

Bloco da Carvalhosa, Reinterpretação dos Terraços Sul

Bloco da Carvalhosa, The South Terraces Reinterpretation

Ferreira, Henrique – EAAD, Universidade do Minho, Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal, email: a80776@alunos.uminho.pt

Maia, Carlos - EAAD, Lab2PT, Universidade do Minho, Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal, e-mail: cmaia@eaad.uminho.pt

Mendonça, Paulo - EAAD, Lab2PT, Universidade do Minho, Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães, Portugal, e-mail: mendonca@eaad.uminho.pt

Abstract: This paper presents the analysis of Bloco da Carvalhosa building in order to develop an intervention proposal for one of the spaces that highlights this innovative aspect of the building, the South terraces. This space was created in order to provide a private outside space, specially developed for the kids, and that allowed to bring natural light and ventilation for the inner divisions of the apartment. However, during construction the architects were forced to enclose the terraces with windows, restraining it from its original functions and, consequently, generating a space without a specific use, which lead the inhabitants to adapt it according to their needs. In order to help develop the intervention proposal, an analysis to the thermal comfort of the terrace was carried out by measuring the temperature and humidity, in order to validate simulations of the space and to establish a base for the proposal. Therefore, it was possible to design a solution, that was a reinterpretation of an original system designed by the architects for the same building, that was flexible and allowed to create different environments in the space according to the needs of each inhabitant to give the space its original character and functions.

Keywords: Modern Movement, Bloco Carvalhosa, Thermal Comfort, Reinterpretation

1. Introdução

Este trabalho incide sobre uma análise aprofundada ao edifício do Bloco da Carvalhosa (Fig.1), projetado por Arménio Losa e Cassiano Barbosa, de maneira a desenvolver uma proposta de intervenção sobre um dos espaços mais icónicos do edifício, os terraços a sul. Assim, pretende-se expor o processo para uma intervenção, passando pelos diferentes estágios de projeto: o estudo aprofundado do contexto arquitetónico do edifício; a descoberta do problema a ser resolvido e a fase de proposta, que incluirá uma análise ao desempenho térmico do espaço a ser intervencionado. Para além disso, o objetivo da intervenção proposta é não só cumprir as funções designadas pelos arquitetos, mas também de respeitar e de se integrar simbioticamente com o contexto arquitetónico, assim como responder às necessidades dos habitantes.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi necessário compreender todo o trabalho que já tinha sido efetuado sobre este tema até ao momento. A obra de Arménio Losa e de Cassiano Barbosa tem sido estudado por diversos autores com diferentes visões que revelam a importância deste edifício na arquitetura do Movimento Moderno no Porto, entre eles está

António Neves [1], Edite Rosa [2], Carlos Maia [3], Ana Tostões [4] e Sérgio Fernandez[5], entre outros.

Neste trabalho, decidiu-se realizar uma análise aprofundada ao edifício do Bloco da Carvalhosa desde a escala da cidade até à escala de pormenor, para que depois fosse possível realizar uma proposta de intervenção para os terraços a Sul, usufruindo ainda do uso de ferramentas de simulação e medição do conforto térmico do espaço para criar uma base para essa proposta de intervenção.

2. O Bloco da Carvalhosa



Figura 1: Bloco da Carvalhosa

Na segunda metade da década de 40, começava-se a sentir em Portugal uma crise de habitação. A migração das zonas rurais e criam um aumento da procura de habitação nas grandes cidades. Esta procura trouxe, conseqüentemente, o aumento do preço dos terrenos, dos materiais de construção e da mão de obra, obrigando os promotores imobiliários a pressionarem os arquitetos a desenvolverem opções de habitação mais rentáveis [6].

Para responder às exigências dos promotores, os arquitetos portugueses começam a estudar e a desenvolver novas soluções de habitação que permitam rentabilizar ao máximo o lote e ao mesmo tempo, aumentar a qualidade de vida e de conforto dos habitantes. Deste modo, inspiram-se na arquitetura do Movimento Moderno que estava a ser desenvolvida no estrangeiro e, sobretudo, nas soluções inovadoras de construção em altura [7].

Os chamados Blocos de Habitação ou Prédios de Rendimento conseguiam agregar um vasto conjunto de habitações numa área de menores dimensões, remetendo para o novo modo de habitar do Moderno e para uma escala da cidade totalmente diferente da que se podia observar em Portugal [7].

Em 1945, Arménio Losa e Cassiano Barbosa, desenvolvem um projeto de habitação coletiva na cidade do Porto, que se tornaria impulsionador da imagem do escritório da dupla: o Bloco da Carvalhosa. Este edifício tornou-se bastante popular pelas soluções inovadoras introduzidas no projeto que nunca tinham sido implementadas no panorama arquitetónico português até à época [1].

O Bloco da Carvalhosa é constituído por 12 apartamentos, distribuídos por 6 andares, incluindo cave e rés do chão, juntamente com alguns espaços comunitários para os inquilinos do edifício. A introdução destas novas soluções espaciais, introduzem um novo modo de habitar, completamente diferente do que a população portuense estava familiarizada: a vida em bloco de habitação. Estas soluções, inspiradas na arquitetura do Movimento Moderno, acabaram por ser adaptadas noutros edifícios futuros de Arménio Losa e Cassiano Barbosa, dando ao Bloco da Carvalhosa um carácter experimental e transformando as suas habitações em espaços intemporais.

