenas em 2017, com a criação da NGPH, que houve uma real alteração das políticas governamentais e a reabilitação de edifícios passou a ser foco em programas de habitação.

Atualmente, não é só a reabilitação de edifícios vem assumindo uma nova importância dentro das políticas públicas, mas, também, a reabilitação urbana e o seu incentivo também faz parte das missões da NGPH. Se nas décadas de 1960 e 1970 ela surge como uma “resposta à degradação física dos tecidos antigos”, hoje, ela é “alvo de um relançamento, em grande medida destinado ao setor público e assumindo-se como central nas políticas de arrendamento público, através de diversas iniciativas legais e programáticas que apontam uma vontade política” (IHRU, 2018a).

2.3.1.3. Desafios da reabilitação

Hoje, mesmo após o estímulo que o governo tenta dar, com a criação da NGPH, à adoção da reabilitação como uma das principais ferramentas para resolução de problemas habitacionais,

ainda existem aspectos que requerem atenção e precisam ser solucionados para atrair uma maior atenção de investidores privados para este tipo de atividade. Referem-se abaixo, três pontos que ilustram a natureza destes desafios tão relevantes quando se procura a adaptação para uso habitacional:

O primeiro ponto diz respeito à legislação. Ela tem caminhado ao longo dos últimos anos para atender de forma mais adequada à reabilitação, principalmente e de forma mais recente com o Decreto-lei 95/2019, em que foi feita a revisão das leis em vigor para projetos habitacionais. Disciplinas, como conforto acústico e térmico, tiveram suas exigências revisadas e alteradas, já que os requisitos até aquele momento se provavam, muitas vezes, inexequíveis em projetos de reabilitação, como apresentou e defendeu em sua tese de doutoramento o arquiteto Nuno Valentim (Lopes, 2015).

Já o segundo ponto trata da necessidade de se contar com uma mão-de-obra de maior especialização, tanto no campo do projeto quanto da execução, para garantir a qualidade da intervenção, problemática abordada por Vitor Cóias em seu artigo “Profissionais e quadros intermédios qualificados? Não, obrigado!” (Cóias, 2019). Para que um projeto de reabilitação tenha sucesso, diferente do que acontece com a construção nova, é necessário conhecer, respeitar e cuidar da pré-existência do edificado, algo que vai além da ciência da legislação em vigor e do atendimento à um programa de necessidades.

Estes dois pontos ganham um peso ainda maior se lembrarmos que fazemos parte de uma sociedade que foi ensinada a encontrar na construção nova, a resposta para a criação de novos fogos. Neste panorama, a missão de fazer da reabilitação, na prática, o principal instrumento para resolução das carências habitacionais, se torna ainda mais desafiadora.

2.3.2. Programas governamentais

A Nova Geração de Políticas de Habitação tem “(...) por missão criar as condições para que a reabilitação passe de exceção à regra e se torne na forma de intervenção predominante”. Para isto, é necessária “uma atuação conjugada sobre o enquadramento legal e regulamentar, adequando-o às especificidades da reabilitação, e sobre o financiamento das intervenções, garantindo a existência de condições favoráveis ao investimento em reabilitação (...)” (República Portuguesa, 2017). Neste sentido, foram pensados sete instrumentos para a atuação governamental no âmbito do incentivo à reabilitação – de edifícios e/ou urbana - e aqui eles serão brevemente apresentados.

- **Projeto Reabilitar como Regra:** “revisão do enquadramento legal da construção de modo a adequá-lo às exigências e especificidades da reabilitação de edifícios. Esta revisão deverá articular-se com outras iniciativas em curso, designadamente no domínio da

segurança estrutural, e contribuir para um processo faseado de consolidação das normas técnicas da construção, tendente à sua codificação. Através da dinamização da reabilitação, que aumenta a vida útil dos edifícios com consequente rentabilização dos recursos ambientais já investidos, a revisão do enquadramento legal da construção deverá, ainda, contribuir para a redução de emissões de gases com efeito estufa, para a minimização dos resíduos da construção e para a conservação da natureza e da biodiversidade.” (República Portuguesa, 2017)

- **Reabilitar para Arrendar:** “visa o financiamento, em condições favoráveis face às de mercado, de operações de reabilitação de edifícios que, após a conclusão das obras, se destinem ao arrendamento habitacional.” (República Portuguesa, 2017)
- **Instrumento Financeiro para a Reabilitação e Revitalização Urbanas (FRRU 2020):** visa apoiar a reabilitação urbana de áreas degradadas a partir do incentivo à reabilitação de edifícios que se encontrem nessas áreas. É importante destacar, ainda, que, de forma complementar, é pretendido promover a eficiência energética deste edificado. “Os apoios são concedidos através de produtos financeiros, criados pela banca comercial, sob a forma de subvenções reembolsáveis.” (República Portuguesa, 2017)
- **Programa Casa Eficiente 2020:** “visa o financiamento, em condições favoráveis face às de mercado, de operações que promovam a melhoria do desempenho ambiental de edifícios e frações de habitação, com especial enfoque na eficiência energética e hídrica, bem como na gestão dos resíduos urbanos.” (República Portuguesa, 2017)
- **Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano/ Planos de Ações de Reabilitação Urbana:** “instrumentos de programação que suportam a contratualização com os Municípios de apoios financeiros a intervenções, entre outras áreas, no domínio da regeneração de Áreas de Reabilitação Urbana.” (República Portuguesa, 2017)
- **Planos Estratégicos de Desenvolvimento Urbano/ Planos de Ação Integrados para as Comunidades Desfavorecidas:** “instrumentos de programação que suportam a contratualização com os Municípios de apoios financeiros a intervenções, entre outras áreas, no domínio da regeneração física, económica e social de áreas carenciadas (...) e respetivos equipamentos de utilização coletiva para a promoção da inclusão social.” (República Portuguesa, 2017)
- **Programa de Reabilitação Urbana de Bairros Sociais na Vertente da Eficiência Energética:** “apoia intervenções que visem aumentar a eficiência energética e a

utilização de energias renováveis para autoconsumo em edifícios de habitação social.”
(República Portuguesa, 2017)

2.3.3. Legislação

Do ponto de vista regulamentar, o projeto Reabilitar como Regra (RcR) teve uma importância central, já que foi ele que deu origem ao Decreto-Lei nº95 de 2019, que hoje regulamenta ações de reabilitação. Este decreto veio substituir o Regime Excepcional para a Reabilitação Urbana (RERU), que estava em vigor desde 2014, e que se tratava de um “conjunto de normas, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 53/2014, de 8 de abril, que dispensa as obras de reabilitação urbana do cumprimento de determinadas normas técnicas aplicáveis à construção, pelo facto de essas normas estarem orientadas para a construção nova e não para a reabilitação de edifícios” (Portal da Habitação, 2019).

O Decreto-Lei nº95/2019 e as Portarias que o complementam buscam conciliar os então “[...] atuais padrões de segurança, habitabilidade, conforto e de simplificação do processo de reabilitação, com os princípios da sustentabilidade ambiental e da proteção do património edificado, em sentido lato” (Presidência do Conselho de Ministros, 2017). Esta nova regulamentação adaptada às ações de reabilitação foi criada a partir da revisão do enquadramento legal e regulamentar, até então existente de forma generalizada para todos os tipos construção, feito pelo projeto RcR.

Os princípios defendidos no DL 95/2019, são:

- Melhoria proporcional e progressiva das condições de habitabilidade;
- Proteção e valorização da pré-existência;
- Respeito pela sustentabilidade ambiental.

E as diferentes portarias que o operacionalizam tratam de:

- Exigências funcionais da habitação e da edificação em conjunto (Portaria nº304/2019);
- Acessibilidades em edifícios (Portaria nº301/2019);
- Comportamento térmico e eficiência energética (Portarias nº297/2019 e 303/2019);
- Comportamento acústico (Portaria nº305/2019);
- Vulnerabilidade sísmica (Portaria nº302/2019).

Em relação à segurança contra incêndios, para além do que ficou estabelecido pelo DL 95/2019, é ainda relevante o Despacho Normativo nº21/2019, que aprovou o uso dos Eurocódigos para projetos estruturais em Portugal.

O DL 95/2019 não cria uma nova legislação a ser aplicada às ações de reabilitação nem as isenta de cumprir a legislação que atualmente regulamenta a construção civil no país, como fazia o Regime Excepcional, mas sim, estabelece os princípios que devem nortear as intervenções no edificado existente, colocando-os acima da obrigatoriedade de cumprimento de todas as legalidades. Assim, o DL 95/2019 torna o projetista um responsável pela avaliação de quais regras é possível cumprir – “escolha” que deve ser justificada -, no âmbito do atendimento aos princípios, agora legais, da reabilitação (Silva & Mouraz, 2020).

2.4. Comentário final

Após feita uma breve análise do que é uma habitação e o que determina a sua expressão espacial e funcional, foram também apresentados dados que expõem a situação habitacional do país. A partir daí, foi apresentado um breve histórico que mostra o surgimento, mais ou menos recente, da reabilitação como é vista hoje: também como um instrumento para a criação de habitações e uma resposta eficiente para a problemática da carência habitacional e dos imóveis devolutos. Neste contexto, foram apresentados programas e leis que são a expressão dessa valorização por parte do governo, que entende que a sua atuação é necessária para incentivar a adoção, pela sociedade e investidores privados, da reabilitação em detrimento à construção nova.

Este capítulo foi dedicado, então, à fundamentação de conceitos e apresentação situacional da habitação e da reabilitação em Portugal, cujo conhecimento é necessário para se adentrar na análise que será feita nos próximos capítulos. A partir de então, passar-se-á à abordagem de um nicho mais específico da reabilitação e que é o foco deste trabalho: o que envolve a adaptação de um edificado a um novo uso e, portanto, a um novo programa. Como já mencionado anteriormente, intenta-se analisar e testar, com este trabalho, a possibilidade de aproveitamento e ajuste de uma metodologia existente, o MiMaQ, a estes casos específicos. Estudando a relação entre “programa” e “edificado”, é pretendido evitar riscos à má qualidade dos projetos e colaborar para um maior entendimento de como é possível intervir em um edificado existente, tornando-o funcional às necessidades habitacionais e respeitando a sua pré-existência.

3. O MiMaQ NA PREVENÇÃO DA MÁ QUALIDADE DOS PROJETOS DE REABILITAÇÃO

3.1. Enquadramento

Um dos instrumentos criados pela NGPH foi o Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado (FNRE), como pôde ser visto na Tabela 2. 2. Este é um fundo imobiliário especial que tem por objetivo viabilizar a reabilitação de imóveis devolutos com a finalidade principal de criar habitações para arrendamento (Júlio, 2020). A partir da criação do fundo, a FUNDIESTAMO, sociedade gestora de investimentos composta por capital exclusivamente público e responsável pela sua gestão, prevendo uma grande procura por seus recursos, encomendou ao Instituto Pedro Nunes (IPN-UC)¹ o desenvolvimento de uma metodologia que auxiliasse as suas equipas a avaliar, de forma célere e expedita, as candidaturas. Intentava-se, assim, identificar e dar o tratamento mais adequado a cada caso – encaminhando para análise externa os casos de maior complexidade – e acelerar o processo de liberação de verba tanto quanto o possível, mas sem que se compromettesse, pela agilidade do processo, a qualidade dos projetos aprovados.

O produto resultante desta parceria entre a FUNDIESTAMO e o IPN-UC foi denominado de “Estudo Relativo à Minimização do Risco de Má Qualidade nos Projetos de Reabilitação”, também conhecido como MiMaQ. Concluído em 2017, o método ainda não foi aplicado a casos reais fora do período de seu desenvolvimento. Nesta dissertação, é pretendido analisá-lo a fim de verificar a sua operatividade quando aplicado a casos em que é necessária a adaptação do uso original do edificado ao programa habitacional.

3.2. Apresentação

3.2.1. Filosofia e estrutura

O MiMaQ foi construído sobre diretrizes passadas pela FUNDIESTAMO ao IPN-UC, estas formam a sua filosofia e ditam a forma como a metodologia foi pensada para funcionar. Por estas diretrizes, o MiMaQ deve (IPN, 2017):

- Conciliar a simplicidade exigível a uma análise sumária e expedita, com a sua eficácia, de modo a manter um grau de confiança adequado e a imprescindível celeridade do processo, como definido nos termos da consulta;
- Garantir a sua grande flexibilidade sem reduzir o seu grau de especialização;

¹ Instituição privada sem fins lucrativos, criada pela Universidade de Coimbra, que tem como objetivo promover a inovação e a transferência de tecnologia.

- Criar um modelo escalável e com capacidade de melhoria e afinação ao longo do tempo;
- Conciliar o seu carácter regulatório com uma perspectiva pedagógica tendente à progressiva melhoria dos processos.

É importante destacar, ainda, que o método “(...) assume que a qualidade de projeto não é aleatória dentro de cada área técnica e que, desse modo, é possível prevenir grandes erros de projeto com um conjunto de verificações aleatórias e criteriosas em aspetos chave da construção.” (IPN, 2017).

No que tange à sua estrutura, que também pode ser vista de forma gráfica no fluxograma contido no Anexo A1, a metodologia está organizada em sete procedimentos pensados para dar resposta aos objetivos transmitidos pela FUNDIESTAMO em sua encomenda e eles estão limitados às etapas da reabilitação que se findam no momento da aprovação ou reprovação do projeto, não alcançando fases posteriores, como, de contratação de equipas executoras ou a própria execução. Estes procedimentos podem ser organizados em dois grandes grupos, onde:

- Os quatro primeiros tratam de diferentes pontos do projeto de reabilitação, desde a análise do edifício que sofrerá a intervenção até do projeto propriamente dito;
- Os três seguintes tratam da orientação para formação de equipas externas que vão ser necessárias para análise dos casos ou projetos de maior complexidade.

Por fim, é importante destacar que, por se tratar de uma metodologia focada na celeridade, já que foi criada na intenção de agilizar a análise dos projetos que chegam à FUNDIESTAMO, ela não é adequada para ser aplicada a casos peculiares ou de maior complexidade, como, bens tombados, edifícios em ruína ou de grande área construída. Em casos desta natureza, o resultado da aplicação do MiMaQ indica não a reprovação do caso em avaliação, mas a necessidade de que seja feita uma análise de maior profundidade por uma equipa externa - estruturada de acordo com os três últimos procedimentos do método.

3.2.2. Procedimentos

Nesta sessão serão brevemente apresentados os quatro primeiros procedimentos da metodologia, por serem eles os que tratam diretamente do projeto e, portanto, o seu conhecimento tem maior pertinência para esta dissertação. No Anexo A1 é possível ver os fluxogramas, contidos no MiMaQ, e que mostram, de forma resumida, o funcionamento de cada um dos procedimentos.

PROCEDIMENTO 01: CANDIDATURA

A primeira parte da avaliação de uma candidatura à financiamento pelo FNRE não é focada no projeto em si, mas sim no estado de conservação da edificação que acolherá a reabilitação. Não se tem a intenção, nesta fase, “(...) de conhecer com detalhe cada anomalia, mas sim de ter uma imagem global do estado de conservação que permita classificá-lo segundo um de cinco níveis: muito bom, bom, degradado, mas habitável, muito degradado e não habitável ou, por último, em muito mau estado ou mesmo ruína.” (IPN, 2017).

A classificação obtida nesta etapa pode indicar que o edifício não está apto a seguir em uma avaliação dentro do MiMaQ – nos casos de edifícios classificados como em estado “Muito bom” ou em “Ruína” -, mas caso a avaliação negativa não aconteça, a classificação do estado de conservação continua sendo um fator determinante ao longo dos próximos procedimentos.

PROCEDIMENTO 02: VERIFICAÇÃO DO PROGRAMA

A segunda etapa trata da avaliação do programa proposto e o seu potencial de conflito com a edificação hospedeira. A importância desta etapa, que acontece antes da análise ou mesmo existência do próprio projeto, é justificada no MiMaQ da seguinte maneira:

- “O desajustamento entre os programas e as características matriciais dos imóveis conduz, frequentemente, a custos acrescidos, à perda de valores e ao seu mau funcionamento.” (IPN, 2017)
- “(...) a validação dos programas propostos para os imóveis a intervir é da maior importância, quer para a preservação de valores patrimoniais, arquitetónicos e construtivos, quer para a sustentabilidade do processo, nomeadamente económica, quer, ainda e com grande significado, para a satisfação dos posteriores utilizadores.” (IPN, 2017)

É indispensável, ainda, destacar que a avaliação do programa pelo MiMaQ não tem a intenção de ser determinista, “uma vez que, não só não existe uma relação unívoca ou exclusiva entre forma e função, como também a preservação de valores não está, necessariamente, em contradição com a introdução de alterações e melhorias nem com o exercício mais intrusivo da arquitetura, desde que este seja de grande qualidade e que assuma com respeito a pré-existência.” (IPN, 2017). Como resultado disto, nenhuma proposta é rejeitada pela equipe da FUNDIESTAMO. Este é um resultado possível apenas após uma análise mais profunda, feita por equipes externas que, com maior conhecimento na área de projetos de reabilitação, é capaz de avaliar candidaturas de maior complexidade.

PROCEDIMENTO 03: CONTRATAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS

Esta é a única das fases pela qual nem todos os projetos precisarão passar. Isto porque, ela é direcionada para os casos em que não se tem previamente um projeto para o edificado e é necessário buscar por equipes de arquitetura para o seu desenvolvimento. No MiMaQ, são definidos três possíveis caminhos para esta busca, a depender do custo envolvido, da dimensão física do projeto e de sua complexidade. Além disso, também são descritas as diferentes etapas que um projeto de arquitetura deve percorrer, conforme regulamenta a Portaria 701-H/2008 de 29 de julho – a saber, Estudo Prévio, Projeto Base e Projeto de Execução – e são listados os entregáveis esperados, de forma a auxiliar as equipes da FUNDIESTAMO a identificar o que deve ser exigido da empresa contratada e, também, indicar às empresas o que se espera como resultado do seu serviço.

PROCEDIMENTO 04: VERIFICAÇÃO DE PROJETOS

Esta é a última fase que responde aos objetivos estratégicos do MiMaQ e a que avalia o projeto propriamente dito. Novamente aqui, assim como acontece no Procedimento 2, é feita uma triagem das candidaturas a fim de permitir “o seu encaminhamento para uma análise específica e adequada às características do pré-existente, exigindo uma análise mais exaustiva para edifícios de maior área e avançado estado de degradação” (IPN, 2017).

Os casos de menor complexidade são analisados pela própria FUNDIESTAMO a partir da aplicação de uma ficha de questões presente no MiMaQ. Quanto mais complexo o projeto, menos esta ficha atende às necessidades para uma análise a contento e deve ser complementada com documentos e procedimentos mais minuciosos para além dos contidos no MiMaQ. Também nesta etapa final, os casos de maior complexidade, e que necessitam de uma análise de maior profundidade, não são tratados pela FUNDIESTAMO e o resultado, a partir da aplicação do MiMaQ, sugere o seu encaminhamento para equipes técnicas externas, evitando a imediata reprovação.

3.3. Comentários finais

Como visto, o MiMaQ foi criado com a intenção de ser uma avaliação expedita, a fim de atender a maior quantidade possível de casos que chegassem ao fundo em busca de financiamento. Para isto, foi idealizado de forma a fazer a análise de pontos chave do edificado e do projeto, mas sem se deter a peculiaridades que podem existir dentro destes dois grandes grupos. Neste processo, existe a possibilidade de que, ao se aproximar de casos específicos, sejam percebidos pontos em que a análise está pouco adequada. A fim de identificar a existência deste tipo de falha em casos em que há a necessidade de conversão de uso do edificado para a criação de fogos e tentar colaborar para a sua resolução, este trabalho volta-se, a partir do próximo capítulo, à análise, discussão e testes do seu procedimento de verificação de programas.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DO MÉTODO MiMaQ QUANDO APLICADO À MUDANÇA DE USO PARA HABITAÇÃO

4.1. Enquadramento

Como visto ao longo dos capítulos anteriores, Portugal sofre com a carência habitacional ao mesmo tempo em que conta com um grande número de edificações devolutas e passíveis de serem reabilitadas, o que faz da reabilitação de edifícios uma possível e indicada resposta não só para a necessidade de conservação da história construída do país, como, também, para os seus problemas habitacionais, sendo, ainda, uma saída ambientalmente mais sustentável do que a construção nova.



Figura 4. 1 - Esquema Situação x Solução

Ao atuar em edifícios de usos originalmente diversos, convertendo-os ao uso habitacional, crescem os riscos à preservação da pré-existência, à sustentabilidade da ação e, logo, à qualidade dos projetos, devido à necessidade de se intervir de forma mais contundente e vasta na edificação existente. É verdadeiro dizer, então, que para diminuir os riscos, é necessário que se tente minimizar a quantidade de intervenções no edificado e uma forma de fazer isso é garantindo que o programa seja adequado à edificação: quanto maior é a compatibilidade entre o programa e o edificado, menor é a necessidade de se alterar o que existe. É sobre esta relação que o Procedimento 2 do MiMaQ se desenvolve e, por isso, é na análise dele que esta dissertação é aprofundada. A partir da análise e discussão deste procedimento, é pretendido testar a sua operatividade e identificar tópicos em que seja possível dar sugestões para a sua melhoria, focando em ações que envolvam a mudança programática do edifício para a criação de novas unidades habitacionais de qualidade.

4.2. Apresentação detalhada do procedimento de avaliação de programas

No que diz respeito ao programa arquitetônico em ações de reabilitação, como mencionado anteriormente, a falta de afinidade entre este e o edifício existente é uma das causas para a má qualidade dos projetos e uma das maiores preocupações da FUNDIESTAMO. Por isso, no MiMaQ foi criado um procedimento exclusivamente para que o estudo desta compatibilidade fosse feito tão cedo quanto possível no processo de um projeto de reabilitação de edifícios. As consequências de um projeto desenvolvido para um edifício que conflitua com o programa

pensado podem ser a razão de custos extras, a perda de valores da pré-existência deste edificado, além do seu mau funcionamento, como citado no próprio MiMaQ (IPN, 2017).

O Procedimento 2 trata, então, desta problemática e ele não tem a intenção de ser determinista em relação à possibilidade de dar determinado novo uso ao edifício, mas, sim, de tornar possível a identificação do potencial de conflito entre as partes, direcionando os casos de maior risco para uma análise mais exaustiva a ser feita por equipes de maior especialização e evitando, ao mesmo tempo, que casos que apresentam baixo risco desprendam recursos, principalmente tempo, das equipes com avaliações exaustivas desnecessárias.

Para fazer esta triagem, foi desenvolvida uma matriz (ver Figura 4. 2), em que é feito o cruzamento do somatório de valores atribuídos aos níveis de adaptabilidade de sete pré-selecionados parâmetros da edificação – uso, área, compartimentação, pé direito, fachadas, redes e custo (ver Tabela 4. 2) e o seu Estado de Conservação, este segundo, avaliado durante o Procedimento 1.

Somatório dos níveis de adaptabilidade dos sete indicadores																											
Estado de Conservação	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
1. Muito Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3																			
2. Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3																	
3. Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4														
4. Muito Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4											
5. Ruína	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4																				

Figura 4. 2 – MiMaQ: Matriz de Classificação de Programas (IPN, 2017).

A seguir serão expostas, separadamente, as três variáveis que compõem este quadro. Intenta-se, assim, compreender esta composição e, a partir daí, ser possível avaliá-lo e adaptá-lo para uma aplicação com maior precisão a casos de reabilitação com mudança de uso para a criação de novos fogos.

ESTADO DE CONSERVAÇÃO

O eixo Y da tabela é preenchido pelas diferentes classificações que a edificação pode ter no que diz respeito ao seu estado de conservação. Ainda no Procedimento 1 do MiMaQ, conforme é possível ver no Anexo A1, após a entrega de informações básicas da edificação, é feita uma análise primária para atestar se a intervenção é de interesse do FNRE, de acordo com as regras e políticas do Fundo, e, também, econômica, estratégica e legalmente viável. Em caso positivo, o processo segue para a fase de avaliação técnica da construção.

