



Instituto Politécnico
de Castelo Branco
Escola Superior
de Artes Aplicadas

Brisa do Lis

Reabilitação da antiga casa do guarda do Castelo de Leiria: Bilheteira e Cafetaria

Relatório - Projeto Final de Design de Interiores e Equipamentos

Marisa Ferreira Henriques

Nº 20140964

Orientador

Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Artes Aplicadas do Instituto Politécnico de Castelo Branco para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Licenciatura em Design de Interiores e Equipamento, realizado sob a orientação científica do Professor Doutor Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa, do Instituto Politécnico de Castelo Branco.

Junho de 2017

Composição do Júri

Presidente do júri

Doutor Fernando Manuel Raposo

Professor coordenador da Escola Superior de Artes Aplicadas do IPCB

Vogais

Arguente: Doutora Ana Mónica Perreira Reis de Matos Romãozinho

Professora adjunta da Escola Superior de Artes aplicadas do IPCB

Orientador: Doutor Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa

Professor adjunto da Escola Superior de Artes Aplicadas do IPCB

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à Câmara Municipal de Leiria, entidade que forneceu todos os meios possíveis para a realização deste projeto, precisamente à Dr.^a Ana Santos Ferreira do gabinete de apoio ao vereador.

Gratifico igualmente, todos os docentes que se disponibilizaram e contribuíram para o meu percurso ao longo destes três anos. Particularmente, agradeço ao Professor Joaquim Manuel de Castro Bonifácio da Costa pelo acompanhamento e aos Professores Nelson Barata Antunes e Liliana Marisa Carraco Neves que se mostraram disponíveis para esclarecimento de qualquer dúvida.

Por último, agradeço a todos os colegas que contribuíram para a minha aprendizagem e à minha família pela confiança que depositaram em mim e pelo esforço que fizeram para que estes três anos de licenciatura pudessem ser realizados da melhor forma possível.

Resumo

Reabilitações de edifícios desta categoria, património cultural, requerem uma preocupação redobrada, pois tratam-se de uma herança cultural onde estão implícitos séculos da nossa história. No caso da antiga casa do guarda, situada no interior das muralhas do castelo leiriense, não existiu no passado uma preocupação em manter os traços interiores pré-existentes do edifício, provavelmente por falta de verbas. Contudo, a verdade é que a história deste edificado foi-se perdendo devido a sucessivas intervenções, o que aconteceu e acontece igualmente com muitos outros edifícios por todo o país. Por questões culturais, económicas e políticas existe uma necessidade de reabilitar estes monumentos danificados adaptando-os a novas funções. Cada vez mais, estas reabilitações são realizadas com base em estudos históricos para que cada elemento patrimonial implícito seja preservado e evidenciado no espaço. A nossa herança cultural alia-se com o quotidiano dos dias de hoje, criando espaços únicos cheios de memórias.

Propõem-se a reabilitação de um edificado de carácter patrimonial, situado na cidade de Leiria, precisamente no interior das muralhas do castelo leiriense. A requalificação pretende a implementação de novas funções no edifício, onde serão preservadas as características ancestrais existentes. Neste imóvel composto por dois pisos, foi eleito o rés do chão para desempenhar a função de bilheteira\loja de lembranças e o primeiro piso para dar origem à cafetaria, tão requisitada. Estes espaços têm como objetivo tornar o castelo um ponto turístico funcional e convidar o povo leiriense para dentro das muralhas.

Palavra Chave

Reabilitação; Turismo; Património; Cafetaria; Bilheteira.

Abstract

The rehabilitation of buildings of this kind, our cultural heritage, is a matter that requires doubled care and concern, for they are a symbol for the centuries of history implicit in each and every stone. In the case of the ancient guard-house, located inside the walls of Leiria's Castle, there was no concern for the maintenance of pre-existing interior traits of the building, perhaps due to a lack of funding. Yet this reflects the truth of what happens to buildings across the country: their history is lost in successive interventions, their identity is overlooked. For cultural, economical and political reasons, there is a need to rehabilitate these damaged monuments, adapting them to contemporary functions. More and more of these rehabilitations are put forth after historical studies are conducted, so as to preserve and heighten each element of cultural heritage that pertains to the area. Our cultural heritage is thus bound to the everydayness of our life, and as a result, unique, memory-laden places are created.

Therefore, our proposition is to rehabilitate an edifice of patrimonial significance, placed in the city of Leiria, on the inside of the castle walls. This requalification aspires to bring new functions to the building, while nevertheless preserving all the ancestral existing characteristics. In this property, composed of two floors, the ground floor has been elected to play the role of ticket office/souvenir shop, and the first floor will make way to the so often requested cafeteria. These areas will have as objective the increased functionality of the castle as a touristic point of interest, along with the welcoming of the people of Leiria inside the walls.

Key-words

Rehabilitation; Tourism; Cultural Heritage; Cafeteria; Ticket Office.

Índice Geral

Composição do júri	III
Agradecimentos	V
Resumo	VII
Abstract	IX
Índice geral	XI
Índice de figuras	XIII
Índice de tabelas	XV
1. Introdução	1
2. Fase I – Ante Proposta	2
2.1. Contextualização do projeto.....	2
2.1.1. Localização.....	2
2.1.2. História do edifício.....	3
2.2. Justificação e fundamentação da escolha.....	4
2.3. Cliente e público alvo.....	4
2.4. Requisitos do cliente.....	4
2.5. Definição de problemas.....	5
2.6. Objetivos.....	7
2.7. Metodologia projetual.....	8
2.8. Plano de trabalho.....	8
2.9. Pesquisa.....	9
3. Fase II – Proposta	10
3.1. Legislação aplicável.....	10
3.2. Conceito.....	11
3.3. Diagnóstico – Reabilitação e restauração da construção.....	12
3.4. Descrição genérica da proposta.....	13
3.4.1. Alterações estruturais.....	13
3.4.2. Distribuição espacial e zonamentos.....	14
3.4.3. Descrição da proposta.....	15

3.4.4. Iluminação e sistema elétrico.....	21
3.4.5. Materiais e acabamentos.....	26
4. Conclusão	27
5. Bibliografia	28
6. Webgrafia	29

Índice de Figuras

Figura 1 - Vista aérea com a localização do edifício demarcado a vermelho.....	2
Figura 2 - Postal antigo da edificação.....	3
Figura 3 - Fotografia do interior do rés do chão	5
Figura 4 - Fotografia do interior do rés do chão	5
Figura 5 - Fotografia da janela do rés do chão.....	5
Figura 6 - Fotografia da entrada do primeiro piso	5
Figura 7 - Fotografia do interior do primeiro piso	5
Figura 8 - Fotografia do interior do primeiro piso	5
Figura 9 - Entrada principal do castelo	6
Figura 10 - Fachada do edifício	6
Figura 11 - Espaço envolvente ao edifício	6
Figura 12 - Espaço envolvente ao edifício	6
Figura 13 - Alçado principal	7
Figura 14 - Entrada para o anexo das casas de banho	7
Figura 15 - Interior do restaurante Maratona	8
Figura 16 - Painel de conceito	11
Figura 17 - Planta de alterações do rés do chão	13
Figura 18 - Planta de alterações do primeiro andar	13
Figura 19 - Fotografia do teto pré-existente do rés do chão	14
Figura 20 - Corte de alterações HH'	14
Figura 21 - Planta de zonamentos do rés do chão	14
Figura 22 - Planta de zonamentos do primeiro andar	14
Figura 23 - Planta de proposta do rés do chão	15
Figura 24 - Imagem 3D da bilheteira\loja de lembranças	15
Figura 25 - Imagem 3D da bilheteira\loja de lembranças	15
Figura 26 - Imagem 3D da bilheteira\loja de lembranças	15
Figura 27 - Imagem 3D do balcão de atendimento	16
Figura 28 - Imagem 3D das estantes\expositores	16