2.1. Implantação

O edifício do Bloco da Carvalhosa fica situado no centro da cidade do Porto, na Rua da Boavista.

Esta rua é caracterizada pela sua escala reduzida, apresentando uma largura máxima de 11 metros e é constituída de ambos os lados da rua, por lotes de habitação de 6 metros de largura com edifícios de quatro andares de altura.

O Bloco da Carvalhosa está edificado num lote de 24 por 41 metros, que nasce da junção de quatro lotes oitocentistas de 6 metros de largura. Naquela altura, a legislação para a Rua da Boavista, declarava que a altura máxima de construção se cingia a quatro pisos de altura, de forma a evitar que os edifícios obstruíssem a incidência solar nas habitações do outro lado da rua e tornassem a rua demasiado claustrofóbica [8].

Arménio Losa e Cassiano Barbosa recorreram a soluções inovadoras que permitiram rentabilizar ao máximo o lote e que, ao mesmo tempo, funcionaram em favor dos moradores do prédio, de maneira a proporcionar maior conforto e qualidade de vida.

O Bloco da Carvalhosa está implantado 5 metros atrás do alinhamento dos outros edifícios. Este recuo, segundo os arquitetos, “em nada prejudica a estética urbana e tem a vantagem de garantir melhor a insolação à rua além de dar ao prédio um desafio que só traz benefícios”, tais como: criar uma zona desafogada e de exceção; ter uma perspectiva abrangente de todo o edifício do Bloco da Carvalhosa; resguardar o edifício do ruído da rua; dar mais privacidade aos residentes; e criar uma pequena zona ajardinada como “mais um elemento de valorização da rua e da cidade” [1]. Este afastamento da rua ajuda ainda a rentabilizar ao máximo o lote, isto é, ao recuar todo o volume do edifício os arquitetos puderam aumentar o número de pisos de quatro para seis, criando assim mais dois pisos habitáveis.

Para amenizar a nova cénica do Bloco da Carvalhosa, os arquitetos recorreram ao uso de elementos arquitetónicos na fachada que reduzem o impacto visual dos novos pisos, acentuando o carácter horizontal do edifício.

2.2. Organização Funcional dos Espaços Interiores

O edifício apresenta uma organização interna simétrica, apresentando dois apartamentos por piso (Fig.2). Os apartamentos apresentam uma distribuição espacial inovadora, concretizando o desejo de introduzir um novo modo de habitar, expresso na memória descritiva através da designação de “*l’apartment*” às habitações como reforço deste novo conceito.

A organização interna das habitações é condicionada pela orientação solar, de maneira a proporcionar ao ambiente interno níveis de conforto térmico e lumínico mais elevados. Desta forma, os espaços internos dos apartamentos são diferenciados por Arménio Losa em três grupos independentes: a zona serviços, a zona de repouso e a zona de reunião (Fig.3).

A zona de serviços (zona azul Figura 3) fica voltada para o lado da Rua da Boavista, voltado a Norte, pois contém espaços com baixos requisitos de radiação solar direta, tais como: a cozinha, o quarto da empregada doméstica, uma casa de banho de serviço e um corredor que liga estes espaços, servindo em simultâneo de espaço de arrumação. Este conjunto de espaços é representado na fachada principal por dois vãos retangulares de pequenas dimensões, localizados na parte mais austera e maciça da fachada.

A zona de reunião (zona laranja na Figura 3) fica localizada nos extremos do edifício, permitindo abrir os espaços tanto para o lado da rua (lado Norte), como para as traseiras do

lote (lado Sul). Esta zona é constituída pela entrada do apartamento, sala de jantar e sala de estar. A sala de jantar abre-se para o lado da Norte, para a Rua da Boavista, com um grande vão envidraçado, que por sua vez dá acesso a uma varanda [10].

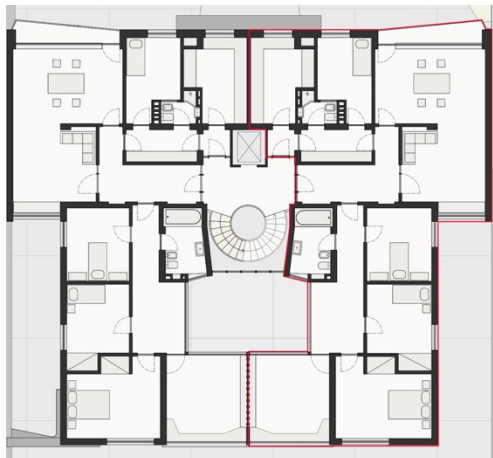


Figura 2: Planta de Piso



Figura 3: Planta de Distribuição de Zonas

A sala de estar fica voltada para o lado Sul, usufruindo da luz solar direta que ilumina o espaço e cria um equilíbrio com a luz Norte, mais fria, que entra da sala de jantar.

A zona de repouso (zona verde Figura 3) é constituída por três quartos, uma casa de banho e pelo terraço voltado a sul. Os quartos individuais ficam voltados para Este, enquanto que o quarto principal fica orientado a Sul. O terraço abre para os dois lados: lado sul e para o saguão a Norte. A localização da zona privada nas traseiras do prédio, além dos benefícios lumínicos e térmicos, garante, também, que o ruído da Rua da Boavista seja abafado pelos restantes compartimentos, proporcionando um ambiente de tranquilidade pouco comum para uma habitação que se localiza no centro da cidade do Porto.

