



UNIVERSIDADE
LUSÓFONA
DO PORTO

Sthefany Plaz Soares

Análise de Vãos na Reabilitação

“Proposta de um Lar Residencial no Largo Ator
Dias”

Dissertação de Mestrado em Arquitetura defendida
em provas públicas na Universidade Lusófona do
Porto no dia 16 de Janeiro 2018

Júri:

Presidente: Prof. Doutor Arquiteto Pedro Cândido
Almeida D’Eça Ramalho

Arguente: Prof. Doutor Arquiteto Vítor Manuel
Araújo de Oliveira.

Orientador: Prof. Arquiteto José Manuel Gigante

Coorientador: Prof. Arquiteto João Nuno P.B.
Moreira Gomes

É autorizada a reprodução integral desta tese /dissertação apenas para efeitos de investigação mediante declaração escrita do interesse, que tal se compromete.

Pelo amor, apoio e força que os meus pais me têm oferecido no decorrer deste caminho, sendo que sem eles não seria possível concluir este capítulo da minha vida. É a eles que lhes dedico com enorme gratidão a presente dissertação

Muito obrigado...

AGRADECIMENTOS

Agradeço também ao meu irmão, pelo carinho e compreensão nos momentos mais difíceis. Aos meus amigos que me acompanharam neste percurso oferecendo sempre ajuda incondicional.

Quero também agradecer a todos os professores do Mestrado Integrado de Arquitetura, principalmente ao meu orientador Arquiteto João Nuno Gomes, pelo acompanhamento na elaboração deste trabalho pela disponibilidade e confiança, sobretudo pelo seu rigor enquanto método de trabalho.

RESUMO

Diversas questões se colocam quando se quer decidir qual é o tipo de janela que se quer implementar numa obra de reabilitação. A escolha do material, do seu sistema de funcionamento e a configuração que resultará a expressão pretendida pelo arquiteto, garantindo simultaneamente as exigências de conforto.

A presente dissertação pretende sintetizar um conjunto de reflexões e dados que nos ajude a responder às necessidades que apresenta uma obra de reabilitação na escolha dos elementos que constituem uma janela. Sendo um elemento funcional e estético que se manifesta na arquitetura de diferentes maneiras que permite a comunicação entre o espaço interior e exterior sendo também limitada por diferentes fatores construtivos que por sua vez, facilita a passagem de luz natural e de ar. Nesse sentido, pretende-se evidenciar a relevância do objeto em estudo, analisando o seu desenho, os materiais que a compõe, o seu funcionamento e a sua representação. Pretende-se também analisar casos de estudos em obras de reabilitação com o objetivo de perceber quais foram as intenções dos arquitetos na execução das suas obras.

Por fim no âmbito do trabalho na cadeira de Projeto 5.1 e 5.2 da Universidade Lusófona do Porto, que consistiu em reabilitar uma ruína implantada no Largo Actor Dias. Analisando e apresentando elementos desenhados que representam as opções tomadas, os materiais escolhidos e sistema de funcionamento que iram configurar a solução final.

Palavras Chaves:

Vão, Reabilitação, Análise, Janelas, Caixilho

ABSTRACT

A number of questions are put forward when deciding what type of window is to be implemented in a rehabilitation project, from the kind of material, its constructive systems, and the sort of aesthetics is intended by the architect therefore guaranteeing its sustainable comfort.

This dissertation intends to synthesize a number of topics and data which will help us answer the requirements needed in a rehabilitation project regarding the selection of the elements that compose a window. On the other hand, being a functional and aesthetical element it manifests in architecture in different manners and allows communication between the interior and the exterior spaces, being however limited by different constructive aspects that simplifies the passage of natural light and air.

Therefore, we intend to highlight the relevance of the object being studied, by analysing its constructive methods and its representation. Moreover, rehabilitation case studies will be analysed with the primary objective being what was the architect's intentions regarding the final result.

To conclude, in the context of the subject Project 5.1 and 5.2 of the Universidade Lusófona do Porto, it is proposed as a final project to rehabilitate and ruins located at the Largo Actor Dias, being part of historical centre of Porto, an analysis of the intervention area is carried out through drawn elements the options will be presented, through the chosen materials and operating systems that will configure the final solution.

Keywords:

Span, Rehabilitation, Analysis, Windows, frame

Agradecimentos	v
Resumo	vii
Abstract	ix
Índice	xi
CAPITULO I – Introdução	15
1.1 Estrutura do trabalho.....	17
1.2 Considerações Iniciais.....	19
1.3 Objetivos do trabalho.....	21
1.4 Metodologia.....	21
CAPITULO II – Caraterização do Objeto de Estudo	23
2.1 Síntese do Objeto.....	27
2.2 Elementos do objeto.....	29
2.2.1 Vão.....	29
2.2.2 Caixilho.....	31
2.2.3 Iluminação.....	33
CAPITULO III – Sistemas de Vãos em Análise (Casos de Estudos)	35
3.1 Casa Cristina Silva – Arq. José Gigante.....	37
3.2 Convento Sta. Maria do Bouro – Arq. Souto Moura.....	45
3.3 Mosteiro de São Martinho de Tibães – Arq. João Santos.....	51
3.4 Casa Chaves – Arq. João Gomes e Rita Gonçalves.....	57
3.5 Casa da Escrita – Arq. João Mendes Ribeiro.	65
CAPITULO IV – Enquadramento do Vão em Estudo	71
4.1 Enquadramento Histórico Urbano.....	73
4.2 Análise a Envolvente.....	75
4.2.1 Acabamento (material)	77
4.2.2 Sistema (mobilidade/funcionamento)	81
4.2.3 Instalação (a face ou recuado)	85
4.3 Caraterização do sistema.....	88

CAPITULO V – Caraterização do Vão em Estudo	91
5.1 Analise da Ruina.....	93
5.2 Memoria Descritiva.....	97
5.3 Incorporação do vão/janela em estudo.....	101
5.3.1 Soluções/Opções.....	103
5.3.2 Proposta Final.....	109
CAPITULO VI – Considerações finais	113
Bibliografia	117
Índice de Imagens	123
Referencia de Imagens	129
Índice de Anexos	133
Anexos	137

CAPITULO I

Introdução

1.4 Estrutura do Trabalho

CAPITULO I – INTRODUÇÃO

Introdução ao tema abordado no trabalho, expondo as considerações iniciais para a execução do trabalho, a metodologia implementada e a estrutura da investigação que nos guie no método executado na realização da dissertação.

CAPITULO II – CARATERIZAÇÃO DO OBJETO DE ESTUDO

Faz-se uma breve análise teórica ao objeto de estudo, descrevendo um pouco a caracterização, do principio de uma janela ao sistema de caixilharia em fachadas de edificios.

CAPITULO III – SISTEMAS CONSTRUTIVOS EM ANALISE (CASOS DE ESTUDOS)

Apresenta-se uma breve pesquisa efetuada sobre o objeto em estudo que insere e serve de exemplo para o projeto em estudo, assim foram escolhidos diferentes casos de estudos com diferentes problemáticas e situações que se adaptam ao mesmo resultando final, sendo ele reabilitação.

CAPITULO IV – CARATERIZAÇÃO DO VÃO EM ESTUDO

Inicia-se por fazer um enquadramento Histórico Urbano com peças desenhadas na zona de intervenção, focando a seguir a análise da ruina e por ultimo apresenta-se a memoria descritiva, os desenhos de estudo e a proposta final do projeto apresentado.

No fim do estudo desenvolvido, retiram-se as conclusões e as considerações baseadas nos objetivos inicialmente propostos.

1.1 Considerações Iniciais

A escolha do sistema de caixilharia tem uma importância crucial sob o ponto de vista formal e funcional, fazendo parte de umas das necessidades elementares de um edifício. De forma a compreender estas questões, é necessário um conjunto de reflexões sobre o desenho de uma janela, os seus aspetos funcionais do sistema construtivo e um estudo ao desenho que o vão da fachada pode resultar no edifício.

Para a proposta do Lar Residencial, procura-se não só a escolha da janela, como também a integração do resultado final da obra na envolvente. É preciso assim, refletir, conhecer e analisar a zona histórica do Largo Actor Dias, visto que esta zona histórica contém características de edifícios típicos do Porto do Séc. XIX, onde alguns mantêm a fachada inicial e outros reabilitados e reedificados.

Feita a análise inicial em que se procurou perceber a leitura que a zona nos oferece, analisando também um estudo sobre determinadas obras, casos de estudo, que apresentam o mesmo tipo de problemática.

Após uma breve investigação, destes casos de estudos compreende-se que algumas obras apresentam conceitos e soluções distintas. Cada uma destas obras estudadas vai contribuir para as soluções encontradas para o projeto Lar Residencial.

Recorre-se a obras com casos de reabilitação, como a Convento Sta. Maria do Bouro, pelo arquiteto Eduardo Souto Moura, o caso da casa Cristina Silva pelo arquiteto José Gigante, a obra do Mosteiro de Tibães pelo arquiteto João Santos, a Casa de Chaves pelo arquiteto João Gomes e Rita Gonçalves e a Casa da Escrita, pelo arquiteto João Mendes Ribeiro.

Por fim este trabalho tem como intenção, apresentar um conjunto de soluções para o edifício projeto no âmbito da cadeira de projeto 5.1 e 5.2, de forma a encontrar a escolha certa que se adapte ao projeto final.

1.2 Objetivos do trabalho

No presente trabalho, pretende-se evidenciar a relevância do objeto estudado como elemento fundamental em obras reabilitadas, conseguindo assim explicar diferentes estratégias de intervenção.

Como primeira abordagem, era essencial a resolução interior do projeto, visto que era um projeto de reabilitação que tem uma relação direta com o envolvente construído que se localiza num contexto histórico. Paralelamente a isto começou a surgir a organização interior do edifício, determinando assim as áreas pedidas no programa proposto.

Após este aspeto mais geral do projeto estar resolvido, sentiu-se a necessidade de aprofundar mais o estudo de alguns elementos, mais especificamente os vãos.

Este estudo passou pela pesquisa e seguinte análise de casos de estudo englobados na reabilitação, obtendo assim uma panóplia de soluções possíveis e aplicáveis no projeto que se estava a desenvolver.

1.3 Metodologia

No seguimento desta investigação, pretende-se refletir, sintetizar e caracterizar as várias opções na escolha da janela agrupando informação necessária para a realização desta dissertação.

Pretende-se fazer uma pesquisa relativamente ao tema abordado, com base em livros, revistas e teses que foram disponibilizados principalmente na biblioteca da FAUP e na biblioteca municipal do Porto, tendo como função servir de apoio à execução do trabalho de dissertação como ao trabalho do projeto final.

Foi também necessário o uso de internet, uma vez que foi necessário para obter informação gráfica como imagens, fotografia e desenhos técnicos como plantas, cortes, alçados e detalhes construtivos.

CAPITULO II

Caraterização do Objeto em Estudo

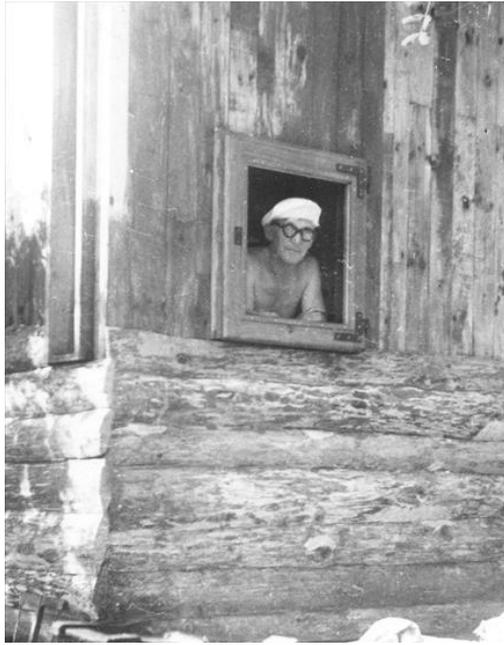


Fig.1 Le Corbusier através de uma das janelas da Petit Cabanon 1949

“ A paisagem omnipresente em todas as fachadas, onnipotente, torna-se cansativa. Já viram como em tais condições nós não a observamos? Para que a paisagem seja apreciada é necessário limitá-la, dimensioná-la com uma decisão radical: fechar o horizonte levantando muros e não mostrar a paisagem, com a interrupção desses muros, a não ser em pontos estratégicos.”¹

¹ Le Corbusier. *Une petite maison*. Zurich: Éditions Girsberger, 1954 (1.a ed.) pp. 26-28



Fig.2: interior da *Chapelle Notre-Dame-du-Haut* (1955),
Arq. Le Corbusier, em Ronchamp, França

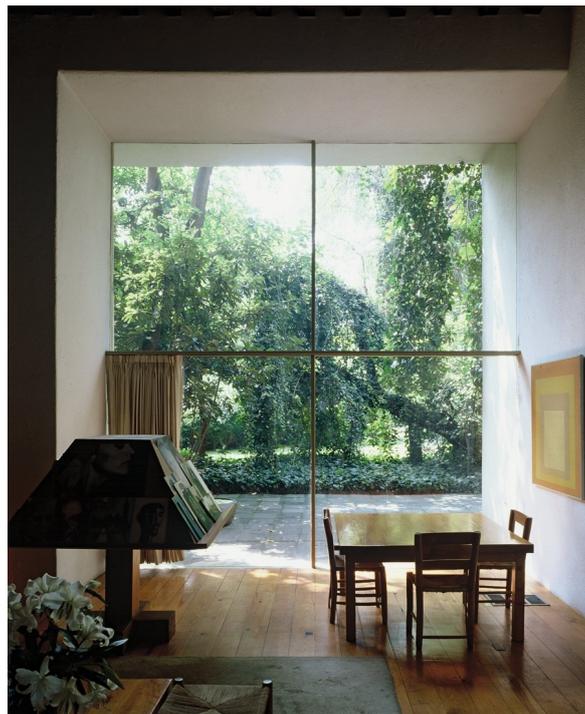


Fig.3: Janela com vista ao jardim, *Casa Antonio Gálvez* (1955),
Arq. Luis Baragan em Ciudad de Mexico, Mexico

2.1 Síntese do objeto

Denomina-se vão ao vazio existente num muro, numa parede ou teto, unindo planos relacionados entre eles.

O vão pode ser definido, dependendo da sua superfície e profundidade, estabelecendo relações visuais, já desenhadas pensadas e moldadas à forma desejada.

A janela é o elemento construtivo que tem a função de encerrar o vão pelo vidro fixado no próprio caixilho que constitui e representa a própria fachada de uma obra, criando simultaneamente a união e separação controlada pelo homem entre o espaço exterior e interior.

Estando no interior de um edifício, a janela é um aspeto muito importante na forma de como se habitam os espaços interiores. Existem vãos que tem o único objetivo de permitir a entrada de iluminação natural, como vemos na Figura 2, sendo que a vivência com o exterior não é um aspeto importante, e existem vãos que se abrem para o exterior, como vemos na Figura 3, que vivem para o exterior, permitindo não só a entrada de iluminação natural, mas criam todo um ambiente com o que se passa fora do edifício, ou seja, o ambiente que se sente no exterior é transmitido para o interior.

A presença de um conjunto de janelas reflete também um caráter principal na representação das fachadas, tornando-as dinâmicas, dependendo da sua dimensão e forma, seja horizontal, vertical, redonda, entre outras variedades de formas.

O elemento construtivo de uma janela responde a múltiplos requisitos estéticos e funcionais, como a entrada de luz natural, proteção, impermeabilização, isolamento térmico e acústico e criar relação com o exterior por isso toma-se em conta um conjunto de elementos e materiais que compõem um vão.



Fig.4: Abertura na fachada Igreja da Luz (1999) pelo Arq. Tadao Ando Baraki, Japão



Fig.5: Janela fundação Iberê Camargo pelo Arq. Siza Vieira Porto Alegre, Brasil

2.2 Elementos do objeto

2.2.1 vão

Os primeiros vãos existentes na história da arquitetura, foram identificados por “simples aberturas” pensadas para permitir a passagem de ar e luz, sem caixilhos ou vidro, limitados ao posicionamento e dimensão que a estabilidade e peso dos materiais das fachadas podiam suportar.

Com o passar dos anos o desenvolvimento da tecnologia facilitou as técnicas construtivas e os sistemas estruturais ao desenhar o vão, permitindo conseguir criar vãos de maior dimensão.

O vão manifesta-se na arquitetura de maneiras muito distintas, respondendo sempre às necessidades que a obra requer e a leitura que o arquiteto quer propor.

O vão é um elemento fundamental devido a função que cumpre no edifício, tendo, simultaneamente, um papel estético no desenho de uma fachada. As aberturas de um conjunto de vãos representam um contraste de “cheios e vazios” na fachada. Quando a luz natural é projetada para fachada, estes “cheiros e vazios” tornam-se zonas de luz e zonas de sombra. Isto é causado pelo desenho e pelo posicionamento do caixilho no vão.

Enquanto o arquiteto é confrontado com o “dilema” de “desenhar uma fachada” é necessário esclarecer as necessidades e a leitura que o arquiteto quer projetar numa obra.



Fig.6: Edifício VitraHaus (2010) Arq. Herzog & de Meuron
Weil am Rhein, Alemanha



Fig.7: Edifício Bonjour Tritesse (1984) Arq. Siza Vieira
Berlim, Alemanha

2.2.2 Caixilho

Denomina-se como caixilharia o elemento construtivo de encerramento do vão, como principal função de proteção, o vão hoje em dia pode constituir simultaneamente o plano de uma fachada. Um dos elementos que constitui este elemento construtivo é o vidro ocupando grande percentagem da janela, permitindo a passagem de luz natural e ligação entre dois espaços, sendo o espaço interior limitado construído e controlado pelo homem e o espaço exterior vasto e dominado pela envolvente.

Entrado em detalhe na caixilharia utilizam-se diversos elementos que permitem o funcionamento principal da janela, como o movimento, as juntas e ligações (aros fixos, aros moveis, esquadrias, bites, ferragens, acessórios e proteções, e diferentes materiais como o vidro, silicone, borracha, entre outros).

Como elementos de suporte, de uma forma generalizada, os caixilhos são constituídos por perfis de madeira, aço, alumínio ou PVC. Os perfis constituem as esquadrias (aros fixos e moveis) que estabelecem a transição de planos (de alvenaria e de vidro) e suportam o vidro. Entre os perfis e na ligação dos materiais, os vedantes (silicone, massa de vidraceiro, betume, entre outros) garantem a consolidação das juntas. As borrachas, as ferragens e outros acessórios melhoram o desempenho das caixilharias moveis, facilitando o seu movimento.

Existem diferentes tipologias de caixilharia, que facilitam na hora da escolha da janela as variações estéticas que o arquiteto quer representar numa determinada obra, como a variação do tipo de vidro (armado, de segurança, opaco, laminado, temperado, entre outros) o numero de vidros (simples, duplos, múltiplos) e o espaço formado entre as folhas de vidro que podem estar em vácuo ou preenchidas com diferentes tipos de gases. Existem também caixilharias fixas, que não possuem qualquer tipo de mobilidade, como também existem caixilharias com diferentes tipos de abertura, existindo diversos sistemas de mobilidade.



Fig. 8: Janela Casa Antonio Gálvez (1955) Arq. Luis Barragán
Ciudad de México, México



Fig. 9: Fachada de Edifício Reabilitação (2005) Arq. José Gigante
Guimarães, Portugal

2.2.3 Iluminação

“Ao projetar um edifício não vamos no fim buscar o engenheiro eletrônico e dizer: bom, onde é que queremos colocar as luzes e como é que vamos iluminar esta coisa? Esta ideia acompanha a obra desde o início. Uma das ideias preferidas é a seguinte: pensar o edifício primeiro como uma massa de sombras e a seguir, como num processo lógico sem segredos. (...). Relativamente a este tema da luz artificial, tenho de admitir que a luz do dia, a luz sobre as coisas às vezes me toca de uma forma quase espiritual. De manhã, quando o sol renasce – o que não deixo de admirar, é mesmo fantástico, volta todas as manhãs – e ilumina as coisas, surge então esta luz que não parece vir deste mundo! Não percebo esta luz. Tenho a sensação que existe algo maior, que eu não percebo. Estou muito contente, estou imensamente grato que isto exista. E o fato de o arquiteto poder dispor desta luz é mil vezes melhor do que a luz artificial.”² ”

Existem uma variação de possibilidade face ao controlo da entrada de luz natural, sendo de funcionamento vertical ou horizontal, como, persianas ou cortinas/blackout, sendo estas compostas por uma tela, que pode bloquear completamente a luz como pode apenas impedir parcialmente a entrada de luz solar.