Figura 29 - Imagem 3D da bilheteira\loja de lembranças	16
Figura 30 - Planta de proposta primeiro andar	17
Figura 31 - Imagem 3D da zona da cozinha\copa limpa	17
Figura 32 - Imagem 3D da zona da cozinha\copa limpa	17
Figura 33 - Imagem 3D da entrada da cafetaria	18
Figura 34 - Imagem 3D da entrada da cafetaria	18
Figura 35 - Imagem 3D da entrada da cafetaria	18
Figura 36 - Corte CC'	18
Figura 37 - Imagem 3D, promenor da parede em musgo arficial	18
Figura 38 - Fotografia do interior do anexo das casas de banho efémeras	19
Figura 39 - Fotografia do bloco das casas de banho	19
Figura 40 - Zona técnica	19
Figura 41 - Imagem 3D do anexo das casas de banho	19
Figura 42 - Imagem 3D do anexo das casas de banho	19
Figura 43 - Casa de banho para pessoas com mobilidade reduzida	20
Figura 44 - Casa de banho masculina	20
Figura 45 - Casa de banho feminina	20
Figura 46 - Imagem 3D do interior das casas de banho.	20
Figura 47 - Imagem 3D do interior das casas de banho.	20
Figura 48 - Planta de iluminação do rés do chão	21
Figura 49 - Planta de iluminação do primeiro andar.....	21
Figura 50 - Imagem 3D das lâmpadas do primeiro piso.	22

Índice de tabela

Tabela 1 - Planeamento das actividades a desenvolver 8

Tabela 2 - Metodologia aplicada ao projeto 8

1. Introdução

O presente trabalho insere-se no âmbito da unidade curricular de Projeto, do sexto semestre da licenciatura de Design de Interiores e Equipamentos, da Escola Superior de Artes Aplicadas de Castelo Branco.

Nestas circunstâncias, propôs-se a elaboração de um projeto no campo do design de interiores pretendendo a reabilitação de um edifício patrimonial na cidade de Leiria. Edificação de dois pisos, onde apenas o piso superior funciona atualmente como bilheteira.

O projeto brotou do interesse pela zona cultural de Leiria, cidade onde resido, com o intuito de intensificar a vida de um monumento que não tira partido da sua beleza. O principal objetivo visa a recolocação da bilheteira em outro espaço e a criação de uma cafetaria, fundamental devido ao movimento turístico. Este espaço não se direciona somente ao turismo mas também ao povo que reside na cidade, que terá todo o prazer em desfrutar de um espaço fresco e acolhedor durante todo o ano.

Visto que o edifício ficou desfigurado pelas consecutivas intervenções descuidadas, o desafio torna-se ainda maior sendo necessário o conhecimento da legislação de espaços público, dos artigos patrimoniais e da história implícita na edificação.

O projeto é uma mais valia tanto a nível profissional como a nível pessoal pois permite o contacto direto com a realidade da nossa área de estudo, o Design de Interiores e a sua adaptação à realidade.

No decorrer do projeto, serão apresentadas soluções para a resolução de problemas funcionais do espaço, tendo em conta o conceito elaborado onde serão descritos todos os elementos e procedimentos até à proposta final.

2. Fase I - Ante Proposta

2.1. Contextualização do projeto

2.1.1. Localização

A edificação situa-se geograficamente no litoral-centro de Portugal, na cidade de Leiria. Encontra-se no interior das muralhas do castelo leiriense, precisamente do lado esquerdo após a porta principal, como se visualiza na figura 1. Atualmente, o edifício está vocacionado para o turismo onde funciona a bilheteira do castelo e no seu interior existe uma arrecadação, uma copa para os empregados, um escritório de pequenas dimensões e uma zona para a compra de lembranças. O castelo de Leiria é o monumento nacional mais visitado da cidade que devido ao seu posicionamento fornece uma vista deslumbrante.

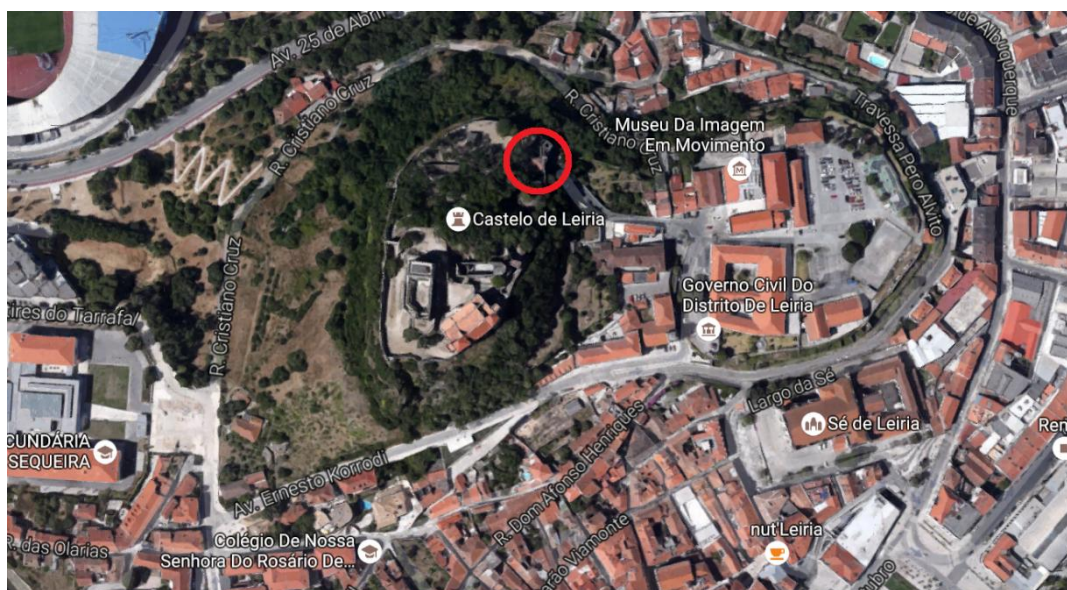


Figura 1 - Vista aérea com a localização do edifício demarcado a vermelho.
Disponível em: <https://www.google.pt/maps/>

A cidade de Leiria tem vindo a ser um ponto turístico muito forte nos últimos anos, pertencendo a um município com aproximadamente 564,7 km² de área e cerca de cem mil habitantes e é procurada pelas extensas praias, serras e pelas esplêndidas paisagens. Além dos monumentos no centro da cidade, existem outros no distrito bastante requisitados como o Mosteiro de Alcobaça que é um grande exemplo da arquitetura gótica em Portugal e o Mosteiro da Batalha um símbolo da Dinastia de Avis. As praias também são muito requisitadas, principalmente a da Nazaré que é muito frequentada por turista vindos de todo o mundo. Por último, e não menos importante, encontra-se a gastronomia local que dispõe de peixe fresco e de outras inúmeras iguarias.