O terraço voltado a Sul foi introduzido pelos arquitetos no projeto como um espaço privado ao ar livre dentro de cada habitação, que, tal como afirma Cassiano Barbosa na Memória Descritiva do edifício, era um espaço focado para as crianças. Durante a fase de execução do edifício, as entidades licenciadoras da Câmara Municipal do Porto, não aprovaram o espaço exterior. Assim, os arquitetos foram obrigados a encerrar o espaço com janelas, acabando com os benefícios lumínicos e de ventilação que as aberturas proporcionavam (Fig.4).

Para além disso, na fachada sul, acaba com o equilíbrio entre cheios e vazios do desenho da fachada, que deixa de ter profundidade e passa a ser contínua, conferindo-lhe um ar mais pesado e maciço.



Figura 4: Comparação Fachada Original com a Fachada Atual

3. A Intervenção

3.1. Conceito de Conforto Térmico

Para a realização de uma proposta de intervenção, decidiu-se recorrer a ferramentas de simulação e medição do conforto térmico do espaço, uma vez que havia a oportunidade de trabalhar no local da intervenção, para avaliar se cumpre os requisitos de conforto térmico e para entender qual a melhor abordagem a adotar na proposta de intervenção.

A sensação de conforto térmico é um conceito dependente de fatores externos e que varia de pessoa para pessoa, mas é um fator muito importante para a saúde e bem-estar do ser humano em geral.

O arquiteto Victor Olgyay define-a como “... o ponto em que o homem despende a menor quantidade de energia para se adaptar ao seu ambiente” [9]. Isto é, está relacionada com o equilíbrio das trocas de calor entre o corpo humano e o meio ambiente que o rodeia. Assim, a sensação de bem-estar no contexto do conforto térmico pode ser classificada como o momento em que o utilizador não sente calor nem frio.

De maneira que seja possível atingir o ponto de bem-estar relacionado com o conforto térmico, é necessário ter em conta os diversos fatores que o condicionam. Os fatores estão divididos em duas categorias: os fatores externos ou ambientais, que podem ser quantificáveis, e os fatores individuais, que não podem ser quantificáveis. Os fatores externos estão relacionados com o meio ambiente onde o utilizador se insere, tais como a temperatura do ar, a humidade relativa, a temperatura média radiante e a velocidade do ar, e relacionam-se diretamente com as soluções construtivas do edifício. Por outro lado, os fatores individuais variam de pessoa para pessoa e podem ser influenciados pelo metabolismo e o vestuário, adicionando um grande valor de subjetividade na previsão e controlo do conforto térmico [11].

3.2. Medições In Situ e Análise de Resultados

As medições in situ foram realizadas em duas fases: primeiro durante a estação de arrefecimento (verão) e depois durante a estação de aquecimento (inverno).

Para que os dados fossem representativos, as medições tiveram de ser efetuadas em alturas de tempo seco, céu limpo e com temperaturas que caracterizassem cada uma das estações.

É ainda preciso ter em conta que o espaço onde foram realizadas as medições, o terraço Sul do Bloco da Carvalhosa, pertencem a um apartamento que estava a ser usado diariamente como espaço de lavandaria. Desta forma, as medições que normalmente são executadas durante uma semana, foram reduzidas para três dias consecutivos de maneira a não perturbar o dia a dia dos habitantes do apartamento.

Para realizar as medições, foram usados 3 dispositivos portáteis que registam a temperatura do ar e a humidade relativa. Os dispositivos da marca “Extech Instruments” utilizados eram do modelo 42270 com grau de erro de 0.6°C.

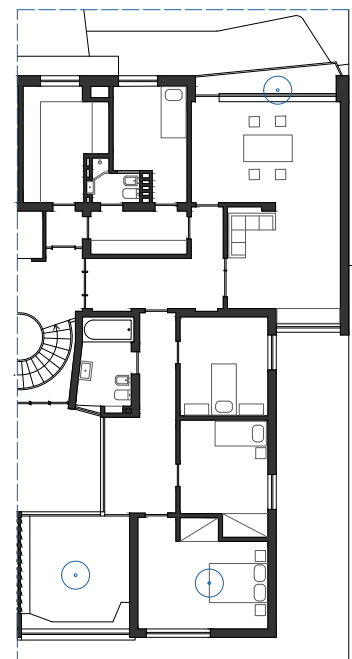


Figura 5: Planta Posicionamento Equipamentos

Os dispositivos foram colocados em três locais diferentes do apartamento (Fig.5), dois interiores (no terraço e no quarto adjacente ao terraço) e um no exterior (na varanda norte), para se poder fazer a comparação de temperatura.

Os aparelhos foram instalados à altura média da cabeça do corpo humano, pois é a zona com maior sensibilidade às mudanças de temperatura, e no centro da divisão.

Para as medições foram utilizados dois cenários diferentes para cada altura do ano: um com as janelas totalmente fechadas no terraço e outro com as janelas totalmente abertas. Estes cenários foram escolhidos de maneira a aproximar as condições de utilização dos terraços no seu estado atual e da ideia original, quando os terraços eram totalmente abertos.

Ao analisar todos os cenários, foi possível compreender que os terraços não conseguem manter uma temperatura estável durante o dia, acompanhando em todos os casos a variação de temperatura exterior. No entanto, quando as janelas estão abertas e para o tipo de roupa usado em cada estação, é possível perceber que os cenários com as janelas abertas permitem obter uma temperatura confortável durante a maior parte do dia nos terraços, justificando assim a ideia original dos arquitetos.