Existem também as portadas que servem de barreira para a luz natural, como também encerra o vão, que oferece privacidade ao interior. Estas podem ser de vários materiais, várias formas de funcionamento, ou seja, desdobráveis ou não, podem colocadas no interior ou no exterior de uma janela ou porta.

² Peter Zumthor – *Atmosferas* 1ra edição, 2da impressão, 2009 Pag. 63.

CAPITULO III
Sistemas construtivos em Análise



Fig.10: Fachada principal Casa Cristina, antes da intervenção.
Porto, Portugal



Fig.11: Fachada principal Casa Cristina, antes da intervenção.
Porto, Portugal

3.1 Casa Cristina Silva – Arq. José Gigante

O modelo apresentado é um edifício reabilitado pelo arq. José Gigante, que se integra num conjunto edificado com uma identidade arquitetónica típica do séc. XIX - XX o que torna o desenho da fachada do edifício muito dependente das unidades que compõe o enquadramento urbano.

O edifício encontrava-se em mau estado de conservação, com o seu interior quase todo devoluto, obrigando o arquiteto a manter a fachada principal e a fachada tardoz. Visto não existir elementos que fundamentasse outro tipo de intervenção, o interior da habitação existente foi todo demolido para permitir a sua posterior reconstrução.

Como se verifica nas figuras 10 os elementos que compõem o vão estão extintos na maioria, excepto os vãos do piso térreo. Como acima referido, a ruína não permite manter os vãos existentes, permitindo ao arquiteto várias soluções possíveis.



Fig.12: Fachada principal Casa Cristina, Obra de Reabilitação pelo Arq. José Gigante Porto, Portugal



Fig.13: Interior Casa Cristina, obra de Reabilitação Arq. José Gigante Poto, Portugal

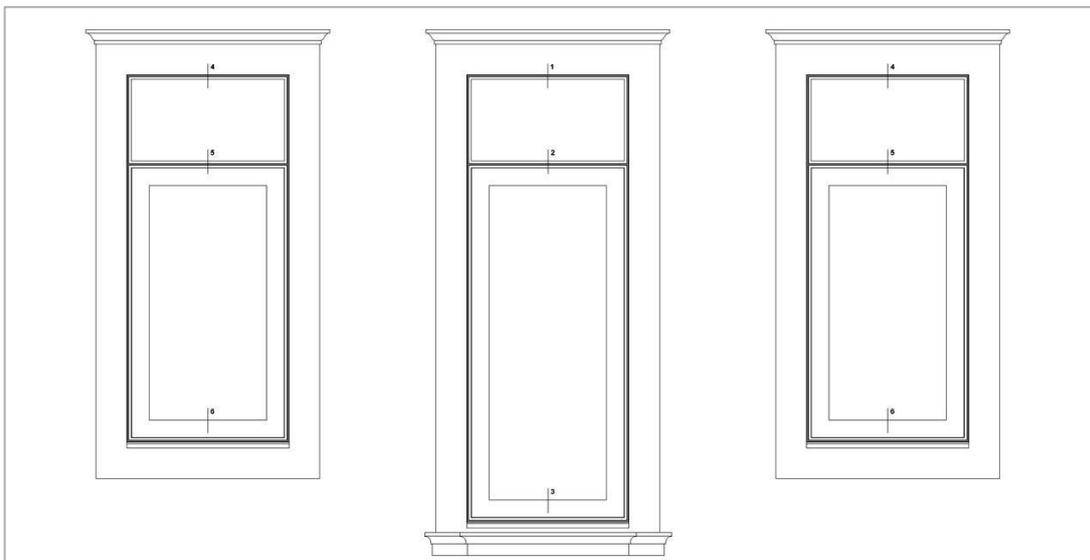
Neste caso era importante resolver o desenho do vão com sistema construtivo atuais e redesenhadas pelo autor mantendo simultaneamente a leitura do antigo existente e o novo, que se adaptem aos alinhamentos e leituras que a própria Rua Oliveira Monteiro mantém.

O objetivo do arquiteto era reinterpretar e não copiar o desenho das casas típicas portuense assim optando por deixar só a moldura existente do vão. Analisando com mais pormenor o caixilho, este opta por manter o alinhamento horizontal da antiga bandeira, sendo este o único elo de ligação com as janelas existentes na frente urbana da sua envolvente.

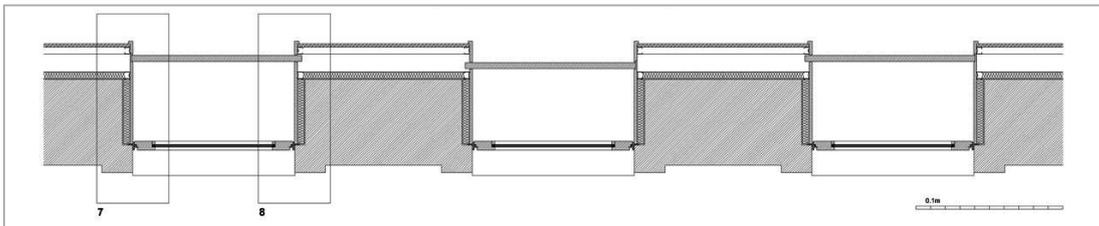
Quanto à materialidade da bandeira, nota-se que houve uma alteração relativamente ao que se encontra nesta específica área, sendo que o material envolvido foi o perfil metálico, conseguindo assim uma leitura mais discreta, mais ténue e não tão invasiva ao olhar do espectador. Quanto à parte inferior da janela, o autor escolhe a utilização da madeira pintada, assumindo um caixilho com mais presença e mais espessura, sendo uma janela de abrir.

Ao analisar o sistema de abertura da envolvente, constata-se que as janelas dos outros edifícios são janelas de batente de duas folhas, onde este pormenor não se encontra neste caso de estudo. Este aspeto faz com que a relação com o passado não esteja muito presente, tentando realçar a contemporaneidade do projeto.

Tratando-se de uma reabilitação de um edifício pré-existente, existe a necessidade de inserir um novo sistema construtivo adaptando-se ao único elemento que o arquiteto opta por manter, a fachada principal. Como já se constatou anteriormente, o caixilho é recuado face a moldura, fazendo com que o isolamento seja resolvido pelo interior de forma a colmatar o novo sistema construtivo, podendo assim colocar uma única portada de correr num sistema de parede dupla paralelo a fachada, substituindo as anteriores de abrir de duas ou mais folhas. A introdução desta nova portada é uma consequência do novo sistema de isolamento, da fachada, tirando assim a dimensão precisa para a colocação das antigas portadas.



Alçado Principal



Planta Alçado Principal

Fig.14: Estudo do Vão Exterior Cristina, obra de Reabilitação Arq. José Gigante
Poto, Portugal

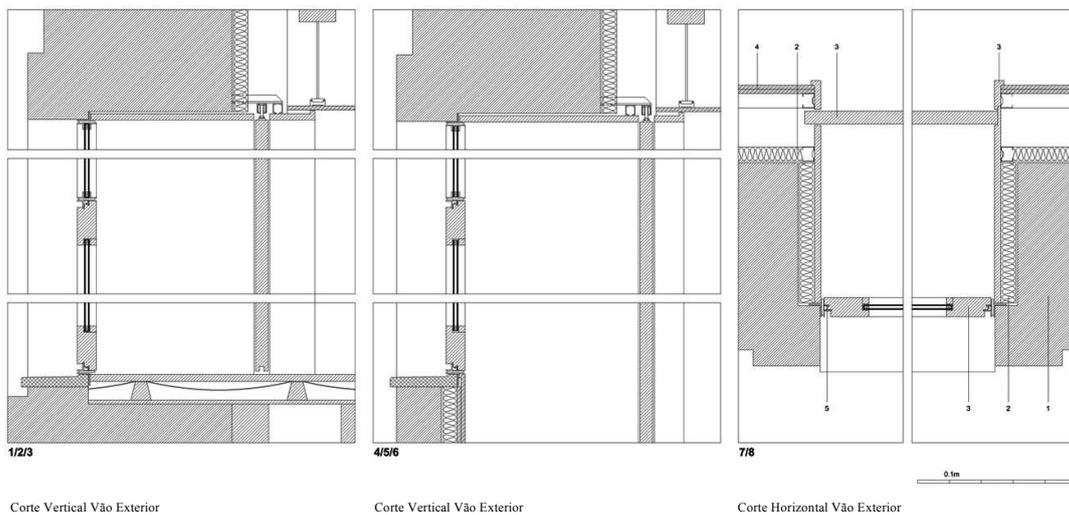


Fig.15 Aproximação ao Pormenor do Caixilho Corte Vertical e Corte Horizontal
 Casa Cristina Reabilitação pelo Arq. José Gigante
 Porto, Portugal



Fig.16: Fachada Tardoz Casa Cristina, Obra de Reabilitação pelo Arq. José Gigante
Porto, Portugal



Fig.17: Interior Casa Cristina, obra de Reabilitação Arq. José Gigante
Porto, Portugal

No caso da fachada tardoz do edifício, sendo que este se encontra virada para o jardim privado, existe uma maior liberdade para o autor poder ser mais criativo e mais contemporâneo na sua composição.

A intenção dominante para a reconstrução desta fachada era uma reinterpretação do existente, não se baseando em edificações contínuas, mas sim realçando pequenos elementos. O arquiteto opta por manter os vãos da fachada existente, colocando a fachada projetada mais para a frente, criando assim um espaço transitório entre a fachada nova e a fachada antiga. Este espaço transitório foi proposto como uma marquise, sendo que o vidro é o material predominante utilizado na fachada, criando assim um pano envidraçado. O único elemento visível que remete tanto ao existente como às tipologias típicas das casas portuenses é o corpo que se destaca a esquerda, que alberga as instalações sanitárias.

A marquise é composta por um caixilho de correr em alumínio e vidro, que cobre o vão completo desta divisão, conseguindo assim uma maior transparência e melhor iluminação. A continuidade horizontal entre o jardim privado e o interior do edifício é conseguido através desta opção, parecendo não existir nenhuma barreira física entre ambos.



Fig.18: Convento Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura Amares, Braga



Fig.19: Convento Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura Amares, Braga

3.2. Convento Sta. Maria do Bouro – Arq. Eduardo Souto Moura.

Convento de Santa Maria do Bouro é um edifício que pertence a Serra de São Mamede, na pequena Vila de Santa Maria do Bouro, concelho de Amares, distrito de Braga. Como se observa na figura 18 o conjunto edificado tem uma presença monumental, que marca e destaca a paisagem desta área.

Relativamente ao que existia, *“o conjunto edificado encontrava-se em adiantado estado de degradação e completamente abandonado há mais de um século, com exceção da igreja e sacristia, que se conservaram em bom estado por terem sido continuamente utilizadas pela comunidade paroquiana. O mosteiro apresentava-se com quase todas as coberturas desmontadas, interiores abatidos e recheios desaparecidos”*³.

Posto isto, toda a estrutura do edifício manteve-se, mas visto que vários elementos obrigatórios não existiam, foi necessário a resolução de vários elementos, como por exemplo as janelas, os pavimentos, as coberturas e as infraestruturas necessárias para responder a um certo programa proposto e dar as melhores comodidades possíveis.

O edifício acabou por ser reabilitado, onde o arquiteto opta por preservar o aspeto da antiga ruína do Convento cisterciense de Santa Maria do Bouro, transformando-o numa pousada.

Uma das vantagens que apresenta esta obra é a sua envolvente, implantada numa zona isolada num contexto rural que lhe dá maior liberdade por não ter edificações próximas.

³ SAMPAIO, Cátia – *“Reabilitação e Reconversão de Usos, Santa Maria de Refoios do Lima e Santa Maria do Bouro”*, Porto, FAUP, 2011/2012.



Fig.20: Convento Sta. Maria do Bouro Reabilitação pelo Arq. Sousa Moura
Amares, Braga



Fig.21: Interior Convento Sta. Maria do Bouro Reabilitação pelo Arq. Sousa Moura
Amares, Braga

Foi pretensão do arquiteto reinterpretar a aparência da ruína já existente, observando o conjunto de detalhes construtivos que salientam a leitura entre o velho e o novo. O autor refere a variedade de janelas a que este projeto obrigou, salientando a importância da espessura da antiga construção no desenho das mesmas.

Como sistema construtivo da janela o arquiteto Souto Moura optou por colocar perfis metálicos de latão com sistema de abrir de folha e vidro único, permitindo dissimular a sua espessura.

A colocação do caixilho é executada na face interior da parede, normalmente centrada na maioria dos vãos, tirando um maior aproveitamento da profundidade do aparelhamento existente, permitindo assim a ocultação da caixilharia por quem observa o alçado exterior ajudando a acentuar o contraste entre o cheio e o vazio da ruína.

Esta ideia do autor é refletida também pela escolha do tipo de vidro, que sendo espelhado reflete a envolvente, ressaltando a ideia de abandono.

Cada um destes vãos apresenta uma geometria própria que por vezes é bastante complexa por forma a adaptar e recuperar as janelas originais.

Para controlo da iluminação natural no interior é colocada uma persiana, do tipo blackout fixado num rasgo feito na padieira na proximidade com a janela, de forma a ser impercetível a vista, conseguindo uma apreciação completa do caixilho e da guarnição em pedra.

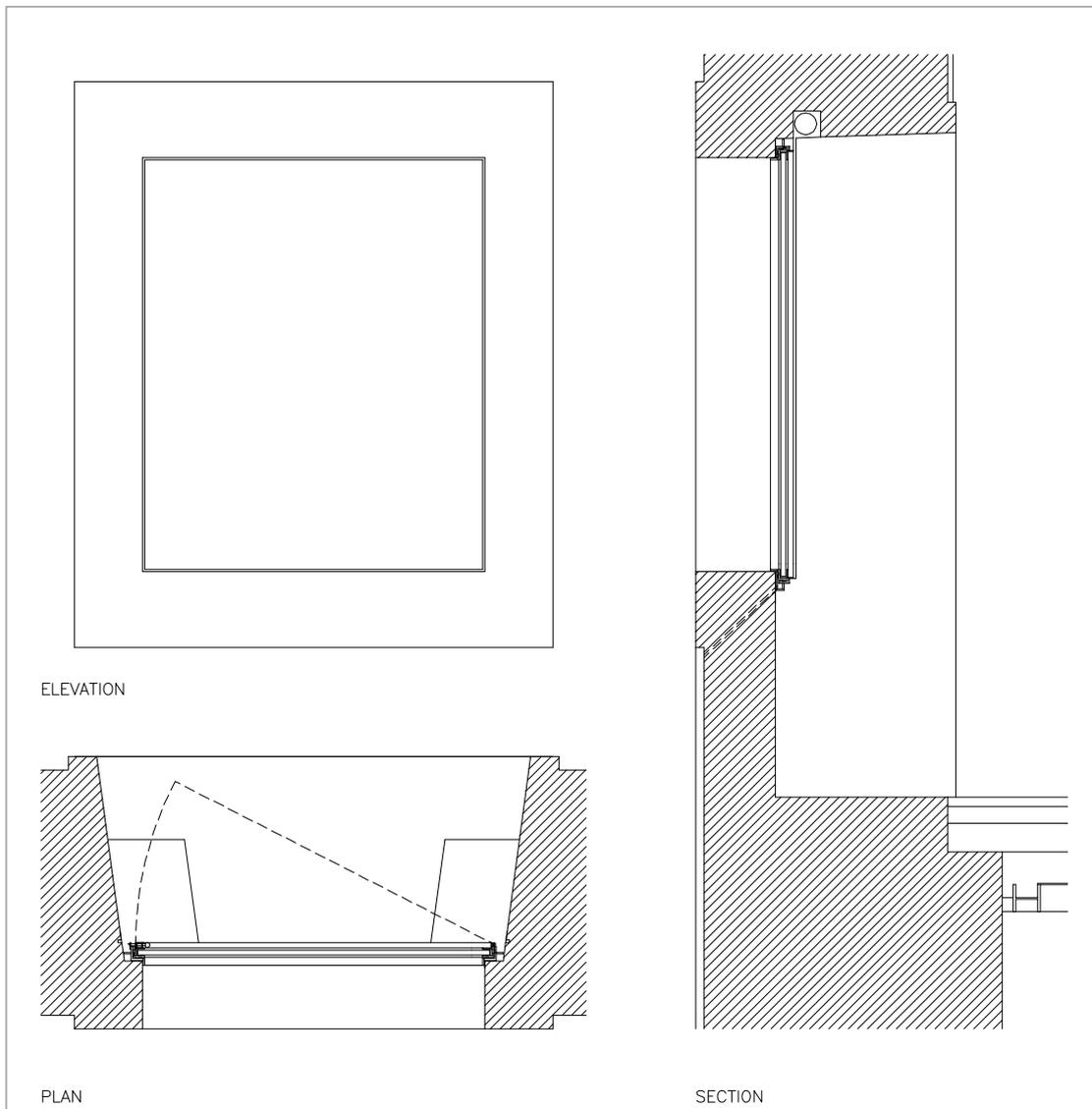
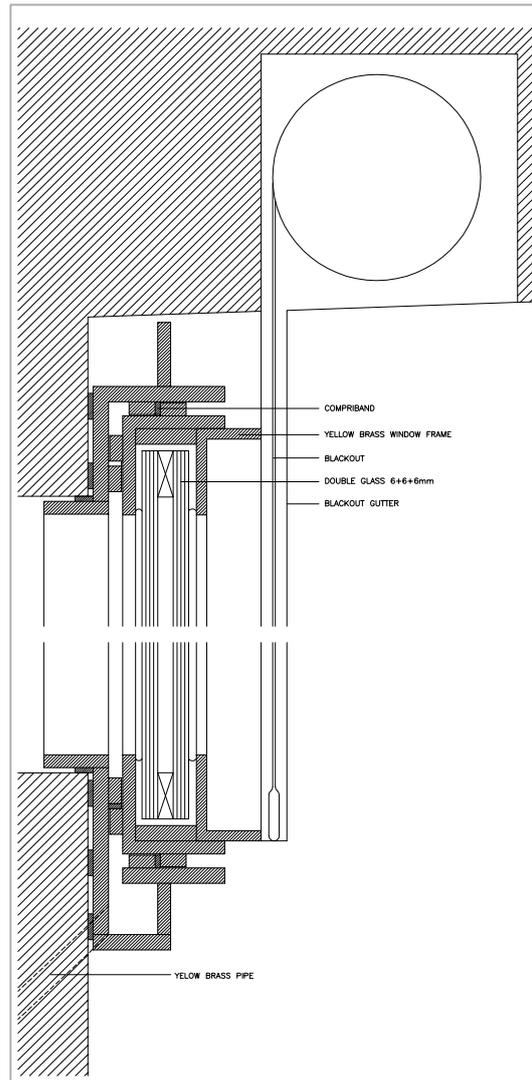
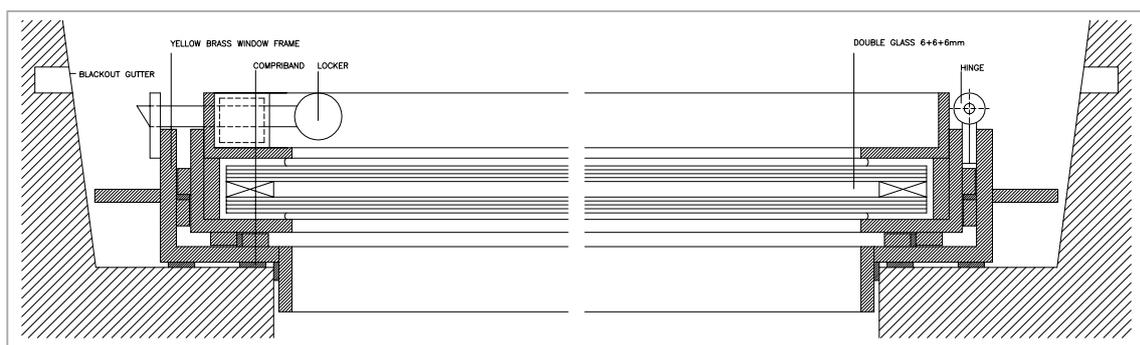


Fig.22: Estudo do Vão Exterior, Alçado, Planta e Corte do Convento Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura Amares, Braga



Corte Vertical Vão Exterior



Corte Vertical Vão Exterior

Fig.23: Aproximação ao Caixilho, Corte vertical e horizontal do Convento
 Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura
 Amares, Braga

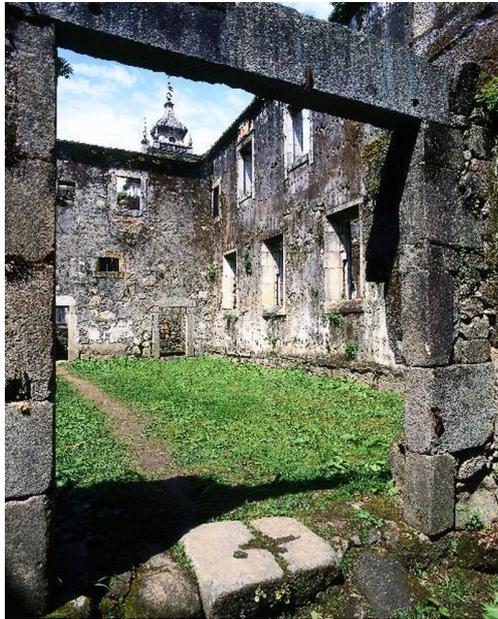


Fig.24: Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção
Braga, Portugal



Fig.25: Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção
Braga, Portugal

3.4 - Mosteiro de São Martinho de Tibães – Arq. João Santos

Situado o Mosteiro de São Martinho de Tibães situa-se na cidade de Braga,

“O projeto abrange o noviciado, o claustro do refeitório, destruído por um grande incêndio no final do século XIX, o hospício e a parte da ala sul onde se inclui a livraria, a cozinha e espaços anexos. Teve como objetivo, a recuperação e restauro de grande parte dos espaços para integrarem o circuito de vista do mosteiro, a instalação de um centro de estudos de ordens monásticas e jardins históricos e a reinstalação de uma comunidade religiosa no antigo noviciado, que gere uma hospedeira e um restaurante”⁴

⁴ dos SANTOS, João Carlos – *Mosteiro de São Martinho de Tibães Projeto e Compromisso*, Lisboa, Uzina Book, 2012, Página. 134



Fig.26: Exterior Mosteiro S. Matinho Tibães, Reabilitação Arq. João Santos
Braga, Portugal



Fig.27: Interior Mosteiro S. Matinho Tibães, Reabilitação pelo
Arq. João Santos. Braga, Portugal

No presente caso de estudo pretende-se analisar a janela tipo da Hospedaria do Mosteiro de Tibães, projeto de reabilitação pelo Arquiteto João Santos. Este apresenta a construção de novas infraestruturas que se adaptam ao novo funcionamento, como o caso dos novos quartos que hoje servem de hospedaria numa reinterpretação das antigas celas dos monges.