2.1.2. História do edifício

O castelo de Leiria é um castelo medial que sofreu várias intervenções ao longo dos anos, desde a sua construção até ao século XX. Uma das grandes intervenções documentadas foi realizada pelo arquiteto suíço Ernesto Korrodi, que realizou um projeto de recuperação do monumento. O projeto foi elaborado sobre o estilo de Viollet-le-duc, adaptando um estilo histórico de modo a haver uma linha condutora para a intervenção. Korrodi projetou a reabilitação do monumento tendo em conta todos os materiais existentes. Contudo, implementou novos elementos tendo em conta a sua imaginação e o estilo que adotou. O arquiteto sabia desde do princípio que seria impossível reconstruir à semelhança do original pois não havia documentação suficiente, portanto, baseou-se na fase Joanina onde o gótico tardio se manifestou em toda a fortaleza.

A casa do guarda do castelo não possui documentação suficiente para traçar a sua história, contudo, especula-se que poderá ter sido usada para armazenar armas do castelo. A primeira reabilitação do imóvel foi realizada pelo arquiteto Ernesto Korrodi em meados dos anos 40\70, onde este acabou por conferir à casa uma estética romântista. Mais tarde, em 2005, foi realizada a segunda obra por parte da Câmara Municipal de Leiria, pela arquiteta Filipa Araújo que restaurou o espaço degradado e lhe conferiu uma nova estética interior. A terceira e última intervenção no espaço, em 2011, consistiu na implementação das casas de banho exteriores.



Figura 2 - Postal antigo da edificação. Possivelmente, pós a intervenção de Ernesto Korrodi.
Disponível em: <http://comcalma.blogspot.pt/2006/>

2.2. Justificação e fundamentação da escolha

O presente projeto brotou do interesse pela cidade de Leiria, particularmente do fascínio pelo castelo. A degradação e disfuncionalidade do espaço a reabilitar suscitou diversas curiosidades acerca das causas destes eventos. Possivelmente, foram causadas pela falta de verbas ou apenas pelo desinteresse por parte das entidades competentes. Contudo, este tipo de edificação necessita de ser interativo e funcional de modo a albergar e cativar o grande fluxo de pessoas.

Trata-se de um projeto desafiante, tanto a nível académico como a nível pessoal, possibilitando o contacto direto com diversas áreas. Além do mais, é um projeto bastante viável já que o fluxo de turistas no castelo tem aumentado no decorrer dos anos e a Câmara Municipal de Leiria pretende proceder à reabilitação do espaço.

As leis restritas aplicadas e as diminutas áreas do edifício poderão dificultar a recuperação do mesmo, mas por outro lado, irá ser um meio de aprendizagem direta e contribuirá para o enriquecimento pessoal.

2.3. Perfil do cliente e público alvo

Visto que o edifício é de carácter cultural, situado no castelo leiriense, o potencial cliente é a Câmara Municipal de Leiria.

Contudo, o mesmo não se aplica ao público alvo. Este projeto centra-se principalmente no turismo praticado no castelo, visa proporcionar uma zona de lazer e de refeição para os turistas. Já que o maior fluxo de turismo no distrito ocorre no verão, o resto do ano o castelo de Leiria encontra-se mais sossegado. Portanto, para além do projeto se centralizar no turismo foca-se também no povo leiriense. Pretende-se trazer as pessoas da região para o interior do castelo, através da elaboração de uma zona calma e relaxante onde todos possam desfrutar.

2.4. Requisitos do cliente

A Câmara Municipal de Leiria, representada pela Dr.^a Ana Santos Ferreira do gabinete do vereador da cultura, apresentou como requisito que a edificação continuasse a ter a bilheteira implementada e a loja de lembranças, devendo ser implementada também uma cafetaria. Após várias conversas sobre o espaço envolvente à casa, o cliente pediu que apenas o interior fosse modificado, explicando

que não pretendem modificar ou implementar novos elementos no exterior devido aos festivais que ocorrem anualmente no castelo.

Acerca do conceito e distribuição das zonas, o cliente não fez requisitos diretos, deixando a escolha ao cargo do projetista. Apenas pediu a criação de um espaço funcional e atrativo.

2.5. Definição de problemas

Os primeiros problemas foram identificados rapidamente, após a entrada no edifício, onde não houve qualquer preocupação estética e funcional no espaço. Nota-se que as reabilitações foram realizadas sem qualquer fio condutor acabando por provocar espaços disfuncionais e áreas perdidas. Outros problemas muito visíveis, apresentados da figura 3 até à figura 8, são as humidades infiltradas no edifício e a inadequação dos materiais utilizados, como é o caso do betão, dos revestimentos de parede e de outros que acabaram por danificar o espaço e contribuir para a propagação das humidades.



Figura 3 - Fotografia do interior do rés do chão.

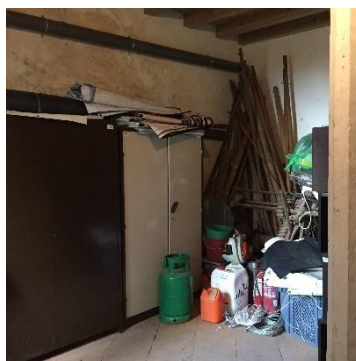


Figura 4 - Fotografia do interior do rés do chão.



Figura 5 - Fotografia da janela do rés do chão.



Figura 6 - Fotografia da entrada do primeiro piso.



Figura 7 - Fotografia do interior do primeiro piso.



Figura 8 - Fotografia do interior do primeiro piso.

Após a disponibilização das plantas da edificação, fornecidas pela Câmara Municipal de Leiria, denotou-se severos problemas nas reabilitações anteriormente realizadas. Mais de metade dos elementos característicos do interior da casa foram aniquilados, não houve a preocupação de manter os traços do edifício como manda a legislação patrimonial. O interior do imóvel detinha uma lareira de canto que neste momento foi coberta com cimento e revestida a cortiça, as divisões encontram-se deslocadas e foram inseridas novas paredes.

Nos dias que decorrem o edifício funciona como bilheteira e loja de lembranças, tendo também no seu interior uma casa de banho para o staff, uma copa e um mini escritório. A disfuncionalidade é causada pela implementação da bilheteira no primeiro piso da casa provocando a desorientação das pessoas que visitam o castelo. Depois da entrada pela porta principal, os visitantes têm de contornar o edifício e subir escadas até encontrarem a bilheteira sendo orientados sistematicamente pelo segurança. Esta disposição espacial não faz qualquer sentido visto que o rés do chão, atualmente utilizado como arrecadação, tem espaço suficiente para se transformar na bilheteira e na loja de lembranças.

A localização elevada do edifício, com diversas escadarias e chão de calçada, como se visualiza da figura 3 à 4, impossibilita a deslocação de pessoas com mobilidade reduzida. Poderiam ser implementados novos meios como rampas, contudo, a pedido da Câmara Municipal de Leiria o espaço envolvente à casa deve ser mantido devido à realização de importantes festivais como é o caso do Festival Medieval e o Entremuralhas que requerem que o espaço se mantenha original.



Figura 9 - Entrada principal do castelo.



Figura 10 - Fachada do edifício.