3.3. Simulações

Após efetuadas as medições, foram realizadas as simulações de conforto térmico do espaço, recorrendo ao software DesignBuilder, uma interface gráfica que recorre à ferramenta de simulação energética EnergyPlus.

Para executar a simulação, foram inseridas as características tipológicas do apartamento, a sua localização, a orientação, e todos os materiais que compõem o sistema construtivo do edifício, de maneira a tornar as simulações o mais precisas possível.

Foi executada uma simulação para cada um dos cenários de medições do terraço, tanto na estação de aquecimento como de arrefecimento. Para isso, foi necessário encontrar um período de três dias que contivesse um intervalo de valores de temperatura exterior parecido com o do período das medições, para aproximar ao comportamento medido in situ do terraço e assim validar as simulações.

Depois de elaborada a simulação, é determinado o erro para cada um dos cenários, de maneira a definir qual a simulação mais próxima da realidade para poder ser usada para simular as soluções para o projeto. Para o cálculo do erro determinou-se o delta T das medições e das simulações a cada 3 horas, sendo depois calculada a diferença entre os dois para obter assim os valores em graus Celsius. No final é calculada a média das percentagens de erro obtidas.

A média de erro obtido foi de 5%, que corresponde a apenas 1,1°C.

3.4. A Proposta

Com as medições e simulações executadas anteriormente, foi possível determinar alguns parâmetros que vão ajudar a desenvolver o projeto de intervenção para o espaço dos terraços.

Antes de se começar a desenvolver uma intervenção para o espaço dos terraços foi necessário reavaliar se a restituição da ideia original dos arquitetos fazia sentido para o contexto atual do século XXI, sendo que a ideia original dos arquitetos consistia num terraço de grandes dimensões que podia ser usado para diversas atividades de lazer ao ar livre, sem ter de sair do próprio apartamento.

De acordo com as medições executadas anteriormente, é possível determinar que a ideia original funciona melhor termicamente do que a solução atual.

No entanto, durante uma análise ao contexto atual do Bloco da Carvalhosa, percebeu-se que o espaço dos terraços foi adaptado por cada um dos habitantes de maneira a que servisse as suas necessidades. Dos dez terraços existentes no Bloco da Carvalhosa, cinco estão a ser usados como lavandarias, três como escritório, um como quarto de brinquedos para as crianças e apenas um contém a configuração da ideia original dos arquitetos.

Deste modo, a solução não poderá seguir a ideia original dos arquitetos, pois assim os habitantes iriam perder um espaço que é já importante para o seu dia a dia. Em vez disso, a solução implementada no espaço tem de ser flexível de maneira a adaptar-se às diferentes necessidades dos habitantes do Bloco da Carvalhosa. Como tal, esta solução deve permitir abrir e fechar por completo o espaço, mas também deve permitir uma posição intermédia para que os habitantes do apartamento possam usar o espaço da mesma forma que o têm usado no seu dia a dia.

Durante a análise do projeto original do Bloco da Carvalhosa foi possível encontrar uma solução exclusiva deste edifício que contém a particularidade de abrir ou fechar completamente o vão: a janela de embainhar presente no quarto da empregada doméstica e na cozinha como se pode observar na figura 6.