A área que não apresentava nenhum tipo de caixilharia permitiu ao arquiteto um novo desenho destas janelas que se adaptem ao conforto e ambiente de um quarto atual e que se requer num espaço destinado a hotelaria.

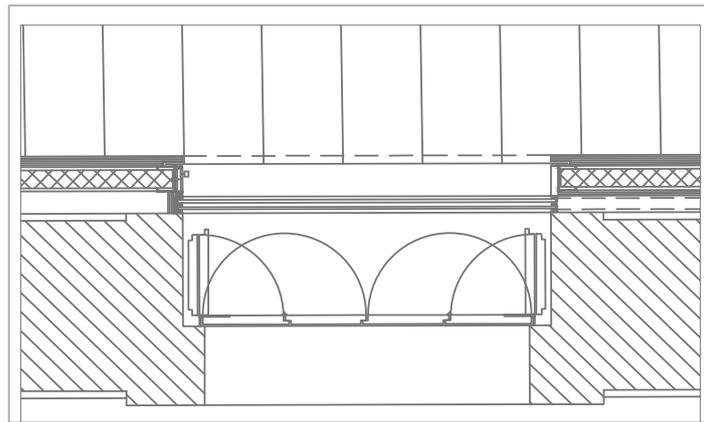
Desta forma o arquiteto opta pela escolha de um caixilho de sistema mecânico que é instalado na face interior da parede exterior de granito existente e do novo revestimento interior de gesso cartonado, tornando-o impercetível a vista.

Como sistema do caixilho, este apresenta um sistema de correr com folha única em vidro impedindo a visualização deste elemento na composição, permitindo a leitura original do vão em granito, implantando novas portadas de batente numa localização idêntica às restantes existentes, com estrutura de madeira maciça e contraplacado dando assim uma leitura do sistema antigo.

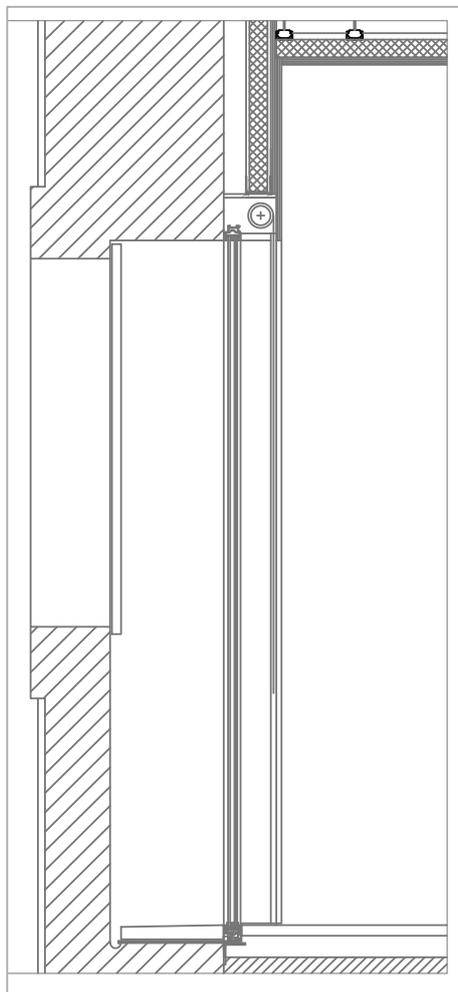
Para maior controlo da entrada de luz natural o arquiteto coloca estores com tela translúcida onde o rolo é fixado entre a parede estrutural e o gesso cartonado, tornando-o impercetível a vista.

“O Projeto procura responder, nesta situação, às necessidades de restauro do espaço sem alteração do uso, introduzindo as infraestruturas necessárias à sua utilização. O que pretendia, como diria o Fernando Távora, era um projeto “silencioso”, no sentido que a intervenção nova fosse pouco perceptível, que o desenho de arquitetura, em sentido lato, fosse pouco notado, passasse despercebido, que fosse uma intervenção mínima, o que em termos operativos não é igual a facilidade, mas a uma intervenção meticulosamente cirúrgica, tanto ao nível do edifício como do recheio. Um elemento de talha dourada era tão importante como uma tábuca do soalho.”⁵

⁵ João Carlos dos Santos, entrevistado por Ana Tostões, Tibães, 2012, Mosteiro de São Martinho de Tibães Dezembro 2012, Página 12

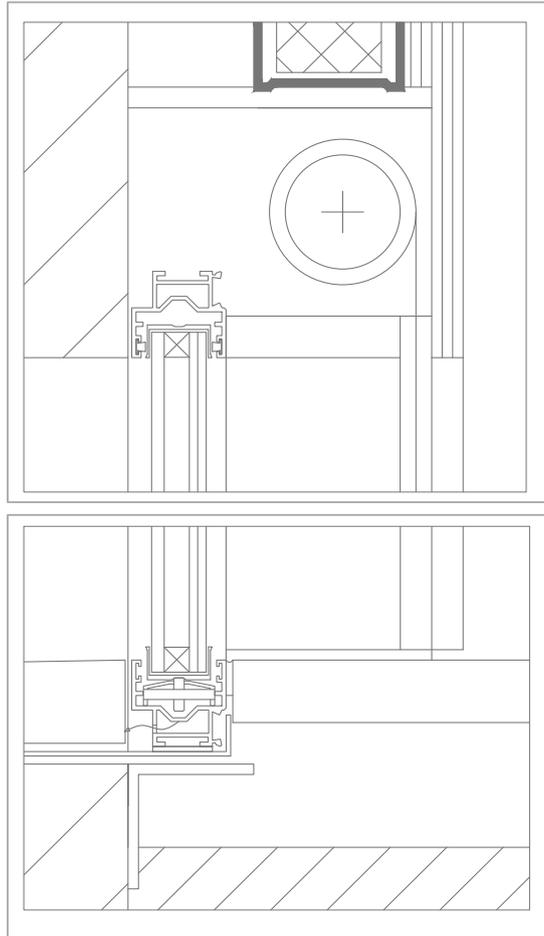


Planta

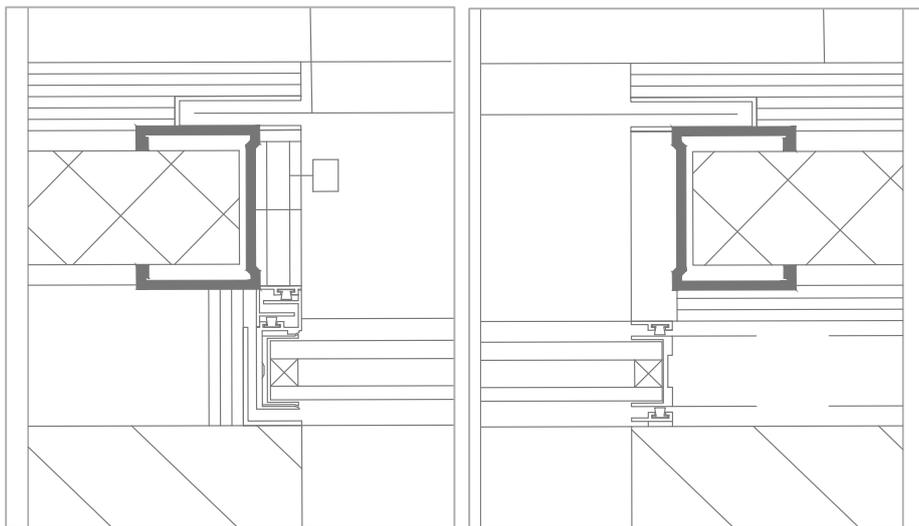


Corte

Fig.28: Estudo do vão exterior, planta e corte
Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção
Braga, Portugal



Planta Alçado



Planta Alçado

Fig.29: Pormenor do caixilho corte vertical e horizontal
 Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção
 Braga, Portugal



Fig.30: Fachada Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal

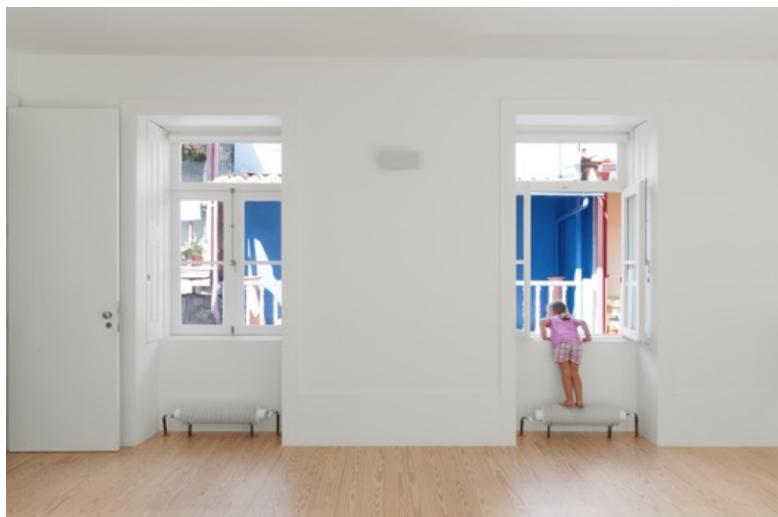


Fig.31: Interior Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal

3.3 – Casa Chaves – Arq. João Gomes

A presente habitação encontra-se situada no centro da cidade de Chaves, inserido numa malha urbana tradicional com arruamento estreitos e com bastante área construída, predominando a habitação unifamiliar.

Antes da intervenção dos arquitetos João Gomes e Rita Gonçalves a fachada principal estava em boas condições, conseguindo manter a fachada. O mesmo não se aplicava com interior do edifício, sendo que o a estrutura do interior do edifício teve de ser reconstruída, e assim possibilitando a alteração do seu desenho.

Quanto ao estado do vão, presenciava-se que existiam umas janelas típicas da época da sua construção inicial, sendo elas janelas batentes com bandeira fixa e com caixilho de madeira pintado de branco.

Foi opção dos arquitetos fazer uma cópia do modelo da janela existente da fachada principal, mantendo todas as suas características desde o seu sistema até a sua materialidade no caixilho e nas portadas interiores do vão, conseguindo assim manter a leitura exterior do edifício antigo, mas com um aspeto mais limpo e mais atual que se adaptam as novas exigências construtiva que o edifício passou a ter.

Passando para o alçado tardo, verifica-se que a mesma forma de intervir não foi o mesmo, visto que foi completamente demolida mantendo na mesma o pátio interior. Os autores optam por uma leitura contemporânea, ou seja, fazem uma reinterpretação da fachada e posteriormente dos vãos, sendo que abrem alguns mais altos do que lá existia anteriormente, como vemos nas figuras 34 e 35, alterando o seu sistema de funcionamento e tornando janelas em portas, como verifica-se nas figuras 38 e 39, mas mantendo sempre a materialidade que se encontrava no vão existente.



Fig.32: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal

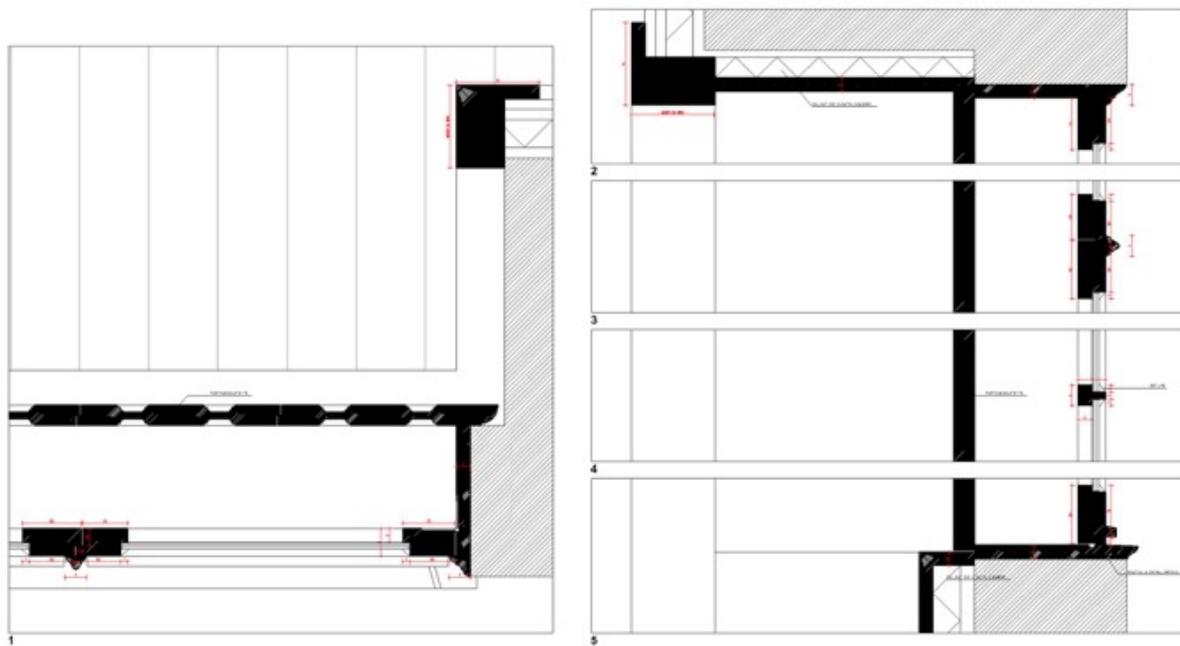


Fig.33: Detalhe do caixilho (Janela Exterior) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal



Fig.34: Fachada Tardoz Casa Chaves, antes da intervenção. Chaves, Portugal



Fig.35: Fachada Tardoz Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal

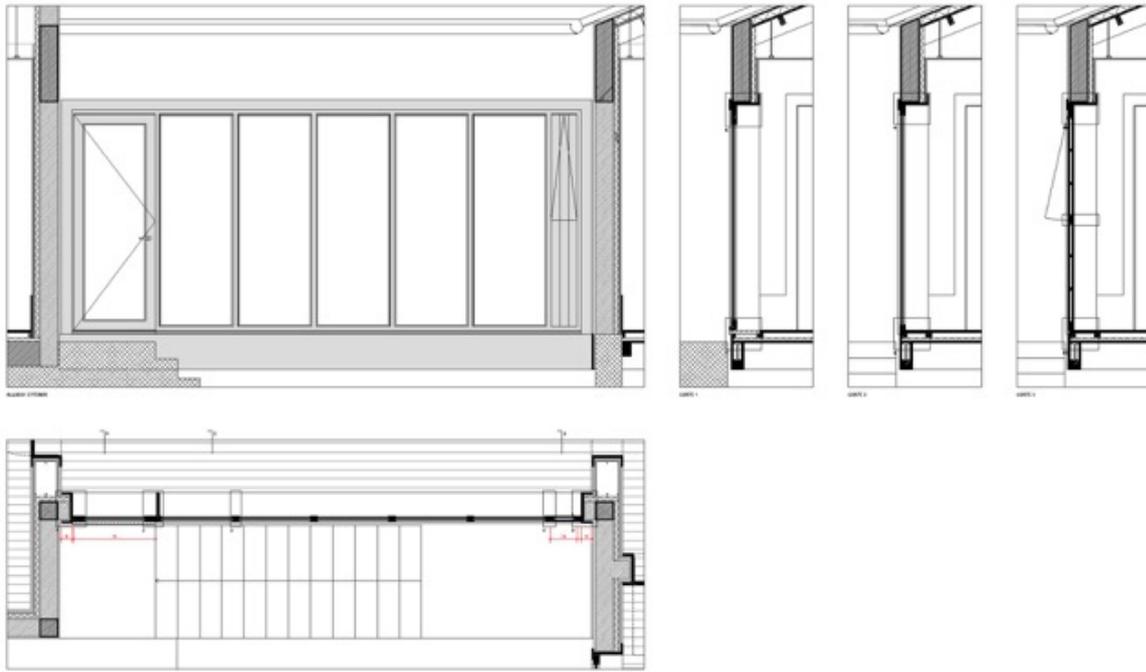


Fig.36: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal



Fig.37: Detalho do caixilho (Janela Exterior) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal



Fig.38: Fachada Tardoz Casa Chaves, antes da intervenção. Chaves, Portugal



Fig.39: Fachada Tardoz Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal



Fig.40: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal

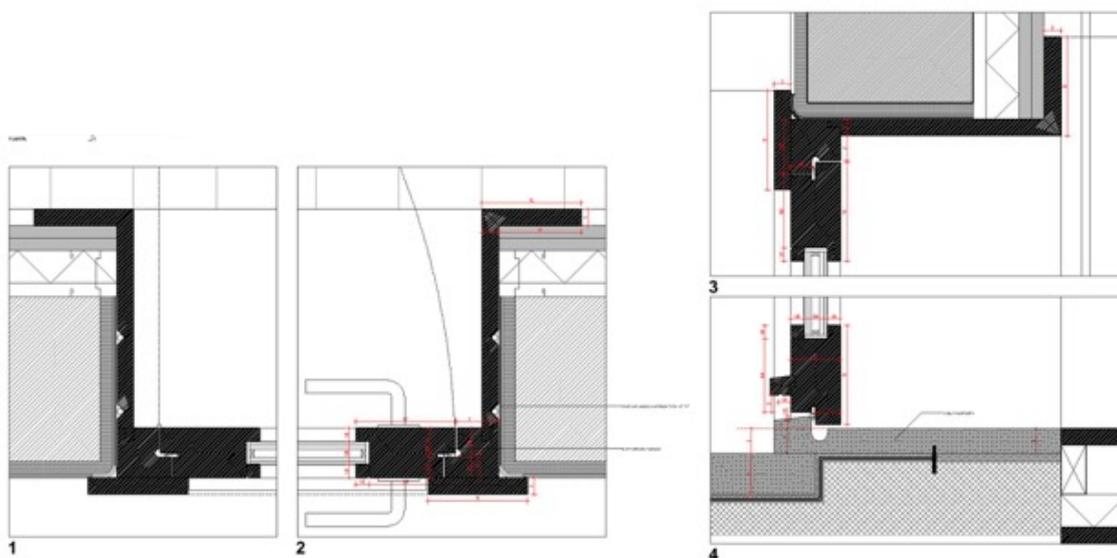


Fig.41: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal



Fig.42: Vista do Exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro Coimbra, Portugal.