Neste momento, é feita uma categorização da edificação a partir da avaliação do estado de conservação de seis elementos típicos de uma construção, escolhidas pelo IPN, a fim de se chegar ao estado de conservação global da edificação. Os seis elementos são: estrutura, paredes, cobertura, instalações, revestimentos e salubridade e conforto. E eles podem ser classificados como: muito bom, bom, degradado, muito degradado ou ruína. Os níveis de degradação são diferenciados da seguinte maneira na metodologia (IPN, 2017):

- **Muito bom:** Em muito bom estado, sem necessidade de qualquer intervenção se não houver alteração funcional.
- **Bom:** Necessidade de ligeiras ações de manutenção e reparação, não estando privada de nenhuma das suas funções vitais.
- **Degradado:** Apresenta degradações localizadas (ou mesmo em extensão) que condicionam o seu desempenho, mas não impedem a sua utilização.
- **Muito degradado:** Está fortemente afetada, impedindo a sua utilização ainda que seja possível repará-la e reforçá-la, incluindo a substituição significativa de elementos e, eventualmente, a sua demolição e reconstrução parciais.
- **Ruína:** Está em ruína e a sua substituição integral, ainda que eventualmente por solução idêntica, é inevitável.

Com base nestes critérios, e com a intenção de facilitar a aplicação do método aos casos de estudo ao final deste trabalho, foi construída uma tabela (ver Tabela 4. 1).

Tabela 4. 1 – MiMaQ: Matriz de Classificação do Estado de Conservação

	Estrutura	Paredes	Coberturas	Instalações	Revestimentos	Salubridade/Conforto
Muito Bom						
Bom						
Degradado						
Muito degradado						
Ruína						

Dentre as possibilidades, os edifícios que se encontram nas duas situações mais extremas – “Muito Bom” e “Ruína” - não são adequados a serem tratados com o MiMaQ. Isso acontece porque edifícios em um estado de conservação “Muito bom”, a princípio, não necessitam passar por uma ação de reabilitação e os que se encontram em “Ruína”, necessitam de uma análise

mais aprofundada de programa e projeto (IPN, 2017), algo além do que a metodologia desenvolvida se propõe a fazer.

Em algumas situações mais complexas, a equipe técnica pode indicar que o caso siga para o Procedimento 2 para que, apenas após isto, seja determinada a permanência ou retirada da candidatura, independente do Estado de Conservação identificado.

SETE INDICADORES: CARACTERÍSTICAS DO EDIFÍCIO E DA INTERVENÇÃO

O eixo X do quadro é composto pelo somatório dos valores atribuídos a sete indicadores, selecionados pela equipe do IPN. Cada um desses parâmetros trata de uma característica do edifício e/ou da intervenção que se pretende fazer. Os dados pedidos para preenchimento de cada um deles podem ser conseguidos a partir de plantas e alçados da edificação existente e do novo programa.

A relação entre indicadores e dados que os compõem está apresentada, de forma resumida, na Tabela 4. 2 a seguir:

Tabela 4. 2 – MiMaQ: Dados que compõem os sete indicadores do MiMaQ

	INDICADOR	DADOS 01	DADOS 02	DADOS 03
1	Uso	Último uso da edificação	Uso pretendido após a reabilitação	Nível de mudança (total ou parcial)
2	Área	Área bruta ² média de um piso	Área bruta que se pretende adicionar por piso	x
3	Compartimentação	Novo programa	Dimensão tipo dos espaços internos existentes	x
4	Pé-direito	Pé direito do edifício existente	x	x
5	Fachadas	Área Habitável ³ por piso	Área dos vãos por piso	x

² De acordo com o Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU): “É a superfície total do edifício, medida pelo perímetro exterior das paredes exteriores de todos os pisos e eixos das paredes separadoras de outros edifícios ou frações autônomas e inclui varandas privativas, locais acessórios e a quota-parte que lhe corresponda nas circulações comuns do edifício” (República Portuguesa, 1951).

³ De acordo com o RGEU: “É a soma das áreas dos compartimentos da habitação, com excepção de vestíbulos, circulações interiores, instalações sanitárias, arrumos e outros compartimentos de função similar, e mede-se pelo perímetro interior das paredes que limitam o fogo, descontando encaixos até 30 cm, paredes interiores, divisórias e condutas” (República Portuguesa, 1951).

6	Redes	Redes existentes	Nível de alteração (manutenção, adição, densificação ou adição + densificação das redes existentes)	x
7	Custo	Nível da intervenção no sistema estrutural existente	Nível da intervenção nas infraestruturas existentes	x

De acordo com os valores atribuídos a cada um dos dados, os indicadores são classificados em N1, N2, N3 ou N4, onde, quanto maior for o potencial de conflito entre programa e edificação, mais alta é a pontuação atribuída porque maior é, também, o risco de má qualidade do projeto.



Figura 4. 3 – MiMaQ: Escala da Pontuação N em relação ao risco

“CLASSE C”: RESULTADOS

O terceiro item que compõem o quadro de etiquetagem dos programas é o resultado entre o cruzamento dos eixos X e Y, aqui chamado “Classe C”. Ele indica qual deve ser o direcionamento do caso em estudo, a partir de então, de acordo com a sua complexidade. Os níveis da Classe C são:

- C1 - parecer favorável imediato (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO);
- C2 - deve ser feita a revisão da fundamentação do programa e a elaboração prévia da “Ficha Programática”, caso não exista (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO);
- C3 - necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T - ou ad-hoc (E5);
- C4 - necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T - ou ad-hoc (E5) com base em um Plano Diretor do imóvel.

Após o direcionamento do caso para a linha de tratamento adequada de acordo com a sua complexidade, os resultados possíveis são: a aprovação, a reprovação ou a indicação de que é necessária uma reformulação para que o caso seja reanalisado. O fluxograma que resume a totalidade do Procedimento pode ser visto abaixo:

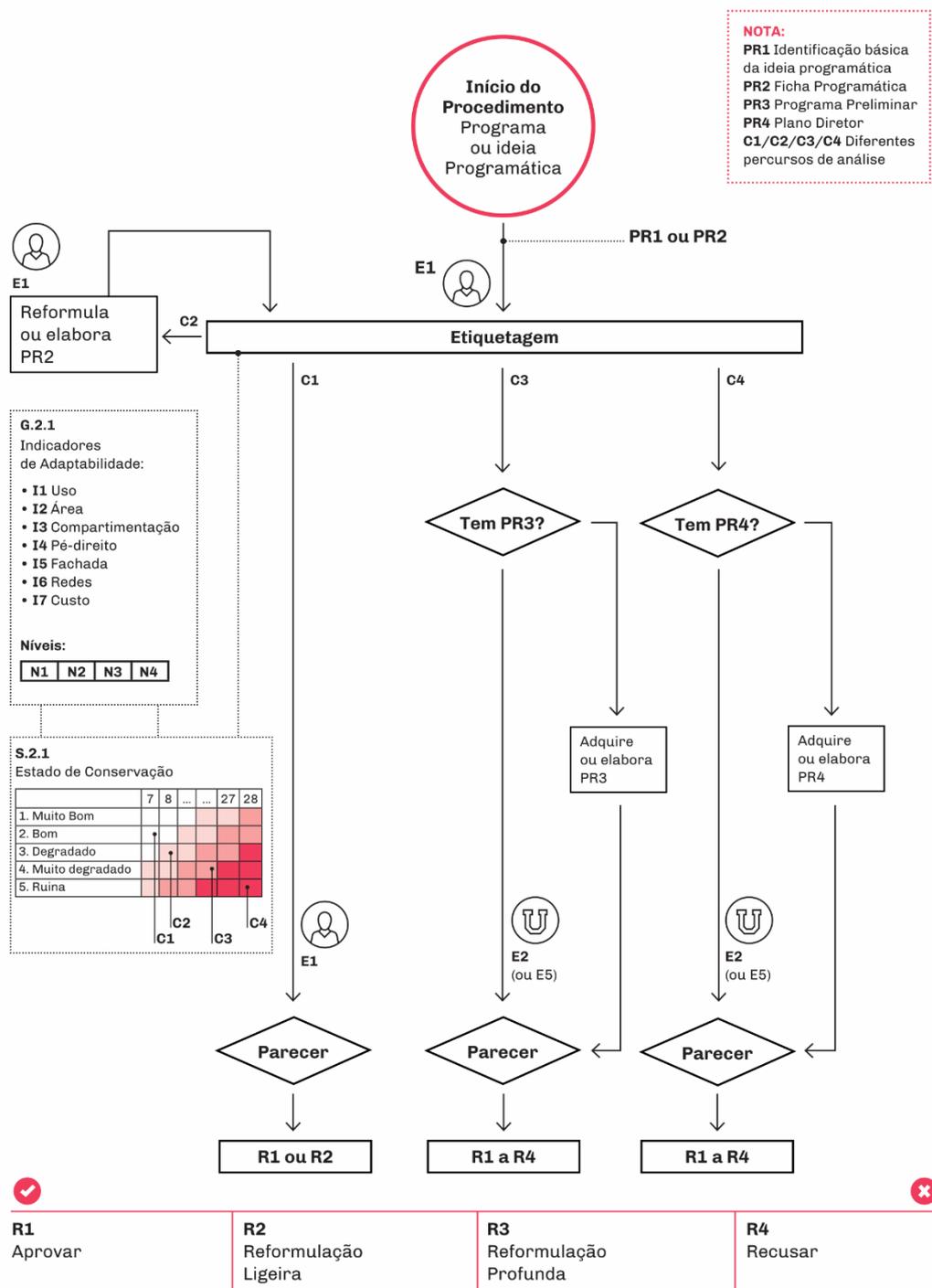


Figura 4. 4 - MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 02 (IPN, 2017)

4.3. Apresentação e análise da adequação dos sete indicadores

4.3.1. Uso

O indicador “Uso” tem a função de mensurar qual será a amplitude da intervenção necessária no interior da edificação devido à uma possível mudança programática. As quatro pontuações possíveis e seus respectivos significados, dentro do MiMaQ, estão organizados na Tabela 4. 3.

Tabela 4. 3 – MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Uso”

N1	Sem alteração de uso.
N2	Manutenção do uso com adição de novas funções
N3	Alteração do uso com manutenção de valências funcionais de determinados espaços.
N4	Alteração total do uso do edifício.

A partir da leitura desta tabela de classificação e somando o que foi explicado no capítulo 4.2 sobre os valores N1 a N4, é possível concluir que quanto maior é a alteração que é necessário fazer em consequência apenas da mudança de uso, menor é a compatibilidade deste novo uso, ou do novo programa, com o edifício e, portanto, maiores são os riscos gerados para a qualidade do projeto final.

Devido ao presente trabalho se propor a analisar a operatividade do MiMaQ quando aplicado a casos em que a edificação passa obrigatoriamente pela adaptação de usos, as definições dadas à N1 e N2 precisam ser revisadas, já que estas abordam a possibilidade, não mais válida, de que o uso original da edificação seja mantido. Além disso, na versão original do MiMaQ estava contemplada a possibilidade irrestrita de alteração total do edifício, o que pode oferecer riscos à preservação da pré-existência e significar a falta de compatibilidade entre edificado e programa. Como forma de evitar ambas as situações, é identificada a possibilidade de criação de um limite de alteração aceitável, um valor de corte que limite quais são os motivos válidos para uma alteração de grandes proporções, algo que hoje não existe devido à ampla variedade de situações a que o MiMaQ deve dar resposta.

4.3.2. Área

O indicador “Área” diz respeito à alteração da área bruta que deverá ocorrer para que a área total da edificação atenda às necessidades do programa que se quer implantar. As quatro pontuações possíveis e seus respectivos significados estão organizados na Tabela 4. 4.

Tabela 4. 4 – MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Área”

N1	Sem alteração da área bruta e da morfologia/volumetria do edifício, com possibilidade de aumentar a área útil ⁴ .
N2	Com alteração da área bruta inferior à área bruta do piso tipo do edifícios pré-existente.
N3	Com alteração da área bruta equivalente à área bruta do piso tipo do edifício pré-existente.
N4	Com alteração da área bruta superior à área bruta do piso tipo do edifício pré-existente.

A partir da leitura desta tabela de classificação e somando o que foi explicado no capítulo 4.2 sobre os valores N1 a N4, é possível concluir que quanto maior é a área que é necessário acrescer ao edifício, maiores são os riscos potenciais à qualidade do projeto e menos compatíveis são a edificação e o programa pensado. Assim como no indicador “Uso”, aqui é percebida a necessidade de se estabelecer limites a esta expansão, não com a finalidade de coibir a prática, que é válida e necessária em alguns casos, mas para que não se incorra no risco de usar dela para adaptar um edifício existente a um programa que ele não comporta, ameaçando a sua pré-existência.

4.3.3. Compartimentação

O indicador “Compartimentação” pretende avaliar o grau de alteração que será necessário fazer na estrutura interior/ compartimentação do edifício para atender às necessidades espaciais do novo programa arquitetônico que será adotado. Diferente dos indicadores anteriores que têm uma relação linear direta com a escala de pontuação N1 a N4, neste, a pontuação dada pelo MiMaQ varia de acordo com uma grade secundária, que relaciona o novo programa com o tipo de compartimentação predominante na edificação. Isso acontece porque cada uso tem uma composição de espaços que melhor lhe atende e uma situação que favorece a um determinado uso, pode desfavorecer a outro. A grade que estabelece essas relações pode ser vista na Figura 4. 5 e nela estão presentes quatro possíveis combinações no que diz respeito ao tamanho dos espaços internos existentes na edificação, são elas: (A) compartimentos pequenos, (B) compartimentos grandes, (C) compartimentos predominantemente pequenos e (D) compartimentos predominantemente grandes.

⁴ De acordo com o RGEU: “É a soma das áreas de todos os compartimentos do edifício, incluindo vestíbulos, circulações interiores, instalações sanitárias, arrumos, outros compartimentos de função similar e armários nas paredes, e mede-se pelo perímetro interior das paredes que limitam o edifício ou fração autónoma, descontando encaixos até 30cm, paredes interiores, divisórias e condutas” (República Portuguesa, 1951).

Tipo de Edifício	Tipo de compartimentação predominante			
	A	B	C	D
Habitação	N1	N3	N1	N2
Administrativos	N2	N1	N2	N1
Comerciais	N2	N1	N2	N1
Escolares/Restauração	N4	N1	N3	N1
Outros*	N4	N2	N4	N3

Figura 4. 5 – MiMaQ: Relação Edifício x Compartimentação Predominante (IPN, 2017)

Já as quatro pontuações possíveis e seus respectivos significados estão organizados na Tabela 4. 5:

Tabela 4. 5 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Compartimentação”

N1	Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é semelhante à distribuição espacial típica da função proposta.
N2	Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é ligeiramente diferente da distribuição espacial típica da função proposta.
N3	Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é muito diferente da distribuição espacial típica da função proposta.
N4	Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é fortemente limitativa da distribuição espacial típica da função proposta.

Devido ao objetivo deste trabalho ser adaptar o MiMaQ para avaliar casos em que a reabilitação é feita para criar unidades habitacionais, é percebida a oportunidade de se alterar as definições dadas aos valores N1 a N4, já que estes são o resultado do uso de uma grade - Figura 4. 5 - em que está considerada a possibilidade de o novo uso ser diferente do habitacional. Outro ponto em que é percebida a chance de intervenção diz respeito à revisão dos valores que eram usados no MiMaQ para diferenciar o que é um espaço grande ($x > 15m^2$) e um pequeno ($x < 15m^2$), revisando as descrições de N1 a N4 também em relação a isto. Uma vez mais, por ser uma metodologia criada para a avaliação de uma ampla variedade de casos dentro da reabilitação, a medida de $15m^2$ acaba por ser um valor que atende a esta variedade, mas que pode, agora, ser revisitado e analisado a fim de se verificar se existem outros valores que podem ser mais adequados à realidade habitacional.

4.3.4. Pé-direito

O indicador “Pé-direito” avalia se a altura livre entre pavimentos é suficiente para abrigar o novo uso, se é tão alto que poderá incentivar a sua divisão em mais níveis ou tão baixo que

implicará na redução do número de pisos total do edifício. Essa é mais uma avaliação que é importante para perceber os riscos que a reabilitação poderá gerar à pré-existência da edificação. As quatro pontuações possíveis e seus respectivos significados estão organizados na Tabela 4. 6.

Tabela 4. 6 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Pé-direito”

N1	A altura das divisões interiores do edifício é superior a 2,75m e inferior a 4,60m.
N2	A altura das divisões interiores do edifício é superior a 2,50m e inferior a 2,75m ou superior a 4,60m.
N3	A altura das divisões interiores do edifício é inferior a 2,50m e superior a 2,20m.
N4	A altura das divisões interiores do edifício é inferior a 2,20m.

A partir da leitura desta tabela de classificação e somando o que foi explicado no capítulo 4.2 sobre os valores N1 a N4, é possível concluir que as piores situações são encontradas onde o pé direito é inferior a 2,50m e que o ideal é ter um pé direito acima de 2,75m, mas que não seja tamanho a ponto de ser viável subdividi-lo.

No que tange à possibilidade de ajuste deste indicador para a aplicação exclusiva a casos em que serão criadas unidades de habitação, é percebida a oportunidade de revisar os valores absolutos de pé direito indicados, tornando-os mais adequados à realidade habitacional e respeitando as dimensões mínimas que constam no Regulamento Geral das Edificações Urbanas (RGEU) (República Portuguesa, 1951).

4.3.5. Fachadas

O indicador “Fachadas” afere qual é a proporção entre a área das fenestrações nas fachadas e a área habitável, sempre tendo como base um mesmo piso da edificação. A partir desta relação se pretende avaliar o quanto a quantidade de aberturas limita as possibilidades de reorganização interna da construção. As quatro pontuações possíveis e seus respectivos significados estão organizados na Tabela 4. 7.

Tabela 4. 7 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Fachadas”

N1	Área de vãos apresenta uma percentagem muito relevante em relação ao espaço interior (>15%).
N2	Área de vãos apresenta uma percentagem relevante em relação ao espaço interior (10 a 15%).
N3	Área de vãos apresenta uma percentagem pouco relevante em relação ao espaço interior (5 a 10%).
N4	Área de vãos apresenta uma percentagem muito reduzida em relação ao espaço interior (<5%).

A partir da leitura desta tabela de classificação e somando o que foi explicado no capítulo 4.2 sobre os valores N1 a N4, é possível concluir que as piores condições são encontradas quando área de vãos existente que é considerada pequena em relação à área habitável. Neste item, visando garantir a área mínima de vãos necessária em uma unidade habitacional, regulamentada pelo RGEU, é identificada a oportunidade de readequação dos valores percentuais indicados para cada uma das pontuações e de criação de uma linha de corte para limitar os valores mínimos aceitáveis, algo que não existe no MiMaQ. É vista, ainda, a oportunidade de alteração das variáveis consideradas para o cálculo dos valores percentuais. No MiMaQ, a avaliação da suficiência da área de vãos é dada pela relação entre a área habitável de um piso e a área de aberturas total dele, não da área de aberturas referente à área habitável, o que pode levar à distorção da avaliação deste indicador.

4.3.6. Redes

O indicador “Redes” avalia o grau de intrusão/impacto que as redes infraestruturais necessárias ao novo programa terão na edificação. As quatro pontuações possíveis e seus respectivos significados estão organizados na Tabela 4. 8.

Tabela 4. 8 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Redes”

N1	Em alteração das redes infraestruturais.
N2	Densificação das redes infraestruturais existentes.
N3	Introdução de novas redes infraestruturais.
N4	Densificação das redes infraestruturais existentes e introdução de novas redes infraestruturais.

A partir da leitura desta tabela de classificação e somando o que foi explicado no capítulo 4.2 sobre os valores N1 a N4, é possível concluir que as piores situações são atribuídas aos casos em que há a necessidade de se introduzir novas redes ao mesmo tempo em que se aproveita e densifica as existentes que estão funcionais.

Mais uma vez, devido ao fato de o MiMaQ ser generalista e, portanto, não ser especializado ao caso específico da reabilitação com conversão de usos, aparece no nível N1 a descrição da possibilidade de não haver nenhuma alteração das redes, apenas a manutenção ou reabilitação das existentes. Esta é uma situação típica de casos em que a reabilitação não passa por uma mudança de uso e, por isso, é vista como uma oportunidade de ajuste do MiMaQ.

4.3.7. Custo

O indicador “Custo” avalia se o custo da intervenção se pode tornar um impeditivo à sua execução. Para essa análise, são considerados os níveis de intervenção em elementos

estruturais, infraestrutura e na pré-existência. Este indicador conta com uma definição complementar que ajuda na categorização do custo a partir de uma combinação entre esses três elementos da construção (Figura 4. 6), são eles: infraestruturas, estruturas e elementos construtivos pré-existentes. As quatro pontuações possíveis e seus respectivos significados estão organizados na Tabela 4. 9.

Definição dos níveis (N1 a N4)	N1. Intervenção com reduzida extensão em termos estruturais e Infraestruturais e com preservação significativa da pré-existência (Inferior a 250 €/m ² - valor de referência).	N2. Intervenção de média extensão em termos estruturais e Infraestruturais e com preservação significativa da pré-existência ou situação inversa equivalente (de 250 a 650 €/m ² - valores de referência).	N3. Intervenção de elevada extensão em termos estruturais e Infraestruturais e com preservação moderada da pré-existência ou situação inversa equivalente (de 650 a 1000 €/m ² - valores de referência).	N4. Intervenção de requalificação profunda, com implicações estruturais e Infraestruturais significativas, incluindo adição ou substituição da maior parte dos elementos construtivos (Superior a 1000 €/m ² - valor de referência).
---------------------------------------	--	--	--	--

Figura 4. 6 – MiMaQ: Definições da Pontuação N para o indicador “Custo” (IPN, 2017).

Tabela 4. 9 - MiMaQ: Pontuação N para o indicador “Custo”

N1	Ordem de grandeza do custo da intervenção inferior e 250€/m ² (estimativa).
N2	Ordem de grandeza do custo da intervenção entre 250 e 650€/m ² (estimativa).
N3	Ordem de grandeza do custo da intervenção entre 650 e 1000€/m ² (estimativa).
N4	Ordem de grandeza do custo da intervenção superior a 1000 €/m ² (estimativa).

A partir da leitura desta tabela de classificação e lembrando o que foi explicado no capítulo 4.2 sobre os valores N1 a N4, é possível concluir que a situação que representa o maior risco é também a que tem o maior custo estimado total e prevê as maiores intervenções em infraestrutura, estrutura e elementos construtivos existentes.

Após analisar todos os outros seis indicadores, foi percebida a oportunidade de fazer do “Custo”, não mais um indicador preenchido de forma independente dos demais, mas, sim, um valor automatizado, que tenha o seu preenchimento automaticamente atribuído de acordo com as classificações recebidas por cada um dos outros seis parâmetros.

4.4. Propostas de alteração do procedimento de avaliação de programas

4.4.1. Nota introdutória

A partir da análise feita sobre os itens que compõem a avaliação de programas no MiMaQ foram percebidas oportunidades de alteração do texto original a fim de melhorar a sua operatividade quando aplicado a casos de reabilitação em que o edificado passa por uma mudança

programática e de usos para abrigar unidades habitacionais. Ao longo deste capítulo serão apresentadas e explicadas as seguintes propostas de alteração pensadas:

- Revisão e validação dos indicadores existentes;
- Criação do indicador “Sistema Estrutural”;
- Mudança da forma como o “Custo” é tratado;
- Criação da Pontuação N5;
- Criação de diferentes pesos para as diferentes classificações dos indicadores;
- Criação de “Valores de Corte”;
- Criação de “Valores Transversais”;
- Alteração do eixo Y da Matriz de Classificação de Programas;
- Matriz de Classificação de Programas da Metodologia adaptada.

4.4.2. Propostas de alteração dos indicadores

Para se minimizar riscos é necessário identificar as suas causas a fim de que seja possível atuar para evitá-las. Ao nível do programa arquitetônico, para minimizar o risco de má qualidade do projeto, é necessário identificar o que tem influência sobre a compatibilidade entre o programa e o edificado, para que seja evitado.

Tendo isto em mente, foi buscada na pergunta-chave “O que faz a edificação não ser adequada a um determinado uso/programa?” a identificação das características de programa e edificado que devem ser analisadas para que se diminua os riscos de má qualidade do projeto ainda em sua etapa inicial, de validação do programa. Seguindo o padrão do MiMaQ, que utiliza indicadores como forma de avaliar tópicos centrais na relação “edificado x programa”, a metodologia adaptada, aqui proposta, também utilizará indicadores para fazer esta análise e cada um deles deverá tratar de uma das respostas achadas para a pergunta-chave. Pergunta e respostas encontradas são apresentadas na Figura 4. 7.