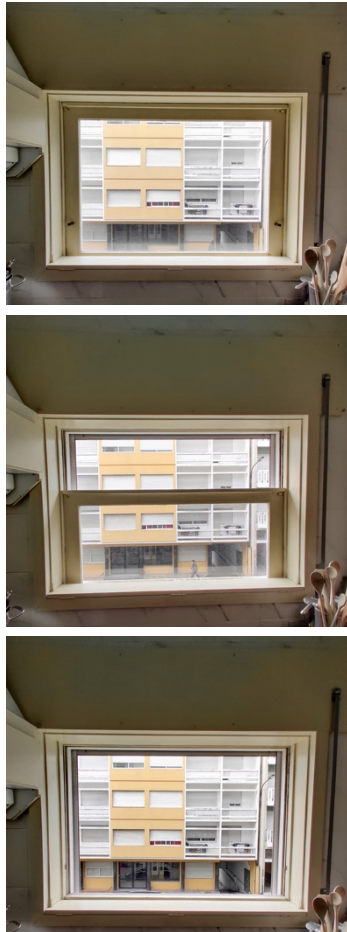


Figura 6: Vão da cozinha

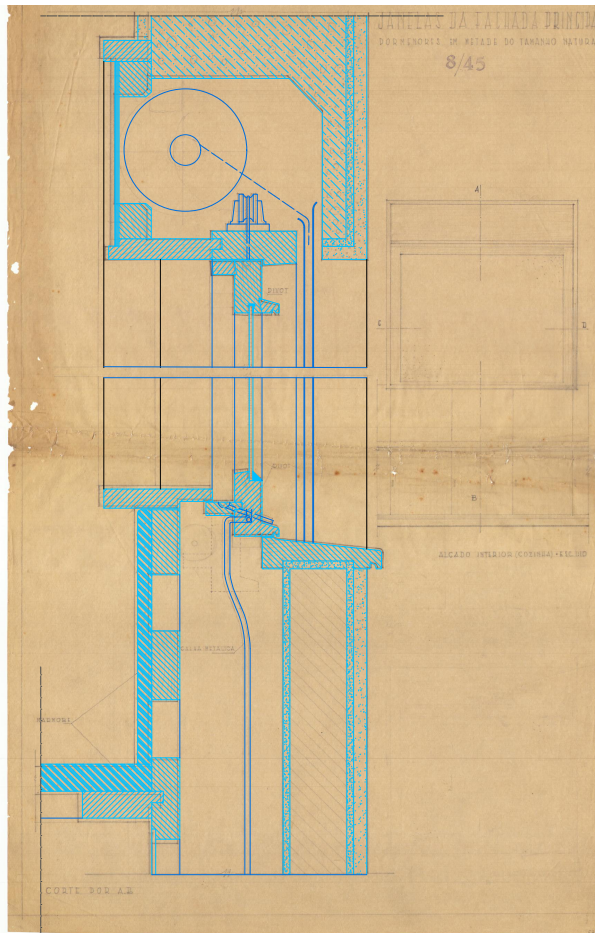


Figura 7: Redesenho Janela Embainhar

A janela de embainhar funciona da mesma forma que uma janela de guilhotina, deslizando num eixo vertical através de calhas e de pivots, com o auxílio de contrapesos para a fazer subir e descer (Fig. 7). A maior diferença desta solução para as janelas de guilhotina é a forma como a janela de embainhar fica embutida dentro da parede, abrindo por completo o vão.

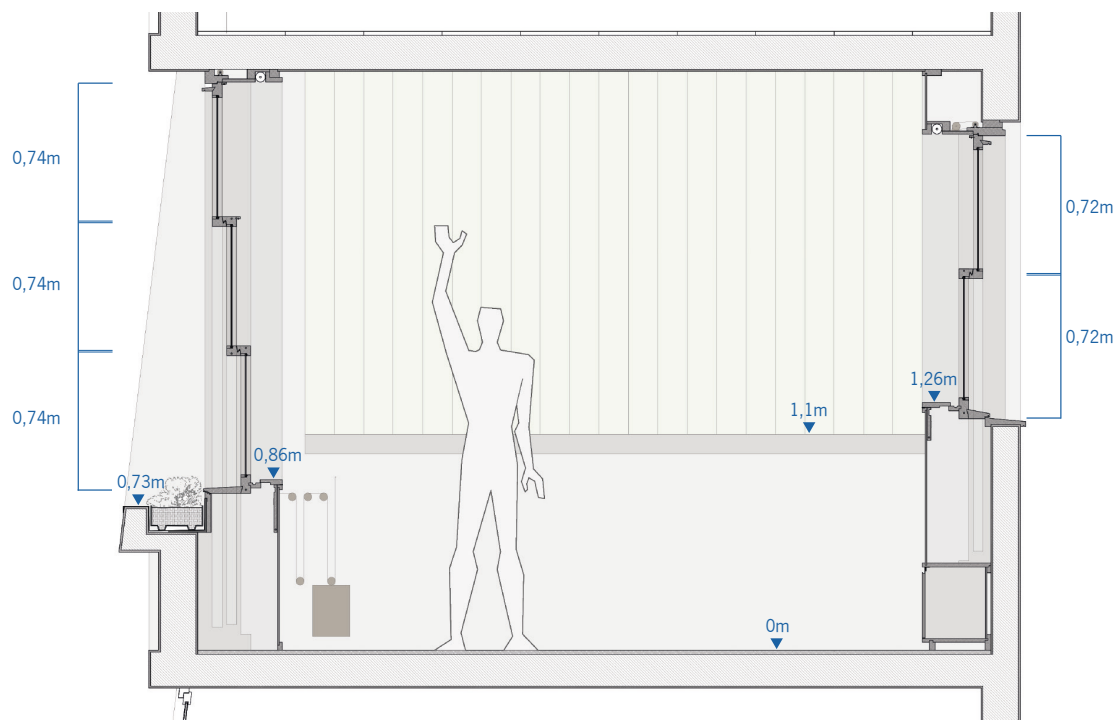


Figura 8: Corte da Proposta de Intervenção Janela Fechada

Para adaptar a janela ao espaço dos terraços, do lado Sul, será necessário encostar ao muro uma caixa com estrutura em madeira e apainelado em MDF lacado à cor da caixilharia para recolher a secção da janela quando estiver completamente aberta (Fig.8).

A adição desta caixa, cria um espaço vazio que será usado para adicionar uma floreira, remanescente de uma ideia que estava presente nos primeiros estudos dos arquitetos, mas que não chegou a ser implementada no projeto. A soleira em mármore que remata o muro, é substituída por uma chapa quinada que preenche toda a floreira de maneira a impermeabilizá-la.

Dada a grande altura do vão, a janela terá de ser dividida em três secções, de maneira a que possam ser guardadas dentro da caixa de madeira (Fig.9).