Figura 11 - Espaço envolvente ao edifício.

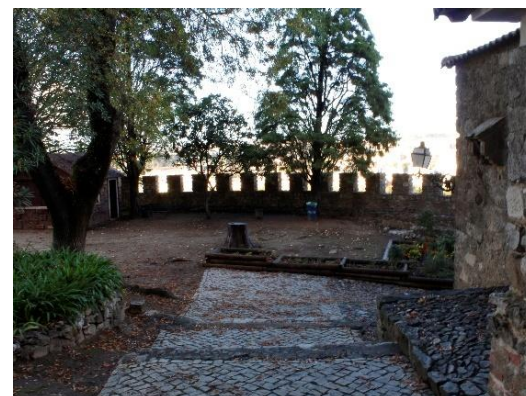


Figura 12 - Espaço envolvente ao edifício.

2.6. Objetivos

O presente trabalho tem como objetivo a requalificação da antiga casa do guarda no castelo de Leiria, introduzindo-lhe novas funções. Tenciona-se elaborar um espaço funcional, apelativo e dinâmico de modo a promover a deslocação de turistas e do povo leiriense ao castelo.

Tratando-se de um edifício de carácter patrimonial, o exterior do mesmo apresentado nas figuras 13 e 14, não sofrerá qualquer intervenção, irá ser apenas restaurada a fachada e os vãos. Já no interior da edificação, a intervenção será de maior porte, as paredes existentes sem qualquer valor iram ser eliminadas para original um espaço amplo. O objetivo é a criação de duas zonas distintas na edificação: o rés do chão e o primeiro andar. O rés do chão neste momento utilizado como arrecadação dará origem à bilheteira do castelo e a uma pequena loja de lembranças. O primeiro andar da edificação, neste momento utilizado como bilheteira, escritório, copa dos empregados e lojas de lembranças, adquirirá a função de cafetaria com pequenas refeições disponíveis.



Figura 13 - Alçado principal.



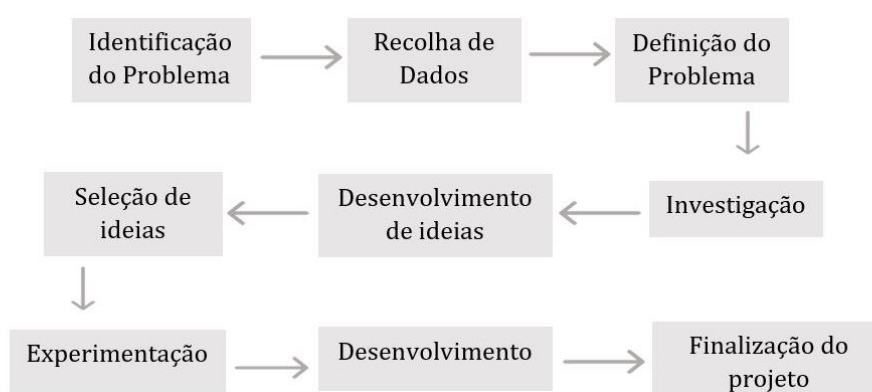
Figura 14 - Entrada para o anexo das casas de banho.

No exterior, onde se inserem as casas de banho efémeras, pretende-se proceder à substituição dos equipamentos e materiais e implementar um espaço verde. O objetivo é deixar o espaço com a mesma disposição de modo a evitar custos e a deslocação do sistema de esgotos da casa de banho e otimizar o espaço esteticamente.

2.7. Metodologia projetual

A metodologia projetual é um método de projeto para atingir resultados eficientes. Embora associada sobretudo à área do design a metodologia de projeto pode ser utilizada em diversos âmbitos de conhecimento onde se procura solucionar um determinado problema. Resumidamente, a metodologia projetual indica o percurso desde a definição do problema até à sua resolução.

Tabela 1 - Planeamento das atividades a desenvolver.



2.8. Plano de trabalho

Tabela 2 - Metodologia aplicada ao projeto.

Datas	Tarefas de projeto a realizar
05\02 a 10\02	Pesquisa, levantamento métrico e reunião com o cliente.
10\02 a 20\02	Esboços iniciais.
20\02 a 20\03	Proposta de conceito e da organização espacial
22\03 a 15\04	Estudo de cores, materiais, equipamentos, iluminação e têxtil.
15\04 a 6\05	Plantas, cortes e folder de materiais.
6\05 a 28\05	Simulação em 3D, com mobiliário e iluminação.
28\05 a 8\06	Elaboração do relatório.
8\06 a 14\06	Parte gráfica e conclusão dos elementos de projeto.

2.9. Pesquisa

Para a conceção do projeto e a definição do conceito, foram realizadas várias pesquisas não só de espaços concretos, mas de imagens independentes, que de algum modo definem a ideia para o ambiente estético do projeto. Entre a pesquisa encontra-se o restaurante Maratona, ilustrado na figura 15, situando-se nas Caldas da Rainha. Trata-se de um lugar interessante devido à implementação do jardim vertical de parede, tornando o espaço mais leve e iluminado, possibilitando um contacto direto com a natureza. Outro elemento relevante no projeto é o dinamismo criado pela conjugação da madeira e espelhos, presentes na parede por cima do banco corrido, que acabam por conferir movimentos e jogos de luz aos interiores.



Figura 15 - Interior do restaurante Maratona.
Disponível em: <http://maratona.tv/restaurante-caldas-rainha/>

A escolha dos equipamentos é crucial para o bom funcionamento de um espaço alimentício, é necessário ter em conta a sua higienização, qualidade e produtividade. Tendo em conta o espaço reduzido do imóvel, houve a necessidade de realizar uma pesquisa aprofundada sobre equipamentos estritamente necessários em cafetarias vocacionadas para a venda de snacks e comidas rápidas. Consecutivamente, apresentam-se vários equipamentos necessários para o funcionamento deste tipo de estabelecimento:

- Máquina de café expresso;
- Computador com sistema POS;
- Vitrine refrigeradora para alimentos;
- Espregador de frutas;
- Micro-ondas;
- Frigorífico;
- Máquina de Lavar Copos;
- Máquina de Lavar Louça;
- Máquina de fazer gelo;
- Panela de sopa Elétrica;
- Torradeira;
- Tostadeira;
- Móveis em inox;
- Cuba em aço inox;
- Caixotes do lixo;
- Entre outros.

3. Fase II - Proposta

3.1. Legislação aplicável

Para proceder à reabilitação da edificação houve a necessidade de investigar os decretos de lei e legislações em vigor, para que todos os espaços fossem efetuados respeitando as normas. Tratando-se de um espaço de carácter patrimonial existem documentos específicos, neste caso a carta de Cracóvia, de Veneza e Atenas. Estas cartas são leis e recomendações que propõem atitudes que devem ser tomadas durante a reabilitação de edifícios patrimoniais, de modo a preservar e valorizar de melhor forma o património.

Genericamente consultou-se o RGEU, Regulamento Geral de Edificações Urbanas (Decreto de Lei n.º 38 382, de 7 de agosto de 1951) e o livro do autor Julius Panero, “Dimensionamento Humano para Espaços Interiores”, como referência e consulta para o projeto.

De modo a proceder à elaboração e organização das águas prediais e esgotos da habitação consultou-se o Decreto Regulamentar n.º 23\95 de 23 de agosto.