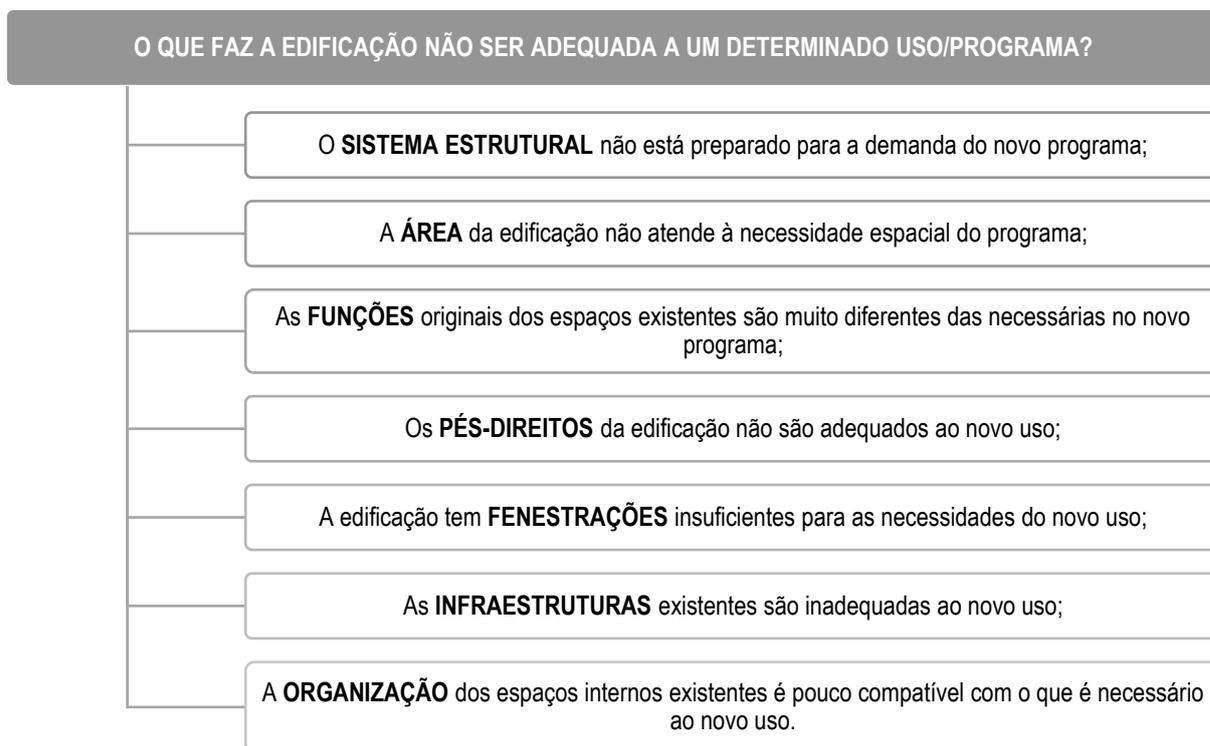


Figura 4. 7 – Metodologia adaptada: Pergunta-chave e suas respostas

A partir do levantamento da pergunta-chave e de suas respostas, foi percebida a possibilidade de aproveitamento de seis dos sete indicadores do MiMaQ na metodologia adaptada a ser proposta. Isto porque cada um desses indicadores a serem mantidos acaba por analisar um dos tópicos centrais da relação “edificado x programa”, como mostra a Tabela 4. 10.

Tabela 4. 10 – Metodologia adaptada: Relação entre Indicadores do MiMaQ e respostas à pergunta-chave

Indicadores MiMaQ	Respostas à pergunta-chave
Área	ÁREA da edificação não atende à necessidade espacial do programa.
Uso	As FUNÇÕES originais dos espaços existentes são muito diferentes das necessárias no novo programa.
Pé-direito	Os PÉS-DIREITOS da edificação não são adequados ao novo uso.
Fachadas	A edificação tem FENESTRAÇÕES insuficientes para as necessidades do novo uso.
Redes	As INFRAESTRUTURAS existentes são inadequadas ao novo uso.
Compartimentação	A ORGANIZAÇÃO dos espaços internos existentes é pouco compatível com o que é necessário ao novo uso.

Dos indicadores existentes originalmente no MiMaQ, apenas o “Custo” não está relacionado a nenhuma das respostas à palavra-chave, mas, devido à importância de se analisar a viabilidade financeira da ação de reabilitação, a metodologia adaptada mantém esta informação como um dos seus resultados finais, apenas a retira do conjunto dos indicadores.

Das respostas à pergunta-chave, apenas uma não encontra relação com um dos indicadores existentes e, por isso, a metodologia adaptada conta com um novo indicador que será chamado “Sistema Estrutural”.

Definida a manutenção de seis dos sete indicadores do MiMaQ, presentes na Tabela 4. 10, existe ainda a oportunidade de que sejam feitos ajustes em cada um deles a fim de melhorar a sua operatividade quando aplicados a casos de reabilitação com conversão ao uso habitacional.

Nos casos em que existe uma grande diferença entre as características do pavimento tipo e os demais, é aconselhado que se utilize para cálculo o piso de situação mais complexa ou que a aplicação da metodologia seja feita de forma independente em cada piso. É importante fixar, ainda, que a referência escolhida para ser analisada deverá ser a mesma para a aplicação dos sete indicadores, isto quer dizer que, por exemplo, caso a opção seja por utilizar os dados relativos à um único piso para avaliar o indicador “Área”, os demais também deverão ter como base para a sua aplicação este mesmo piso. Já nos casos em que os diferentes pavimentos sejam tipo ou muito semelhantes entre si, poderá o avaliador optar por trabalhar com valores médios globais da edificação ou com um único pavimento tipo.

Como forma de facilitar a leitura e comparação entre o conteúdo original do MiMaQ e a versão adaptada, para cada indicador, foi construído um quadro para a exposição de ambos e, após isto, é feita a argumentação necessária para a defesa das ideias nele contidas.

USO

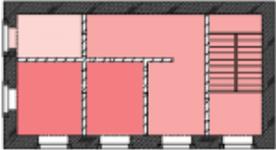
INDICADOR 1	USO			
Descrição	Este parâmetro pretende aferir o grau de transformação de uso de um edifício, a partir da alteração ou manutenção de funções afetas aos espaços existentes.			
				
Definição dos níveis (N1 a N4)	N1. Sem alteração de uso; considera-se que se mantém o uso do edifício mesmo que se preveja uma reorganização espacial.	N2. Manutenção do uso com adição de novas funções; considera-se que se mantém o uso do edifício afetando a espaços existentes novas funções.	N3. Alteração do uso com manutenção de valências funcionais de determinados espaços; considera-se que existe alteração do uso do edifício preservando os espaços estruturantes de circulação vertical e horizontal, bem como aqueles referenciais para disciplinar as infraestruturas.	N4. Alteração total do uso do edifício; considera-se que existe alteração do uso do edifício sem preservação das suas valências funcionais dos espaços de origem.
Designações abreviadas (N1 a N4)	N1. Sem alteração de uso.	N2. Manutenção do uso com adição de novas funções.	N3. Alteração do uso com manutenção de valências funcionais de determinados espaços.	N4. Alteração total do uso do edifício.

Figura 4. 8 – MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Uso”

Tabela 4. 11 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Uso”

“METODOLOGIA ADAPTADA”	
DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS	
N1	Manutenção das áreas molhadas + Manutenção das circulações de uso comum
N2	Alteração ou Criação de novas áreas molhadas + Manutenção das circulações de uso comum
N3	Manutenção, Alteração ou Criação de novas áreas molhadas + Alteração das circulações horizontais de uso comum
N4	Manutenção, Alteração ou Criação de novas áreas molhadas + Alteração das circulações de uso comum
N5	Outros
VALORES DE CORTE	
Alteração/ deslocamento da circulação vertical de uso comum permitido apenas quando não for possível manter a antiga localização por motivos de acessibilidade ou segurança.	

Com as respostas encontradas para a pergunta-chave, foi identificado que o parâmetro “Uso” tem uma ligação direta com o tópico “As funções originais dos espaços existentes são muito diferentes das necessárias no novo programa” na medida em que, com este indicador, é possível avaliar o grau de transformação que a alteração de uso global vai aferir aos usos dos diferentes espaços existentes.

Tendo como ponto de partida para as alterações propostas, o fato de que a problemática tratada por este trabalho passa necessariamente pela mudança de uso da edificação, a definição dada originalmente à pontuação N1 perde a sua validade e, em conjunto, as demais pontuações também precisam ser readequadas.

A partir da premissa de que com a alteração de uso global da edificação é necessária a alteração, em alguma medida, dos usos que os diferentes espaços tinham originalmente, passa a ser necessário compreender o impacto que diferentes alterações podem gerar à pré-existência e tomar como aceitáveis as mudanças que são realmente necessárias – como o deslocamento de uma circulação vertical devido à impossibilidade ou inviabilidade de torná-la segura, segundo a legislação atual, se a sua localização for mantida – e como inaceitáveis aquelas que são necessárias apenas para que se comporte a dimensão do novo programa, que não foi pensado para a edificação, mas para atender a desejos externos e alheios a ela – como deslocar a circulação vertical para que caiba determinado número de unidades de habitação.

Pensando na organização interna de um piso, podemos entendê-la como composta por dois grandes grupos: (1) as unidades habitacionais e (2) a circulação de uso comum. Estes, por sua vez, podem ser divididos em outros dois subgrupos, sendo eles, respectivamente: (1a) áreas molhadas e (1b) áreas secas, (2a) circulação vertical e (2b) circulação horizontal. A identificação desta organização funcional dos principais componentes espaciais de um piso é importante para que se inicie o entendimento das diferentes complexidades de se intervir em cada um. Levando esta diferença de complexidade em consideração, foram reorganizados os enquadramentos dados às pontuações possíveis para este indicador. Elas ficaram definidas desta forma:

- N1: Manutenção das áreas molhadas + Manutenção das circulações de uso comum
Neste nível estão incluídos os casos em que são mantidas as funcionalidades das áreas molhadas e circulações de uso comum existentes, apesar de serem aceitas alterações pontuais, como, a criação de novas áreas molhadas contíguas às existentes.
- N2: Alteração ou Criação de novas áreas molhadas + Manutenção das circulações de uso comum
Neste nível estão incluídos os casos em que as alterações funcionais geram uma profunda mudança física na organização interna das unidades, mas as circulações comuns são mantidas, podendo estas, ainda, passar por algum tipo de alteração de

pequena proporção, como, por exemplo, o seu alargamento para atender às dimensões mínimas de segurança praticadas na atualidade.

- N3: Manutenção, Alteração ou Criação de novas áreas molhadas + Alteração das circulações horizontais de uso comum

Neste nível estão incluídos os casos em que são feitas grandes alterações nas circulações horizontais de uso comum, independente do que seja feito em relação às áreas molhadas.

- N4: Manutenção, Alteração ou Criação de novas áreas molhadas + Alteração das circulações de uso comum

Neste nível estão incluídos os casos em que são feitas grandes alterações nas circulações de uso comum – horizontal e/ou vertical -, independente do que seja feito em relação às áreas molhadas.

Durante a reconfiguração deste indicador, foi sentida, ainda, a necessidade de criação de limites conceituais às justificativas aceitas para que seja feita a alteração da circulação vertical de uso comum. Isto tem como objetivo fazer com que esta solução seja o último recurso, já que oferece maiores riscos à preservação da pré-existência.

ÁREA

INDICADOR 2	ÁREA				
<p>Descrição</p> <p>Este parâmetro procura esclarecer a relação entre a capacidade do edifício em manter a sua morfologia/volumetria original e a expectativa dos novos programas desencadearem a possibilidade de ampliação do edificado existente.</p> <p>Num exemplo de um edifício de dois pisos com 128m² de área bruta, cada piso com 64m², onde as expectativas de um novo programa impliquem uma área bruta de 160m² os cálculos a efetuar são os seguintes:</p> <p>160m² - 128m² = 32m² 32m² / 64m² = 0,5 - 50%</p>	<p>Esta ampliação de 32m² é inferior à área bruta de 64m², equivalente a um piso do edifício pré-existente, sendo assim classificada com o nível 2 (ampliação de área inferior à área bruta de um piso do edifício pré-existente).</p> 				
<p>Definição dos níveis (N1 a N4)</p>	<p>Percentagem de alteração de área em relação à área bruta de um piso do edifício pré-existente</p>	0%	1 a 80%	81 a 110%	>111%
	Nível	N1	N2	N3	N4
<p>Designações abreviadas (N1 a N4)</p>	<p>N1. Sem alteração da área bruta e da morfologia/volumetria do edifício, com possibilidade de aumentar a área útil.</p>	<p>N2. Com alteração da área bruta inferior à área bruta do piso tipo do edifício pré-existente.</p>	<p>N3. Com alteração da área bruta equivalente à área bruta do piso tipo do edifício pré-existente.</p>	<p>N4. Com alteração da área bruta superior à área bruta do piso tipo do edifício pré-existente.</p>	

Figura 4. 9 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Área”

Tabela 4. 12 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Área”

“METODOLOGIA ADAPTADA”	
DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS	
N1	Sem acréscimo
N2	Acréscimo de área bruta equivalente à circulação vertical de uso comum em edifício com fachada interna.
N3	Acréscimo de área bruta maior do que a circulação vertical de uso comum em edifício com fachada interna ou em edifício adjacente.
N4	Acréscimo de área bruta equivalente à circulação vertical de uso comum em edifício sem fachada interna.
N5	Outros
VALORES DE CORTE	
(1) Acréscimo para a criação de maior quantidade de fogos	
(2) Acréscimo que torne a área construída da edificação maior do que o permitido por lei para o local	

Com as respostas encontradas para a pergunta-chave, foi identificado que o parâmetro “Área” tem uma ligação direta com o tópico “A área da edificação não atende à necessidade espacial do programa” na medida em que, com este indicador, é pretendido avaliar a área que será necessário acrescentar à edificação para que esta comporte o novo programa.

Foi percebido que, devido à maior especialização do nicho de aplicação da metodologia adaptada – enquanto o MiMaQ precisa ser generalista para atender a diversas situações, esta versão pretende atender apenas casos em que são criadas habitações –, torna-se possível redefinir as diferentes pontuações levando em consideração as características do programa habitacional. Esta nova organização passa pela definição de novos limites ao acréscimo de área, vinculando-os não mais a valores percentuais, mas conceituais, e pela definição de quais são as justificativas para que uma ampliação seja aceita. A intenção aqui não é impedir que expansões aconteçam, mas que elas sejam o último recurso, sendo adotadas apenas quando representam menores riscos à pré-existência. Em outras palavras, que não sejam feitas alterações visando apenas “encaixar” o novo programa em uma edificação.

As novas pontuações ficaram definidas desta forma:

- N1 – Sem acréscimo
Neste nível foi mantida a definição original do MiMaQ e estão incluídos os casos em que não existe a necessidade de fazer qualquer tipo de alteração da área bruta do edifício para comportar o novo programa.
- N2 – Acréscimo de área bruta equivalente à circulação vertical de uso comum em edifício com fachada interna
Neste nível estão incluídos os casos em que a área bruta a ser adicionada ao piso é referente à sua circulação vertical de uso comum, deslocada ou ampliada do interior para este novo volume, e este tem a possibilidade de ficar localizado em uma fachada interna ou secundária, que não tenha significativo valor pré-existente a ser preservado.
- N3 – Acréscimo de área bruta maior do que a circulação vertical de uso comum em edifício com fachada interna ou em edifício adjacente
Neste nível estão incluídos os casos em que a edificação sob intervenção tem uma fachada interna ou secundária na qual é possível intervir para aumento da área bruta da edificação sem comprometer a sua pré-existência ou a edificação está localizada em terreno de tamanho suficiente para que seja construído um novo edifício anexo sem se comprometer a pré-existência do original.
- N4 – Acréscimo de área bruta equivalente à circulação de uso comum em edifício sem fachada interna
Neste nível estão incluídos os casos em que a área bruta a ser adicionada ao piso é referente à sua circulação de uso comum, deslocada ou ampliada do interior para este

novo volume, e não existe a possibilidade de este ficar localizado em uma fachada interna ou secundária devido à inexistência destas.

Durante a reconfiguração deste indicador, foi sentida, ainda, a necessidade de criação de limites conceituais às justificativas aceitas para que seja feito o acréscimo de área construída. Intenta-se, assim, fazer com que este seja o último recurso e que não sejam feitos acréscimos apenas na tentativa de solucionar problemas gerados pela incompatibilidade entre o programa pensado e o edificado que o abrigará.

COMPARTIMENTAÇÃO

INDICADOR 3 COMPARTIMENTAÇÃO																															
<p>Descrição</p> <p>Este parâmetro pretende avaliar a capacidade de adaptação da estrutura espacial existente com a estrutura espacial típica do uso proposto para o edifício.</p> <p>A - Compartimentação pré-existente predominante de pequenas dimensões.</p> <p>B - Compartimentação pré-existente predominante de grandes dimensões.</p> <p>C - Compartimentação pré-existente mista com predominância de espaços de pequenas dimensões e alguns de grandes dimensões.</p> <p>D - Compartimentação pré-existente mista com predominância de espaços de grandes dimensões e alguns de pequenas dimensões.</p>																															
<p>Definição dos níveis (N1 a N4)</p>	<p>Tipo de compartimentação predominante</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de Edifício</th> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Habituação</td> <td>N1</td> <td>N3</td> <td>N1</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>Administrativos</td> <td>N2</td> <td>N1</td> <td>N2</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>Comerciais</td> <td>N2</td> <td>N1</td> <td>N2</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>Escolares/Restauração</td> <td>N4</td> <td>N1</td> <td>N3</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>Outros*</td> <td>N4</td> <td>N2</td> <td>N4</td> <td>N3</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Edifício	A	B	C	D	Habituação	N1	N3	N1	N2	Administrativos	N2	N1	N2	N1	Comerciais	N2	N1	N2	N1	Escolares/Restauração	N4	N1	N3	N1	Outros*	N4	N2	N4	N3
Tipo de Edifício	A	B	C	D																											
Habituação	N1	N3	N1	N2																											
Administrativos	N2	N1	N2	N1																											
Comerciais	N2	N1	N2	N1																											
Escolares/Restauração	N4	N1	N3	N1																											
Outros*	N4	N2	N4	N3																											
<p>Designações abreviadas (N1 a N4)</p>	<p>N1. Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é semelhante à distribuição espacial típica da função proposta.</p> <p>N2. Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é ligeiramente diferente da distribuição espacial típica da função proposta.</p> <p>N3. Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é muito diferente da distribuição espacial típica da função proposta.</p> <p>N4. Edifícios em que a hierarquia espacial do existente é fortemente limitativa da distribuição espacial típica da função proposta.</p>																														

Figura 4. 20 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Compartimentação”

Tabela 4. 13 - Metod. adaptada: Quadro de definições do indicador “Compartimentação”

“METODOLOGIA ADAPTADA”	
DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS	
N1	Composição com predominância de cômodos pequenos ($\leq 12m^2$) ou predominantemente grandes ($26 \leq x < 35m^2$)
N2	Composição com predominância de cômodos pequenos ($\leq 12m^2$) e alguns médios ($\pm 20m^2$)
N3	Composição com mais espaços médios ($\pm 20m^2$) do que pequenos ($\leq 12m^2$)
N4	Composição com predominância de cômodos com mais de $35m^2$
N5	Outros
VALORES DE CORTE	
(1) Predominância de espaços internos com área útil menor ou igual a $5m^2$	
(2) Predominância de espaços internos com área útil maior ou igual a $40m^2$	

Com as respostas encontradas para a pergunta-chave, foi identificado que o parâmetro “Compartimentação” tem uma ligação direta com o tópico “A organização dos espaços internos existentes é pouco compatível com o que é necessário ao novo uso” na medida em que, com este indicador, é pretendido avaliar se as divisões e organização internas da edificação atendem de forma direta às necessidades do novo programa ou se será necessário fazer mudanças para adequá-las.

Conforme comentado anteriormente, no MiMaQ, este indicador tem uma grade de classificação secundária que relaciona o tipo de edifício ao tipo de compartimentação predominante, mas que perde a sua utilidade quando trabalhamos exclusivamente com casos que têm o uso habitacional como finalidade. Além da retirada deste quadro, foi vista ainda a possibilidade de fazer ajustes nas definições que o MiMaQ dava para o que considerava compartimentos grandes e pequenos, sendo o valor que os definia, 15m².

Para a construção das novas pontuações, foram levadas em consideração as áreas úteis mínimas determinadas no RGEU para edificações de uso habitacional, conforme é mostrado na Figura 4. 11 e está também presente no artigo 68.º do Regulamento: “1 - Nas habitações T0, T1 e T2, a área mínima para instalações sanitárias é de 3,5m², sendo o equipamento mínimo definido de acordo com o artigo 84.º. 2 - Nas habitações T3 e T4, a área mínima para instalações sanitárias é de 4,5m², subdividida em dois espaços com acesso independente. (...) 4 - Nas habitações T5 ou com mais de seis compartimentos, a área mínima para instalações sanitárias é de 6m², desdobrada em dois espaços com acesso independente.” (República Portuguesa, 1951).

	número de compartimentos por fogo							
	2	3	4	5	6	7	8	Mais de 8
	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	Tx>6
	áreas em metros quadrados							
Quarto casal	—	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Quarto duplo	—	—	9	9	9	9	9	9
Quarto duplo	—	—	—	9	9	9	9	9
Quarto duplo	—	—	—	—	—	9	9	restantes quartos 9m ²
Quarto simples	—	—	—	—	6,5	6,5	6,5	6,5
Quarto simples	—	—	—	—	—	—	6,5	6,5
Sala	10	10	12	12	12	16	16	16
Cozinha	6	6	6	6	6	6	6	6
Suplemento de área obrigatório.....	6	4	6	8	8	8	10	(x + 4)m ² (x= n.º de quartos)

Figura 4. 11 - RGEU: Quadro de áreas úteis mínimas (República Portuguesa, 1951).

As novas pontuações ficaram definidas desta forma:

- N1 – Composição com predominância de cômodos pequenos ($\leq 12\text{m}^2$) ou predominantemente grandes ($26 \leq x < 35\text{m}^2$)
Neste nível estão incluídas a situações em que a compartimentação interna da edificação é naturalmente adequada ao uso habitacional. Os valores atribuídos consideram a metragem quadrada que tipicamente atende às necessidades dos diferentes cômodos de uma residência padrão – com Cozinha, Quartos, Salas, Banheiros e Circulações bem delimitados – sem que haja a necessidade de grandes alterações e de residências do tipo T0, que têm apenas dois ambientes obrigatórios, sendo um deles de grande dimensão. Os valores considerados dizem respeito às áreas úteis.
- N2 – Composição com predominância de cômodos pequenos ($\leq 12\text{m}^2$) e alguns médios ($\pm 20\text{m}^2$)
Neste nível estão incluídas a situações em que a compartimentação interna ainda é bastante adequada ao uso habitacional, mas onde, dependendo da quantidade de cômodos de média dimensão, pode haver a necessidade de uma intervenção de maior abrangência. Os valores considerados dizem respeito às áreas úteis.
- N3 – Composição com mais espaços médios ($\pm 20\text{m}^2$) do que pequenos ($\leq 12\text{m}^2$)
Neste nível estão incluídas a situações em que existe grandes chances de alteração da compartimentação interna para atender às necessidades do programa habitacional. Os valores considerados dizem respeito às áreas úteis.
- N4 – Composição com predominância de cômodos com mais de 35m^2
Neste nível estão incluídas a situações em que a compartimentação interna é pouco compatível com as dimensões de uma residência padrão e passa a ser muito grande para ser transformada em T0, o que acaba por aumentar a necessidade de que seja feita uma grande alteração da estrutura interna da edificação. Os valores considerados dizem respeito às áreas úteis.

Durante a reconfiguração deste indicador, foi sentida, ainda, a necessidade de se criar valores de corte a fim de criar limites mínimos e máximos para os valores contidos em N1 a N4.