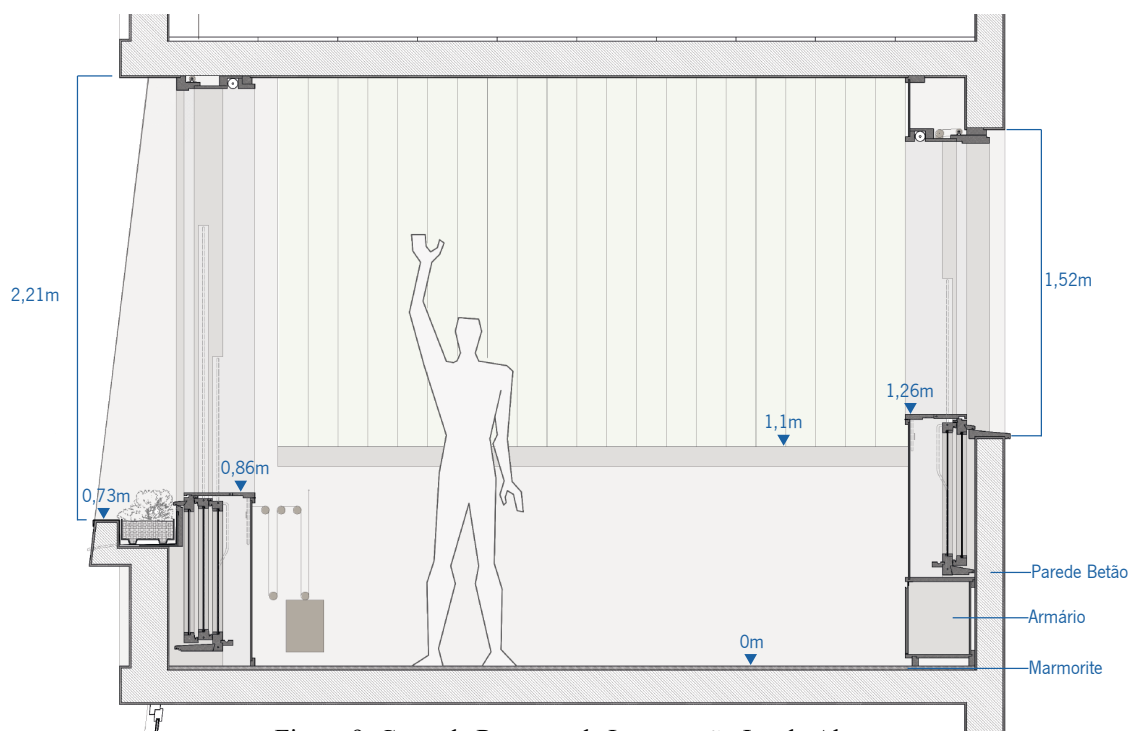


Figura 9: Corte da Proposta de Intervenção Janela Aberta

No vão a Norte, também foi necessário acrescentar uma caixa de madeira para recolher a janela (Fig.10), mas dado o menor número de secções possibilitou ainda a adição de um espaço de arrumos por baixo.

As secções são dispostas de fora para dentro e de cima para baixo, como é possível observar no esquema, permitindo evitar a infiltração de água através das juntas que ligam as secções de janela.

A divisão do vão em várias secções cria a possibilidade de introduzir um carácter versátil aos terraços, permitindo diferentes cenários de uso do espaço, onde o utilizador pode escolher entre quatro tipos de configuração no lado Sul e três tipos de configuração no lado Norte.

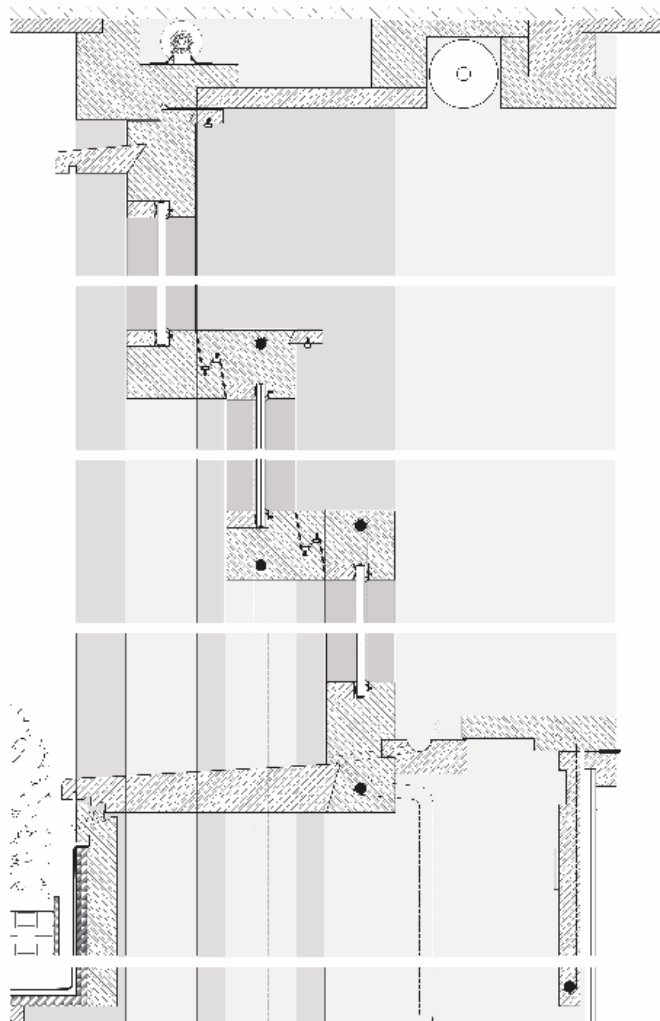


Figura 10: Corte Pormenorizado Caixilho Sul Fechado

Para a escolha dos diferentes materiais a constituir o caixilho, decidiu-se recorrer novamente às simulações de conforto térmico através do DesignBuilder.