Fig.43: Vista do Exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.

3.5 – Casa da Escrita – Arq. João Mendes Ribeiro

A obra Casa da Escrita é uma intervenção recente do arquiteto João Mendes Ribeiro, sendo antes uma antiga Residência do poeta João Cochofel.

Localizada na Zona Alta de Coimbra, também caracterizada por ser uma Zona de conjunto urbano denso com caráter habitacional e ruas de acesos muito estreitas, o que obriga ao arquiteto a manter a leitura das fachadas que se integre no contexto urbano, tendo edificações próximas ao edifício.

Antes da intervenção ser iniciada, a obra encontrava-se em bom estado de conservação, permitindo assim ao arquiteto a possibilidade de fazer uma manutenção do existente.

O arquiteto manteve a leitura antiga do vão do Séc. XIX, fazendo um restauro dos caixilhos de madeira pintada a branco “casca de ovo”, com uma variedade de sistemas de caixilharia, dependendo da área do projeto proposta e da orientação das fachadas, sendo um projeto flexível com um programa muito variado entre Biblioteca, auditório, e espaço residencial.

Encontram-se janelas de guilhotina, de batentes de duas folhas com bandeira fixa e de folha única. Enquanto o controlo de luz é feito por portadas de madeira articuladas com diversos modelos de almofadas pintadas a branco.

São mantidos e restaurados a maioria dos elementos constituintes, como os vidros simples, sistemas de fecho das portadas e janelas, guarnições interiores e pedras de cantaria.

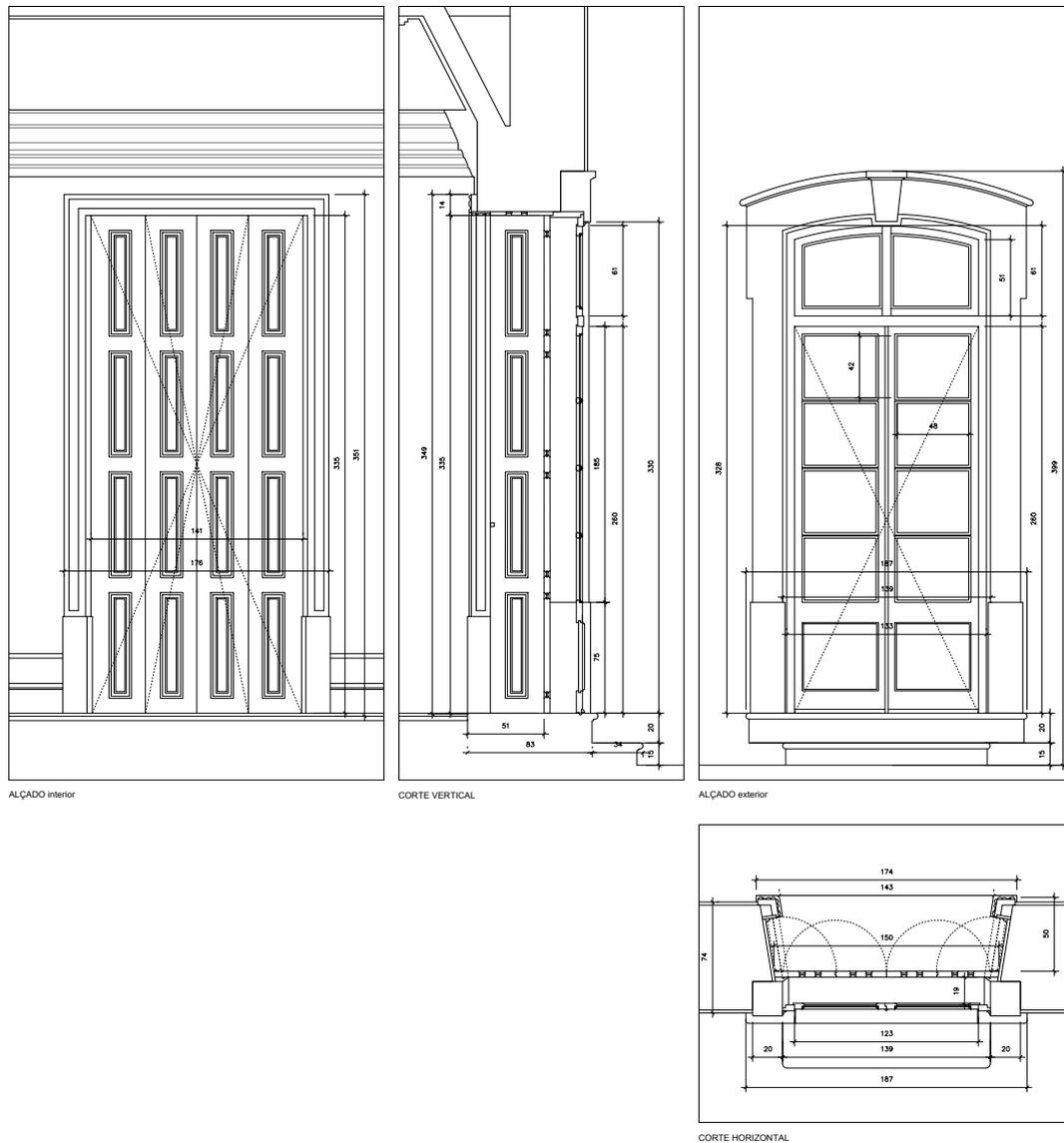


Fig.44: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.

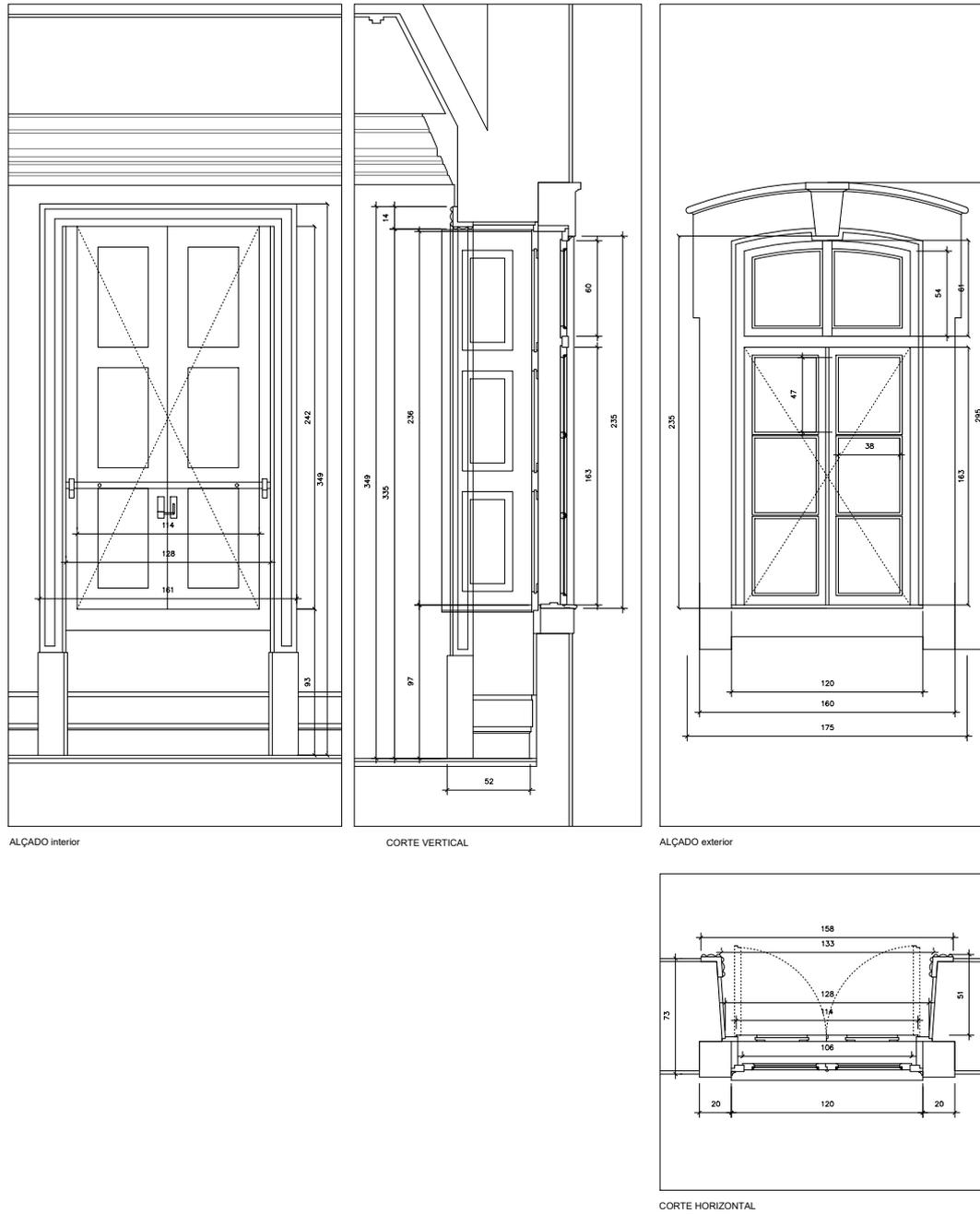


Fig.45: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.

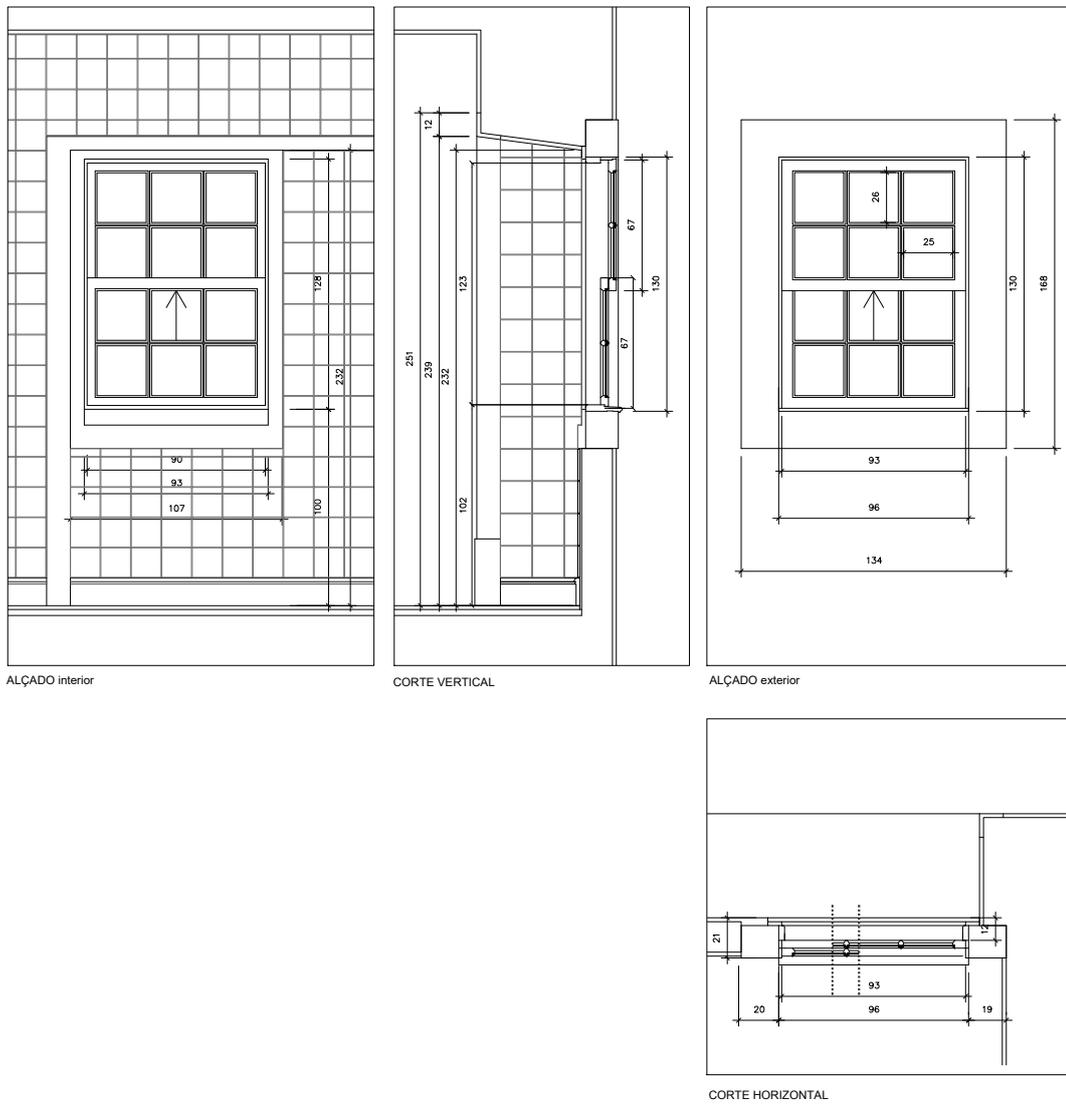


Fig.46: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.

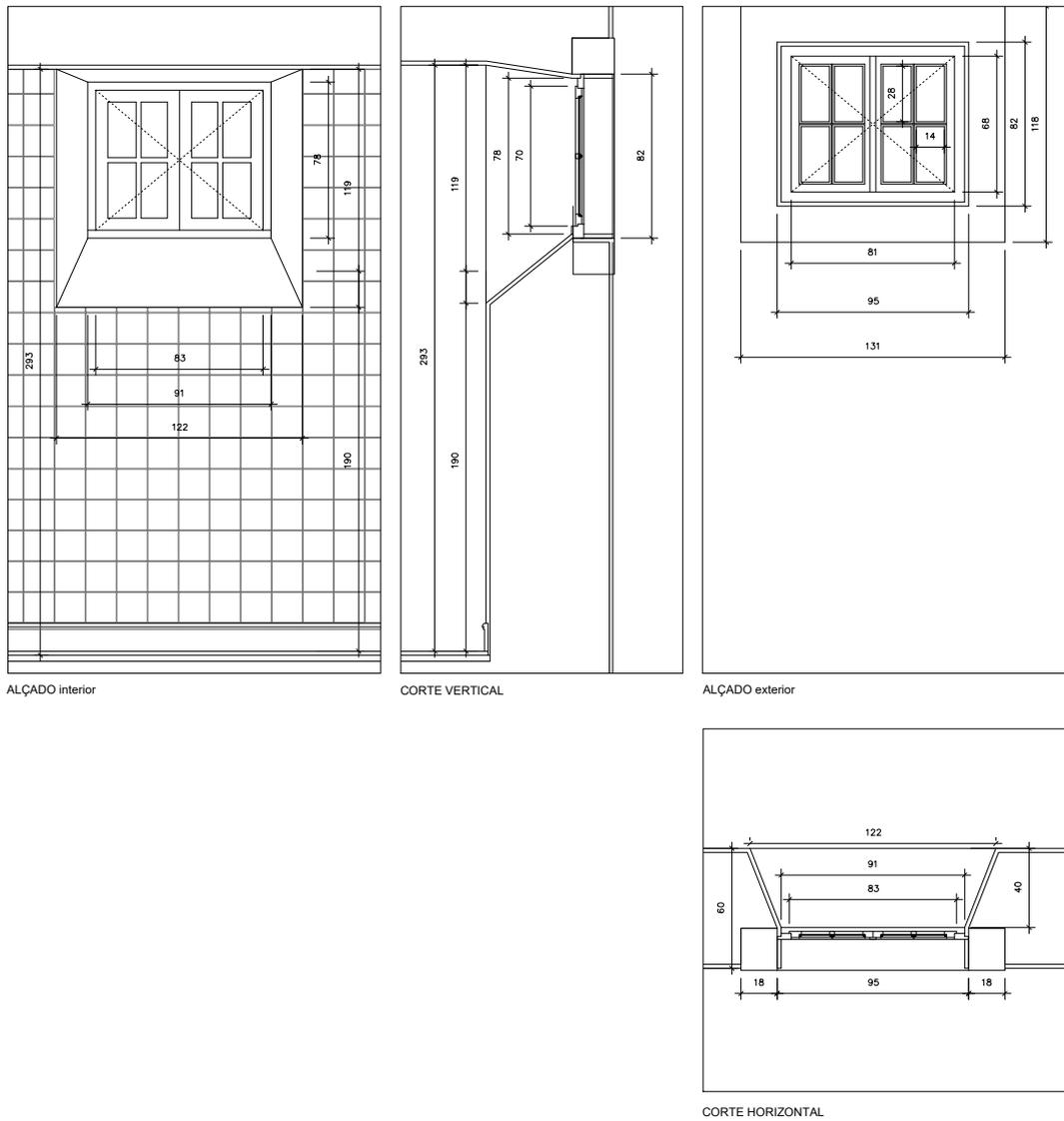


Fig.47: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.

CAPITULO IV
Enquadramento do vão em estudo

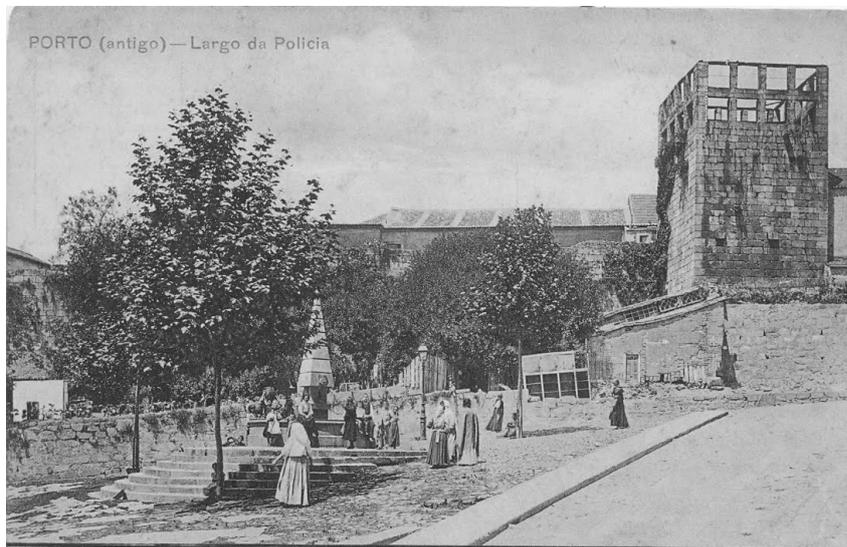


Fig.48: Viste da Torre da Muralha Fernandina e Largo Actor Dias.
Porto, Portugal



Fig.49: Vista ao Largo Actor Dias. Porto, Portugal

4.1. Enquadramento Histórico Urbano

A zona estudada, que se localiza a nascente do centro histórico do Porto tem como perímetro três ruas principais: a Rua do Miradouro, a Rua Arnaldo Gama, que se estende até as escadas dos Guindais e o Largo Actor Dias.

Nesta área consegue-se identificar vários estilos arquitetónicos, desde a arquitetura que se praticava no século XVIII até a atualidade. A reabilitação é um dos tipos de intervenção que se consegue identificar, tendo na sua fachada elementos de várias épocas.

Relevante zona com caráter turístico na cidade, pelas suas conhecidas Escadas dos Guindais orientadas até o cais da Ribeira e também pelo restante da Muralha Fernandina que hoje ainda conserva o presente fragmento, conjuntamente com o seu caminho de ronda e protegida por duas torres quadrangulares. A partir do Séc. XIV o porto teve uma ampla expansão do povoamento ao longo da zona ribeirinha do Douro, sentindo uma carência de um espaço amuralhado onde começaram a surgir alguns comércios e casas burguesas. Muralha de estilo românico que servia como caráter defensivo e delimitava a cidade antiga que revela o amplo desenvolvimento do Porto em escassos duzentos anos, atingindo a população intramuralhas, com o objetivo de ligar e proteger os dois polos de crescimento urbano (Sé e Cais).

Passando no Séc. XVIII a demolições da muralha, para dar início a novas construções e expansões de arruamentos, praças e edifícios, sendo notável a diferença no caráter arquitetónico entre a zona intramuralha e o seu exterior, caracterizando assim os edifícios que ressaltamos nesta rua, como edifícios que foram reedificados a passar dos anos perdendo o seu caráter original, mas sem manter simultaneamente o caráter da zona.