PÉ DIREITO

INDICADOR 4		PÉ-DIREITO				
Descrição	Este parâmetro estabelece uma hierarquia dos pés-direitos úteis de modo a verificar o potencial de adaptação do edifício, assumindo-se que pés-direitos muito reduzidos são fortemente limitativos das novas funções e pés-direitos muito elevados apresentam um risco potencial elevado de criação de compartimentação vertical excessiva, que exige análise.					
						
Definição dos níveis (N1 a N4)	Pé-Direito do Edifício Pré-existente	<2,2 m	2,2 a 2,5 m	2,5 a 2,75 m	2,75 a 4,6 m	>4,6 m
	Nível	N4	N3	N2	N1	N2
Designações abreviadas (N1 a N4)	N1. A altura das divisões interiores do edifício (pé-direito) é superior a 2,75 m e inferior a 4,60 m	N2. A altura das divisões interiores do edifício (pé-direito) é superior a 2,50 m e inferior a 2,75 m ou superior a 4,60 m (pelo perigo de compartimentação vertical excessiva).	N3. A altura (pé-direito) das divisões interiores do edifício é inferior a 2,50 m e superior a 2,20 m.	N4. A altura (pé-direito) das divisões interiores do edifício é inferior a 2,20 m.		

Figura 4. 32 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Pé-direito”

Tabela 4. 14 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Pé-direito”

“METODOLOGIA ADAPTADA”	
DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS	
N1	A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é igual ou superior a 2,40m e igual ou inferior a 3,00m
N2	A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é superior a 3,00m e inferior a 4,90m
N3	A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é superior a 5,10m
N4	A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é igual ou superior a 2,20m e inferior a 2,40m ou igual e superior a 4,70m e igual ou inferior a 5,10m

Com as respostas encontradas para a pergunta-chave, foi identificado que o parâmetro “Pé-direito” tem uma ligação direta com o tópico “Os pés-direitos da edificação não são adequados ao novo uso” na medida em que, com este indicador, é pretendido avaliar se a altura útil entre piso e teto da edificação existente é suficiente para abrigar o novo uso.

Para a construção das novas pontuações, foram levadas em consideração as alturas mínimas determinadas no RGEU para edificações de uso habitacional e é importante ainda indicar que, em casos em que haja pés-direitos muito díspares em áreas de importância para o conjunto, o valor que deverá ser utilizado para a análise será o que representa maior risco à qualidade do projeto.

É transcrito aqui, a título de informação complementar, o artigo 65.º do RGEU, que trata dos valores mínimos regulamentares para pés-direitos: “1- A altura mínima, piso a piso, em edificações destinadas à habitação é de 2,70m (27m), não podendo ser o pé-direito livre mínimo inferior a 2,40m (24m). 2 – Excepcionalmente, em vestíbulos, corredores, instalações sanitárias, despensas e arrecadações será admissível que o pé-direito se reduza ao mínimo de 2,20m (22m). 3 - O pé-direito livre mínimo dos pisos destinados a estabelecimentos comerciais é de 3m (30m). 4 - Nos tectos com vigas, inclinados, abobadados ou, em geral, contendo superfícies salientes altura piso a piso e ou o pé-direito mínimo; definidos nos n.ºs 1 e 3 devem ser mantidos, pelo menos, em 80% da superfície do tecto, admitindo-se na superfície restante que o pé-direito livre possa descer até ao mínimo de 2,20m ou de 2,70m, respectivamente, nos casos de habitação e de comércio” (República Portuguesa, 1951).

As novas pontuações ficaram, então, definidas desta forma:

- N1 – A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é superior a 2,40m e inferior a 3,00m
Neste nível estão incluídas as situações em que o pé direito tem maior compatibilidade com o programa habitacional.
- N2 – A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é superior a 3,00m e inferior a 4,90m
Neste nível estão incluídas as situações em que o pé direito é um pouco elevado para o programa habitacional, mas ainda não é o suficiente para que seja criado um nível extra.
- N3 – A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é superior a 5,20m
Neste nível estão incluídas as situações em que o pé direito é muito elevado para o programa habitacional e permite a criação de um nível extra com conforto.
- N4 – A altura livre entre piso e teto das divisões interiores do edifício é superior a 2,20m e inferior a 2,40m ou superior a 4,80m e inferior a 5,20m
Neste nível estão incluídas as situações em que o pé direito é baixo, mas permite a adoção do uso residencial em casos de exceção, sendo no primeiro caso possível a adoção de um nível e no segundo, dois nesta mesma situação limite.

Edificações com pé-direito que não se encaixam nestas quatro pontuações não estão aptas a abrigar o programa residencial.

FACHADAS

INDICADOR 5		FACHADAS			
Descrição	<p>Este parâmetro pretende aferir a flexibilidade de organização do espaço interior a partir da maior ou menor densidade construtiva do perímetro do edifício ou fração em causa, de modo a salvaguardar um equilíbrio entre a profundidade espacial e o maior ou menor esvaziamento dos limites verticais do edifício ou fração autónoma.</p> <p>Para esse efeito, confronta a densidade de área dos vãos das fachadas com a área habitável do piso tipo do edifício pré-existente.</p> <p>Neste exemplo, a área dos seis vãos deste piso é, aproximadamente, de 10m² e a área habitável de 45m². $10m^2 / 45m^2 = 0,22 = 22\%$</p> <p>Assim, a percentagem de área de vão/ área habitável é 22%.</p>				
Definição dos níveis (N1 a N4)	Percentagem de Área de vãos em relação à área habitável	>15%	10% a 15%	5% a 10%	<5%
	Níveis	N1	N2	N3	N4
Designações abreviadas (N1 a N4)	N1. Área de vãos apresenta uma percentagem muito relevante em relação ao espaço interior.	N2. Área de vãos apresenta uma percentagem relevante em relação ao espaço interior.	N3. Área de vãos apresenta uma percentagem pouco relevante em relação ao espaço interior.	N4. Área de vãos apresenta uma percentagem muito reduzida em relação ao espaço interior.	

Figura 4. 13 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Fachadas”

Tabela 4. 15 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Fachadas”

“METODOLOGIA ADAPTADA”	
DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS	
N1	A área de vãos corresponde a 12% ou mais da área habitável do piso
N2	A área dos vãos corresponde a mais de 10% e menos de 12% da área habitável do piso
N3	A área dos vãos corresponde a menos de 10% da área habitável do piso, mas existe a possibilidade de aumentar este percentual a partir da criação de novas aberturas em uma fachada
N4	A área dos vãos corresponde a menos de 10% da área habitável do piso, mas existe a possibilidade de aumentar este percentual a partir da criação de novas aberturas a cobertura
N5	Outros
VALORES DE CORTE	
(1) A área de vãos corresponde a menos de 10% da área habitável do mesmo piso e não existe hipótese para a melhoria da situação.	
(2) Existência de espaços habitáveis em que a área dos vãos corresponde a menos de 10% da sua área útil e não exista hipótese para a melhoria da situação.	

Com as respostas encontradas para a pergunta-chave, foi identificado que o parâmetro “Fachadas” tem uma ligação direta com o tópico “A edificação tem fenestrações insuficientes para as necessidades do novo uso” na medida em que, com este indicador, é pretendido avaliar a relação de proporção que existe entre a área habitável e a área de aberturas de um mesmo piso.

Em relação a este parâmetro, para além dos ajustes nas definições das quatro pontuações, foi vista a oportunidade de fazer ajustes também nas variáveis consideradas para cálculo, são elas: “área habitável” e “área dos vãos”. No MiMaQ, a “área habitável” considerada é referente apenas aos espaços que são originalmente habitáveis e a “área dos vãos” considera todos os vãos de um mesmo piso, independente de eles estarem ou não ligados à uma “área habitável”. O questionamento em relação a isto está baseado na premissa de que se a área não-habitável é desconsiderada no cálculo, as aberturas localizadas nesses espaços também deveriam o ser, sob pena de, em caso contrário, os resultados obtidos demonstrarem uma qualidade de ventilação e iluminação naturais mais positiva do que realmente se tem. A fim sanar esta questão e analisar não mais a situação pré-intervenção do edificado, mas o que já se sabe das alterações que se pretende fazer nele, essas variáveis passam, na versão adaptada, a funcionar da seguinte maneira:

- A área habitável considerada é a potencial, ou futura, conhecida a partir do que foi dado como resposta no indicador “Uso”. Isto significa dizer que, caso em “Uso” tenha sido sinalizada a pretensão de se alterar a circulação horizontal de uso comum, a área útil da então circulação passa a ser considerada no cálculo, já que poderá se tornar área habitável no projeto;
- A área de vãos considerada para cálculo passa a estar diretamente relacionada com a área habitável potencial. Isto significa dizer que se um espaço não é considerado como potencialmente habitável, as áreas de seus vãos não são consideradas no cálculo das fenestrações.

É importante lembrar que, esta é uma análise feita em uma fase preliminar do projeto onde, por vezes, não é possível ter a certeza de quais serão os espaços habitáveis e não-habitáveis ao final. Devido a isto, a verificação da proporção de fenestrações em relação à área habitável de um edificado feita nesta etapa não exclui a necessidade de que, posteriormente, na análise do projeto propriamente dito, seja feita uma nova verificação a fim de confirmar que os valores mínimos dos vãos, constantes no RGEU, foram atendidos em todos os espaços.

Para a construção das novas pontuações, foi considerada a área de vão mínima exigida pelo RGEU, que é de um décimo da área total do cômodo, e elas ficaram definidas desta forma:

- N1 – A área de vãos corresponde a 12% ou mais da área habitável do piso

Neste nível estão incluídas as situações em que a área dos vãos está confortavelmente acima do mínimo exigido por lei e oferece poucos riscos caso sejam feitas pequenas alterações na edificação, como, por exemplo, a alteração do sistema de abertura das caixilharias.

- N2 – A área dos vãos corresponde a mais de 10% e menos de 12% da área habitável do piso

Neste nível estão incluídas as situações em que a área dos vãos está muito próxima ao mínimo exigido por lei e com pequenas alterações pode ficar aquém da legalidade.

- N3 – A área dos vãos corresponde a menos de 10% da área habitável do piso, mas existe a possibilidade de aumentar este percentual a partir da criação de novas aberturas em uma fachada

Neste nível estão incluídas as situações em que a área dos vãos não atende à área mínima exigida por lei, mas existe a possibilidade de melhoria da situação a partir da criação de novas aberturas em uma fachada sem grande valor à pré-existência da construção.

- N4 – A área dos vãos corresponde a menos de 10% da área habitável do piso, mas existe a possibilidade de aumentar este percentual a partir da criação de novas aberturas na cobertura

Neste nível estão incluídas as situações em que a área das aberturas não atende à área mínima exigida por lei, mas existe a possibilidade de melhoria da situação a partir da criação de novas aberturas na cobertura.

Durante a reconfiguração deste indicador, foi sentida, ainda, a necessidade de criação de valores de corte a fim de criar limites ao mínimo aceitável mesmo em casos especiais que não se encaixem nas pontuações N1 a N4.

REDES

INDICADOR 6	REDES			
Descrição	Este parâmetro pretende estimar o grau de intrusão que as redes infraestruturais indexadas ao novo programa podem provocar no edifício existente. Esta alteração passa pela densificação das redes existentes ou pela introdução de novos tipos de redes infraestruturais.			
Definição dos níveis (N1 a N4)	N1. Sem alteração das redes, não obstante a sua eventual ou mesmo provável reabilitação e atualização com novos equipamentos e materiais.	N2. Densificação das redes infraestruturais sem introdução de novas funções. Exemplo: criação de mais instalações sanitárias ou cozinhas em edifícios onde já existam.	N3. Introdução de novas redes infraestruturais, por exemplo redes de deteção ou combate a incêndios, redes de climatização, etc., que não existiam no imóvel.	N4. Densificação das redes infraestruturais existentes e introdução de novas redes infraestruturais, ou seja, a combinação das situações previstas nos níveis 2 e 3.
Designações abreviadas (N1 a N4)	N1. Sem alteração das redes infraestruturais.	N2. Densificação das redes infraestruturais existentes.	N3. Introdução de novas redes infraestruturais.	N4. Densificação das redes infraestruturais existentes e introdução de novas redes infraestruturais.

Figura 4. 14 - MiMaQ: Quadro de definições do indicador “Redes”

Tabela 4. 16 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Redes”

“METODOLOGIA ADAPTADA”	
DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS	
N1	Densificação das redes existentes
N2	Introdução de novas redes, com exceção de esgoto, gás e incêndio
N3	Introdução de novas redes, incluindo esgoto, gás e incêndio
N4	Densificação das redes existentes e introdução de novas

Com as respostas encontradas para a pergunta-chave, foi identificado que o parâmetro “Redes” tem uma ligação direta com o tópico “As infraestruturas existentes são inadequadas ao novo uso” na medida em que, com este indicador, é pretendido avaliar o grau de intrusão que as novas redes, que serão necessárias ao novo programa, causarão na edificação.

Assim como acontece em alguns dos outros indicadores, o MiMaQ considera, na pontuação N1, a possibilidade de não haver alteração das redes, algo que é próprio de situações em que não há mudança de uso da edificação e, portanto, precisa ser reajustado para esta versão adaptada. Para além disto, foi identificada a oportunidade de se ajustar também as definições

das demais pontuações, levando em consideração as redes que são típicas do programa habitacional e usando, em alguns momentos, a maior complexidade de execução de algumas destas redes como forma de diferenciar pontuações. A saber, as redes envolvidas em um programa habitacional e aqui consideradas são: hidráulica, esgoto, gás, elétrica, especiais e de incêndio.

As novas pontuações ficaram definidas desta forma:

- N1 – Densificação das redes existentes
Neste nível estão incluídas as mesmas situações previstas em N2 no MiMaQ: Densificação das redes infraestruturais sem introdução de novas funções.
- N2 – Introdução de novas redes, com exceção de esgoto, gás e incêndio
Neste nível estão incluídas as situações em que é necessário introduzir novas redes, excluindo as mais complexas.
- N3 – Introdução de novas redes, incluindo esgoto, gás e incêndio
Neste nível estão incluídas as situações em que é necessário introduzir novas redes, sem distinção entre elas.
- N4 – Densificação das redes existentes e introdução de novas
Neste nível estão incluídas as situações em que é necessário densificar as redes infraestruturais existentes, ao mesmo tempo em que são adicionadas novas. É a combinação dos níveis N1 e N3.

SISTEMA ESTRUTURAL

Tabela 4. 17 - Metodologia adaptada: Quadro de definições do indicador “Sistema Estrutural”

“METODOLOGIA ADAPTADA”	
DEFINIÇÃO DOS NÍVEIS	
N1	Nenhuma intervenção em elementos estruturais
N2	Pequenas intervenções em elementos estruturais do sistema trilitico
N3	Grandes intervenções em elementos estruturais do sistema trilitico
N4	Grandes intervenções em elementos estruturais do sistema autoportante
N5	Outros

O último indicador a compor a metodologia adaptada é o único que não está presente no MiMaQ, mas a sua necessidade foi identificada a partir de uma das respostas encontradas para a pergunta-chave: “O sistema estrutural não está preparado para a demanda do novo programa”. Para atender à necessidade de análise do sistema estrutural do edificado que sofrerá a intervenção foi criado este indicador. As diferentes definições dadas às pontuações N1 a N4 levam em consideração dois diferentes grandes grupos de sistemas estruturais existentes, autoportante e trilitico, e os diferentes níveis de intervenção que podem ser feitos nesses sistemas para adaptação do edifício ao novo programa.

As pontuações para este indicador ficaram definidas desta forma:

- N1 – Nenhuma intervenção em elementos estruturais
Neste nível estão incluídas as situações em que apesar as intervenções feitas na edificação, não será necessário fazer nenhum tipo de intervenção nos elementos estruturais existentes.
- N2 – Pequenas intervenções em elementos estruturais do sistema trilitico
Neste nível estão incluídas as situações em que há a necessidade de se intervir de forma pontual – perfurando vigas para a passagem das novas redes, por exemplo – em elementos estruturais de um edifício feito com sistema estrutural trilitico.
- N3 – Grandes intervenções em elementos estruturais do sistema trilitico
Neste nível estão incluídas as situações em que há a necessidade de se intervir de forma mais extensiva – substituindo um pilar por uma viga de transição, por exemplo – em elementos estruturais de um edifício feito com sistema estrutural trilitico.
- N4 – Grandes intervenções em elementos estruturais do sistema autoportante
Neste nível estão incluídas as situações em que há a necessidade de se intervir de forma mais extensiva – retirando uma parede, por exemplo – em elementos estruturais de um edifício feito com sistema autoportante.

4.4.3. Pontuação N5

Durante a redefinição dos indicadores que irão compor a metodologia adaptada, foi sentida a necessidade de se criar uma nova possibilidade de pontuação para alguns deles, a qual convencionou-se chamar “N5”. Este é um nível que se diferencia dos anteriores porque não se pretende, com ele, fixar a avaliação final do indicador, mas, sim, criar espaço à avaliação complementar de situações peculiares que podem existir e que não se encaixem nas pontuações N1 a N4.

Por ser uma pontuação de segurança, a N5 só existe onde a definição das outras pontuações não é absoluta. Isto significa dizer que o indicador “Pé-direito”, por exemplo, não tem o N5 dentre as suas opções de pontuação porque a definição de N1 a N4 é feita exclusivamente por valores

numéricos e, assim, é possível afirmar que todos as situações possíveis estão abrangidas. O que não acontece com o indicador “Compartimentação” que, apesar de também ter valores absolutos numéricos em suas definições – que definem os conceitos de pequeno, médio e grande espaço -, ele é definido também pela forma de composição destes espaços no interior do edifício e estas não se findam em quatro possibilidades.

O N5 é, assim, não uma pontuação que pretende admitir a existência de erros nas novas definições dadas aos níveis N1 a N4, mas que reconhece a possibilidade de existência de casos peculiares que, por essa sua característica, não foram contemplados nas definições das pontuações padrão. Por, em um primeiro momento, não ser possível afirmar que essas particularidades são características negativas à aplicação do programa habitacional, estes casos precisam ser melhor avaliados antes de serem rejeitados apenas pela sua falta de aderência às definições do quadro padrão e a pontuação N5 funciona, na prática, para isto. Ela é um ponto de consulta para situações peculiares, onde, ao não ser possível enquadrar um caso, que respeita o valor de corte, à nenhuma das quatro pontuações padrão, este é direcionado para que seja feita a avaliação pontual de seu indicador “em conflito” por uma equipe de maior especialização.

Após a criação de N5, as pontuações possíveis para os diferentes indicadores ficaram definidas conforme a Tabela 4. 18.

Tabela 4. 18 - Metodologia adaptada: Novas pontuações N

INDICADOR	PONT.	PONT.	PONT.	PONT.	PONT.
Uso	N1	N2	N3	N4	N5
Área	N1	N2	N3	N4	N5
Compartimentação	N1	N2	N3	N4	N5
Pé-direito	N1	N2	N3	N4	--
Fachadas	N1	N2	N3	N4	N5
Redes	N1	N2	N3	N4	--
Sistema Estrutural	N1	N2	N3	N4	N5

4.4.4. Pesos dos Indicadores

No MiMaQ, todos os sete indicadores são avaliados dentro de uma mesma escala e têm o mesmo peso na avaliação final da edificação. Após a aferição da pontuação de cada um dos indicadores em separado, estes valores são somados e a soma é aplicada no eixo X da Matriz de Classificação do Programa (Figura 4. 2) contida na metodologia.

Esta maneira de utilizar os resultados obtidos acaba por não levar em consideração a existência de diferentes impactos que cada uma das características analisadas a partir dos indicadores tem em relação ao programa ou projeto final. Por exemplo, enquanto a pior situação para o

parâmetro “Redes”, no MiMaQ, é a de inclusão de novas infraestruturas combinada à densificação das existentes e isto não compromete o uso da edificação como habitação, a pior situação para o parâmetro “Fachadas” é quando a área de aberturas é inferior a 5% da área habitável, o que é um impeditivo ao uso residencial. A partir disto, é possível concluir que se uma edificação tem a classificação N1 para “Redes” e N4 para “Fachadas”, ela está em uma situação mais preocupante, e precisa ser tratada de maneira diferente, do que outra que tem “Redes” como N4 e “Fachadas” como N1, mas, no MiMaQ, estas situações estão em nível de igualdade, já que todos os indicadores têm o mesmo peso no somatório final.

A fim de alterar esta relação entre indicadores e o seu papel no resultado final, a metodologia adaptada propõe o uso destes parâmetros de maneira diferente. Enquanto no MiMaQ, após a avaliação individual de cada um, é feito o somatório dos resultados sem que seja dada nenhuma diferenciação a eles, na metodologia adaptada, a opção foi por atribuir pesos diferentes a cada uma das pontuações de cada um dos indicadores e não os somar ao final. Desta maneira, o resultado último da metodologia adaptada não depende de um valor global único atingido pela edificação, mas das pontuações mais críticas que a edificação recebe.

Para a definição dos diferentes pesos que cada pontuação tem na metodologia adaptada, foram atribuídos valores entre 1 e 3, onde:

- 1 representa a situação de menor risco e 3, a de maior;
- x é um peso transitório e que marca a necessidade de que seja feito um ponto de consulta a uma equipe de maior especialização – é próprio da pontuação N5;
- Cada um dos pesos indica qual encaminhamento deve ser dado à candidatura para a avaliação de seu programa, assim como acontece no MiMaQ.

Os pesos foram designados levando em consideração o que cada indicador e a sua situação representam para a totalidade da edificação. Nesta nova forma de classificação, os valores mais altos se sobrepõem aos mais baixos, descartando-os, e para a avaliação final da edificação é considerada apenas a pontuação mais alta dentre todos os indicadores. A relação entre pontuações e seus respectivos pesos está apresentada na Tabela 4. 19

Tabela 4. 19 - Metodologia adaptada: Novas pontuações N e seus respectivos pesos

INDICADOR	PONT.	P								
Uso	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	N5	x
Área	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	N5	x
Compart.	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	N5	x
Pé-direito	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	--	--
Fachadas	N1	1	N2	1	N3	3	N4	3	N5	x

Redes	N1	1	N2	1	N3	2	N4	2	--	--
S. Estrutural	N1	1	N2	2	N3	2	N4	3	N5	x

É importante ressaltar que nenhum item pode ter, na avaliação final da edificação, o peso “x”. Esta é uma pontuação temporária e que deve ser redefinida – ganhando os mesmos valores entre 1 e 3 dos demais – a partir da avaliação do indicador por uma equipe de maior especialização.

No que diz respeito ao encaminhamento que cada peso indica que seja dado à candidatura, foi feita a reorganização dos caminhos C1 a C4 que existem no MiMaQ, ficando definidos, na metodologia adaptada, da seguinte maneira:

- 1 - Parecer favorável imediato (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO);
- 2 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T - ou ad-hoc (E5);
- 3 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T - ou ad-hoc (E5) com base em um Plano Diretor do imóvel.

Como forma de tornar mais clara a aplicação das alterações sugeridas até aqui, é dado o exemplo de um edifício que, após a análise de cada um dos indicadores, se obtém os seguintes valores:

Tabela 4. 20 - Exemplo: Aplicação da metodologia adaptada

INDICADOR	PONT.	P								
Uso	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	N5	x
Área	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	N5	x
Compart.	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	N5	x
Pé-direito	N1	1	N2	1	N3	2	N4	3	--	--
Fachadas	N1	1	N2	1	N3	3	N4	3	N5	x
Redes	N1	1	N2	1	N3	2	N4	2	--	--
S. Estrutural	N1	1	N2	2	N3	2	N4	3	N5	x

A partir desta tabela classificatória é possível perceber que a pior situação deste edifício, em um primeiro momento, é em relação à “Área”, onde a sua pontuação é N3 e o peso, 2. Por ter uma situação indefinida no item “Fachadas”, a sua avaliação ainda não está fechada e é necessário levar este indicador para a análise de uma equipe ou profissional mais especializado, uma equipe E2. Apenas após esta reavaliação do parâmetro “Fachadas” e a atribuição de seu peso – entre 1 e 3 -, a edificação terá a sua classificação final e poderá ser direcionada adequadamente para a continuação de sua avaliação. No caso deste exemplo, caso a equipe E2 atribua ao indicador “Fachadas” o peso 3, a edificação deverá ter o seu programa analisado por

uma equipe E2 ou E5 com base em um Plano Diretor do imóvel, o que é um caminho diferente do que ela tomará caso o peso atribuído seja 1 ou 2.