Apelando pela segurança contra incêndios, consultou-se o SCIE, Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios, Decreto de Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro.

Para assegurar boas condições de higiene, qualidade e segurança no local de trabalho consultou-se o Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritórios e Serviços, Decreto de Lei n.º 243/86, de 20 de agosto.

De modo a assegurar o bom funcionamento da cafetaria, consultou-se o Decreto Regulamentar n.º 4\99 de 1 de abril, estabelecendo regras relativamente a estabelecimentos de restauração e bebidas e o Decreto de Lei n.º 38\97 de 25 de setembro, que regula os princípios gerais a que devem obedecer as instalações de estabelecimentos de bebidas e de restauração.

3.2. Conceito

Como reza a lenda, o nome da cidade de Leiria surgiu devido a um grande amor entre dois rios. O rio Lis e o seu afluente rio Lena perderam-se de amores até que certo dia, à saída da cidade, decidiram celebrar a sua união. A lenda conta que quando estes dois rios se uniram como um só nasceu a palavra Leiria que seria para sempre lembrada como o lugar onde os rios se ligaram para sempre.

Tal como os rios originaram Leiria, deram também origem ao conceito implementado no projeto de reabilitação, com foco principal no rio Lis que intersecta a cidade com margens ocupadas de árvores centenárias e jardins. O conceito, visível na figura 16, consiste na implementação de materiais e cores que expressem a natureza e invoquem a envolvência do rio, através da aplicação de madeiras nobres e cores suaves que transmitam confortabilidade e subtilidade ao espaço, contrastando com cores escuras e acabamentos em inox que nos remetem as pedras do rio escondidas pela água cintilante.

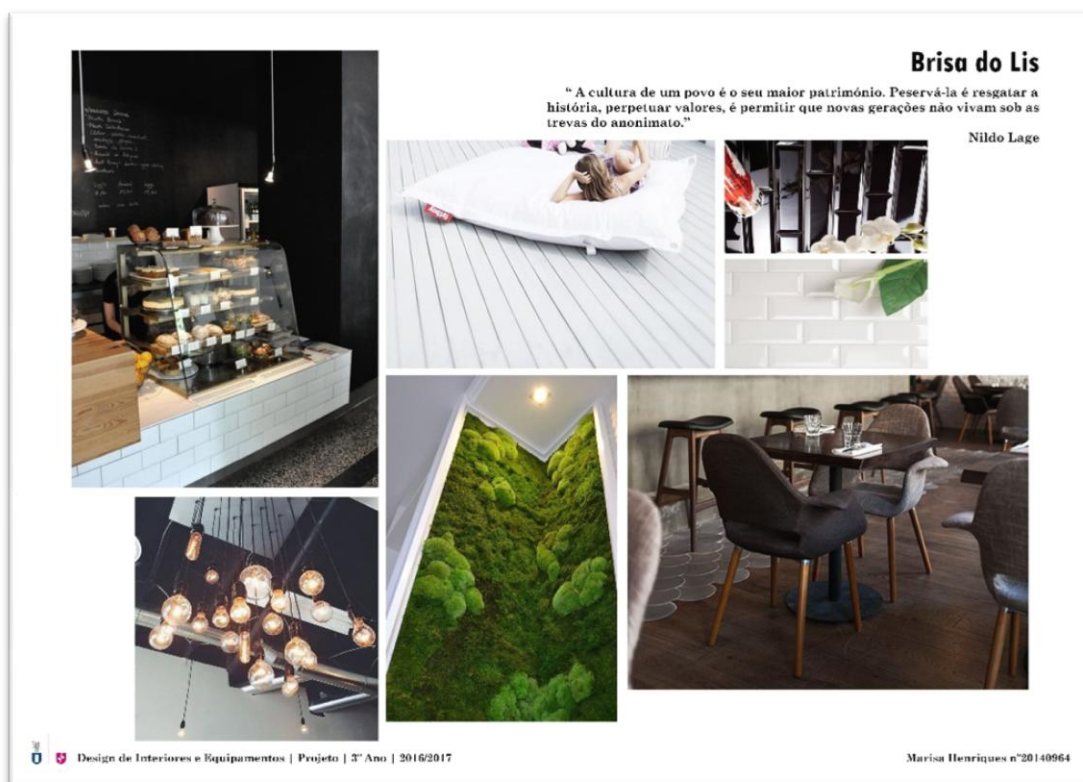


Figura 16 - Painel de Conceito.

3.3. Diagnóstico - Reabilitação e restauração da construção

Devido à degradação do edifício houve necessidade de substituir e restaurar diversos elementos da edificação. As humidades e a degradação presente na estrutura e nos materiais do imóvel podem ser uma anomalia provocada pela humificação dos materiais ou a presença de água no interior. Estas deformidades provocam a modificação das propriedades físicas dos materiais, afetando consecutivamente o seu aspeto, durabilidade e em alguns casos específicos provocando degradações irreversíveis.

Apelando pela durabilidade do edifício, propõem-se a mudança do telhado. É um fator crucial para o bom acabamento do projeto já que grande parte das humidades estão a ser provocadas pelo mau isolamento do mesmo. Estando este encostado à muralha do castelo, há a possibilidade de não existir qualquer isolamento e a água acaba por se infiltrar nos interiores a partir destes dois elementos. Portanto, torna-se estritamente necessário proceder ao isolamento da muralha e à substituição do telhando, mantendo a sua estética.

As paredes interiores do edifício encontram-se totalmente degradadas pelas infiltrações e pela conjugação de diferentes materiais aplicados durante as reabilitações consecutivas. Portanto, de modo a preservar a estrutura e apelando pela durabilidade da mesma, ir-se-á proceder ao seu restauro. Este será realizado através da remoção das camadas danificadas e sucessivamente através da aplicação de um reboco da marca Weber, vocacionado para a renovação de paredes antigas em edifícios históricos. Uma vez que não se sabe ao certo os materiais utilizados nas reabilitações ao longo dos anos, este reboco torna-se o ideal para este tipo de projeto pois regulariza e protege qualquer tipo de parede.

Tendo em conta que os acabamentos e materiais interiores estão danificados e não têm importância patrimonial, visto serem materiais recentes, haverá a necessidade de os substituir na íntegra de modo a tornar o espaço mais confortável e apelar pela segurança. Contrariamente, os vãos do imóvel serão mantidos e restaurados de modo a manterem a mesma estética.

3.4. Descrição genérica da proposta

3.4.1. Alterações estruturais

Devido às dimensões reduzidas do edifício e aos seus desníveis interiores e exteriores, não foi possível a sua adaptação à legislação para mobilidade reduzida. Contudo, mesmo tratando-se de um edifício público normalmente obrigado a cumprir a legislação, a lei declara que edifício com menos de 150 m² e sem condições para as instalações não são obrigados a cumprir. Decreto de Lei nº163\2006, 8 agosto 2006, Artigo 2º, alínea r).

Tendo em conta as áreas diminutas houve a necessidade de realizar algumas modificações estruturais, presentes nas figuras 17 e 18, de modo a possibilitar a implementação das novas funções no edifício. O rés do chão não sofreu qualquer modificação estrutural e no primeiro andar procedeu-se à remoção de paredes sem valor patrimonial e de portas. Perante a Dr.ª Ana Santos Ferreira da Câmara Municipal de Leiria, as paredes interiores finas foram implementadas posteriormente já que algumas delas se encontram deslocadas ou são meramente paredes falsas. A única demolição existente que recai sobre a preservação do património é a abertura de vãos na parede central no piso superior. Contudo, não havendo outra possibilidade, a abertura de vãos foi estritamente necessária para facilitar a movimentação dos clientes dentro da cafetaria.