O antigo Largo da Policia conhecido hoje em dia como Largo Actor dias, local sitiado próximo a muralha fernandina, é um espaço de convívio, polos sociais e comerciais confrontado antigamente com edificações de caráter habitacional e comercial. No ano de 1978 foi construído um viaduto acima do passeio das fontainhas. Para tal foi demolido um conjunto de edifícios e ocupado alguns terrenos situados nesta zona para permitir a construção do presente viaduto. Hoje em dia o largo é confrontado por um conjunto de habitações, a Muralha Fernandina e o parque de estacionamento com ligação ao passeio das fontainhas.



Fig.50: Escadas dos Guindais. Porto, Portugal



Fig.51: Rua Miradouro. Porto, Portugal

4.2 Análise da Envolvente

Devido a localização da área a analisar, verifica-se que existe algumas obras de reabilitação, onde estas demonstram uma adaptação à aplicação das janelas, respondendo assim às exigências atuais dos habitantes.

Este estudo tem como objetivo definir as características principais desta zona, passando por estudar o próprio vão, a sua materialidade, o seu sistema construtivo até à instalação do próprio caixilho.

Esta investigação foi aplicada nas Escadas dos Guindais, na Rua Arnaldo Gama, no Largo Actor Dias e na Rua do Miradouro.

Representa-se na figura 43 os arruamentos a analisar:

- Escadas dos Guindais e Rua Arnaldo Gama;
- Largo Actor Dias;
- Rua Miradouro.



Fig.52: Planta Aerea com indicação da área de intervenção em Amarelo



Fig.53: Caixilharia PVC



Fig.54: Caixilharia Alumínio



Fig.55: Caixilharia Madeira

4.2.1 Acabamento (Material)

Desde as escadas dos Guindais até a Rua Arnaldo gama o material que predomina é madeira e na Rua do Miradouro e o largo Actor Dias, os materiais predominantes foram Alumínio e PVC, sendo edificações que foram alterados com os anos e a maioria reabilitados. De acordo com o material utilizado na sua construção, a janela agrupa-se nos seguintes tipos.

Janelas de madeira:

“a utilização da madeira em janelas tem uma longa historia, registrando-se com o passar dos tempos significativas alterações técnicas na sua construção. Na Europa utilizam-se geralmente madeiras provenientes de abetos ou pinheiros por apresentarem uma boa resistência e serem facilmente trabalhadas. As janelas de madeira ganham a sua estanqueidade através dos perfis dos caixilhos e respetivo isolamentos. Como proteção para as chuvas e ventos fortes é colocado, no interior de janela, um canal de drenagem com escoamento para exterior. Para melhorar o isolamento térmico foram desenvolvidas janelas onde apenas a camada exterior é em madeira, o núcleo é preenchido com espuma de poliuretano.”⁶

Janelas de Alumínio:

“na sua composição é utilizada, quase exclusivamente, uma combinação de alumínio e plástico. Os perfis interiores e exteriores são separados (rutura térmica) para que o caixilho da janela não dê origem a pontes térmicas”⁷

Janelas em PVC:

“este tipo de janelas conquistou nos últimos anos uma grande parte do mercado. Os fatores que contribuíram para esta expansão prendem-se com a boa resistência aos agentes atmosféricos, com um baixo coeficiente de transmissão térmica e ainda uma oferta variada de formas e cores. Outra vantagem relevante reside na alta durabilidade. Para melhorar a sua rigidez, são geralmente incorporados nos caixilhos pequenos perfis de aço ou de alumínio. A superfície destes perfis em PVC é, na maioria dos casos revestidas e colorida de forma a garantir a sua resistência aos raios ultravioletas.”⁸

⁶ **Beinhauer, Peter** – Atlas de Detalhes Construtivos, Pág. 135 e 136, (2^{da} edição) Editorial Gustavo Gili 2012, Página 135.

⁷ **Beinhauer, Peter** – Atlas de Detalhes Construtivos, Pág. 135 e 136, (2^{da} edição) Editorial Gustavo Gili 2012, Página 136.

⁸ **Beinhauer, Peter** – Atlas de Detalhes Construtivos, Pág. 135 e 136, (2^{da} edição) Editorial Gustavo Gili 2012, Página 136.

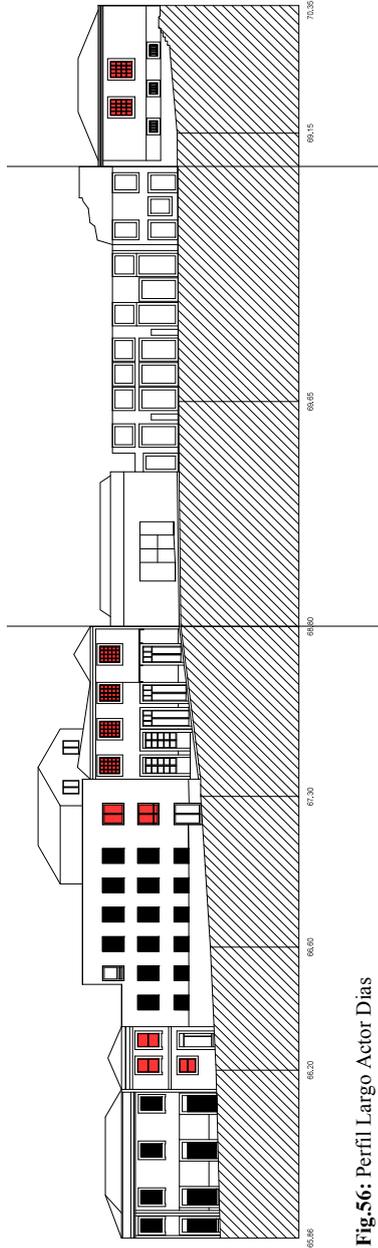


Fig.56: Perfil Largo Actor Dias

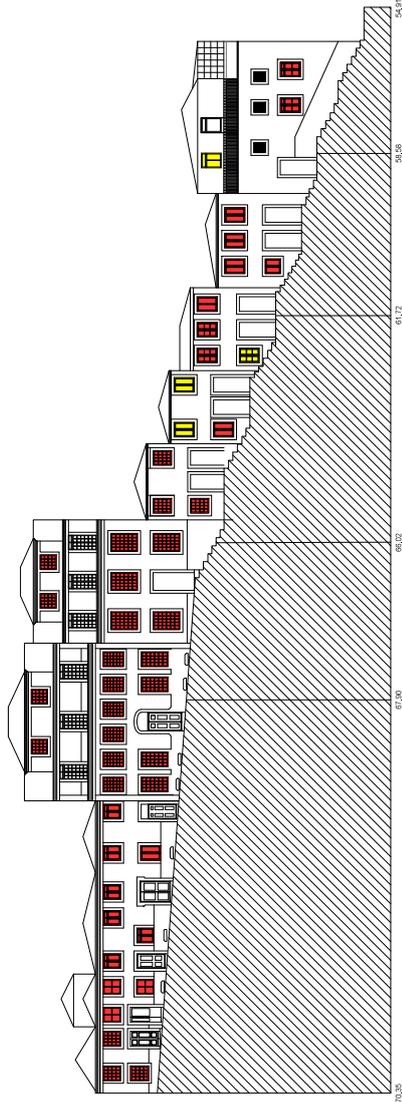


Fig.57: Perfil Escadas dos Guindais e Rua Arnaldo

Vermelho: Madeira
Azul: PVC
Amarelo: Alumínio

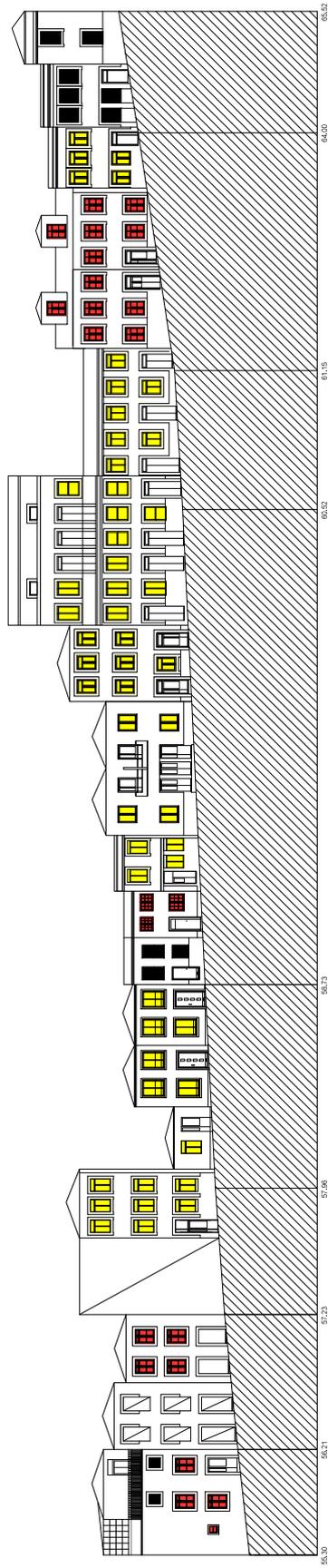


Fig.58: Perfil Rua Miradouro (Norte)

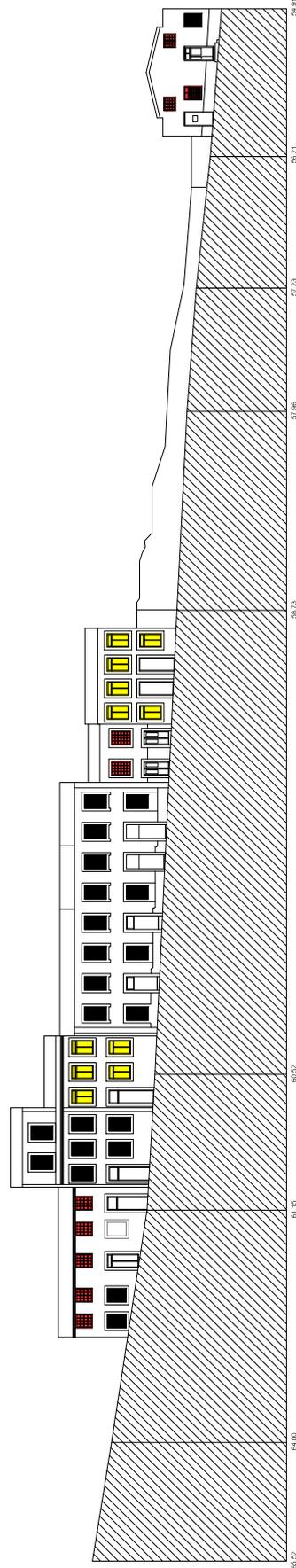


Fig.59: Perfil Rua Miradouro (Sul)

Vermelho: Madeira
Azul: PVC
Amarelo: Alumínio



Fig.60: Sistema de Caixilharia em Guilhotina



Fig.61: Sistema de Caixilharia Batente (2 folhas)



Fig.62: Sistema de Caixilharia Batente (2 folhas) e Bateira



Fig.23: Sistema de Caixilharia Batente (2 folhas) e Bateira



Fig.64: Sistema de Caixilharia em Guilhotina



Fig.65: Sistema de Caixilharia abrir (1 folhas)

4.2.2 Sistema (Mobilidade/Funcionamento)

Os sistemas de janela que encontramos na envolvente na zona são:

Representação:

- Janelas de Batentes (representadas a VERMELHO). É fixado um perfil vertical a toda a sua altura que permite a sua mobilidade. No caso deste tipo de janelas que representam esta zona são janelas de carater antigo e adotados com desenho de mata-juntas e encimados por uma bandeira com caixilho fixo, exceto nas janelas dos pisos superiores.

- Janelas Abrir - 1 folha (representadas a MAJENTA): É representado este tipo de janela em edifícios de carater reabilitado. Este sistema é permitido pela instalação de umas dobradiças nos laterais do caixilho que facilitam o movimento.

- Janelas de Guilhotina (representadas em AZUL): Os caixilhos em guilhotina utilizam um aro fixo de madeira, em forma de calha que facilita o movimento e a maioria destas janelas são decoradas por pinázios.

“Os caixilhos de correr verticalmente são designados por caixilhos de guilhotina, pela quase semelhança que apresentam quando alguém se debruça à janela ficando-lhe o caixilho por cima. O uso destes caixilhos vem de longos tempos. O seu funcionamento era geralmente mau, mas actualmente pelo sistema de pesos e outros processos mais modernos tornou-se mais fácil e prático”⁹

- Janelas com caixilho de correr (representadas em AMARELO) A sua mobilidade é permitida por uma guia fixa que facilita o movimento do marco que assegura um vidro. Apresenta se este tipo de caixilho em edifícios reabilitados.

⁹ COSTA, F. Pereira, “Enciclopédia Prática da Construção Civil”, Lisboa, Portugália Editora, 1930-1939, Capitulo 20, Página 6.

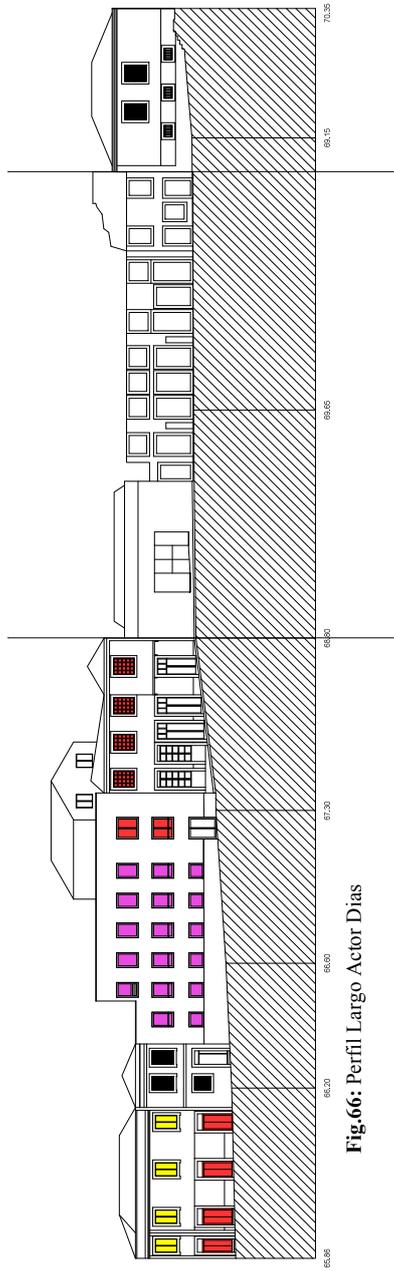


Fig.66: Perfil Largo Actor Dias

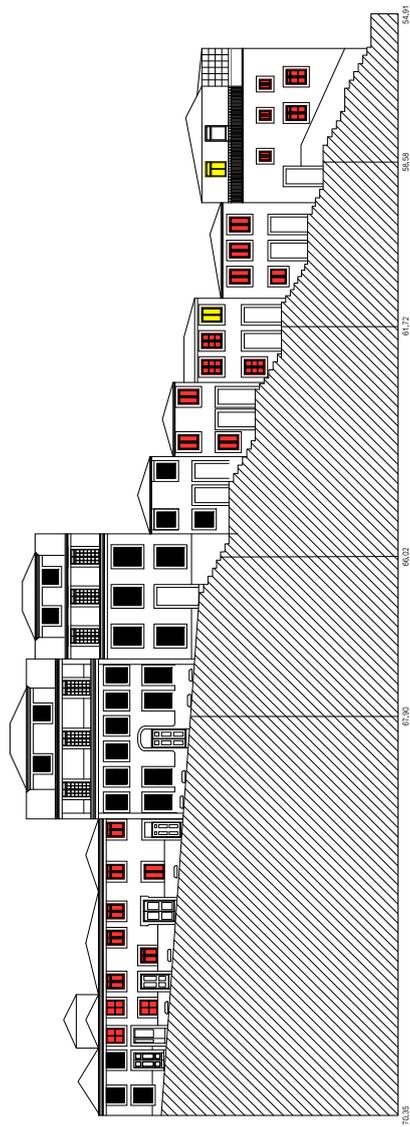


Fig.67: Perfil Escadas dos Guindais e Rua Arnaldo

Vermelho: Janelas Batentes
Magenta: Janelas de Abrir
Azul: Janelas de Guilhotina
Amarelo: Janelas de Correr



Fig.68: Perfil Rua Miradouro (Norte)

Fig.69: Perfil Rua Miradouro (Sul)

Vermelho: Janelas Batentes
Majenta: Janelas de Abrir
Azul: Janelas de Guilhotina
Amarelo: Janelas de Correr



Fig.70: Janela Implantada a Face a Parede Exterior



Fig.71: Janela Implantada a Recuada a Parede Exterior

4.2.3 Instalação (modo de colocação)

Enquanto instalação de janela a parede da fachada

Representação:

-VERMELHO- Janelas a face, são janelas onde é fixado o caixilho da janela a face da parede exterior, permitindo uma leitura de fachada mais “lisa”.

- AMARELO – Janelas Recuada, janelas onde o caixilho é fixado na face recuada da parede exterior, permitindo uma ilusão de cheios e vazios pela sombra que ela apresenta.