4.4.5. Valores de Corte

Ao atribuir as novas definições às pontuações dos diferentes indicadores, foi sentida a necessidade de se criar limites a valores extremos, que podem comprometer tanto a pré-existência da edificação quanto a qualidade das habitações criadas. Estes valores foram denominados “Valores de Corte”, já que eles demarcam os limites – mínimo ou máximo – que um edifício precisa cumprir para que o seu processo de avaliação tenha continuidade.

Os Valores de Corte criados, a qual indicador se referem e suas respectivas justificativas podem ser vistas na Tabela 4. 21.

Tabela 4. 21 – Metodologia adaptada: Valores de Corte dos Indicadores

INDICADOR	Uso
VALORES DE CORTE	Alteração/ deslocamento da circulação vertical de uso comum permitido apenas quando não for possível manter a antiga localização por motivos de acessibilidade ou segurança.
Valor de corte criado para dar limite às situações em que é aceito que se faça a alteração de função e, logo, neste caso, da localização da circulação vertical, presente nas pontuações N4 e N5 deste indicador. Este limite visa garantir que a alteração, de grande impacto para a edificação, seja possível, mas apenas como último recurso.	
INDICADOR	Área
VALORES DE CORTE	(1) Acréscimo para a criação de maior quantidade de fogos (2) Acréscimo que torne a área construída maior do que o permitido por lei para o local
(1) Valor de corte criado para dar limite às situações em que é aceito que se aumente a área bruta da edificação, presente nas pontuações N2 e N4 deste indicador. Este limite visa garantir que a expansão da área da edificação não seja feita apenas para acomodar um programa incompatível com ela. (2) Valor de corte criado para que não seja desconsiderado o limite legal ao se acrescer área bruta/construída à edificação.	
INDICADOR	Compartimentação
VALORES DE CORTE	(1) Predominância de espaços internos com área menor ou igual à 5m ² (2) Predominância de espaços internos com área maior ou igual à 40m ²
(1) e (2) Valores de corte criados para dar limite às situações em que a compartimentação interna predominante na edificação precisa ser profundamente alterada para comportar um programa habitacional. Os valores considerados dizem respeito às áreas úteis.	
INDICADOR	Fachadas
VALORES DE CORTE	(1) A área de vãos corresponde a menos de 10% da área habitável do mesmo piso e não existe hipótese para a melhoria da situação. (2) Existência de espaços habitáveis em que a área dos vãos corresponde a menos de 10% da sua área útil e não exista hipótese para a melhoria da situação.

(1) e (2) Valores de corte criados para impedir que edifícios e espaços que não cumprem com a área mínima de iluminação e ventilação naturais exigida por lei e onde não se tenha a opção de criar ou ampliar os vãos, sejam avaliados como adequados ao uso habitacional.

4.4.6. Valores transversais

Como mencionado anteriormente, após a avaliação dos indicadores do MiMaQ, foi percebida a oportunidade de transformar o “Custo” em um valor vinculado aos outros indicadores e que, ao terem os seus valores preenchidos, já terão um custo atribuído automaticamente. Esta alteração tem como objetivo simplificar a metodologia sem que se perca de vista o custo envolvido e permite, ainda, que exista uma tabela secundária onde os diferentes custos fiquem registrados e possam ser atualizados de acordo com as mudanças do mercado sem que, para isto, o texto contido na própria metodologia precise ser reajustado em conjunto, como acontece no MiMaQ.

Outra oportunidade identificada foi a de incluir nos resultados da avaliação de programa da metodologia adaptada, o valor da “Materialidade”, onde, quanto maiores são as alterações previstas na edificação, maior é o impacto negativo na materialidade e no caráter sustentável da ação de reabilitação. Assim como o “Custo”, ele estará vinculado ao preenchimento dos indicadores e terá o seu valor final atribuído automaticamente de acordo com uma tabela complementar, que deverá definir os valores que cada uma das ações presentes nos indicadores gera de impacto na sustentabilidade da edificação. Este contributo que pode ser utilizado como:

- Ponto de informação, dando consciência ao avaliador ou projetista dos impactos que aquela ação gera para a sustentabilidade do planeta;
- Valor de corte em reabilitações em que exista um maior controle dos impactos ambientais causados.

A determinação dos custos de execução e do impacto ambiental causados não são o foco do presente trabalho e, por isso, os valores que serão utilizados nos testes a que ambas as metodologias serão submetidas não têm a intenção de representar a realidade desses valores, apenas demonstrar o funcionamento das variáveis na metodologia. Podem ser vistos abaixo, nas Tabela 4. 22 e Tabela 4. 23, os modelos das matrizes pensadas para uso da metodologia no que diz respeito à, respectivamente, “Custo” e “Materialidade”.

Tabela 4. 22 – Metodologia adaptada: Matriz modelo para “Custo” (valores por m²)

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	€ 300,00	€ 400,00	€ 500,00	€ 600,00	

Área	€ -	€ 100,00	€ 500,00	€ 100,00	
Compartimentação	€ 200,00	€ 400,00	€ 600,00	€ 800,00	
Pé-direito	€ -	€ -	€ 500,00	€ 500,00	
Fachadas	€ -	€ -	€ 300,00	€ 350,00	
Redes	€ 100,00	€ 250,00	€ 400,00	€ 500,00	
Sistema Estrutural	€ -	€ 400,00	€ 600,00	€ 900,00	

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Custo Total

Tabela 4. 23 – Metodologia adaptada: Matriz modelo para “Materialidade”

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	0,30	0,50	0,60	0,80	
Área	0	0,01	0,50	0,60	
Compartimentação	0,20	0,40	1	1,20	
Pé-direito	0	0	0,05	0,80	
Fachadas	0	0	0,10	0,30	
Redes	0,05	0,07	0,10	0,50	
Sistema Estrutural	0	0,30	0,50	0,70	

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Impacto Total na Materialidade

4.4.7. Alteração do eixo Y

O eixo Y da Matriz de Classificação de Programas contida no MiMaQ (Figura 4. 2) é composto pelo Estado de Conservação da edificação, que é determinado ainda no primeiro procedimento da metodologia, que trata da avaliação da candidatura que chega à FUNDIESTAMO e do estado de conservação desta edificação. Após a leitura e análise do MiMaQ, foi identificada a possibilidade de intervir também neste eixo da tabela. Na metodologia adaptada, o Estado de Conservação foi retirado da Matriz de Classificação porque, apesar de ser um conhecimento extremamente relevante para a ação de reabilitação, não tem impacto direto na maior ou menor compatibilidade entre projeto e edificação que, ao final, é o que está em análise no procedimento de avaliação de programas.

A importância de considerar o Estado de Conservação para uma ação de reabilitação é indiscutível e aqui não se pretende ignorar este papel. Após esta alteração feita na Matriz, o conhecimento do Estado de Conservação da edificação e de suas partes continua a ser necessário ao longo de toda a análise da edificação, apenas não é mais utilizado de forma independente, como acontecia. Em “Redes”, por exemplo, dentre outras características, é

necessário saber o estado de conservação das infraestruturas existentes para que seja compreendido o nível de alteração que será necessário fazer a fim de que a edificação dê abrigo ao novo uso.

No próximo capítulo será apresentada a nova Matriz e, com ela, a variável que passa a compor o eixo Y.

4.4.8. Matriz de Classificação de Projetos da Metodologia Adaptada

Conforme exposto ao longo dos últimos subcapítulos, a metodologia adaptada propõe a alteração das variáveis utilizadas no MiMaQ para análise do programa a fim de aumentar a operatividade da metodologia quando aplicada a ações de reabilitação em que há a adaptação do edificado a um novo uso para a criação de fogos.

Uma consequência das alterações sugeridas até aqui é a necessidade de construção de uma nova grade de avaliação a fim de torná-las funcionais. Assim, esta nova Matriz que sintetiza as ideias propostas no presente trabalho foi organizada da seguinte forma: o eixo Y é composto pelos Indicadores, o eixo X, pelas suas possíveis pontuações e, do cruzamento destes é resultante o peso de cada indicador e o consequente direcionamento final do caso em análise. Os Valores de Corte, também um contributo deste trabalho, fazem parte da avaliação individual dos indicadores e, portanto, influenciam o resultado que chega à matriz, mas não a compõem diretamente.

Tabela 4. 24 – Matriz de Classificação de Projetos da Metodologia Adaptada

	N1	N2	N3	N4	N5
Uso	1	1	2	3	x
Área	1	1	2	3	x
Compartimentação	1	1	2	3	x
Pé-direito	1	1	2	3	--
Fachadas	1	1	3	3	x
Redes	1	1	2	2	--
Sistema Estrutural	1	2	2	3	x

Classificação do Programa	
Custo	
Materialidade	

Além da “Classificação do Programa”, após os indicadores terem sido avaliados e recebido suas respectivas pontuações, são gerados de forma automática os valores de “Custo” e “Materialidade”, que complementam e completam os resultados obtidos com a metodologia aplicada.

4.5. Comentário Final

A partir da leitura e análise do MiMaQ foram detectados pontos em que a metodologia, por necessidade de ser generalista, é pouco aderente às peculiaridades do programa habitacional, especialmente em casos de reabilitação em que há a necessidade de mudança de uso/programática do edificado para a criação de novos fogos. A fim de melhorar a sua operatividade quando aplicada a estes casos específicos foram, então, feitas as propostas de alteração ao texto original do MiMaQ. Faz-se necessário, agora, testar ambas as metodologias – original e adaptada – a diferentes casos de estudo a fim de que seja possível identificar as consequências das alterações propostas no resultado da avaliação de projetos. Este será o objeto de trabalho do próximo capítulo.

5. TESTES AO MiMaQ: CASOS DE ESTUDO

5.1. Seleção de casos de estudo: critérios

Como forma de testar as duas metodologias – original e adaptada – e assim ser possível comparar seus resultados e avaliar o contributo final desta dissertação, foram selecionadas quatro edificações como casos de estudo. Devido ao foco deste trabalho ser a reabilitação com conversão de usos, foi mandatório escolher, para testes, edificados que não tivessem originalmente abrigado o uso habitacional e à possibilidade de acesso às informações necessárias sobre o edificado. A escolha, para teste, de um edificado que não passará por uma mudança de uso deve-se ao objetivo de testar se existem diferenças entre as duas situações – quando há e quando não há a necessidade de conversão de usos - ao submetê-las às duas metodologias.

É importante destacar que estes testes não têm a intenção de confirmar que as adaptações propostas ao MiMaQ devem ser por ele incorporadas ou, ainda, validá-las, já que um universo de quatro casos de estudo é insuficiente para tal. Ao invés disso, aqui é pretendido avaliar se os questionamentos, e consequentes sugestões de adaptação propostas, geraram algum efeito no resultado obtido com a aplicação do novo método, se este é positivo e se demonstra uma possibilidade de melhoria real da metodologia MiMaQ quando aplicada a casos em que se pretende criar novos fogos habitacionais em edifícios que originalmente atendiam a outro uso.

A seguir, é feita uma breve apresentação dos casos selecionados, a apresentação dos testes feitos – com a metodologia original e a metodologia adaptada - e uma avaliação crítica dos resultados obtidos caso-a-caso, levando em consideração as diferenças entre: classificação dos indicadores, comportamento das matrizes de classificação e resultados finais.

5.2. Sanatório Infantil Manoel Tápia (Vila do Caramulo, Tondela)

5.2.1. Breve apresentação

FICHA TÉCNICA	
Data da Construção:	1926
Arquiteto/Projetista:	Porfírio Pardal Monteiro
Último uso:	Sanatório Infantil
Situação Atual:	Abandonado

Datada de 1926, a construção faz parte do conjunto edificado do Complexo Sanatorial do Caramulo. A estância, que surgiu em 1921 com a construção do Grande Hotel, foi referência no tratamento de pessoas com tuberculose ao garantir que, com uma arquitetura heliotrópica situada no meio da serra, os doentes tivessem condições ambientais favoráveis para o sucesso do seu tratamento e recuperação (Confort, 2019).

A partir da década de 1950, com a melhoria da eficiência dos fármacos utilizados para combater a tuberculose, o sanatório entra em declínio, culminando com o completo abandono do programa e de seus edifícios na década de 1970. Desde então, variados foram os destinos dados aos diferentes edifícios: desde a demolição até a reabilitação com mudança programática. O Sanatório Infantil é um dos que se encontram abandonados até os dias atuais, sofrendo com o vandalismo de ocupações ilegais e degradando-se sob a influência do tempo.

São apresentadas, abaixo, fotos da edificação tiradas em visita ao local em 2021 e as plantas dos três pisos estão disponíveis no Apêndice P1.



Figuras 5. 1 a 5. 5 – Interior e Exterior do Sanatório Infantil Manoel Tápia

5.2.2. Aplicação dos métodos original e adaptado

Metodologia original (MiMaQ)



- Resultado do Procedimento 1:

ESTADO DE CONSERVAÇÃO **Muito degradado**

- Classificação dos Indicadores:

PONTUAÇÕES DOS INDICADORES						
Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	Custo
N4	N1	N2	N1	N1	N3	N3

TOTAL N15=15

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

Somatório dos níveis de adaptabilidade dos sete indicadores																											
Estado de Conservação	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
1. Muito Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3																			
2. Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3																	
3. Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4														
4. Muito Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4											
5. Ruína	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4																				

RESULTADO: C2 - deve ser feita a revisão da fundamentação do programa e a elaboração prévia da "Ficha Programática", caso não exista (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO).

Metodologia adaptada



- Classificação dos Indicadores:

PONTUAÇÕES DOS INDICADORES						
Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	S. Estrutural
N2	N1	N1	N1	N1	N3	N1

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

	N1	N2	N3	N4	N5
Uso	1	1	2	3	x
Área	1	1	2	2	x
Compartimentação	1	1	2	3	x
Pé-direito	1	1	2	3	--
Fachadas	1	1	3	3	x
Redes	1	1	2	2	--
Sistema Estrutural	1	2	2	3	x

Classificação do Programa	2
Custo	€ 1000
Materialidade	0,80

RESULTADO: 2 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5).

5.2.3. Análise comparativa dos resultados

CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES

Foi possível observar que houve pequenas mudanças nas pontuações atribuídas aos diferentes indicadores e que, todos eles foram avaliados de forma igual ou mais positiva na metodologia adaptada. A mudança dessa avaliação é uma nítida consequência das novas definições dadas às Pontuações N de cada um dos indicadores, mas, por si só, ela não impacta, positiva ou negativamente, o resultado final da avaliação.

MATRIZES E RESULTADOS FINAIS

A partir da aplicação das duas Matrizes, foi percebido que, como pretendido, as peculiaridades dos indicadores se manifestam de forma mais contundente no resultado obtido a partir da

aplicação da metodologia adaptada. Isso é afirmado a partir da observação de que, bastou um dos indicadores apresentar uma situação de maior complexidade, expressa em sua maior pontuação na Matriz, para que toda a edificação recebesse esta mesma pontuação, o que difere do comportamento da metodologia original. Nesta, o encaminhamento final do caso em análise não refletiu a existência de um indicador que recebeu a pior pontuação possível dentro da escala N1 a N4.

5.3. Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (Coimbra)

5.3.1. Breve apresentação

FICHA TÉCNICA	
Data da Construção:	1864
Arquiteto/Projetista:	Robert Beckley
Último uso:	Edificação dos professores da Faculdade de Economia
Situação Atual:	Em funcionamento

Fez parte do complexo nascido como “Observatório Meteorológico e Magnético” e pertence à Universidade de Coimbra até os dias atuais. Desde a sua construção até o ano de 1970, passou por duas expansões que lhe deram as plantas e alçados que conhecemos hoje.

Construído para ser o edifício sede do complexo, foi criado para abrigar alguns dos principais equipamentos de meteorologia da época, incluindo um telescópio, e as atividades administrativas do observatório.

São apresentadas, abaixo, fotos da edificação tiradas em 2021 e as plantas dos diferentes pavimentos estão disponíveis no Apêndice P2.





Figuras 5. 6 a 5. 8 – Exterior e Interior do IGUC (acervo da turma do MRE 2020/21)

5.3.2. Aplicação dos métodos original e adaptado

Metodologia original (MiMaQ)



- Resultado do Procedimento 1:

ESTADO DE CONSERVAÇÃO	Bom
-----------------------	------------

- Classificação dos Indicadores:

PONTUAÇÕES DOS INDICADORES						
Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	Custo
N4	N1	N3	N1	N1	N3	N3

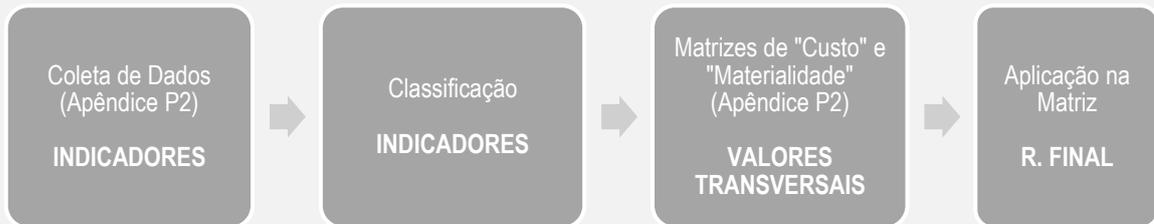
TOTAL	N16=16
--------------	---------------

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

Estado de Conservação	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1. Muito Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3														
2. Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3												
3. Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4									
4. Muito Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4						
5. Ruína	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4															

RESULTADO: C1 - parecer favorável imediato (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO).

Metodologia adaptada



- Classificação dos Indicadores:

Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	S. Estrutural
N5	N1	N1	N2	N1	N3	N1

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

	N1	N2	N3	N4	N5
Uso	1	1	2	3	2
Área	1	1	2	2	x
Compartimentação	1	1	2	3	x
Pé-direito	1	1	2	3	--
Fachadas	1	1	3	3	x
Redes	1	1	2	2	--
Sistema Estrutural	1	2	2	3	x

Classificação do Programa	2
Custo	€ 1500
Materialidade	1,30

RESULTADO: 2 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5)

5.3.3. Análise comparativa dos resultados

CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES

Assim como aconteceu no caso de estudo anterior, foi percebida a alteração das pontuações atribuídas aos diferentes indicadores, mas este comportamento por si só não é suficiente para a identificação de impactos causados ao resultado final.

MATRIZES E RESULTADOS FINAIS

A partir da aplicação da metodologia adaptada, foi indicado o encaminhamento do caso para uma consultoria externa, a fim de que seja feita uma análise com base em um Plano Diretor, algo que não aconteceu com a aplicação do MiMaQ. Neste, conforme é possível visualizar na sua Matriz de Classificação de Programas, não existe a possibilidade de um caso receber este tipo de encaminhamento – equivalente à C4 no MiMaQ - se o Estado de Conservação da edificação for classificado como “Bom”, como acontece com o IGUC. Isto equivale dizer que, mesmo que todos os indicadores tivessem a avaliação N4 e o caso somasse, portanto, a pontuação de risco máxima, ele não seria considerado complexo o suficiente para que fosse necessário o seu encaminhamento para uma análise externa com base em um Plano Diretor.

Diferente do que aconteceu no caso de estudo anterior, em que não houve a piora na classificação de nenhum dos indicadores, no caso do IGUC, isto aconteceu com o indicador “Pé-direito”. Nesta situação, é importante comentar que, devido ao uso de pesos diferentes, a avaliação N2 que ele recebeu na metodologia adaptada não gerou nenhum tipo de impacto na avaliação final, já que, para este indicador, as pontuações N1 e N2 representam situações igualmente favoráveis ao uso residencial e, por isso, têm um mesmo peso atribuído.

Por outro lado, e na continuação desta linha de pensamento sobre o indicador “Pé-direito”, as pontuações N1 e N2 terem a mesma representatividade na avaliação global do edifício, gera o questionamento sobre a necessidade de existirem essas duas diferentes Pontuações N. Uma oportunidade percebida, então, foi a possibilidade de aproveitar a avaliação de programas da

metodologia adaptada também para outros tipos de análise da edificação. No caso do “Pé-direito”, por exemplo, a altura mínima exigida pelo RGEU é de 2,40m (podendo chegar a 2,20m em casos específicos) e é sabido, por um profissional da área, que alturas até próximo dos 3,00m, normalmente, continuam sendo positivas para o conforto ambiental percebido pelo usuário. A partir daí, considerando cômodos de pequeno ou médio porte, típicos do programa habitacional, este ganho sensorial passa a ser menor, e, ao mesmo tempo, os custos para manter aquecido o ambiente, aumentam exponencialmente. Ainda considerando o exemplo dado do pé-direito, ter a diferenciação entre o que é “confortável” e “acima do necessário” a partir da utilização de duas pontuações diferentes, N1 e N2, respectivamente, pode ser interessante para que seja possível fazer análises complementares sobre, por exemplo, a eficiência energética do edificado.

5.4. Antigo Orfeão de Viseu (Viseu)

5.4.1. Breve apresentação

FICHA TÉCNICA	
Data da Construção:	Década de 1920 (data da reconstrução após um grande incêndio)
Arquiteto/Projetista:	Desconhecido
Último uso:	Misto (orfeão + comércio)
Situação Atual:	Em reabilitação

Não existem registros precisos sobre a data de construção da construção existente, contudo “as referências documentais indicam que a Associação do Montepio Viseense já se encontrava instalada na Rua Direita, em 1901 (...). Em 1912, o Montepio Viseense pretende enobrecer o imóvel e, para tal, decidiu solicitar ao município a autorização para proceder à substituição da cal que revestia a fachada para se colocarem os azulejos que hoje em dia resistem”. (Câmara Municipal de Viseu, 2021)

Estima-se que o edifício, da maneira como chegou aos dias atuais, foi concluído entre 1901 e 1921, já que existem registros de que tenha havido um incêndio de grandes proporções em 1926 que o destruiu parcialmente, sendo ele reconstruído logo depois. Em 1955, após negociações com a Associação, o Orfeão de Viseu passou a funcionar no edifício, onde permaneceu até a década de 1990.

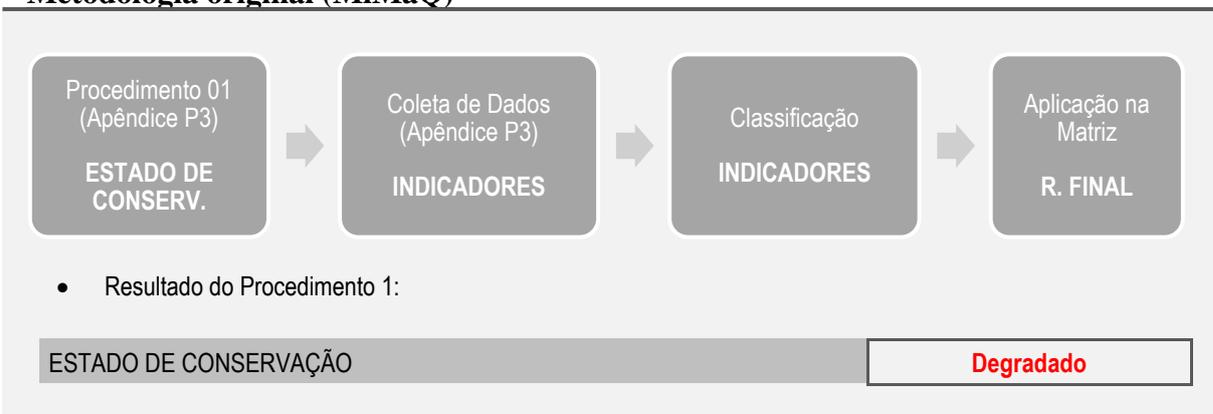
São apresentadas, abaixo, fotos da edificação retiradas da internet e as plantas dos diferentes pavimentos estão disponíveis no Apêndice P3.