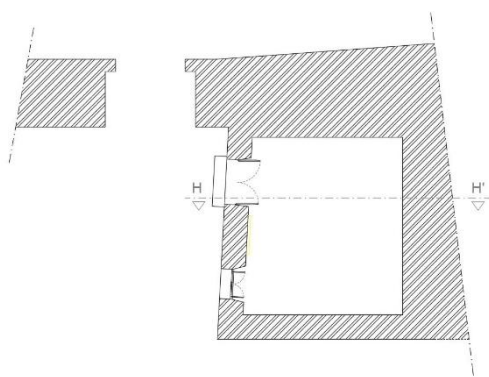


Figura 17 - Planta de alterações do rés do chão.

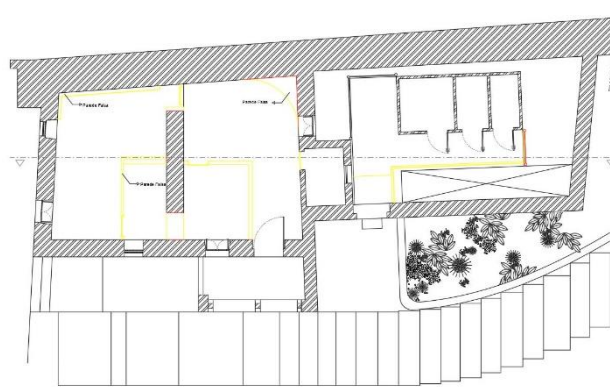


Figura 18 - Planta de alterações do primeiro andar.

O teto do rés do chão encontrava-se em ripas de madeira, presentes na figura 19, sem qualquer meio isolante, provocando a passagem do barulho vindo do primeiro piso. De modo a resolver a situação desagradável, optou-se pela colocação de um teto falso direcionado para a redução de ruídos, visível na figura 9.



Figura 19 - Fotografia do teto pré-existente do rés do chão.

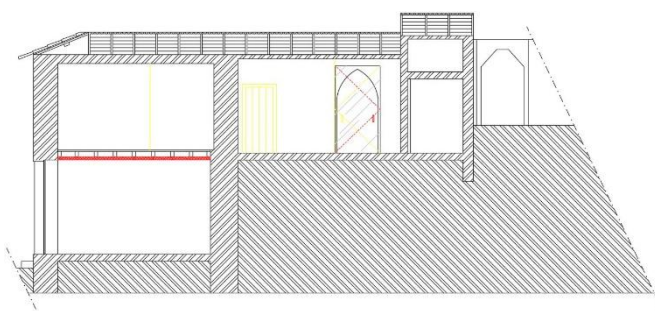


Figura 20 - Corte de Alterações HH'.

3.4.2. Distribuição espacial e zonamentos

Após uma reflexão sobre a divisão dos espaços optou-se por instalar a bilheteira no rés do chão, já que este se localiza ao lado da porta principal do castelo. Esta solução irá tornar o espaço mais funcional e coordenado. Com 22.58 m² de área útil, o rés do chão, apresentado na figura 21, embarcará agora a bilheteira do castelo e uma loja de lembranças direcionada para a venda de produtos remetentes ao castelo e tipicamente portugueses.

O primeiro andar alberga 4 áreas distintas, visíveis na figura 22, a sala de refeições da cafetaria, a cozinha\copa limpa, a copa suja e o exterior com as casas de banho efémeras. Elegeu-se o primeiro andar para funcionar como cafetaria devido à sua maior dimensão, 64.67 m² de área útil.

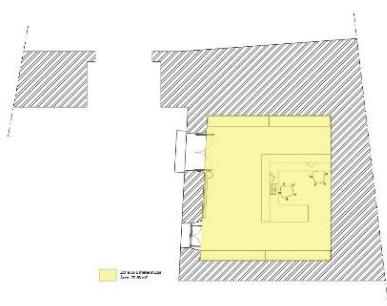


Figura 21 - Planta de zonamentos do rés do chão.



Figura 22 - Planta de zonamentos do primeiro andar.

3.4.3. Descrição da proposta

Como referido anteriormente, o rés do chão encontra-se programado para funcionar como bilheteira e loja de lembranças, tendo ao serviço no máximo duas pessoas que realizaram o seu trabalho por de trás do balcão. A bilheteira necessitava apenas de um funcionário, contudo, criou-se outro posto de trabalho para a necessidade de um auxílio nos dias com mais movimentação.

Atendendo ao espaço diminuto e tendo em conta a necessidade de criar espaços de circulação na loja escolheu-se inserir poucos equipamentos no rés do chão, visível da figura 23 à 25, sendo que o balcão de atendimento e as estantes\expositores foram desenhados à medida para aproveitar a área ao máximo.

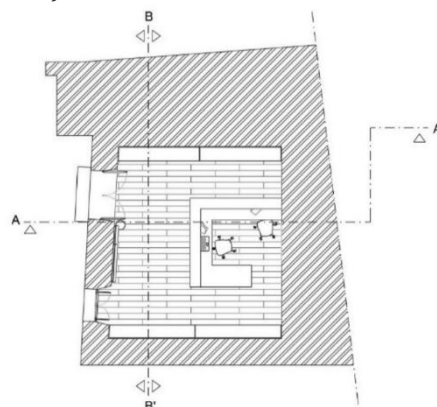


Figura 23 - Planta de proposta do rés do chão.

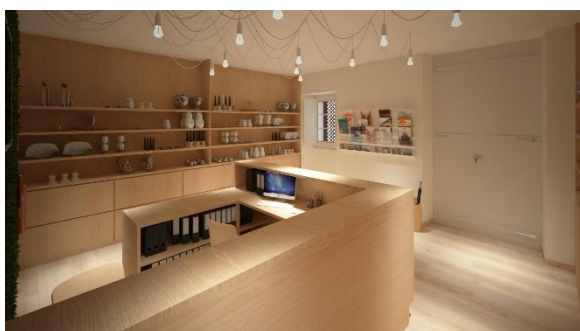


Figura 24 - Imagem 3D da Bilheteira\loja de lembranças.



Figura 25 - Imagem 3D da bilheteira\loja de lembranças.



Figura 26 - Imagem 3D da bilheteira\loja de lembranças.

Implementou-se o balcão de atendimento, no centro da divisão de modo a criar corredores de circulação e de acesso aos expositores. Esta disposição não só facilita a movimentação das pessoas como também proporciona aos funcionários uma visão ampla de todo o espaço, visível na figura 26. O balcão desenhado à medida em madeira de carvalho, apresentado na figura 27, dispõem de dois lugares sentados e de estantes interiores.



Figura 27- Imagem 3D do balcão de atendimento.



Figura 28 - Imagem 3D das estantes/expositores.