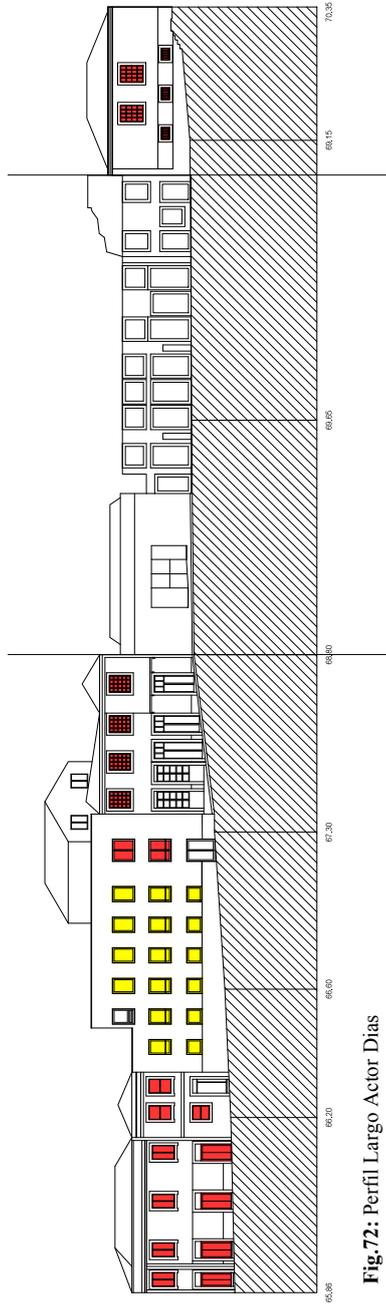


Fig.72: Perfil Largo Actor Dias

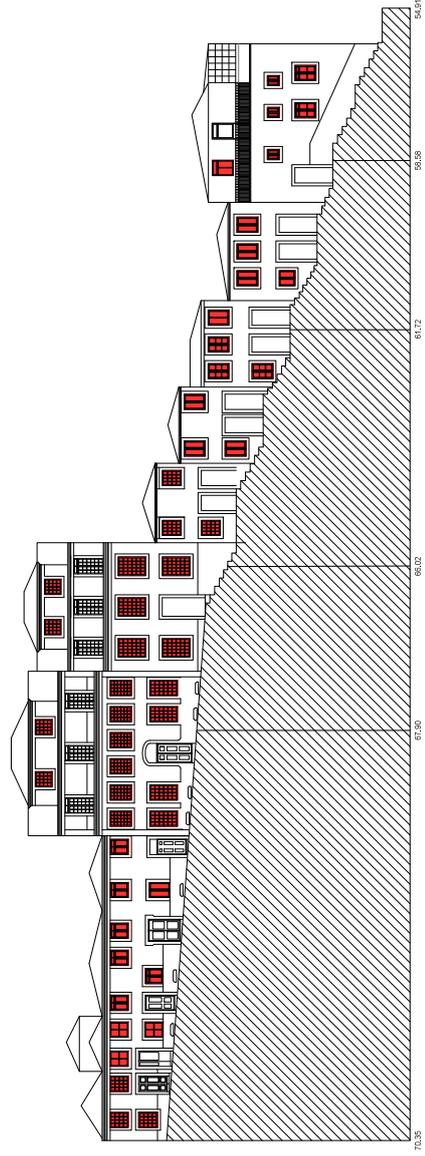


Fig.73: Perfil Escadas dos Guindais e Rua Araldo

Vermelho: Implantação a face
Amarelo: Implantação recuada



4.3. Caracterização do Sistema

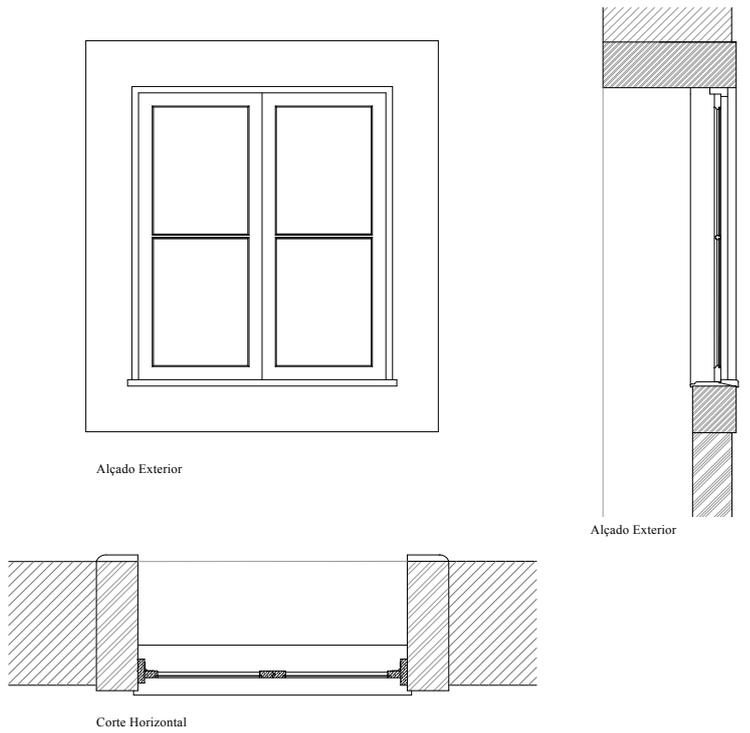


Fig.76: Janela Batente 2 Folhas de Madeira

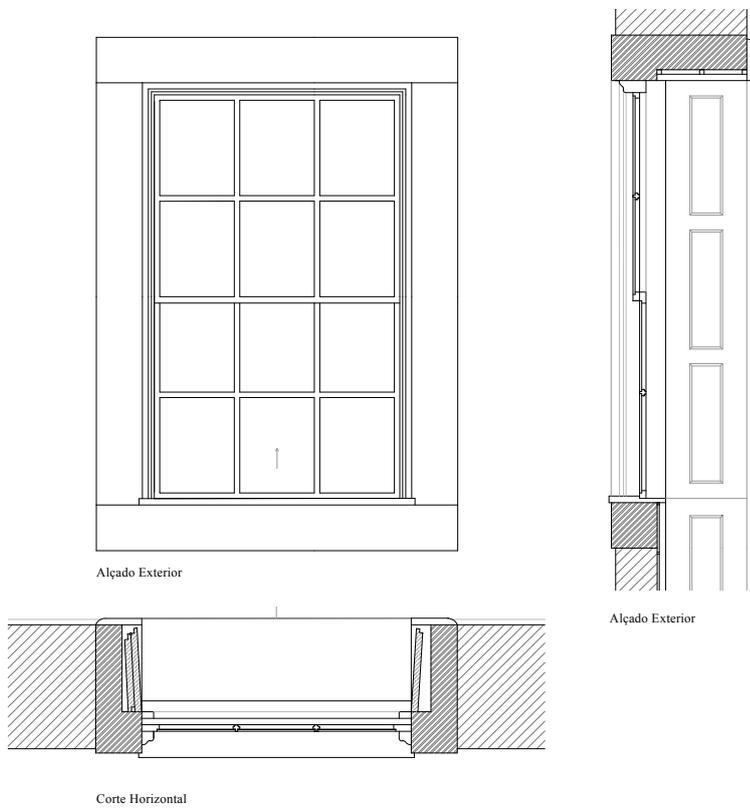
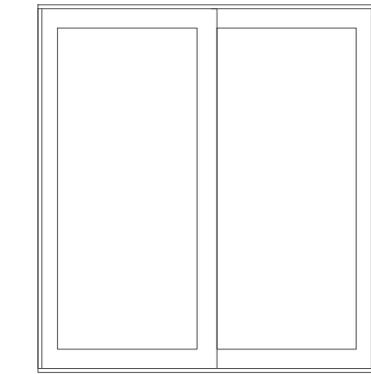
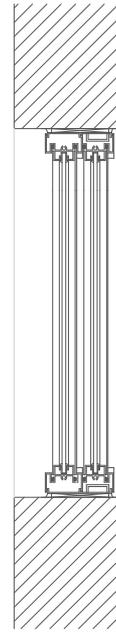


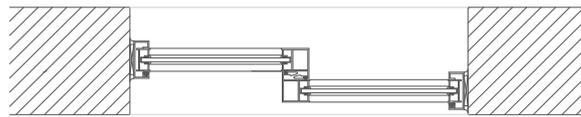
Fig.77: Janela Guilhotina de Madeira



Alçado Exterior

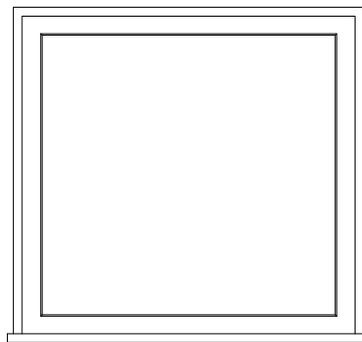


Corte Vertical

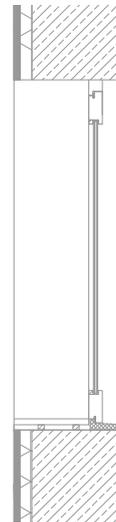


Corte Horizontal

Fig.78: Janela de Correr em Alumino



Alçado Exterior



Corte Vertical



Corte Horizontal

Fig.79: Janela de Abrir em PVC

CAPITULO V
Caraterização do vão em estudo



Fig.80: Vista dos antigos edifícios de habitação no Largo Actor Dias
Porto, Portugal



Fig.81: Vista Alçado Actual Ruína a tratar do Largo Actor Dias
(2007) Porto, Portugal

5.1 Análise da Ruína

Foi proposto no quinto ano académico nas cadeiras de Projeto 5.1 e 5.2 a reabilitação de três edifícios antigos situados no lado sul do Largo do Actor Dias na cidade do Porto.

Com em base em algumas imagens antigas encontradas quanto as ruínas, concluímos que, para quem está de costas para o Largo, o edifício localizado à esquerda tinha dois pisos, conseguindo se ver, atualmente na fachada lateral. O edifício do meio e do lado direito tinham três pisos mais umas águas furtadas, sendo estas de cota mais elevada em comparação com a sua envolvente próxima.

Atualmente, com base na leitura da fachada principal, não se consegue observar estas diferentes cotas, visto que as habitações se encontram em estado de ruína. Relativamente ao objeto em estudo, atualmente apenas existe uma marcação do vão, onde se consegue fazer uma leitura da relação destas fachadas com as fachadas vizinhas.

Em suma, a hipótese de restauro do vão é impossível, visto não existir nenhuns elementos que sustentem essa intervenção, portanto com base nas análises da envolvente acima apresentadas, inicia-se um estudo com as várias possibilidades de soluções para a resolução do vão, e posteriormente a solução da fachada.



Fig.82: Vista Exterior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias
Porto, Portugal



Fig.83: Vista do Vão Exterior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias
Porto, Portugal



Fig.84: Interior com VãoExterior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias Porto, Portugal



Fig.85: Interior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias Porto, Portugal

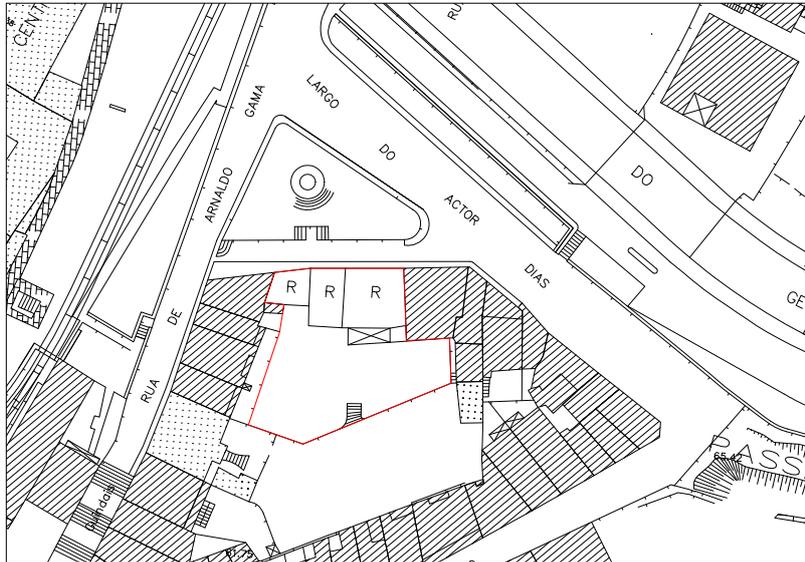


Fig.86: Planta com indicação da área de intervenção em Vermelho

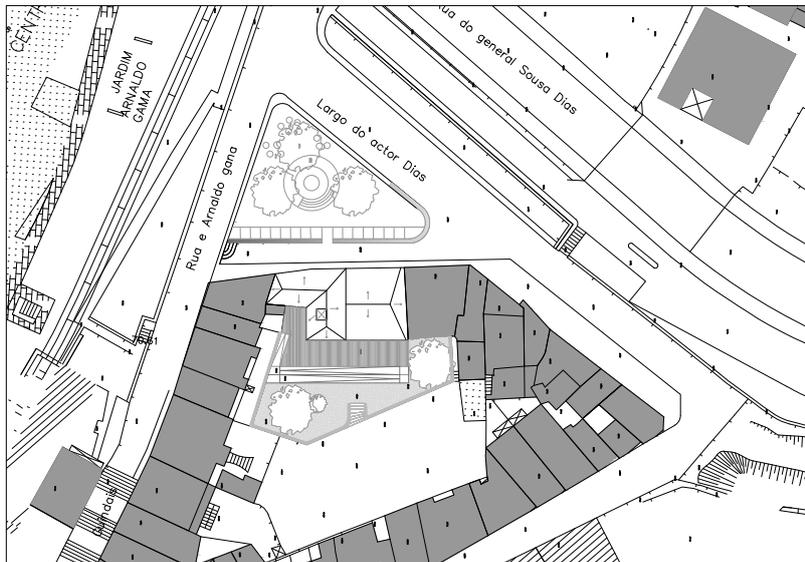


Fig.87: Planta de implantação do programa proposto

5.2 Memória Descritiva

O programa proposto a introduzir nas três habitações selecionadas foi um Lar Residencial, portanto existe a necessidade de transformar três antigas habitações num só edifício.

A proposta passa por apresentar um único edifício com três andares que pretende manter a essência da imagem original dos três edifícios existentes, embora haja algumas alterações na fachada principal. Esta decisão foi tomada, principalmente pela localização e pela forte relação existente, tanto nos alinhamentos presentes da própria fachada como também nos edifícios envolventes, com as características típicas desta área histórica da cidade do Porto. A mesma abordagem não se aplica a fachada tardoz, visto que a fachada é virada para um logradouro privado, permitindo uma maior criatividade ao desenvolvimento da fachada, conseguindo assim responder a um programa específico.

Relativamente a fachada principal, os vãos são todos mantidos no piso 0, onde o mesmo não se aplica nos pisos superiores. No primeiro piso é utilizado um modelo de vão que se repete pelo piso todo como também no segundo piso. Este modelo baseia-se nas dimensões do vão existente na pré-existência, conseguindo assim manter a leitura da fachada existente, alterando apenas o espaçamento que existe entre vãos.

Quanto a fachada tardoz, que é virada para o logradouro privado, opta-se por uma reconstrução, que vai buscar alguns elementos da fachada principal, embora que com algumas alterações, com o objetivo de conseguir uma leitura mais contemporânea.

O edifício é composto por três andares, sendo que no piso 0 encontra-se o átrio de receção, a sala de administração e todos os acessos verticais necessários para que este edifício funcione. Neste mesmo piso, encontra-se mais isoladamente, as áreas exclusivas para os utentes e funcionários do Lar, ou seja, a sala de estar, a sala de leitura, a sala de refeições e a cozinha, que tem um acesso de serviço virado para o Largo. Tanto a sala de estar como a sala de refeições viram-se para logradouro interior, conseguindo assim usufruir de uma vista sobre o jardim.

No piso 1 podemos encontrar todas as áreas mais privadas dos utentes deste espaço, mais especificamente os quartos. Este piso compõe-se por quatro quartos duplos em suite, dois quartos individuais em suite e um quarto reservado para o funcionário do Lar.

Por último, no piso situa-se mais dois quartos individuais em suite e uma área para o tratamento de roupas.

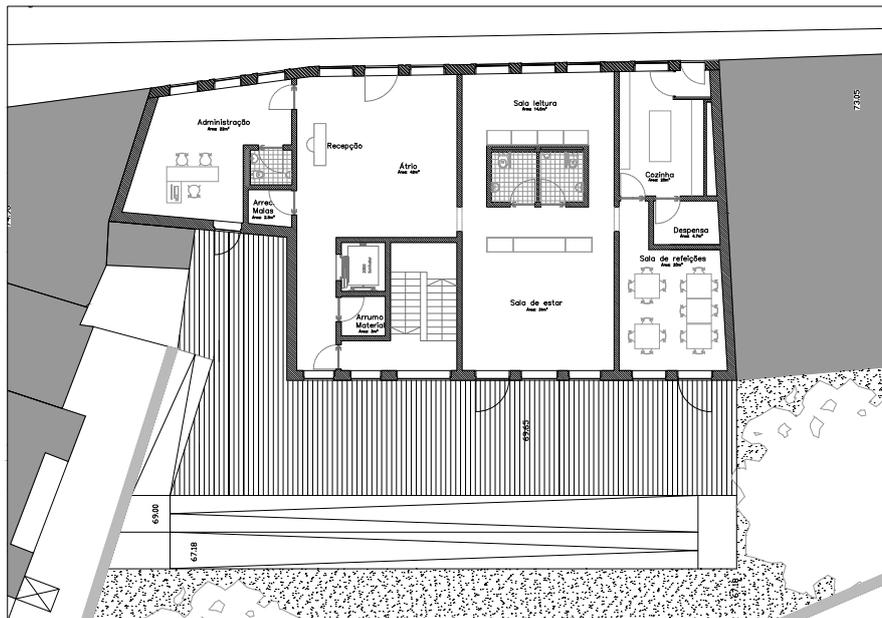


Fig.88: Planta Piso 0 do programa proposto



Fig.89: Planta Piso 1 do programa proposto

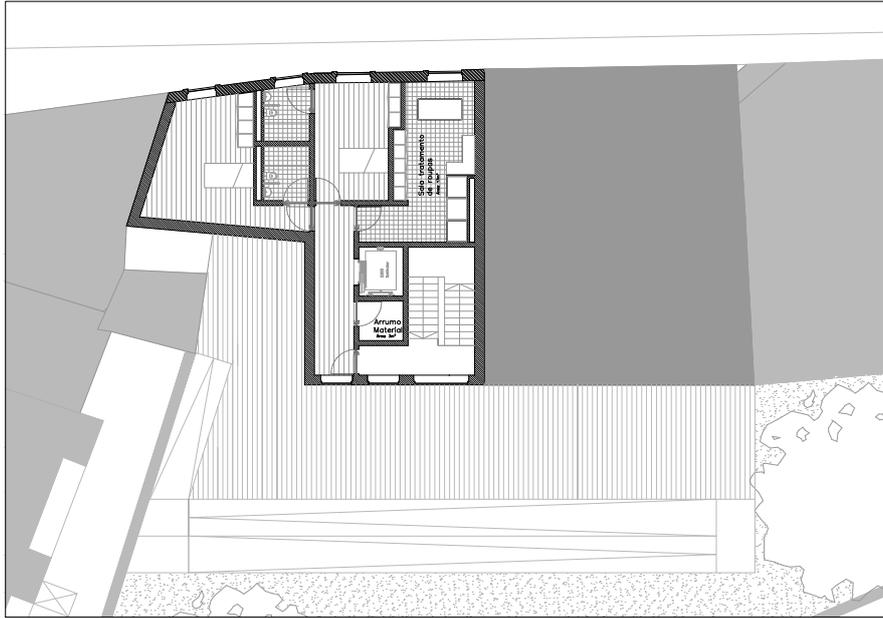


Fig.90: Planta Piso 2 do programa proposto

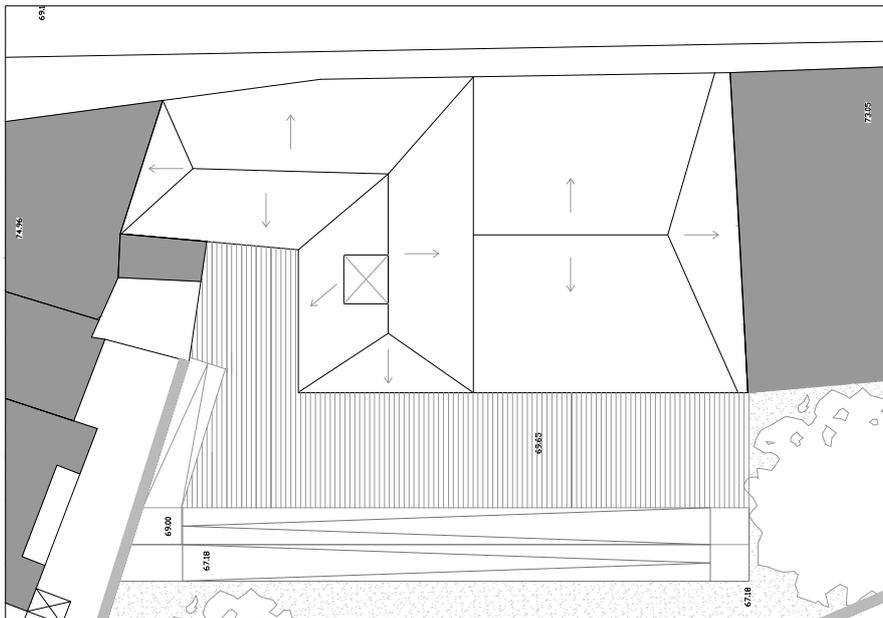


Fig.91: Planta de Cobertura programa proposto

5.3 Incorporação do vão/Janela em estudo.

“A Construção da arquitetura do passado revela-nos um saber decorrente de um apuramento de formas de construir que perduraram durante vários séculos, recorrendo a um leque restrito de materiais, de natureza telúrica, de entre os quais se destacam a pedra e a madeira. Através deste saber, podemos encontrar a essência, os princípios e a universalidade de uma prática, concretizados nas diversas formas de resolver os vários desafios que lhe impuseram. É justamente neste conhecimento que reside a intemporalidade e a actualidade da construção tradicional. Designamos construção tradicional ao conjunto de procedimentos relacionados com determinadas formas de manuseamento de certos materiais, resultantes em técnicas e sistemas de construção de edifícios até as primeiras décadas do século XX, (...) A construção tradicional é pois resultado de um saber empírico, traduzido numa relação íntima do homem com os materiais, revelada na capacidade inventiva e perícia de mestres construtores. Nas formas rudimentares dos diversos exemplos que ainda persistem, podemos observar os métodos de resolver construção dos vários elementos que constituem um edifício e as distintas problemáticas que envolvem a sua execução, no que diz respeito às estruturas, aos revestimentos, aos isolamentos, às impermeabilizações, às caixilharias e até às instalações”¹⁰

Logo de ter feito o enquadramento urbano e o análise a envolvente, questiona se um conjunto de soluções que se adaptam ao projeto executado, sendo estudadas várias soluções enquanto escolha de material, sistema e modo de colocação, de modo que nos resolva a integração do novo projeto proposto ao já existido.

O objetivo deste estudo a janela é resolver um dos elementos fundamentais na história da arquitetura e adaptar-lho a atualidade, resolvendo as necessidades elementares que uma janela antiga apresenta na instalação numa obra reabilitada ou reedificada. O objeto em estudo relaciona-se a imagem que uma rua poderá ter e que representa a história da cidade, neste caso o centro histórico da cidade do Porto.