Figuras 5. 9 a 5. 12 – Exterior e Interior do Orfeão (acervo de J. Mendes da Silva)

5.4.2. Aplicação dos métodos original e adaptado

Metodologia original (MiMaQ)



- Classificação dos Indicadores:

PONTUAÇÕES DOS INDICADORES						
Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	Custo
N3	N1	N1	N2	N1	N3	N4
TOTAL						N15=15

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

Somatório dos níveis de adaptabilidade dos sete indicadores																											
Estado de Conservação	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
1. Muito Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3																			
2. Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3																	
3. Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4														
4. Muito Degradado	C1	C1	C1	C1	C1	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4											
5. Ruína	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4																				

RESULTADO: C1 - parecer favorável imediato (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO).

Metodologia adaptada



- Classificação dos Indicadores:

PONTUAÇÕES DOS INDICADORES						
Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	S. Estrutural
N3	N1	N4	N3	N4	N3	N4

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

	N1	N2	N3	N4	N5
Uso	1	1	2	3	x

Área	1	1	2	2	x
Compartimentação	1	1	2	3	x
Pé-direito	1	1	2	3	--
Fachadas	1	1	3	3	x
Redes	1	1	2	2	--
Sistema Estrutural	1	2	2	3	x

Classificação do Programa

3

Custo

€ 3450

Materialidade

2,95

RESULTADO: 3 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5) com base em um Plano Diretor do imóvel

5.4.3. Análise comparativa dos resultados

CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES

Neste caso de estudo, diferente do que vinha acontecendo, houve um aumento significativo do nível de risco atribuído a dois dos sete indicadores, mas, ainda assim, este comportamento por si só não é suficiente para que sejam identificados impactos causados ao resultado final.

MATRIZES E RESULTADOS FINAIS

Este, de todos os casos de estudo analisados até aqui, é o que demonstra um maior impacto na adoção da metodologia adaptada frente ao MiMaQ: enquanto em um, a candidatura recebeu um “parecer favorável imediato”, no outro, o encaminhamento indicado foi o de que é necessário que uma avaliação mais aprofundada seja feita por equipe especializada, tendo como material de apoio, inclusive, um Plano Diretor para o imóvel.

Ao fazer uma análise visual breve da planta desta edificação e dos dados que foram coletados para que fosse possível fazer a avaliação de cada um dos indicadores, ambos presentes no Apêndice P3, é possível perceber que a edificação conta com alguns espaços bastante amplos, outros bastante reduzidos e sem vãos para ventilação ou iluminação diretas, além de ter as aberturas para o exterior concentradas nas fachadas da rua e posterior, ficando as laterais completamente fechadas, já que a edificação é geminada. Todas essas são características que

dificultam a conversão do edificado para o uso residencial, mas, a partir da aplicação do MiMaQ, o parecer é favorável e aprova sem ressalvas o programa para o edificado, enquanto a metodologia adaptada indica a necessidade de que o caso seja avaliado por uma equipe externa, a partir da análise de um Plano Diretor para o edificado.

Assim como aconteceu com o IGUC, em relação ao Orfeão, o Estado de Conservação da edificação teve grande impacto no resultado final da aplicação do MiMaQ. Aqui, assim como acontece com o Sanatório Infantil, o somatório dos indicadores resulta no valor de 15, mas devido à diferença do EC das edificações, o encaminhamento final é diferente nos dois casos. A partir da aplicação do MiMaQ, o Orfeão tem situação mais favorável, apesar de, apenas pela observação das plantas e dados utilizados para a aplicação da metodologia, ser possível perceber que as características arquitetônicas do Sanatório Infantil são naturalmente mais adequadas ao uso residencial do que as do Orfeão.

5.5. Casa Carlos Reis (Lousã)

5.5.1. Breve apresentação

FICHA TÉCNICA	
Data da Construção:	1918
Arquiteto/Projetista:	Desconhecido
Último uso:	Habitação Unifamiliar
Situação Atual:	Abandonado

A casa, também conhecida como Casa da Lagartixa, está localizada na Lousã, distrito de Coimbra. A construção original, datada de 1918 abrigava apenas o atelier do artista Carlos Reis e foi ampliada, por volta de 1928, para que passasse a ser também a residência de férias da família. (Pinho, 2021)

Em 2004, foi noticiado que a casa seria reabilitada para se tornar um museu em homenagem ao antigo dono e que seria construída ainda uma extensão no terreno vizinho. Entretanto, em 2021, ela ainda se encontrava abandonada e do plano do museu, apenas a construção nova havia sido executada, embora permaneça sem uso até hoje. (Santos, 2021)

São apresentadas, abaixo, fotos da edificação retiradas da internet e as plantas dos diferentes pavimentos estão disponíveis no Apêndice P4.



Figuras 5. 13 a 5. 15 – Interior da Casa Carlos Reis (acervo da turma 2019/20)

5.5.2. Aplicação dos métodos original e adaptado

Metodologia original (MiMaQ)



- Resultado do Procedimento 1:

ESTADO DE CONSERVAÇÃO	Ruína
-----------------------	--------------

- Classificação dos Indicadores:

PONTUAÇÕES DOS INDICADORES						
Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	Custo
N3	N1	N1	N2	N1	N3	N4

TOTAL	N15=15
--------------	---------------

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

Somatório dos níveis de adaptabilidade dos sete indicadores																											
Estado de Conservação	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28					
1. Muito Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3																		
2. Bom	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3																	
3. Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4														
4. Muito Degradado	C1	C2	C2	C2	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4	C4	C4	C4	C4	C4											
5. Ruína	C2	C3	C3	C3	C3	C3	C4																				

RESULTADO: C3 - necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T - ou ad-hoc (E5).

Metodologia adaptada



- Classificação dos Indicadores:

PONTUAÇÕES DOS INDICADORES						
Uso	Área	Compart.	Pé-direito	Fachadas	Redes	S. Estrutural
N2	N1	N1	N3	N1	N3	N4

- Aplicação na Matriz de Classificação de Programas

	N1	N2	N3	N4	N5
Uso	1	1	2	3	x
Área	1	1	2	2	x
Compartimentação	1	1	2	3	x
Pé-direito	1	1	2	3	--
Fachadas	1	1	3	3	x
Redes	1	1	2	2	--

Sistema Estrutural	1	2	2	3	x
--------------------	---	---	---	---	---

Classificação do Programa	3
Custo	€ 2400
Materialidade	1,55

RESULTADO: 3 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5) com base em um Plano Diretor do imóvel.

5.5.3. Análise comparativa dos resultados

CLASSIFICAÇÃO DOS INDICADORES

Assim como aconteceu em outros dois casos de estudo, aqui foi identificada uma pequena alteração das pontuações atribuídas aos diferentes indicadores, mas este comportamento por si só não é suficiente para que sejam identificados impactos causados ao resultado final.

MATRIZES E RESULTADOS FINAIS

No que diz respeito ao caso da Casa Carlos Reis, as principais conclusões advêm de uma comparação entre este caso de estudo, o Orfeão de Viseu e o Sanatório Infantil. Apesar de serem edifícios completamente diferentes em seu uso anterior, compartimentação, organização internas ou mesmo pé-direito, eles foram avaliados da mesma maneira em relação ao somatório da Pontuação N, todos totalizaram 15 pontos. Apesar disso, o encaminhamento final indicado pelo MiMaQ não foi o mesmo devido, apenas, aos diferentes Estados de Conservação das três edificações. Uma vez mais, é verificado que utilizar o Estado de Conservação como a variável do eixo Y na Matriz do MiMaQ e dar o mesmo peso às pontuações N dos diferentes indicadores pode levar a um resultado final questionável, onde um edificado que tem como uso original o habitacional, como a Casa Carlos Reis, recebe a indicação da necessidade de um encaminhamento para uma análise mais aprofundada, enquanto um edificado com as características do Orfeão recebe um parecer favorável automático.

Um dos motivos para que fosse escolhido um caso de estudo em que o uso original já era o habitacional era testar se haveria a possibilidade de utilizar a metodologia adaptada mesmo nestes casos em que não há a conversão de usos. Não é possível aqui, apenas a partir da análise de um caso, afirmar que este representa o comportamento de todo um tipo, mas, por não ter sido sentida nenhuma dificuldade na aplicação da metodologia ou percebida uma mudança

negativa no comportamento dos resultados, é válida a hipótese de que seja possível utilizar a metodologia proposta para analisar destes casos, mesmo que ela tenha sido idealizada para aplicação a casos em que haja a necessidade de conversão de usos.

5.6. Conclusões críticas

Como forma de facilitar a comparação dos resultados obtidos a partir da aplicação do MiMaQ e da metodologia adaptada aos quatro casos de estudo, foi construído o quadro abaixo:

Tabela 5. 1 - Casos de Estudo: Quadro Resumo dos Resultados

	Resultados	
	MiMaQ	Adaptação
Sanatório Infantil	C2 - deve ser feita a revisão da fundamentação do programa e a elaboração prévia da “Ficha Programática”, caso não exista (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO).	2 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5).
IGUC	C1 - parecer favorável imediato (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO).	2 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5)
Orfeão de Viseu	C1 - parecer favorável imediato (permanece com a equipe E1-FUNDIESTAMO).	3 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5) com base em um Plano Diretor do imóvel
Casa Carlos Reis	C3 - necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T - ou ad-hoc (E5).	3 - Necessita de uma avaliação detalhada do programa por uma equipe E2 - ID&T – ou ad-hoc (E5) com base em um Plano Diretor do imóvel

A partir da observação do Quadro Comparativo é possível notar uma tendência para que, com o uso da metodologia adaptada, menos projetos sejam aprovados de forma imediata ou possam ser avaliados em sua totalidade pela FUNDIESTAMO, o que torna menos célere o processo de análise de projetos para a liberação de verba de financiamento das ações de reabilitação. A questão para a qual não é possível dar uma resposta com base em uma amostragem de apenas quatro casos é se com a metodologia adaptada se está fazendo uma avaliação de forma mais adequada dos casos ou criando uma dificuldade exacerbada à aprovação de programas.

Ao longo deste capítulo e a partir da aplicação das duas metodologias foi possível notar, também, que a forma de classificação do MiMaQ, feita a partir do uso de uma matriz composta por “Estado de Conservação” e “Somatório de sete indicadores”, não é adequada à avaliação de ações de reabilitação em que seja necessária a mudança do uso original do edificado para habitação. Isso porque, em mais de uma oportunidade, avaliações de alto risco para indicadores

específicos – como Fachadas, que trata da área de fenestrações para iluminação e ventilação naturais - têm pouca representatividade na avaliação final do edificado, enquanto o Estado de Conservação acabou por ser um fator determinante e diferenciador do resultado final em três dos quatro casos em estudo, o que, como mencionado anteriormente, acabou por dar uma avaliação de maior risco para o único dos exemplos que já havia abrigado o programa habitacional, algo, a primeira impressão, inesperado. Uma vez mais, é importante frisar que aqui não se quer dizer que o Estado de Conservação não deve ser considerado na avaliação de projetos de reabilitação, mas que a forma que este é utilizado no MiMaQ deve ser reavaliada para que não acabe por gerar um impacto negativo ao resultado final.

6. CONCLUSÕES

Ao longo deste trabalho foram apresentados dados que comprovam a necessidade de que sejam tomadas medidas para reverter a atual situação habitacional do país. Desde 1918, ano de promulgação da primeira legislação a tratar da questão, diversos foram os programas e caminhos assumidos pelo governo português para tentar dar resposta às necessidades da população, partindo de um longo período de estímulo às novas construções e compra de casa própria até à atualidade, em que se procure estimular a reabilitação das cidades e o seu arrendamento.

A reabilitação, diferente da construção nova, traz consigo dificuldades inerentes à atuação respeitosa em um edificado existente. O respeito à sua pré-existência, características físicas, potencialidades e limitações é uma obrigação e, ao mesmo tempo, um desafio ao projetista que pensa a reabilitação e que, com ela, pode dar resposta a problemas habitacionais, urbanos e, também, ambientais. Para que a reabilitação ganhe relevância em relação às novas construções, é necessário que haja investimentos e incentivos por parte do governo nacional. Desde 2015, ano de lançamento da NGPH, houve avanços neste sentido, mesmo que ainda não em número suficiente, tendo o MiMaQ sido criado neste contexto.

A partir da leitura e análise do texto original da metodologia MiMaQ foi percebido que a necessidade de ser generalista para atender à maior variedade possível de casos faz com que o MiMaQ tenha uma razoável operatividade global. No entanto, cria a oportunidade para que sejam feitos diferentes estudos, como este, que intentam melhorar a sua operatividade quando aplicado a casos específicos. Um caminho mais assertivo para uma análise sobre a minimização dos riscos de má qualidade em projetos de reabilitação necessita de uma metodologia mais específica, focada na situação “edificação x programa” que se está analisando, como aqui foi feito com a situação “edifício devoluto não habitacional x programa habitacional”.

A metodologia adaptada, proposta a partir da percepção de pontos fracos no MiMaQ e com a finalidade de melhorar a sua operatividade quando aplicado a casos específicos, trouxe resultados diferentes para todos os casos de estudo testados e que, em uma análise inicial, mostraram-se mais condizentes com a situação dos edificados, visto suas características espaciais e estruturais. Uma questão que foi gerada a partir dos resultados obtidos com a aplicação da metodologia adaptada proposta é se esta se tornou uma versão mais eficiente ou exacerbadamente exigente do MiMaQ. Devido à amostragem testada ser reduzida, não é possível se chegar a uma resposta conclusiva para esta questão, constituindo uma oportunidade para futuras investigações.

Para além das mudanças geradas na Classificação do Programa, outros dois novos resultados automatizados - o Custo e a Materialidade - surgiram a partir das propostas de adaptação feitas

e estas abrem a oportunidade para que tópicos como a sustentabilidade financeira e ambiental da ação de reabilitação possam ser avaliados.

A reconhecida dificuldade de acesso e a escassez de habitações de qualidade para a população em Portugal tem, desde há mais de cem anos, proposto soluções em políticas governamentais. A reabilitação e adaptação do significativo parque edificado devoluto, disperso por todo o território nacional, pode representar uma solução efetiva para a situação habitacional do país, porém a possibilidade de reabilitar este edificado para a criação de novos fogos requer a tomada informada de decisão. Com a leitura, análise e aplicação do MiMaQ, que se apresenta como uma metodologia criada pelo IPN-UC para aplicar a projetos de reabilitação a fim de diminuir o risco de má qualidade, foram identificados aspectos no processo de avaliação que, se modificados, poderiam auxiliar nesta tomada de decisão em casos em que se pretende implantar o programa habitacional. Ao se propor, e testar, alterações - pontuais, mas consideradas significativas -, se conclui da existência de aspectos a alterar no MiMaQ, contributos de aperfeiçoamento de uma metodologia que em muito contribuirá para a disponibilização dos tão necessários fogos habitacionais por via da adaptação de edifícios não-habitacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afasia Archzine. (03 de fevereiro de 2023). *pita . heim balp*. Acesso em 05 de março de 2023, disponível em Afasia Archzine: <https://afasiaarchzine.com/2023/02/pablo-pita-heim-balp-bairro-do-silva-porto/>
- Aguiar, J. (2002). *A experiência de reabilitação urbana do GTL de Guimarães: estratégia, método e algumas questões disciplinares*. Acesso em 29 de janeiro de 2023, disponível em Câmara Municipal de Guimarães: <https://www.cm-guimaraes.pt/municipio/camara-municipal/servicos/urbanismo/divisao-centro-historico>
- Appleton, J. (2003). *Reabilitação de Edifícios Antigos. Patologias e tecnologias de intervenção*. Lisboa: Orion.
- Câmara Municipal de Viseu. (23 de março de 2021). *Obras no antigo edifício do Orfeão reabilitam património viseense com mais de 100 anos*. Acesso em 27 de dezembro de 2022, disponível em Município de Viseu: <https://www.cm-viseu.pt/pt/noticias/obras-no-antigo-edificio-do-orfeao-reabilitam-patrimonio-viseense-com-mais-de-100-anos/>
- Campanella, C., & Mateus, J. M. (2003). *Obras de Conservação e Restauro Arquitectónico. Condições Técnicas Especiais*. Lisboa: Câmara Municipal de Lisboa.
- Carvalho, P. (2022). *Famílias em carência habitacional podem chegar às 100 mil. Nem metade poderá ter solução até ao 50º aniversário do 25 de Abril*. Acesso em 02 de Janeiro de 2023, disponível em Público: <https://www.publico.pt/2022/04/25/sociedade/noticia/familias-carencia-habitacional-podem-chegar-100-mil-metade-podera-solucao-ate-50-aniversario-25-abril-2003420>
- Cóias, V. (2019). Profissionais e quadros intermédios qualificados? Não, obrigado! *Pedra & Cal*, 65, p. 4.
- Confort, R. S. (2019). *Os Valores do Edificado Sanatorial do Caramulo*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil da FCTUC, Coimbra.
- Corona, E., & Lemos, C. A. (1972). *Dicionário da Arquitetura Brasileira*. São Paulo: Edart.
- Douglas, J. (2006). *Building Adaptation* (2ª ed.). Edinburgh, UK: Elsevier.
- Francisco, S. (2022a). *Habitação. Governo já não promete resolver "todas" as carências até 2024, só as "principais"*. Acesso em 02 de 01 de 2023, disponível em Diário de Notícias:

- <https://www.dn.pt/dinheiro/habitacao-governo-ja-nao-promete-resolver-todas-as-carencias-ate-2024-so-as-principais-14758852.html>
- Francisco, S. (2022b). *Impostos, rendas acessíveis, preços regulados: as propostas para a habitação*. Acesso em 30 de 12 de 2022, disponível em Diário de Notícias: <https://www.dn.pt/sociedade/impostos-rendas-acessiveis-precos-regulados-as-propostas-para-a-habitacao-14492514.html>
- Freitas, V. P. (2012). *Manual de Apoio ao Projecto de Reabilitação de Edifícios Antigos*. Ordem dos Engenheiros da Região Norte.
- FUNDIESTAMO. (2021). *Estatutos da FUNDIESTAMO - Sociedade Gestora de Organismos de Investimento Coletivo S.A.* Lisboa.
- IHRU. (2018a). *HABITAÇÃO Cem anos de políticas públicas em Portugal 1918-2018* (1022643 ed.). Lisboa: Imprensa Nacional - Casa da Moeda.
- IHRU. (2018b). *Levantamento Nacional das Necessidades de Realojamento Habitacional*. Instituto da Habitação e da Reabilitação Urbana, Lisboa.
- IPN. (2017). *Estudo Relativo à Minimização do Risco de Má Qualidade nos Projetos de Reabilitação* (1ª ed.). Lisboa.
- Júlio, E. S. (2020). *Guia FNRE - Fundo Nacional de Reabilitação do Edificado*. Lisboa: FUNDIESTAMO.
- Kenchian, A. (2011). *Qualidade funcional no programa e projeto da habitação*. Tese de Doutoramento, Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Leonardo, A. J. (2011). *O IC e as Primeiras Observações Meteorológicas em Coimbra*. Acesso em 01 de março de 2021, disponível em Instituto de Coimbra: <http://institutodecoimbra.blogspot.com/search?q=OBSERVAT%C3%93RIO>
- Lopes, N. V. (2015). *Projecto, património arquitetónico e regulamentação contemporânea. Sobre práticas de reabilitação no edificado corrente*. Tese de Doutoramento, Universidade do Porto, Porto.
- Marmot, A., Eley, J., & Bradley, S. (2006). Phase 2: Programming/briefing–programme review. Em A. Marmot, J. Eley, & S. Bradley, *Assessing building performance* (pp. 39-51). Oxford: Elsevier.

- Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações. (2008). Portaria 701-H/2008 de 29 de julho. *Diário da República*.
- Ministério do Interior. (1918). Decreto nº 4137. *Diário do Governo*, pp. 451-457.
- Ministério do Plano e da Administração do Território. (1988). Despacho nº1/88. *Diário da República*.
- Paiva, J. V., Aguiar, J., & Pinho, A. (2006). *Guia Técnico de Reabilitação Habitacional*. Lisboa: IHRU.
- Pinho, A. d. (2009). *Conceitos e políticas de reabilitação urbana: análise da experiência portuguesa dos gabinetes locais*. Tese de Doutoramento, Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Pinho, J. (2021). *Método e Intervenção no Edificado Existente - A Casa do Pintor Carlos Reis*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Coimbra, Departamento de Engenharia Civil da FCTUC, Coimbra.
- Portal da Habitação. (29 de janeiro de 2023). *Reabilitação Urbana*. Fonte: Portal da Habitação: <https://www.portaldahabitacao.pt/reabilitacao-urbana1>
- Portas, N. (1969). *Funções e Exigências de Áreas da Habitação*. Lisboa: Laboratório Nacional de Engenharia Civil.
- Presidência do Conselho de Ministros. (2017). Resolução do Conselho de Ministros n.º 170/2017. *Diário da República*, 5972-5973. Fonte: <https://dre.pt/dre/detalhe/resolucao-conselho-ministros/170-2017-114161343>
- República Portuguesa. (1951). Decreto Lei nº38.382. *Diário do Governo*.
- República Portuguesa. (2017). Para uma Nova Geração de Políticas de Habitação. Sentido estratégico, objetivos e instrumentos de atuação. Acesso em 03 de janeiro de 2023, disponível em Portugal.gov: <https://www.portugal.gov.pt/download-ficheiros/ficheiro.aspx?v=%3D%3DBAAAAB%2BLCAAAAAAABAAzNjWzAADDhmRABAAAAA%3D%3D>
- Santos, S. (28 de janeiro de 2021). *Carlos Reis - um museu perdido no tempo*. Acesso em 27 de dezembro de 2022, disponível em Trevim: <https://www.trevim.pt/2021/01/28/carlos-reis-um-museu-perdido-no-tempo/>

- Santos, V. G. (1995). *Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra (Bosquejo Histórico)*. Coimbra.
- Shah, S. (2012). *Sustainable Refurbishment*. UK: John Wiley & Sons.
- Silva, J. M., & Mouraz, C. (2020). Potencialidades e condicionantes no Novo Regime aplicável à reabilitação de edifícios e frações autónomas. *ENCORE 2020*, (pp. 1469-1478). Lisboa.
- UNEP. (2022). *2022 Global Status Report for Buildings and Construction: Towards a Zero-emission, Efficient and Resilient Buildings and Construction Sector*. Nairobi.
- Universidade de Coimbra. (s.d.). *Criação do Observatório Meteorológico e Magnético da Universidade de Coimbra*. Acesso em 01 de março de 2021, disponível em Universidade de Coimbra: https://www.uc.pt/org/historia_ciencia_na_uc/Textos/jacinto/criacao
- Veríssimo, F., & Bittar, W. S. (1999). *500 anos da casa no Brasil: as transformações da arquitetura e da utilização do espaço de moradia*. Rio de Janeiro: Ediouro Publicações Sa.