As estantes, apresentadas na figura 28, foram desenhadas para estarem inseridas nas paredes laterais da divisão de modo a aproveitar os recantos provocados pela janela e pela porta da entrada. São estantes de linhas direitas, produzidas em madeira de carvalho e dispõem de arrumação inferior. Para além do mobiliário desenhado à medida o espaço dispõem também de expositores de revistas e postais à entrada.

A parede atrás do balcão, como observamos na figura 29, é o elemento mais marcante do espaço, revestida a musgo artificial de fibras naturais ilumina o espaço e proporciona o contacto anímico com a natureza. Este tipo de revestimento é também usado no piso superior, mantendo um elo de ligação entres os espaços distintos. A parede referida anteriormente, alberga também uma televisão inserida em cima do revestimento com a finalidade de transmitir imagens do castelo, roteiros possíveis e até mesmo dar a conhecer outros museus da cidade de Leiria. As luminárias do espaço são muito peculiares, suspensas aleatoriamente com cabos pendurados criam jogos de movimento ao teto.

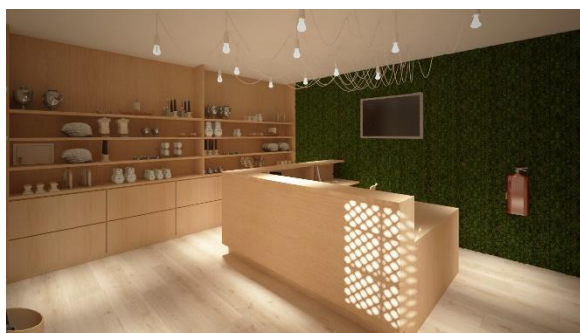


Figura 29 - Imagem 3D da bilheteira\loja de lembranças.

A reduzida área do piso superior, apresentado na figura 30, dificultou a criação da cafetaria neste espaço. Houve a necessidade de estudar devidamente os equipamentos e a legislação para este tipo de estabelecimento. Atendendo à clientela do castelo e à área reduzida optou-se apenas pela venda de refeições rápidas como tostas, baguetes, sopas, bolos, salgados, sumos naturais, entre outros. Dispondo de pouco espaço para armazenar produtos propôs-se a realização de um contracto com uma empresa de fornecimento diário dos produtos alimentícios.

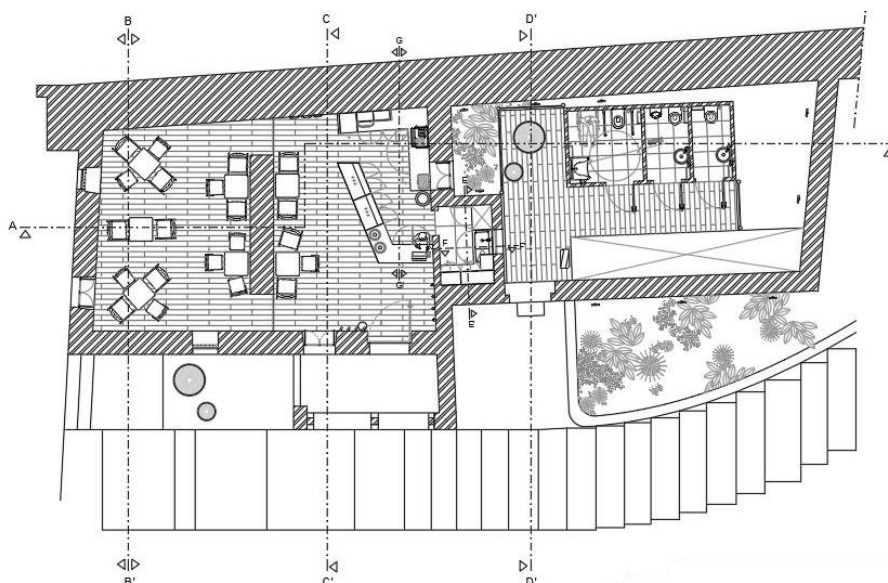


Figura 30 - Planta de proposta do primeiro andar.

A Cafeteria com área útil de 64.67 m² é composta pela sala de refeições, a cozinha\copa limpa e a copa suja. Perante o Decreto de Lei n.º 38\97 de 25 de setembro, a copa limpa composta pela produção de alimentos deve estar separada da copa suja onde são esterilizados e limpos todos os utensílios. Procedendo a esta separação instalou-se a copa suja na antiga casa de banho do imóvel, não só para resguardar esta divisão, mas também de modo a aproveitar o antigo esgoto que a Câmara Municipal de Leiria afirma não conhecer a sua localização ou destino.

A cozinha\copa limpa, apresentada da figura 31 à 32 encontra-se à entrada do primeiro piso, dispondo de equipamentos para a produção dos alimentos e exposição dos mesmos. O balcão corrido e caixa registadora ao estarem implementados à entrada do edifício facilitam a venda de produtos, a entrada e a saída dos clientes durante os dias de grande movimentação. Todos os equipamentos inseridos neste espaço foram pensados ao pormenor, tratando-se de um espaço pequeno escolheram-se equipamentos compactos, mas de grande qualidade. Os móveis das copas produzidos pela Barros & Villas são todos em aço inox, respeitando a legislação remetente às normas de higiene deste tipo de estabelecimento.



Figura 31 - Imagem 3D da zona da cozinha\copa limpa.



Figura 32 - Imagem 3D da zona da cozinha\copa limpa.

A sala de refeições encontra-se posicionada nas divisões do primeiro piso. Junto à copa limpa à entrada do edificado estão dispostas duas mesas e cabides de paredes, visíveis na figura 33, este espaço possui também expositores de revistas acessível a todos os clientes. Na outra divisão mais resguardada, apresentada nas figuras 34 e 35, existem 5 mesas com 16 lugares sentados, onde estão pendurados diversos quadros ilustrativos do Castelo de Leiria e uma televisão.



Figura 33 - Imagem 3D da entrada da cafetaria.

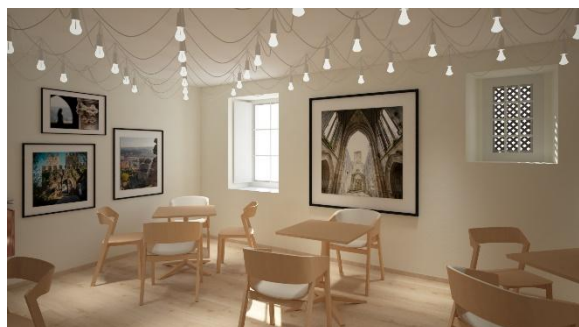


Figura 34 - Imagem 3D da sala de refeições.

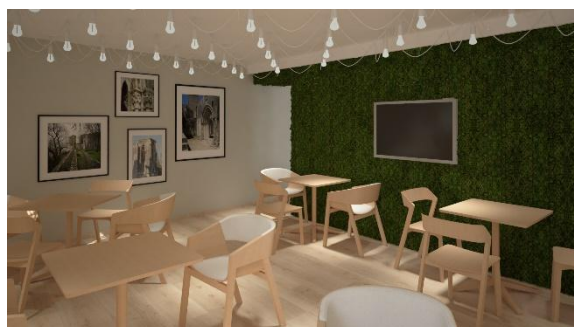


Figura 35 - Imagem 3D da sala de refeições.