¹⁰ Freitas, Vasco Peixoto de – Manual de Apoio ao projeto de reabilitação de edifícios antigos, Pág. 33, (1ª edição) Porto Editora 2012

- 5.3.1 Soluções.

Com base na análise efetuada dos perfis da envolvente da área de intervenção, concluímos que as características predominantes, não podem ser esquecidas na elaboração do projeto, com a intenção de se adaptar e não se destacar na zona. Isto influencia diretamente o tipo de intervenção que se vai realizar na pré-existência.

O estado da pré-existência ajuda no estudo de possíveis soluções que se adequem ao projeto e a sua localização, visto que não existe elementos em bom estado para fundamentar o restauro da fachada.

É estudado a reconstrução e a reinterpretação de uma nova forma para resolver o vão exterior no projeto, conseguindo assim encontrar a solução que se adapte melhor à área e ao programa.

- Dimensão do vão exterior (2,90m x 1,35m e 2,90m x 1,10m)

Soluções a apresentar:

- Janela em madeira - Abrir 1 folha

Perfis Fig: 92 e 93

Estudo do Vão Fig: 94

- Janela em Madeira – Batente 2 folhas

Perfis Fig: 95 e 96

Estudo do Vão Fig: 97

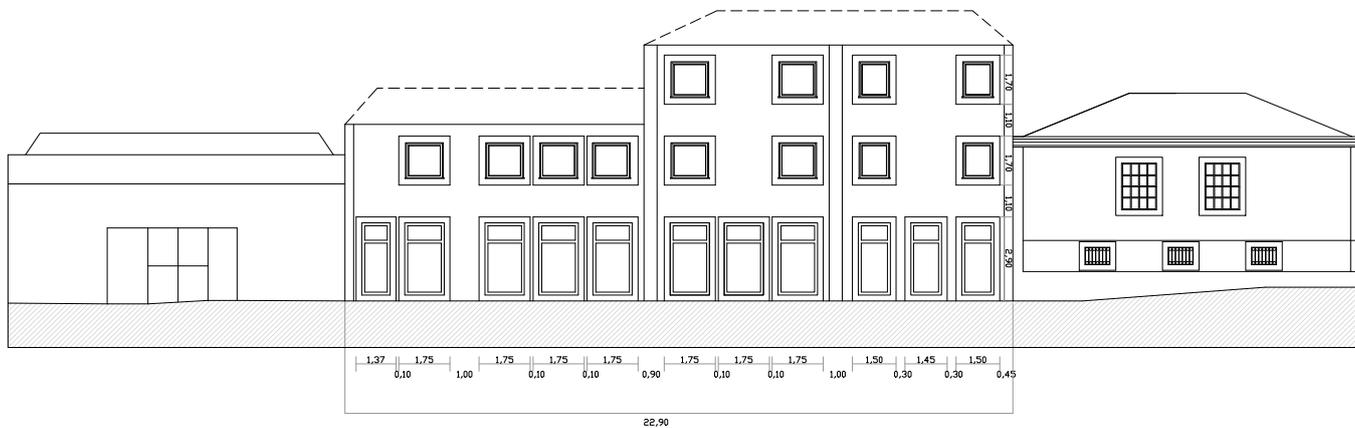


Fig.92: Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (abrir)

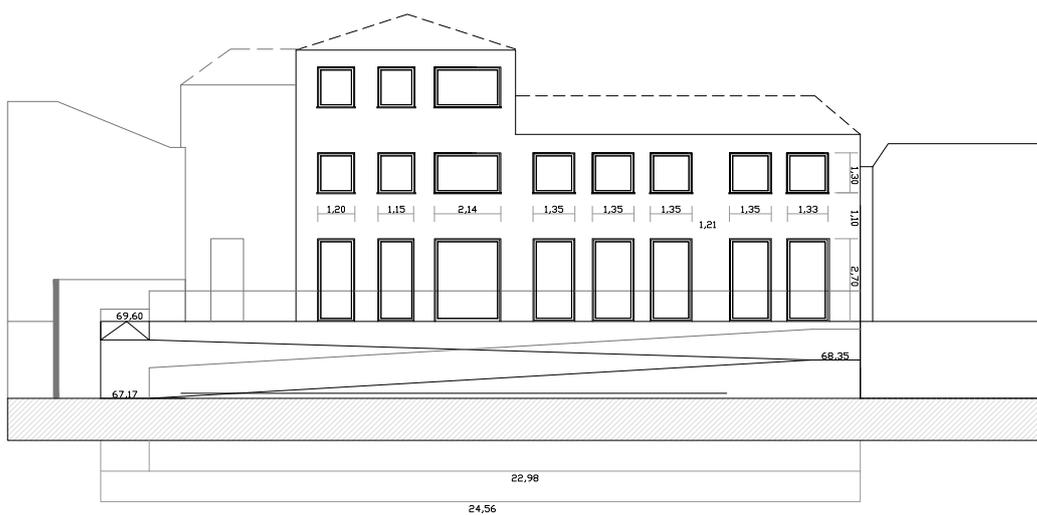
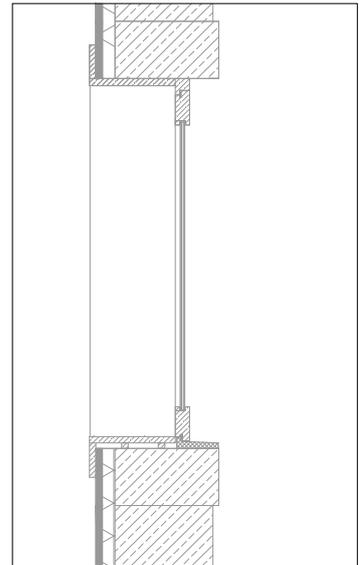
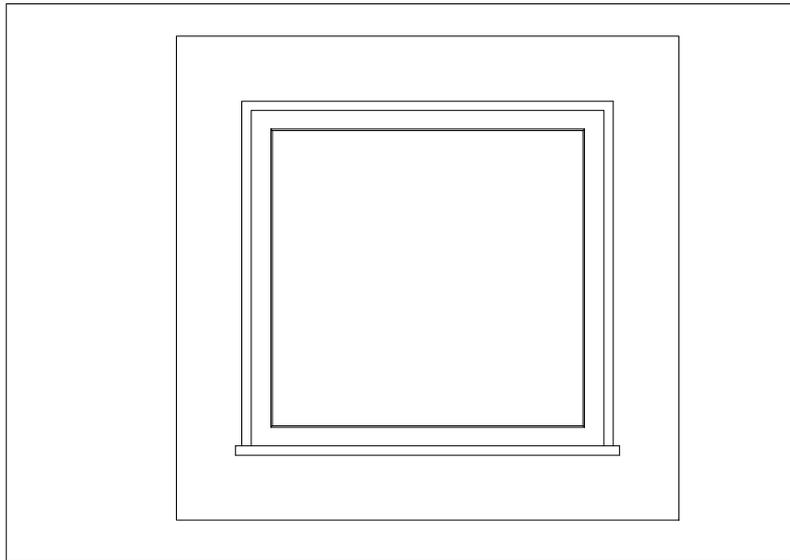
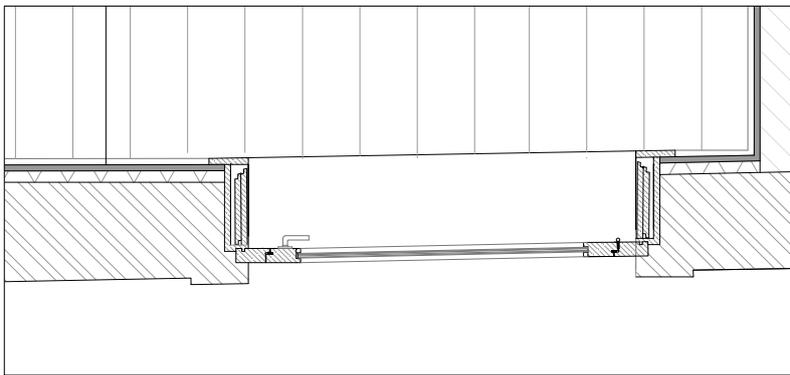


Fig.93: Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (abrir)



Alçado Exterior

Corte Vertical



Corte Horizontal

Fig.94: Janela de Abrir em Madeira

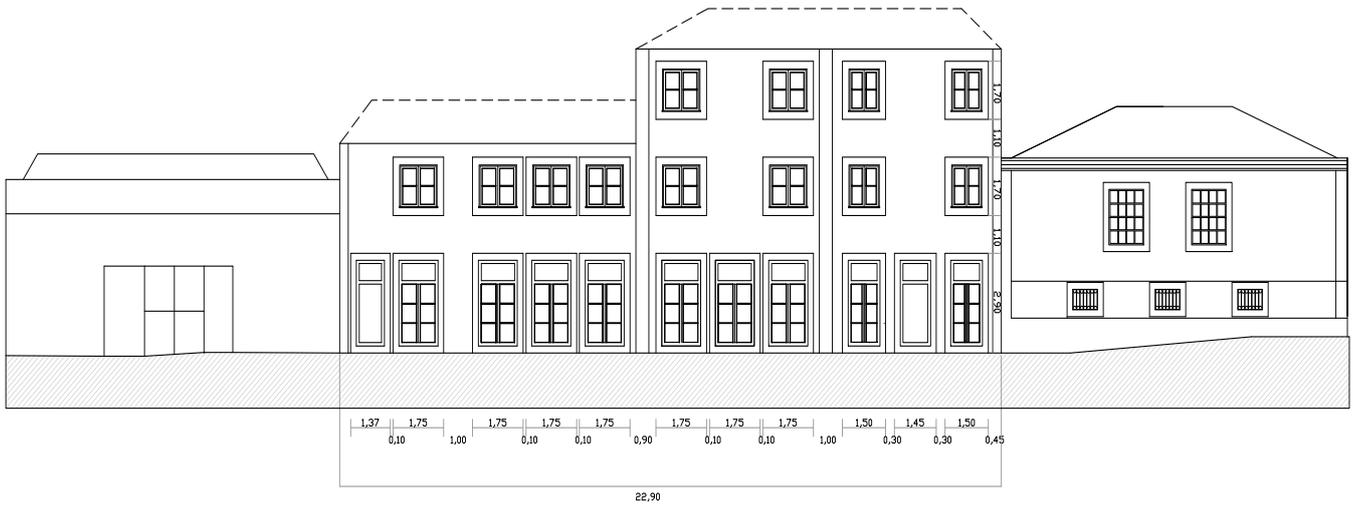


Fig.95: Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (Batente 2 folhas)

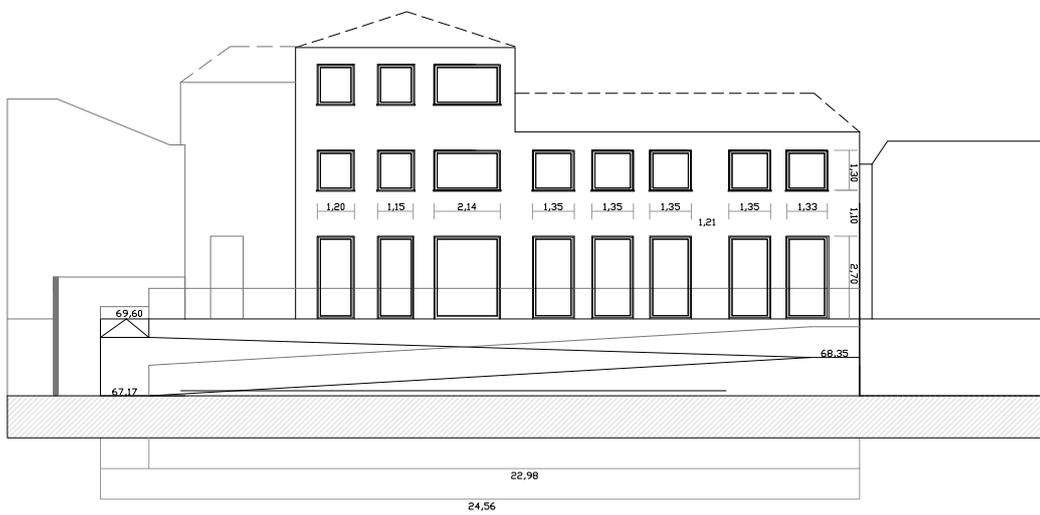
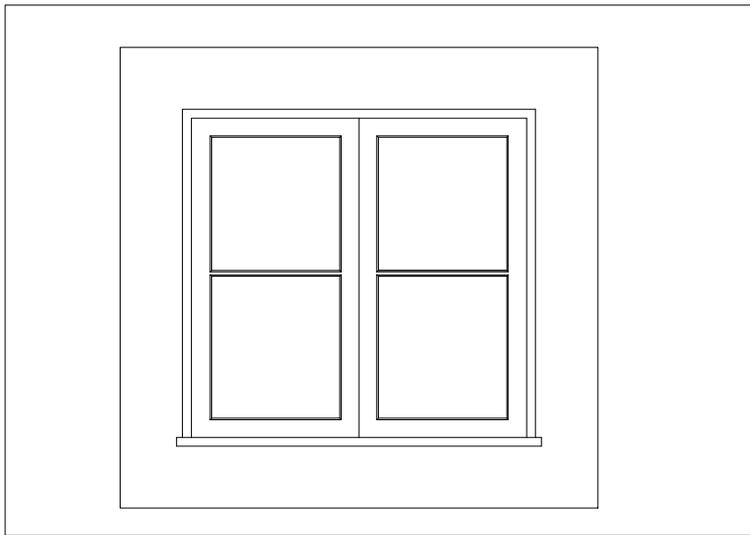
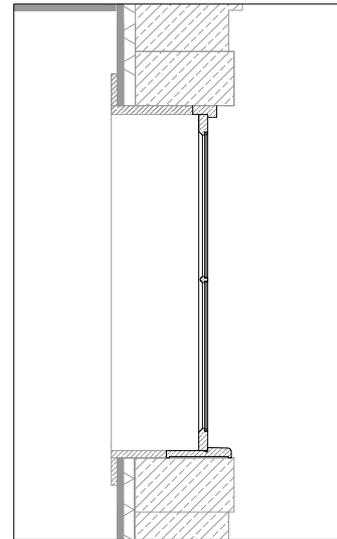


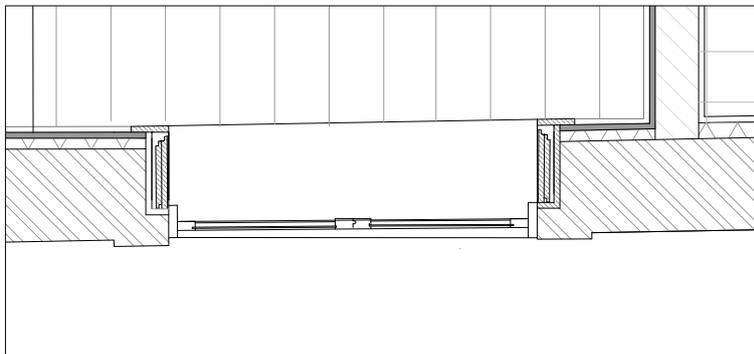
Fig.96: Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (abrir)



Alçado Exterior



Corte Vertical



Corte Horizontal

Fig.97: Janela Batente 2 folhas em Madeira

- 5.3.2 Proposta Final

Após a apresentação das várias possibilidades de resolução do vão, a solução eleita foi aplicada em todos os vãos propostos no projeto.

“Na reabilitação de edifícios pretende-se, muitas vezes e quando possível, manter as janelas antigas. No entanto, regra geral, estas não correspondem às atuais exigências construtivas.”¹¹

Conseguimos observar na envolvente do edifício uma materialidade que predomina, a madeira, sendo estão este o material que se optou por utilizar na solução final dos caixilhos. A madeira tem a vantagem de se adaptar a leitura antiga dos edifícios como também pode ser aplicado em novas construções, não se destoando e não se destacando, ou seja, enquadrar-se numa envolvente com características próprias.

Relativamente ao sistema da janela, foi escolhido o sistema de abertura com uma única folha, visto que, devido aos utentes do edifício serem pessoas de terceira idade, é o sistema mais simples de adotar, facilitando assim o uso do próprio vão.

Para conseguir controlar a luz natural que entra no edifício, o sistema de portadas interiores em madeira foi o a opção que nos pareceu mais adequada. A madeira foi novamente escolhida como material, para criar a sensação de que, tanto o caixilho da janela como as portadas, criando assim uma relação direta entre eles.

Em suma, este foi o modelo tipo que se utilizou em todos os vãos do edifício, tanto na fachada principal como na fachada tardoz, conseguindo assim uma leitura coerente entre as duas fachadas, mesmo sendo uma reabilitada e outra construída de raiz.

¹¹ *Beinhauer, Peter – Atlas de detalhes construtivos Reabilitação, Pag. 103, editorial Gustavo Gili 2013.*

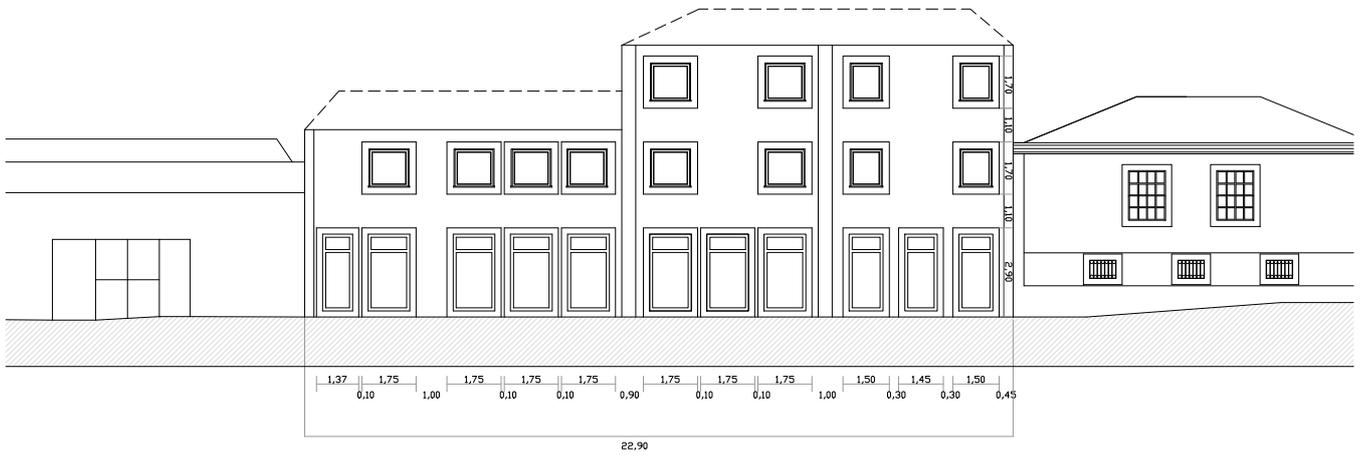


Fig.98: Alçado Fachada Principal



Fig.99: Alçado Fachada Tardoz

CAPITULO VI
Considerações Finais

Esta dissertação inicia-se com um estudo aprofundado dos sistemas possíveis para resolução do vão, desde o próprio conceito até a aplicação e utilização do mesmo nos dias de hoje. Para tal, seleciona-se várias obras rehabilitadas, de diferentes autores, permitindo assim estudar diferentes formas de resolver o vão numa pré-existência.

Foi perceptível que mesmo com o passar dos anos, o conceito do vão mantém-se na sua essência, havendo apenas alterações na sua aplicação.

Com base nos casos de estudo, consegue-se verificar que, dependendo do estado da obra a intervir, existe a oportunidade de realizar uma reconstrução ou uma reabilitação, havendo diferentes maneiras de abordar o vão. Quando se trata de uma reabilitação, é necessário conseguir resolver todas as exigências térmicas e acústicas, sendo que tem de haver uma preocupação com o tipo de janela, o sistema do caixilho escolhido, a instalação do caixilho no vão e a influência no controlo de entrada de iluminação natural.

No caso de reabilitação tudo se torna mais simples, visto que são poucas as alterações efetuadas no vão, tendo apenas que decidir como primeira fase, optando por uma manutenção do existente ou uma reinterpretação do mesmo.

Quando se decide fazer a manutenção do vão, há que analisar o estado em que se encontra a janela. Se este estiver em condições o restauro é possível, mantendo assim a identidade original do vão. Caso a janela se encontre em mau estado, cabe ao arquiteto decidir se coloca uma “cópia” da janela existente ou se vai “reinterpretar” e colocar um novo elemento.