ANEXOS

Anexo A1

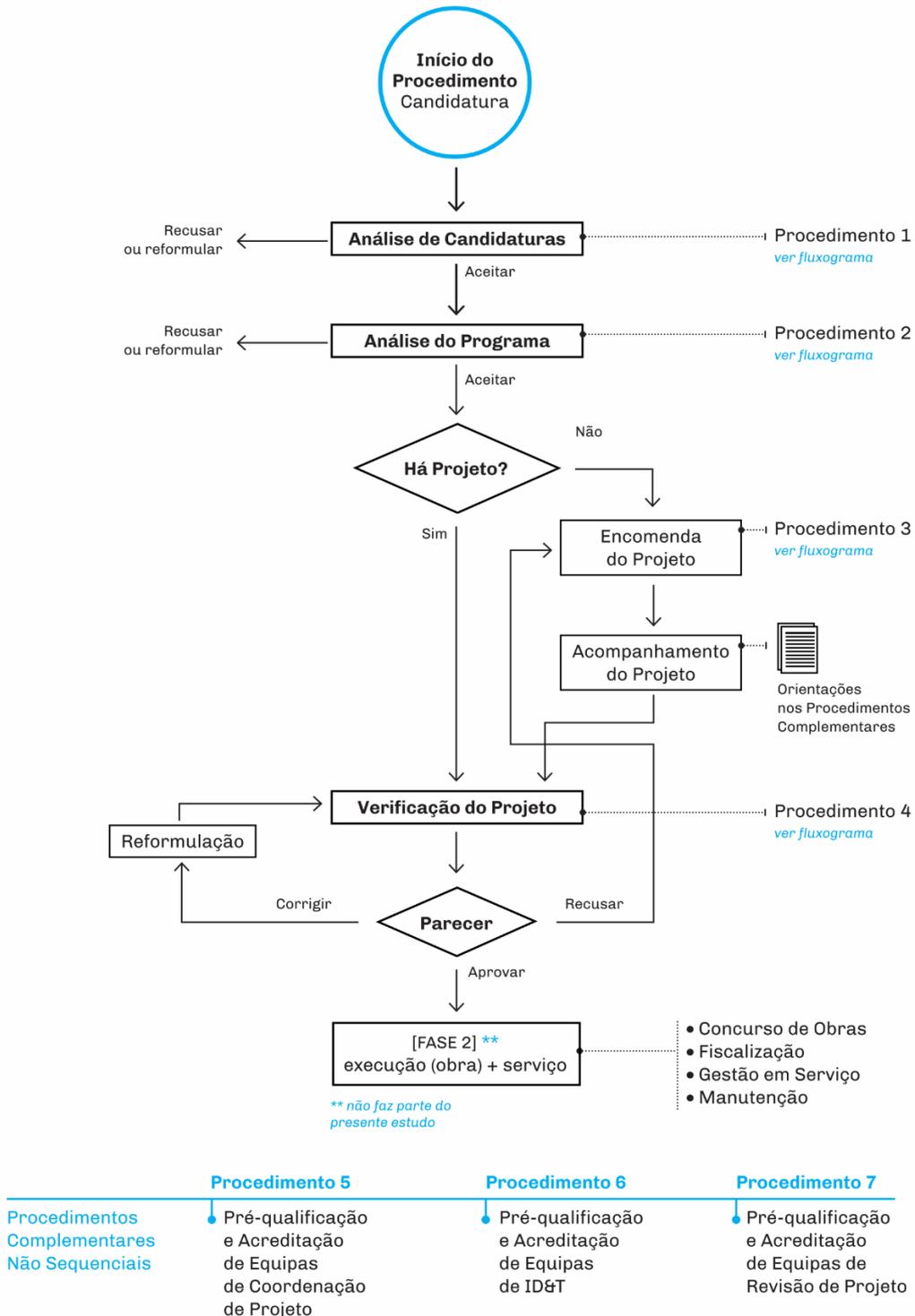


Figura A1. 1 – MiMaQ: Fluxograma Geral (IPN, 2017)

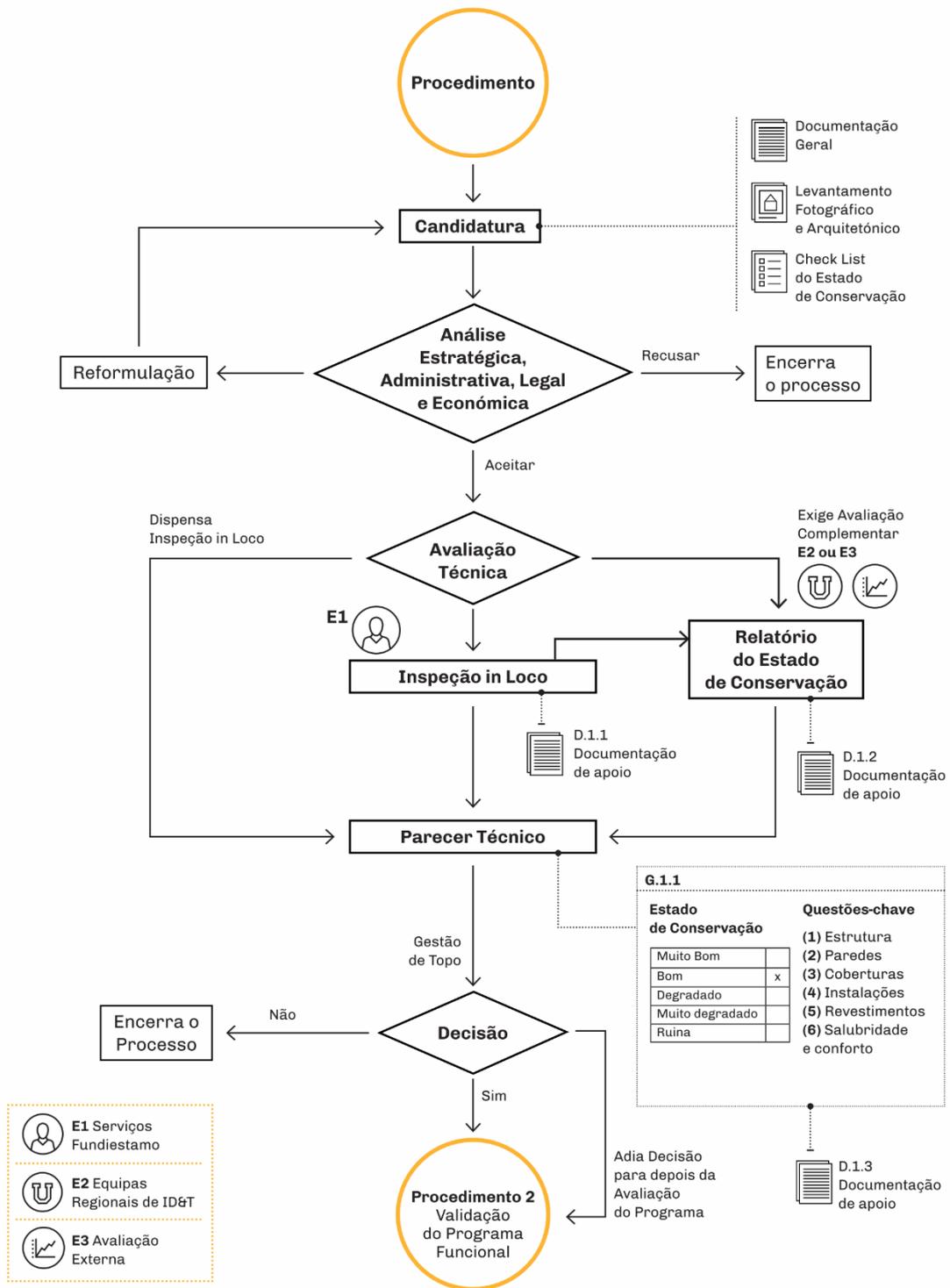


Figura A1. 2 – MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 1 (IPN, 2017)

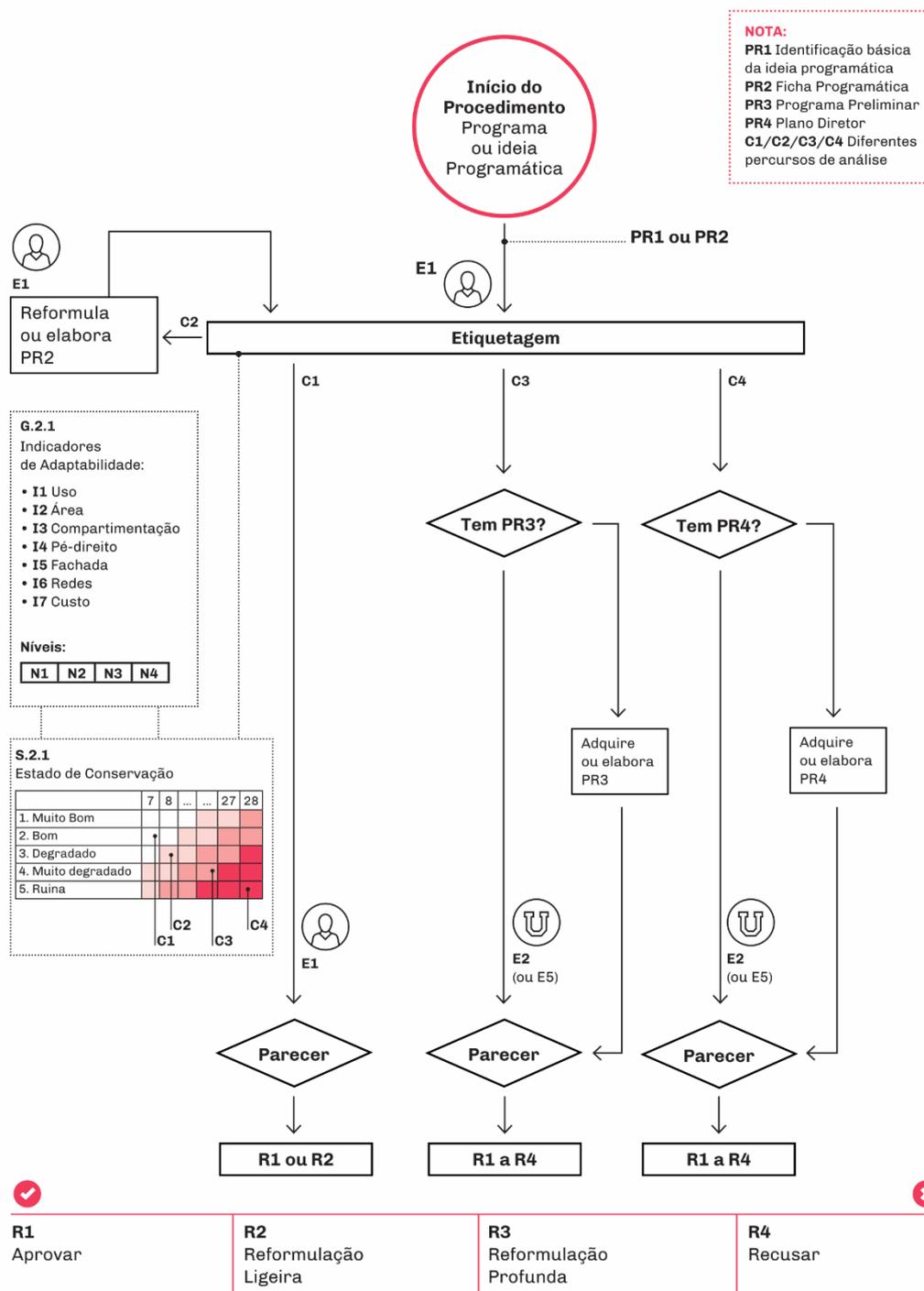


Figura A1. 3 – MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 2 (IPN, 2017)

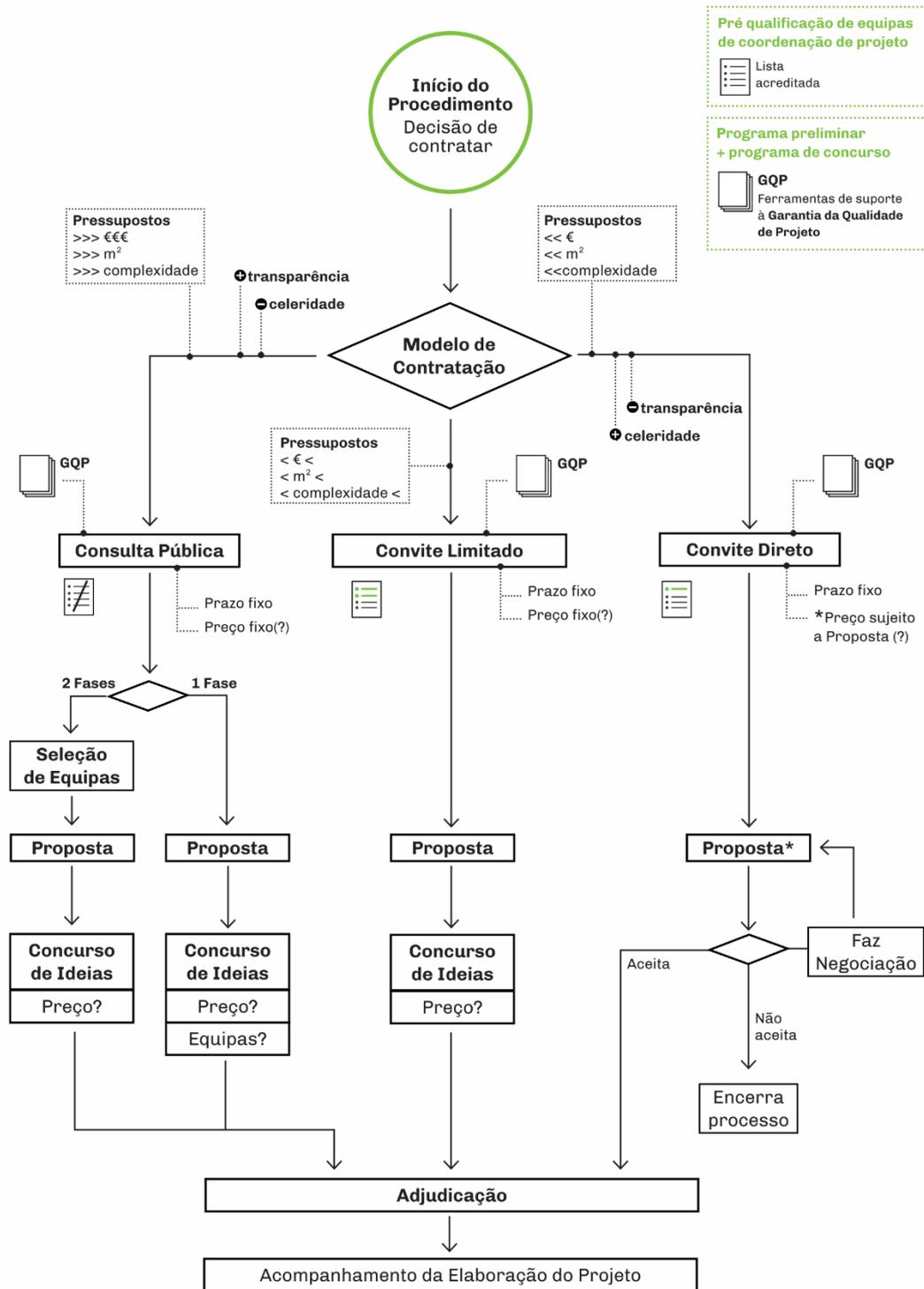


Figura A1. 4 – MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 3 (IPN, 2017)

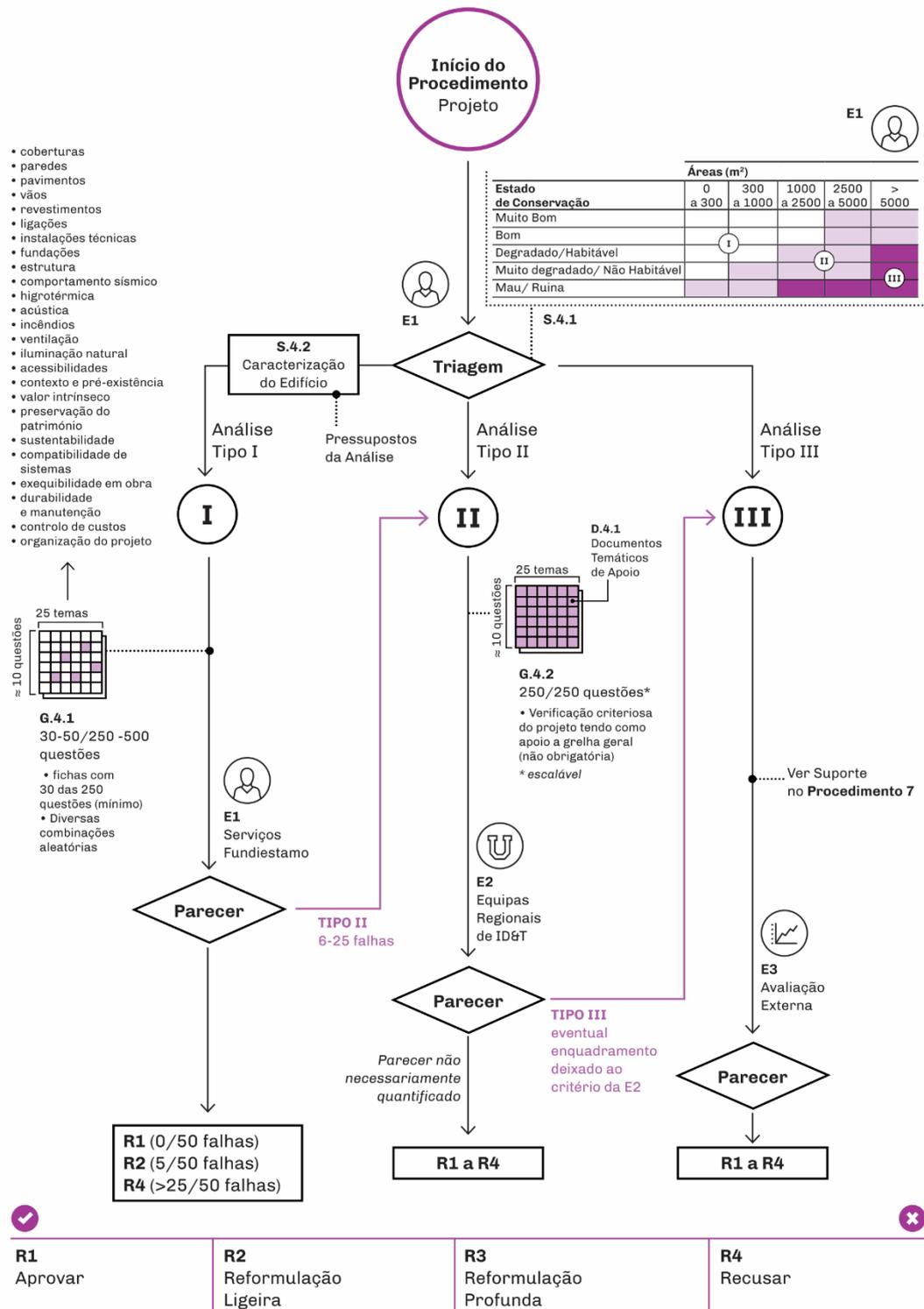
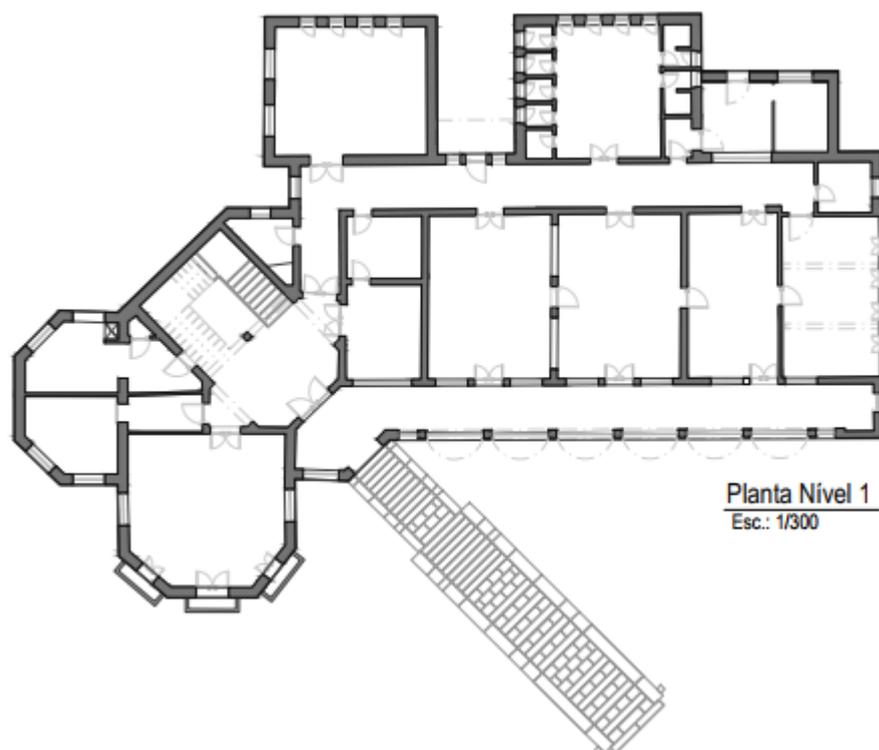
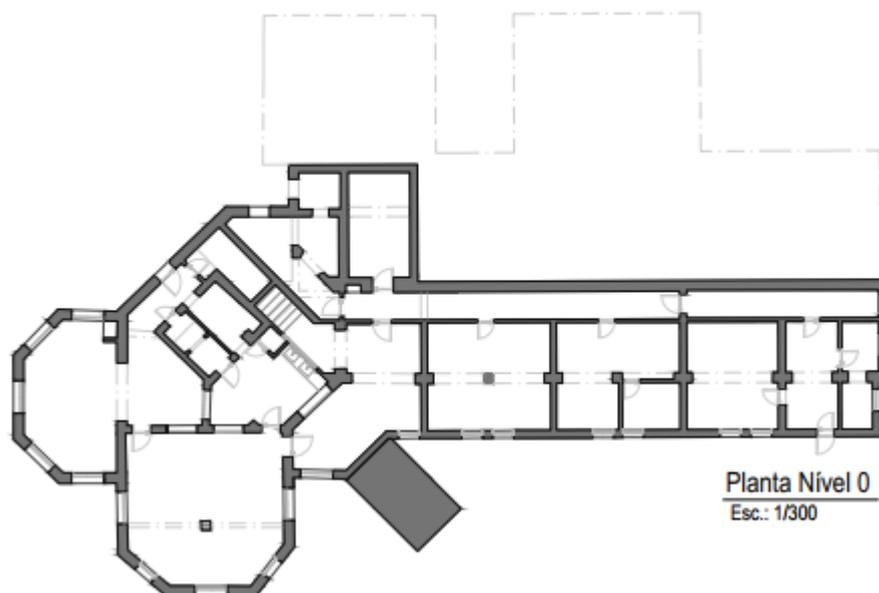


Figura A1. 5 - MiMaQ: Fluxograma do Procedimento 4 (IPN, 2017)

APÊNDICES

APÊNDICE P1 – Sanatório Infantil Manoel Tápia

PLANTAS



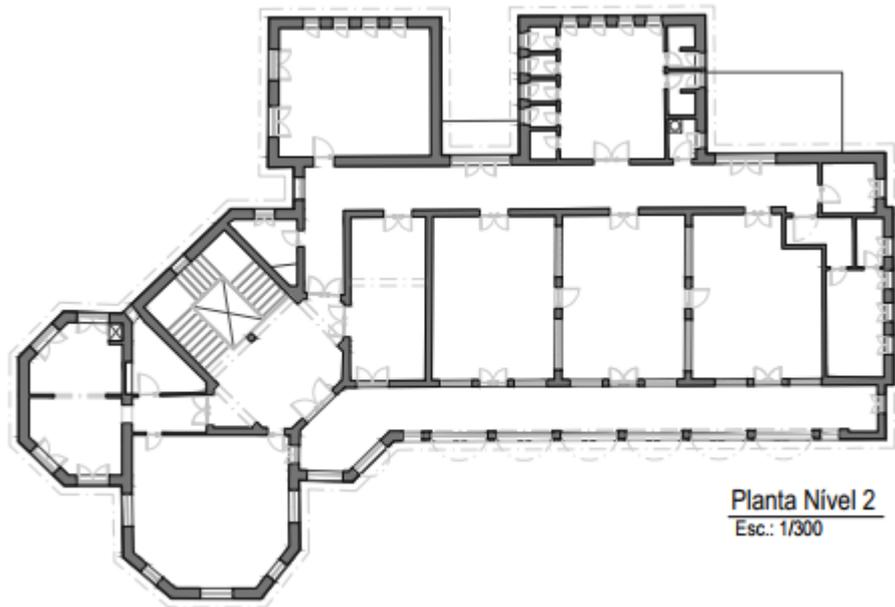


Figura P1. 1 - Plantas do Sanatório Infantil Manoel Tápia

APLICAÇÃO DO MiMaQ

- ESTADO DE CONSERVAÇÃO

	Estrutura	Paredes	Coberturas	Instalações	Revestimentos	Salubridade e conforto
Muito Bom						
Bom		X				
Degradado			X		X	
Muito degradado	X					
Ruína				X		X

- COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			PONTUAÇÃO
Último Uso	Uso Pretendido	Nível de Mudança	N4
Hospitalar	Habitacional	Total	
ÁREA			PONTUAÇÃO
Área Existente	Área a crescer		N1
418,59	0	x	