Foram testados três tipos diferentes de caixilho, o de PVC, o de alumínio e o de madeira, para verificar qual o mais eficaz a manter a temperatura ambiente, e consequentemente o conforto térmico.

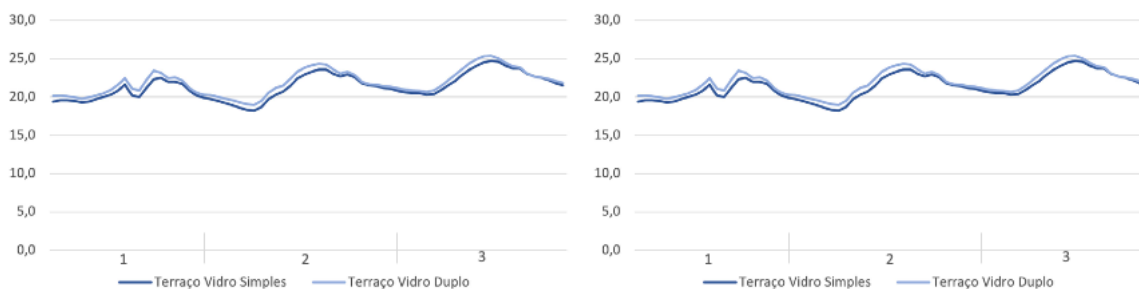


Gráfico 1: Comparação Caixilhos
(X - tempo (H), Y – Temperatura (°C))

Gráfico 2: Comparação Tipos Vidros
(X - tempo (H), Y – Temperatura (°C))

Ao analisar o Gráfico 1, verifica-se que não há diferenças no conforto térmico a nível dos caixilhos, tendo sido obtidos valores de temperatura interior exatamente iguais em todos eles. Assim, como não existe diferença entre nenhuma das soluções, para a constituição dos caixilhos optou-se pelo uso de madeira, pois o uso de materiais exteriores aos que são usados em projeto, podem gerar entropias e novas patologias [3].

Como os vãos para as secções da janela são de grande dimensão, a madeira que constituirá o caixilho não poderá ser a mesma que Arménio Losa e Cassiano Barbosa usavam nos caixilhos originais, a madeira de castanho do Minho, uma vez que é uma madeira pesada e com menos estabilidade dimensional. Para substituir o castanho do Minho optou-se pelo uso da madeira Accoya, uma madeira bastante leve que é sujeita a um tratamento de acetilação que modifica as propriedades da madeira, conferindo-lhe estabilidade e durabilidade dimensional. Estas propriedades fazem com que a madeira não necessite de tanta manutenção.

Foi também efetuada uma simulação para determinar o tipo de vidro a ser usado no caixilho, uma vez que constitui a maior área do vão. Optou-se por simular o espaço com dois tipos de vidro diferentes: o vidro duplo (mais pesado) e o vidro laminado (mais leve), para determinar se a diferença de temperaturas compensa a diferença de peso.

Com a análise do Gráfico 2, pode-se concluir que o uso de vidro duplo permite manter a temperatura do espaço 0,6°C mais alta do que com o vidro laminado. Contudo esta diferença não compensa a diferença de peso, uma vez que o vidro duplo de 5mm+4mm, representa uma massa de 22,5kg/m², enquanto o vidro laminado de 6mm representa uma massa de 15kg/m².

Para movimentar as secções de janelas, desenvolveu-se um sistema de fuso que permite operar todas as secções através de um manípulo localizado na ombreira do vão. A escolha deste sistema recaiu no facto da janela de embainhar necessitar que o utilizador tenha acesso a todas as secções de janela para as poder mover para a altura que quiser. Neste caso, o problema é que a secção de topo de ambos os vãos se encontra fora do alcance para uma pessoa de estatura média.

No entanto, o sistema de fuso é implementado apenas na secção de topo de ambos os vãos, enquanto as restantes secções usam o sistema tradicional de contrapesos de modo a facilitar o uso da janela. A janela de topo contém um batente que ao descer faz pressão nas outras secções obrigando-as a movimentar-se. Para subir, o batente em forma de gancho, desenvolvido por Arménio Losa, que prende as secções umas às outras, puxa-as para as posições pretendidas.

No sistema de contrapeso cada secção de janela corre num sistema de calhas através do uso de *pivots*, e a cada um dos extremos laterais está amarrado um peso, que somada a massa de cada contrapeso, equivale à massa da secção que está a auxiliar. Os pesos estão presos por cabos de aço e usam um sistema de roldanas que permitem desmultiplicar o movimento do contrapeso.

4. Conclusões: o redesenho, a reinterpretação, o conforto e a integridade

Para este trabalho, propôs-se estudar e desenvolver uma solução para o espaço do Bloco da Carvalhosa que foi alterado durante a construção do edifício, recorrendo ao conceito de conforto térmico para justificar essa intervenção no espaço.

Assim, foi necessário realizar um estudo aprofundado acerca do edifício que procurava entender a ideia original do projeto, desde a escala urbana até ao pormenor construtivo.

Deste primeiro estudo foi possível demonstrar o quão inovador foi o edifício do Bloco da Carvalhosa para a época em que foi projetado e construído. A implementação de elementos e soluções que visavam modernizar a forma de habitar das famílias ajudaram a melhorar a qualidade de vida dos habitantes.