Em suma a reinterpretação é a solução mais utilizada, visto que existem, hoje em dia, mais materiais e sistemas de aplicações possíveis para poder utilizar em intervenções em pré-existências, conseguindo assim atingir os objetivos do arquiteto, relativamente a leitura do vão, como também oferecer o conforto necessário para que os espaços possam ser utilizados.

BIBLIOGRAFIA

Documentos escritos:

APPLETON, João, “Reabilitação de Edifícios Antigos, Patologias e Tecnologias de Intervenção”, 2ª edição, Amadora, Edição Oríon, 2011.

BARRAGAN, Luís, “BARRAGAN – Obra Completa”, Lisboa, Editora Dinalivro, 2003.

BEINHAUER, Peter, “Atlas de Detalhe Construtivos – Reabilitação”, Barcelona, GG, 2013.

CÓIAS, Vítor, “Inspeções e Ensaios na Reabilitação de Edifícios”, 2ª edição, Lisboa, IST Press, 2009.

COSTA, F. Pereira, “Enciclopédia Prática da Construção Civil”, Lisboa, Portugalíia Editora, 1930-1939.

FREITAS, Eugénio Andrea da Cunha, “Toponímia Portuense”, Contemporânea Editora Lda, Matosinhos, 1999.

FREITAS, Vasco Peixoto, “Manual de Apoio ao Projeto de Reabilitação de Edifício Antigos”, Porto, OERN, 2012.

JULBEZ, Jose Maria Buendia, “Luís Barragan”, Editorial RM, México, 2001.

LEÓN, Juan Hernández, “Santa Maria do Bouro: construir uma pousada com as pedras de um Mosteiro”, Editora White & Blue, Edições Lda, Montemor-O-Novo, 2001.

SANTOS, João Carlos, “Mosteiro de São Martinho de Tibães – Projeto e Compromisso, Uzina Books, Lisboa, 2012.

VIEGAS, João Carlos, “Componentes de Edifícios Seleção de Caixilharia e seu Dimensionamento Mecânico”, LNEC, Lisboa, 2009.

ZUMTHOR, Peter, “atmosferas” Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2006,

Dissertações:

BATISTA, Joana Rodrigues da Costa “Assim nasceu uma pousada: pensar, fazer uma pousada em Santa Meria do Bouro”, Porto, Faup , 2006.

CAIO, Filipa Félix da Silva, “Dispositivos de Iluminação Natural: A sua Evolução na Arquitetura”, Lisboa, ULHT, 2011.

CARVALHO, Susana Isabel M., “Reflexão sobre o Detalhe Construtivo: Caixilharia Exterior Envidraçada”, Porto, FAUP, 2004.

LOPES, Nuno Valentim R., “Reabilitação da Caixilharias de Madeira em Edifícios do Séc. XIX e Início do Séc. XX”, Porto, FAUP, 2006.

PINTO, Luísa Inês Nogueira M., “Le Corbusier e a Janela. Do Vão Tradicional ao Brise-Soleil”, Porto, FAUP, 2014.

RODRIGUES, Sérgio M. Lopes, “Reabilitação de Caixilharias de Madeira na obra de Arménio Losa e Cassiano Barbosa: Contributo para um possível (re)desenho”, Porto, FAUP, 2013.

SILVA, Rui Daniel, “A Casa Popular em Contexto Rural no Vale do Rio”, Porto, FAUP, 2016.

SIMÕES, Miguel Ângelo L., “Metodologia de Intervenção em Património Edificado – Intervenção num Palacete no Centro Histórico de Braga”, Porto, FAUP, 2016

SOARES, Maria Leonor Cerqueira, “O Conceito de Janela a partir do Movimento Moderno. Sobre quatro obras de Eduardo Souto Moura” Porto, FAUP, 2013.

SOUSA, Diana Filipa da Silva, “Reabilitação de Caixilharias de Madeira – Edifício do Governo Civil (Antiga Casa Pia)”, Porto, ULP, 2015.

INDÍCE DE IMAGENS

Índice de Imagens:

Fig. 1 – Le Corbusier através de uma das janelas da Petit Cabanon 1949.....	10
Fig. 2 –Interior da <i>Chapelle Notre-Dame-du-Haut</i> (1955), Pelo arquiteto Le Corbusier, em Ronchamp, França.	12
Fig. 3 – Janela com vista ao jardim, Casa-Estudo (1948), pelo arquiteto Luis Baragan em Cidade de Mexico, Mexico.....	12
Fig. 4 – Abertura na fachada Igreja da Luz (1999) pelo Arq. Tadao Ando em Baraki, Japão...14	
Fig.5: Janela fundação Iberê Camargo pelo Arq. Siza Vieira em Porto Alegre, Brasil.....	14
Fig.6: Edifício VitraHaus (2010) Arq. Herzog & de Meuron em Weil am Rhein, Alemanha....	16
Fig.7: Edifício Bonjour Tritesse (1984) Arq. Siza Vieira em Berlim, Alemanha.....	16
Fig. 8: Janela Casa Antonio Gálvez (1955) Arq. Luis Barragán em Cidade de México, México.....	18
Fig. 9: Fachada de Edifício Reabilitação (2005) Arq. José Gigante em Guimarães, Portugal.....	18
Fig.10: Fachada principal Casa Cristina, antes da intervenção no Porto, Portugal.....	22
Fig.11: Fachada principal Casa Cristina, antes da intervenção no Porto, Portugal.....	22
Fig.12: Fachada principal Casa Cristina, Obra de Reabilitação pelo Arq. José Gigante Porto, Portugal.....	24
Fig.13: Interior Casa Cristina, obra de Reabilitação Arq. José Gigante Poto, Portugal.....	24
Fig.14: Estudo do Vão Alçado e Planta Casa Cristina Reabilitação pelo Arquiteto José Gigante Porto, Portugal.....	26
Fig.15 Aproximação ao Pormenor do Caixilho Corte Vertical e Corte Horizontal Casa Cristina Reabilitação pelo Arq. José Gigante Porto, Portugal.....	27
Fig.16: Fachada Tardoz Casa Cristina, Obra de Reabilitação pelo Arq. José Gigante Porto, Portugal.....	28
Fig.17: Interior Casa Cristina, obra de Reabilitação Arq. José Gigante Poto, Portugal.....	28
Fig.18: Convento Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura Amares, Braga.....	30
Fig.19: Convento Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura Amares, Braga.....	30
Fig.20: Convento Sta. Maria do Bouro Reabilitação pelo Arq. Sousa Moura Amares, Braga...32	
Fig.21: Interior Convento Sta. Maria do Bouro Reabilitação pelo Arq. Sousa Moura Amares, Braga.....	32
Fig.22: Estudo do Vão Exterior, Alçado, Planta e Corte do Convento Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura Amares, Braga.....	34

Fig.23: Aproximação ao Caixilho, Corte vertical e horizontal do Convento Sta. Maria do Bouro antes da intervenção do Arq. Souto Moura Amares, Braga.....	35
Fig.24: Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção Braga, Portugal.....	36
Fig.25: Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção Braga, Portugal.....	36
Fig.26: Exterior Mosteiro S. Matinho Tibães, Reabilitação Arq. João Santos Braga, Portugal..	38
Fig.27: Interior Mosteiro S. Matinho Tibães, Reabilitação pelo Arq. João Santos. Braga, Portugal.....	38
Fig.28: Estudo do vão exterior, planta e corte Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção Braga, Portugal.....	40
Fig.29: Pormenor do caixilho corte vertical e horizontal Mosteiro S. Matinho Tibães antes da intervenção Braga, Portugal.....	41
Fig.30: Fachada Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	42
Fig.31: Interior Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	42
Fig.32: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	44
Fig.33: Detalho do caixilho (Janela Exterior) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	45
Fig.34: Fachada Tardoz Casa Chaves, antes da intervenção. Chaves, Portugal.....	46
Fig.35: Fachada Tardoz Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	46
Fig.36: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	47
Fig.37: Detalho do caixilho (Janela Exterior) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	47
Fig.38: Fachada Tardoz Casa Chaves, antes da intervenção. Chaves, Portugal.....	48
Fig.39: Fachada Tardoz Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	48
Fig.40: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	49
Fig.41: Estudo do vão exterior (fachada principal) Casa Chaves, Reabilitação pelos Arq. João Gomes e Rita Gonçalves. Chaves, Portugal.....	49
Fig.42: Vista do Exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro Coimbra, Portugal.....	50

Fig.43: Vista do Exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.	50
Fig.44: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.....	52
Fig.45: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.	53
Fig.46: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.	54
Fig.47: Estudo do vão exterior Casa da Escrita reabilitação pelo Arq. João Mendes Ribeiro. Coimbra, Portugal.	55
Fig.48: Vista da Torre da Muralha Fernandina e Largo Actor Dias. Porto, Portugal.....	58
Fig.49: Vista ao Largo Actor Dias. Porto, Portugal.....	58
Fig.50: Escadas dos Guindais. Porto, Portugal.....	60
Fig.51: Rua Miradouro. Porto, Portugal.....	60
Fig.52: Planta Aerea com indicação da área de intervenção em Amarelo.....	61
Fig.53: Caixilharia PVC.....	62
Fig.54: Caixilharia Alumínio.....	62
Fig.55: Caixilharia Madeira.....	62
Fig.56: Perfil Largo Actor Dias.....	64
Fig.57: Perfil Escadas do Guindais e Rua Arnaldo Gama.....	64
Fig.58: Perfil Rua Miradouro (Norte).....	65
Fig.59: Perfil Rua Miradouro (Sul)	65
Fig.60: Sistema de Caixilharia em Guilhotina.....	66
Fig.61: Sistema de Caixilharia Batente (2 folhas)	66
Fig.62: Sistema de Caixilharia Batente (2 folhas) e Banteira.....	66
Fig.63: Sistema de Caixilharia Batente (2 folhas) e Banteira.....	66
Fig.64: Sistema de Caixilharia em guilhotina.....	66
Fig.65: Sistema de Caixilharia abrir (1 folhas)	66
Fig.66: Perfil Largo Actor Dias.....	68
Fig.67: Perfil Escadas do Guindais e Rua Arnaldo Gama.....	68
Fig.68: Perfil Rua Miradouro (Norte)	69
Fig.69: Perfil Rua Miradouro (Sul)	69
Fig.70: Janela Implantada a Face a Parede Exterior.....	70
Fig.71: Janela Implantada a Recuada a Parede Exterior.....	70

Fig.72: Perfil Largo Actor Dias.....	72
Fig.73: Perfil Escadas do Guindais e Rua Arnaldo Gama.....	72
Fig.74: Perfil Rua Miradouro (Norte)	73
Fig.75: Perfil Rua Miradouro (Sul)	73
Fig.76: Janela Batente 2 Folhas de Madeira.....	74
Fig.77: Janela Guilhotina de Madeira.....	74
Fig.78: Janela de Correr em Alumino.....	75
Fig.79: Janela de Abrir PVC (1 folha)	75
Fig.80: Vista dos antigos edificios de habitação no Largo Actor Dias Porto, Portugal.....	78
Fig.81: Vista Alçado Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias (2007) Porto, Portugal.....	78
Fig.82: Vista Exterior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias Porto, Portugal.....	80
Fig.83: Vista do Vão Exterior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias Porto, Portugal...80	
Fig.84: Interior com VãoExterior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias Porto, Portugal.....	81
Fig.85: Interior da Actual Ruina a tratar do Largo Actor Dias Porto, Portugal.....	81
Fig.86: Planta com indicação da área de intervenção em Vermelho.....	82
Fig.87: Planta de implantação do programa proposto.....	82
Fig.88: Planta Piso 0 do programa proposto.....	84
Fig.89: Planta Piso 1 do programa proposto.....	84
Fig.90: Planta Piso 2 do programa proposto.....	85
Fig.91: Planta de Cobertura programa proposto.....	85
Fig.92: Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (abrir)	90
Fig.93: Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (abrir)	90
Fig.94: Janela de Abrir em Madeira.....	91
Fig.95: : Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (Batente 2 folhas)	92
Fig.96: Alçado tardoz com Caixilharia em Madeira (abrir)	92
Fig.97: Janela Batente 2 folhas em Madeira.....	97
Fig.98: Alcado Fachada Principal.....	96
Fig.99: Alçado Fachada Tardoz.....	96

Referência de Imagens:

- Fig. 1:** http://www.fondationlecorbusier.fr/CorbuCache/900x720_2049_2384.jpg?r=0 (20 Setembro 2017, 16:32)
- Fig.2:** https://www.collinenotredameduhaut.com/_vignettes//1587/f_51e3f21a6baf4.jpg-1200-800-inside-down-.jpg (20 Setembro 2017, 15:55)
- Fig. 3:** <https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/71egZ6iS4NL.jpg> (20 Setembro 2017, 13:20)
- Fig. 4:** <https://i.pinimg.com/originals/94/96/6b/94966b62e8eec6f82ecd437fd36fca02.jpg> (20 Setembro 2017, 16:04)
- Fig.5:** <http://2.bp.blogspot.com/-idslbEQFeo8/UgWkisF96TI/AAAAAAAAAZM/gklkCW6MoxA/s1600/fundação+janela.jpg> (20 Setembro 2017, 16:56)
- Fig.6:** <http://cdn.vectroave.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2010/02/Inside-Vitrahaus-by-Herzog-de-Meuron-32.jpg> (20 Setembro 2017, 16:12)
- Fig.7:** http://images.adsttc.com/media/images/5876/0b54/e58e/cea3/7600/02c3/large_jpg/Berlin_schlesische-str-7_bonjour-tristesse_20050224_p1010029.jpg?1484131146 (20 Setembro 2017, 16:28')
- Fig. 8:** https://images.adsttc.com/adbr001cdn.archdaily.net/wp-content/uploads/2012/07/1341746804_1335788102_1294694669_luis40.jpg (20 Setembro 2017, 16:38)
- Fig. 9:** https://scontent.flis1-1.fna.fbcdn.net/v/t31.0-8/218234_187391484644599_7800813_o.jpg?oh=f2df2bfe02ce3e2f84139d9c0572b46f&oe=5A44B050 (21 Setembro 2017, 14:35)
- Fig.10:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414117575669/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 14:32)
- Fig.11:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414107575670/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 14:40)
- Fig.12:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414240908990/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 14:43)
- Fig.13:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414264242321/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 12:15)
- Fig.14:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414270908987/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 12:17)
- Fig.15:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414287575652/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 14:46)
- Fig.16:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414327575648/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 14:48)
- Fig.17:** <https://www.facebook.com/josegigantearquitecto/photos/a.191414070909007.62245.182079341842480/191414327575648/?type=3&theater> (30 Setembro 2017, 14:51)
- Fig.18:** <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/cache/f1/8b/f18b7fa4ff25a3cf7cacf3f015cf0fdc.jpg> (30 Setembro 2017, 18:20)
- Fig.19:** <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/cache/98/ee/98ee76cef2bf1c37afd89336c380bc2e.jpg> (30 Setembro 2017, 18:28)
- Fig.20:** <https://images.adsttc.com/media/images/5583/990a/e58e/ce17/3700/00c1/newsletter/15.jpg?1434687746> (29 Setembro 2017, 14:15)
- Fig.21:** http://3.fotos.web.sapo.io/i/Gcd14fde7/17810603_QN6ka.jpeg (29 Setembro 2017, 14:17)
- Fig.22:** Souto Moura-arquitectos Lda (10 outubro 2017, 10:30)
- Fig.23:** Souto Moura-arquitectos Lda (10 outubro 2017, 10:30)

Fig.24: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/static/data/cache/c2/40/c24033adee02b2316c291715f927d50c.jpg> (1 outubro 2017, 10:20)

Fig.25: dos SANTOS, João Carlos – Mosteiro de São Martinho de Tibães Projeto e Compromisso, Lisboa, Uzina Book, 2012, Página 134

Fig.26: http://www.culturanorte.pt/fotos/galerias/tibaes_2_163181309054f5a4c1227e6.jpg

Fig.27: dos SANTOS, João Carlos – Mosteiro de São Martinho de Tibães Projeto e Compromisso, Lisboa, Uzina Book, 2012, Página 164

Fig.28: Fornecido pelo Arquiteto João Cartos Santos

Fig.29: Fornecido pelo Arquiteto João Cartos Santos

Fig.30: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.31: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.32: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.33: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.34: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.35: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.36: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.37: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.38: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.39: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.40: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.41: Fornecido pelo Arquiteto João Gomes

Fig.42: <https://i.pinimg.com/originals/e0/62/61/e062611f34a02c85583b82916cc9f0ac.jpg> (7 Outubro 2017 11:02)

Fig.43: https://images.adsttc.com/media/images/5014/e5cc/28ba/0d58/2800/0b89/large_jpg/stringio.jpg?1416625094

Fig.44: Fornecido pelo Arquiteto João Mendes Ribeiro

Fig.45: Fornecido pelo Arquiteto João Mendes Ribeiro

Fig.46: Fornecido pelo Arquiteto João Mendes Ribeiro

Fig.47: Fornecido pelo Arquiteto João Mendes Ribeiro

Fig.48: [blob:http://gisaweb.cm-porto.pt/54c16a3a-0883-40f4-bd6b-3eba231b4db2](http://gisaweb.cm-porto.pt/54c16a3a-0883-40f4-bd6b-3eba231b4db2), <http://gisaweb.cm-porto.pt/media/common/pdfs/web/viewer.html?file=/objects/cmp:97828/full/> (25 Setembro 2017 22:02)

Fig.49: http://arquivodigital.cm-porto.pt/Conteudos/Conteudos_BPMP/PIp/PIp%20084/PIp%20084_item1/PIp%20084_JPG/PIp%20084_JPG_24-C-R0100/BPMP_PIp%20084_01_t24-C-R0100.jpg (25 Setembro 2017 22:15)

Fig.50: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.51: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.52: Fotografia Capturada pelo <https://www.google.com/intl/pt-PT/earth/>

Fig.53: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.54: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.55: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.56: Processo da Dissertação

Fig.57: Processo da Dissertação

Fig.58: Processo da Dissertação

Fig.59: Processo da Dissertação

Fig.60: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.61: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.62: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)

Fig.63: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.64: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.65: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.65: Processo da Dissertaçã
Fig.67: Processo da Dissertaçã
Fig.68: Processo da Dissertaçã
Fig.69: Processo da Dissertaçã
Fig.70: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.71: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.72: Processo da Dissertaçã
Fig.73: Processo da Dissertaçã
Fig.74: Processo da Dissertaçã
Fig.75: Processo da Dissertaçã
Fig.76: Processo da Dissertaçã
Fig.77: Processo da Dissertaçã
Fig.78: Processo da Dissertaçã
Fig.79: Processo da Dissertaçã
Fig.80: Imagem fornecida pelo professor da cadeira de projeto 5.1 5.2 Universidade Lusofona do Porto (Octubro 2016)
Fig.81: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.82: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.83: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.84: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.85: Fotografia da Autora (30 agosto 2017)
Fig.86: Processo do Projeto
Fig.87: Processo do Projeto
Fig.88: Processo do Projeto
Fig.89: Processo do Projeto
Fig.90: Processo do Projeto
Fig.91: Processo do Projeto
Fig.92: Processo do Projeto
Fig.93: Processo do Projeto
Fig.94: Processo do Projeto
Fig.95: Processo do Projeto
Fig.96: Processo do Projeto
Fig.97: Processo do Projeto
Fig.98: Processo do Projeto
Fig.99: Processo do Projeto

ÍNDICE DE ANEXOS

Índice de Anexos:

Anexo 1 – Perfis Largo Actor Dias e Rua Arnaldo Gama - Mobilidade Escala 1:500	A1
Anexo 2 – Perfis Rua Miradouro - Mobilidade Escala 1:500	A2
Anexo 3 Perfis Largo Actor Dias e Rua Arnaldo Gama - Materiais Escala 1:500	A3
Anexo 4 – Perfis Rua Miradouro – Materiais Escala 1:500	A4
Anexo 5 – Perfis Largo Actor Dias e Rua Arnaldo Gama - Instalação Escala 1:500	A5
Anexo 6 – Perfis Rua Miradouro – Instalação Escala 1:500	A6
Anexo 7 – Planta Piso 0 e Piso 1 Escala 1:200	A7
Anexo 8 – Planta Piso 2 e Cobertura Escala 1:200	A8
Anexo 9 – Alçado Principal da Ruína e Alçado frente e tardoz da Proposta Escala 1:200	A9
Anexo 10 – Painel Projeto Final – Corte Fachada e Quarto Modelo Não representa Escala	A10