COMPARTIMENTAÇÃO			PONTUAÇÃO
Novo Programa	Esp. Int. existentes	x	N2
Habitacional	Predominantemente grandes, poucos pequenos	x	
PÉ DIREITO			PONTUAÇÃO
PD Existente	x	x	N1
2,90/3,00	x	x	
FACHADAS			PONTUAÇÃO
AH / piso	AV / piso	x	N1
208,62	55,33	x	
REDES			PONTUAÇÃO
Redes existentes	Nível de Alteração	x	N3
Degradadas e insuficientes	Grande	x	
CUSTO			PONTUAÇÃO
Interv. Estruturas	Interv. Infra	x	N3
Pequena	Grande	x	
			P. FINAL
			N15=15

APLICAÇÃO DA “METODOLOGIA ADAPTADA”

- COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			N2
Áreas Molhadas	Circulação Horizontal	Circulação Vertical	x
Alteradas/Novas	Mantida	Mantida	x
ÁREA			N1
Localização Circulação Vertical	Uso de Fachada secundária ou terreno	Área Construída Final	Área Construída Permitida
Mantida	Não	Igual à existente	x
COMPARTIMENTAÇÃO			N1
EC da compartimentação interna	Composição de espaços existente	x	x
Muito Bom	Pred. ±25/30m ²	x	x
PÉ DIREITO			N1
PD Existente	x	x	x
2,90/3,00	x	x	x
FACHADAS			N1
AH potencial / piso	AV das AH potenciais / piso	Uso de fachada secund. ou cobertura	x
238,18	46,31	Não	x
REDES			N3

EC das redes existentes	Esgoto, gás e incêndio	Demais redes	x
Ruína	Novas	Novas	x
SISTEMA ESTRUTURAL			N1
Interv. Estruturas	Sistema Estrutural	x	x
Não	Trilítico	x	x

• AVALIAÇÃO DOS CUSTOS

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	€ 300,00	€ 400,00	€ 500,00	€ 600,00	--
Área	€ -	€ 100,00	€ 500,00	€ 100,00	--
Compartimentação	€ 200,00	€ 400,00	€ 600,00	€ 800,00	--
Pé-direito	€ -	€ -	€ 500,00	€ 500,00	--
Fachadas	€ -	€ -	€ 300,00	€ 350,00	--
Redes	€ 100,00	€ 250,00	€ 400,00	€ 500,00	--
Sistema Estrutural	€ -	€ 400,00	€ 600,00	€ 900,00	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Custo Total **€ 1000,00**

• AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA MATERIALIDADE

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	0,30	0,50	0,60	0,80	--
Área	0	0,01	0,50	0,60	--
Compartimentação	0,20	0,40	1	1,20	--
Pé-direito	0	0	0,05	0,80	--
Fachadas	0	0	0,10	0,30	--
Redes	0,05	0,07	0,10	0,50	--
Sistema Estrutural	0	0,30	0,50	0,70	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Impacto Total na Materialidade **0,80**

APÊNDICE P2 – Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra

PLANTAS

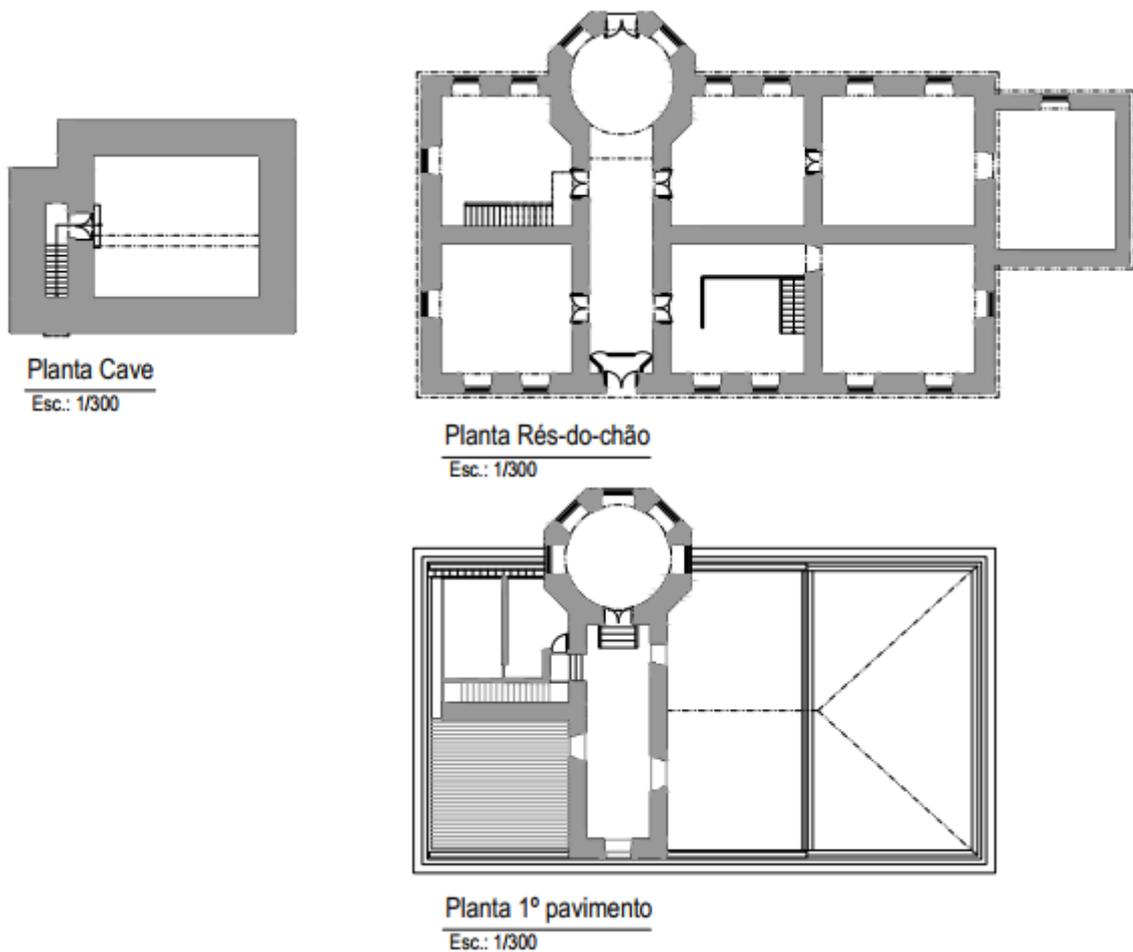


Figura P2. 1 - Plantas do IGUC

APLICAÇÃO DO MiMaQ

- ESTADO DE CONSERVAÇÃO

	Estrutura	Paredes	Coberturas	Instalações	Revestimentos	Salubridade e conforto
Muito Bom	X					
Bom		X	X		X	
Degradado				X		X
Muito degradado						
Ruína						

• COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			PONTUAÇÃO
Último Uso	Uso Pretendido	Nível de Mudança	N4
Administrativo	Habitacional	Total	
ÁREA			PONTUAÇÃO
Área Existente	Área a crescer	x	N1
195,65	0	x	
COMPARTIMENTAÇÃO			PONTUAÇÃO
Novo Programa	Esp. Int. existentes	x	N3
Habitacional	Compartimentos grandes	x	
PÉ DIREITO			PONTUAÇÃO
PD Existente	x	x	N1
3,80/3,90	x	x	
FACHADAS			PONTUAÇÃO
AH / piso	AV / piso	x	N1
106,19	26,16	x	
REDES			PONTUAÇÃO
Redes existentes	Nível de Alteração	x	N3
Degradadas e insuficientes	Grande	x	
CUSTO			PONTUAÇÃO
Interv. Estruturas	Interv. Infra	x	N3
Pequena	Grande	x	
			P. FINAL
			N16=16

APLICAÇÃO DA “METODOLOGIA ADAPTADA”

• COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			N5
Áreas Molhadas	Circulação Horizontal	Circulação Vertical	x
Alteradas/Novas	Mantida	Alterada	x
ÁREA			N1
Localização Circulação Vertical	Uso de Fachada secundária ou terreno	Área Construída Final	Área Construída Permitida
Alterada	Não	0	x
COMPARTIMENTAÇÃO			N1

EC da compartimentação interna	Composição de espaços existente	x	x
Bom	Pred. ±30m ²	x	x
PÉ DIREITO			N2
PD Existente	x	x	x
3,80/3,90	x	x	x
FACHADAS			N1
AH potencial / piso	AV das AH potenciais / piso	Uso de fachada secund. ou cobertura	x
144,34	20,7	Cobertura	x
REDES			N3
EC das redes existentes	Esgoto, gás e incêndio	Demais redes	x
Degradado	Novas	Novas	x
SISTEMA ESTRUTURAL			N1
Interv. Estruturas	Sistema Estrutural	x	x
Não	Autoportante	x	x

• AVALIAÇÃO DOS CUSTOS

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	€ 300,00	€ 400,00	€ 500,00	€ 600,00	€ 900,00
Área	€ -	€ 100,00	€ 500,00	€ 100,00	--
Compartimentação	€ 200,00	€ 400,00	€ 600,00	€ 800,00	--
Pé-direito	€ -	€ -	€ 500,00	€ 500,00	--
Fachadas	€ -	€ -	€ 300,00	€ 350,00	--
Redes	€ 100,00	€ 250,00	€ 400,00	€ 500,00	--
Sistema Estrutural	€ -	€ 400,00	€ 600,00	€ 900,00	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Custo Total **€ 1500,00**

• AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA MATERIALIDADE

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	0,30	0,50	0,60	0,80	1
Área	0	0,01	0,50	0,60	--
Compartimentação	0,20	0,40	1	1,20	--

Pé-direito	0	0	0,05	0,80	--
Fachadas	0	0	0,10	0,30	--
Redes	0,05	0,07	0,10	0,50	--
Sistema Estrutural	0	0,30	0,50	0,70	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Impacto Total na Materialidade **1,30**

APÊNDICE P3 – Antigo Orfeão de Viseu

PLANTAS

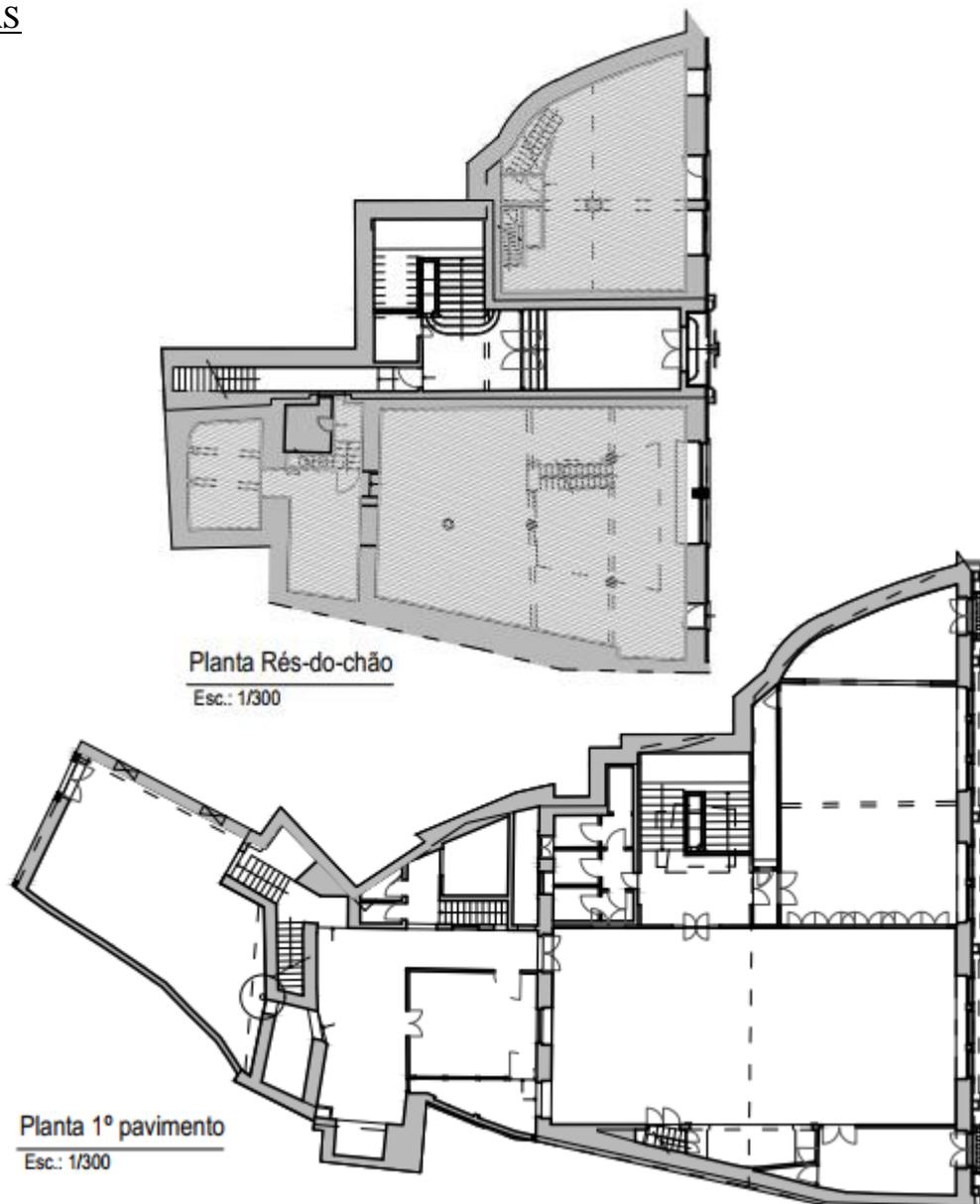


Figura P3. 1 - Plantas do Orfeão de Viseu

APLICAÇÃO DO MiMaQ

- ESTADO DE CONSERVAÇÃO

	Estrutura	Paredes	Coberturas	Instalações	Revestimentos	Salubridade e conforto
Muito Bom						
Bom	X		X			
Degradado		X		X	X	
Muito degradado						X
Ruína						

- COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			PONTUAÇÃO
Último Uso	Uso Pretendido	Nível de Mudança	
Orfeão (Fração comercial mantida)	Habitacional (Fração comercial mantida)	Mantida a valência de alguns espaços	N3
ÁREA			PONTUAÇÃO
Área Existente	Área a crescer		
291,62	0		N1
COMPARTIMENTAÇÃO			PONTUAÇÃO
Novo Programa	Esp. Int. existentes		
Habitacional	Predominantemente pequenos, poucos grandes		N1
PÉ DIREITO			PONTUAÇÃO
PD Existente			
5,2	x	x	N2
FACHADAS			PONTUAÇÃO
AH / piso	AV / piso		
207,8	36,92		N1
REDES			PONTUAÇÃO
Redes existentes	Nível de Alteração		
Degradadas e insuficientes	Grande		N3
CUSTO			PONTUAÇÃO
Interv. Estruturas	Interv. Infra		
Grande	Grande		N4
			P. FINAL
			N15=15

APLICAÇÃO DA “METODOLOGIA ADAPTADA”

- COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			N3
Áreas Molhadas	Circulação Horizontal	Circulação Vertical	x
Novas	Alterada	Mantida	x
ÁREA			N1
Localização Circulação Vertical	Uso de Fachada secundária ou terreno	Área Construída Final	Área Construída Permitida
Mantida	Não	Igual à existente	x
COMPARTIMENTAÇÃO			N4
EC da compartimentação interna	Composição de espaços existente	x	x
Degradado	Pred. maiores que 35m ²	x	x
PÉ DIREITO			N3
PD Existente	x	x	x
5,2	x	x	x
FACHADAS			N4
AH potencial / piso	AV das AH potenciais / piso	Uso de fachada secund. ou cobertura	x
Não é possível levantar	36,92	Cobertura	x
REDES			N3
EC das redes existentes	Esgoto, gás e incêndio	Demais redes	x
Degradado	Novas	Novas	x
SISTEMA ESTRUTURAL			N4
Interv. Estruturas	Sistema Estrutural	x	x
Sim, grande	Autoportante	x	x

- AVALIAÇÃO DOS CUSTOS

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	€ 300,00	€ 400,00	€ 500,00	€ 600,00	--
Área	€ -	€ 100,00	€ 500,00	€ 100,00	--
Compartimentação	€ 200,00	€ 400,00	€ 600,00	€ 800,00	--
Pé-direito	€ -	€ -	€ 500,00	€ 500,00	--
Fachadas	€ -	€ -	€ 300,00	€ 350,00	--
Redes	€ 100,00	€ 250,00	€ 400,00	€ 500,00	--
Sistema Estrutural	€ -	€ 400,00	€ 600,00	€ 900,00	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Custo Total **€ 3450,00**

• AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA MATERIALIDADE

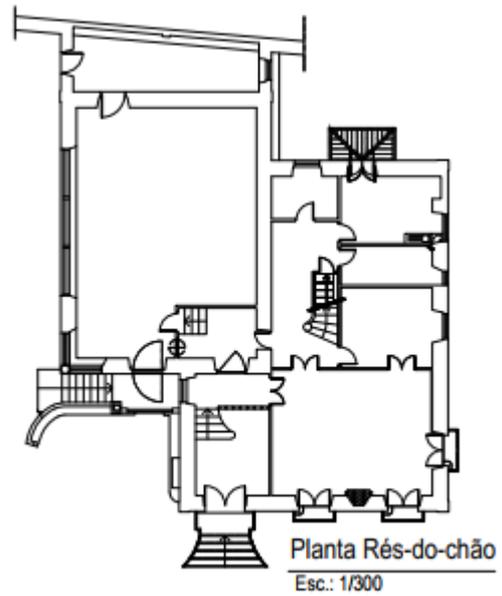
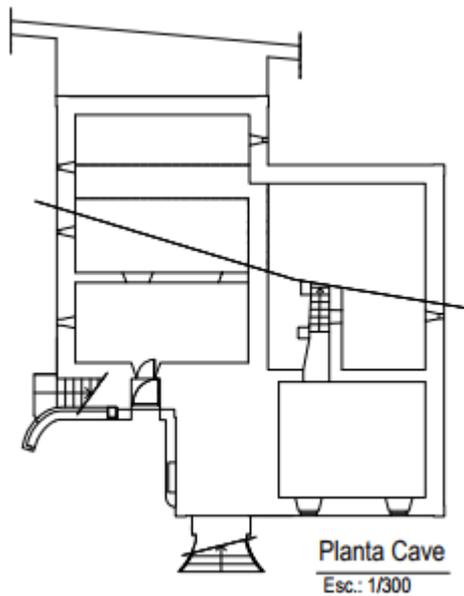
	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	0,30	0,50	0,60	0,80	--
Área	0	0,01	0,50	0,60	--
Compartimentação	0,20	0,40	1	1,20	--
Pé-direito	0	0	0,05	0,80	--
Fachadas	0	0	0,10	0,30	--
Redes	0,05	0,07	0,10	0,50	--
Sistema Estrutural	0	0,30	0,50	0,70	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Impacto Total na Materialidade **2,95**

APÊNDICE P4 – Casa Carlos Reis

PLANTAS



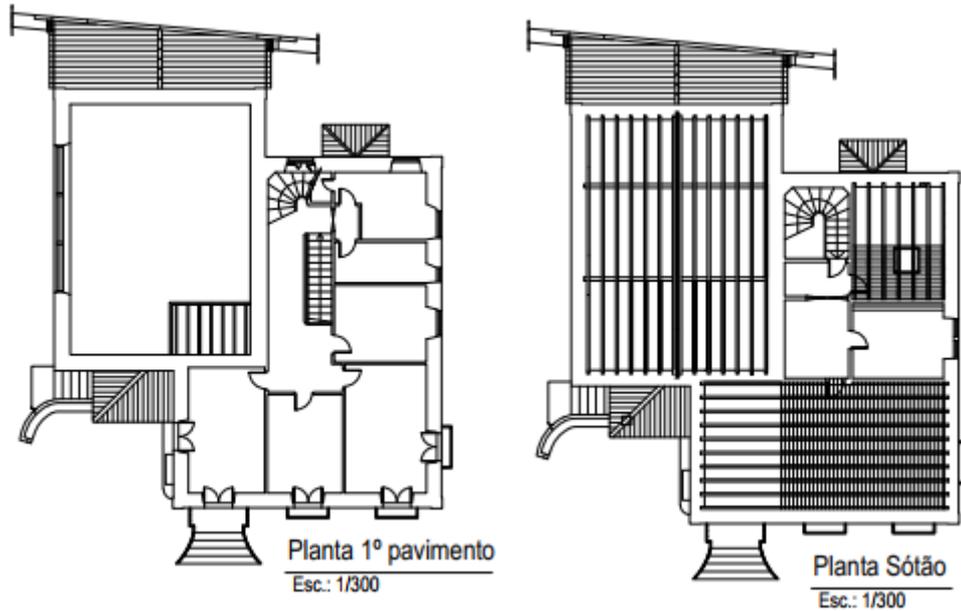


Figura P4. 1 - Plantas da Casa Carlos Reis

APLICAÇÃO DO MiMaQ

- ESTADO DE CONSERVAÇÃO

	Estrutura	Paredes	Coberturas	Instalações	Revestimentos	Salubridade e conforto
Muito Bom						
Bom						
Degradado	X		X			
Muito degradado		X			X	
Ruína				X		X

- COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			PONTUAÇÃO
Último Uso	Uso Pretendido	Nível de Mudança	N2
Habitacional	Habitacional	Parcial	
ÁREA			PONTUAÇÃO
Área Existente	Área a crescer		N1
159,34	0	x	
COMPARTIMENTAÇÃO			PONTUAÇÃO
		x	

Novo Programa	Esp. Int. existentes	x	N1
Habitacional	Predominantemente pequenos, poucos grandes	x	
PÉ DIREITO			PONTUAÇÃO
PD Existente	x	x	N2
2,95 e 5,80	x	x	
FACHADAS			PONTUAÇÃO
AH / piso	AV / piso	x	N1
70,16	22,33	x	
REDES			PONTUAÇÃO
Redes existentes	Nível de Alteração	x	N3
Degradadas e insuficientes	Grande	x	
CUSTO			PONTUAÇÃO
Interv. Estruturas	Interv. Infra	x	N3
Média	Grande	x	
			P. FINAL
			N13=13

APLICAÇÃO DA “METODOLOGIA ADAPTADA”

- COLETA DE DADOS (INDICADORES)

USO			N2
Áreas Molhadas	Circulação Horizontal	Circulação Vertical	x
Mantidas e Novas	Mantida	Mantida	x
ÁREA			N1
Localização Circulação Vertical	Uso de Fachada secundária ou terreno	Área Construída Final	Área Construída Permitida
Mantida	Não	Igual à existente	x
COMPARTIMENTAÇÃO			N1
EC da compartimentação interna	Composição de espaços existente	x	x
Muito Degradado	Pred. ±12/15m ²	x	x
PÉ DIREITO			N3
PD Existente	x	x	x
2,95 e 5,80	x	x	x
FACHADAS			N1
AH potencial / piso	AV das AH potenciais / piso	Uso de fachada secund. ou cobertura	x
85,43	22,33	Cobertura	x
REDES			N3
EC das redes existentes	Esgoto, gás e incêndio	Demais redes	x
Ruína	Novas	Novas	x
SISTEMA ESTRUTURAL			N4
Interv. Estruturas	Sistema Estrutural	x	x
Sim, grande	Autoportante	x	x

• AVALIAÇÃO DOS CUSTOS

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	€ 300,00	€ 400,00	€ 500,00	€ 600,00	--
Área	€ -	€ 100,00	€ 500,00	€ 100,00	--
Compartimentação	€ 200,00	€ 400,00	€ 600,00	€ 800,00	--
Pé-direito	€ -	€ -	€ 500,00	€ 500,00	--
Fachadas	€ -	€ -	€ 300,00	€ 350,00	--
Redes	€ 100,00	€ 250,00	€ 400,00	€ 500,00	--
Sistema Estrutural	€ -	€ 400,00	€ 600,00	€ 900,00	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Custo Total **€ 2400,00**

• AVALIAÇÃO DE IMPACTO NA MATERIALIDADE

	N1	N2	N3	N4	N5 (*)
Uso	0,30	0,50	0,60	0,80	--
Área	0	0,01	0,50	0,60	--
Compartimentação	0,20	0,40	1	1,20	--
Pé-direito	0	0	0,05	0,80	--
Fachadas	0	0	0,10	0,30	--
Redes	0,05	0,07	0,10	0,50	--
Sistema Estrutural	0	0,30	0,50	0,70	--

(*) Valores para N5 atribuídos caso a caso pelo avaliador.

Impacto Total na Materialidade **1,55**