Os terraços a Sul criaram um local de lazer incomum nos edifícios da mesma época e tipologia, permitindo ao habitante usufruir de um espaço ao ar livre resguardado do alvoroço da rua. No entanto, a adição de caixilhos impediu o funcionamento do espaço da forma como previsto em projeto, apesar de possibilitar o uso do mesmo durante todo o ano. Para além disso, a solução de caixilho escolhida para fechar os vãos, não é flexível o suficiente para se poder transformar os terraços num espaço completamente exterior e não se integra com o projeto original, alterando o desenho formal da fachada Sul.

Assim, esta análise e caracterização da obra do Bloco da Carvalhosa, complementado com a oportunidade de visitar recorrentemente o edifício, permitiu criar um paralelismo entre o passado e o presente para o desenvolvimento de uma solução construtiva que se adapta tanto ao contexto arquitetónico como ao próprio habitante do edifício.

Por outro lado, a crescente preocupação sobre o conforto térmico que tem vindo a ganhar ímpeto no contexto habitacional português, o que, sem a devida fiscalização, está a levar à intervenção dos edifícios sem qualquer tipo de planeamento ou estudo prévio. Este tipo de intervenção, é executado sem ter qualquer consideração pelo projeto original, aplicando soluções standardizadas que alteram completamente o carácter e desenho do edifício.

Neste trabalho foi então apresentado o desenvolvimento de uma solução desde a ideia inicial até à sua adaptação ao espaço. Para a solução desenvolvida nos terraços, usou-se uma solução original desenvolvida pelos arquitetos para o Bloco da Carvalhosa e adaptou-se aos vãos dos terraços, obtendo assim um caixilho que se integra no espaço e não destoa do contexto arquitetónico em que se insere. Para justificar a aplicação desta solução de caixilho, recorreram-se às medições do Conforto térmico para perceber de que forma é que o espaço estava a funcionar termicamente e à forma de como os habitantes estavam a usar o espaço.



Figura 11: Render da Proposta de Intervenção

Assim, foi possível concluir que a solução desenvolvida neste trabalho, reinterpretada a partir do caixilho original desenhado pelos arquitetos para este mesmo edifício, não só cumpre as funções de ventilação e iluminação desenvolvidas no projeto original, mas também se adapta permitindo

aos habitantes usar o espaço dos terraços durante as várias estações do ano e de acordo com as suas necessidades (Fig.11).

Por fim, é de salientar que este trabalho não se propunha a desenvolver uma solução modelo para espaços semelhantes, mas sim demonstrar as etapas de desenvolvimento de uma solução que se integre harmoniosamente com o contexto arquitetónico do edifício e que considere sempre as necessidades do habitante.

Agradecimentos

Este trabalho tem o apoio do Lab2PT – Laboratório de Paisagem, Património e Território - UIDB/04509/2020 através FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Referências

- [1] Neves, António, “Arménio Losa e Cassiano Barbosa, Arquitectura no segundo Pós-Guerra Arquitectura Moderna, Nacionalismo e Nacionalização”, Porto: Tese Doutoramento em Arquitectura pela Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto (FAUP), 2016;
- [2] Rosa, Edite – “ODAM - A Construção do Moderno em Portugal: Entre o Universal e o Singular. Proyecto Progreso Arquitectura: Arquitecturas en Común”. Sevilla: Nº11, p.26-39, 2014.
- [3] Maia, C. “A ideia construída: Projeto de reabilitação do Apartamento José Soares do Edifício Vouga/Soares & Irmãos. Ensaio de metodologias e processos de intervenção sobre o Património Construído”. Guimarães: Tese Doutoramento em Arquitectura pela Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, 2018.
- [4] Tostões, Ana, “Os Verdes Anos na Arquitectura Portuguesa dos Anos 50”, Porto: Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto (FAUP), 1997.
- [5] Fernandez, Sérgio, “Percurso da Arquitectura Portuguesa 1930/1974”. Porto: Faculdade de Arquitectura Universidade do Porto (FAUP), 1989.
- [6] Rosa, Edite, “ODAM: Os valores Modernos e a Confrontação com a Realidade Produtiva”, Barcelona: Tese Doutoramento em arquitetura na Escola Tècnica Superior d’Arquitectura de Barcelona (ETSAB-UPC), 2005.
- [7] Gonçalves, José - Prédios de Rendimento. In Ferreira, Jorge; Providência, Paulo; Grande, Nuno - Porto 1901-2001, Guia de Arquitectura Moderna. Porto: Civilização, 2001.
- [8] Vale, Maria Clara, “Um Alinhamento Urbano na Construção Edificada do Porto - O Eixo da Boavista (1927-1999) - Contributo para a História da Construção em Portugal no Século XX”, Porto: Tese Doutoramento na Universidade do Porto, 2012.
- [9] Olgyay, Victor, “Design With Climate: Bioclimatic Approach To Architectural Regionalism”. Oxfordshire: Princeton University Press, 2015.
- [10] Dias, Adalberto, Prédio de Habitação na Rua da Boavista - Porto. Revista Arquitectura. Vol.2 nº47, p.4 a 6. Lisboa: 1953.
- [11] Mendonça, Paulo, “Habitar sob uma segunda pele: estratégias para a redução do impacto ambiental de construções solares passivas em climas temperados”. Guimarães: Tese Doutoramento, Escola Arquitectura Universidade do Minho, 2005.