À semelhança do piso inferior, o primeiro andar apresenta o mesmo revestimento de musgo artificial aplicado na parede de separação entre as divisões. Ao visualizarmos as figuras 36 e 37, constatamos que a passagem para a outra divisão, devido ao revestimento verde, parece quase como uma passagem entre um arbusto. Para evidenciar ainda mais este elemento da natureza, muito interessante visualmente, foram inseridos focos de luz dentro de uma estrutura falsa no teto. As luminárias apresentadas nesta zona têm grande impacto visual, como se referiu anteriormente no rés do chão. Suspensas por todo o teto criam formas dinâmicas e interativas.

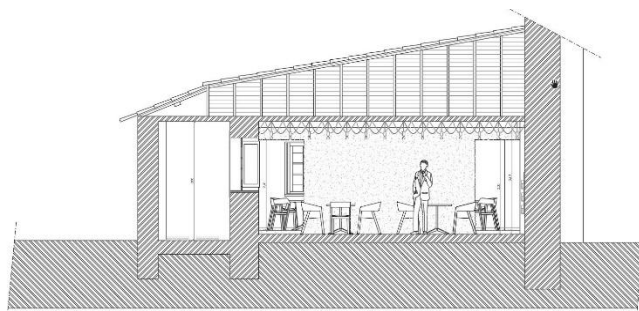


Figura 36 - Corte CC'.

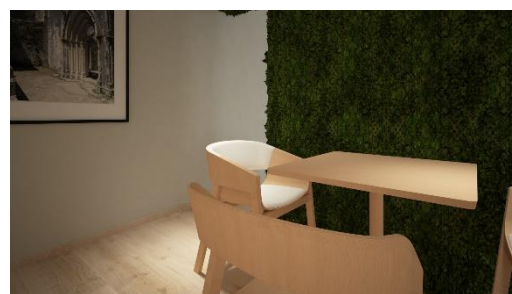


Figura 37 - Imagem 3D, promenor da parede em musgo artificial.

O exterior do edifício, apresentado anteriormente na figura 30, não foi modificado espacialmente. Devido à complicação com a rede de águas residuais e de esgotos referidos anteriormente, decidiu-se manter a sua localização. Portanto, de modo a otimizar o espaço e apelando pela sua funcionalidade foram alterados os revestimentos e equipamentos das casas de banho efémeras. Esta zona exterior de acesso aos clientes e visitantes, encontra-se localizada do lado de fora da edificação encostada ao primeiro piso, anteriormente sombria e sem qualquer preocupação estética, como se observa nas figuras 38 e 39, passava despercebida e muitas vezes era mal interpretada.



Figura 38 - Fotografia do interior do anexo das casas de banho efémeras.



Figura 39 - Fotografia do bloco das casas de banho.



Figura 40 - Zona técnica.

Para a reabilitação desta zona optou-se pela utilização de cores entre os beges e brancos de modo a salientar o espaço e contrasta-lo com as cores escuras das pedras do castelo, como visualizamos nas figuras 41 e 42. O revestimento do bloco das casas de banho e todo o deck pré-existente passa a ser branco sujo, o que transmite leveza ao espaço. Para além da sua substituição procedeu-se também ao aumento do deck nas zonas onde se encontravam brechas junto às paredes.

A zona técnica, revestida a placas brancas despojado de qualquer preocupação estética, visível na figura 40, passa agora a ser revestida a deck branco seguindo a continuidade do chão. Outra modificação relevante no espaço é a introdução de uma zona verde ao lado dos acentos, a qual visa aperfeiçoar visualmente o espaço.

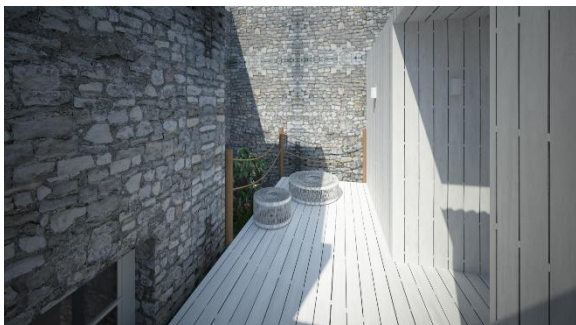


Figura 41 - Imagem 3D do anexo das casas de banho.



Figura 42 - Imagem 3D do anexo das casas de banho.

Tantos os equipamentos como aos materiais inseridos no exterior são de carácter contemporâneo onde o objetivo foi criar uma distinção imediata entre o antigo e o novo. As casas de banho seguem o mesmo raciocínio, as louças sanitárias foram substituídas por peças modernas e procedeu-se à substituição do chão amarelado, apresentado da figura 43 à figura 45, por um chão branco dentro do conceito de todo o projeto, visível nas figuras 46 e 47. Tratando-se de um anexo efêmero, as casas de banho dispõem de uma fisionomia interior semelhante à de um contentor. Para remediar esta situação sem haver a necessidade de substituir toda a estrutura, optou-se pela aplicação de painéis de compósito de alumínio branco em todas as paredes e tetos. Esta solução para além de transmitir luminosidade ao espaço facilita a sua limpeza.



Figura 43 - Casa de banho para pessoas com mobilidade reduzida.



Figura 44 - Casa de banho masculina.



Figura 45 - Casa de banho feminina.

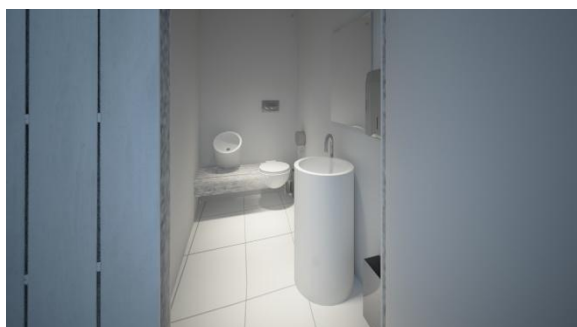


Figura 46 - Imagem 3D do interior das casas de banho.



Figura 47 - Imagem 3D do interior das casas de banho.

3.4.4. Iluminação e sistema elétrico

Tratando-se de um edifício de carácter patrimonial surgiram diversas complicações na hora da escolha do sistema de iluminação. Como é claro nas cartas patrimoniais com recomendações e leis, a estrutura dos monumentos não deve ser danificada e qualquer adição estrutural ou material deve ser de fácil extração.

Primeiramente, tendo em conta o estado da parte elétrica do edifício, houve a necessidade de fazer a substituição dos quadros elétricos, dos cabos, tomadas e de todos os acessórios. De modo a não danificar o imóvel, a execução das cabelagem e fichas é feita a partir do pavimento ou dos revestimentos de parede.

A iluminação tem grande ênfase nos projetos de interiores, a sua distribuição homogénea e a implementação de focos em zonas de detalhe proporciona a criação de espaços confortáveis e dinâmicos. A iluminação do projeto foi concebida maioritariamente através do mesmo raciocínio, a suspensão de lâmpadas e cabos em todas as áreas com o objetivo de criar jogos de formas no teto. Ao visualizarmos a figura 48 e a figura 49, deparamos-nos com uma quantidade significativa de luminárias no interior. O rés do chão com 13 lâmpadas suspensas apresenta a origem dos cabos na parede do lado direito, para que a cabelagem e ligações elétricas sejam feitas por de trás do revestimento em musgo artificial. O primeiro andar apresenta um vocabulário diferente, mas com a mesma linha de raciocínio, tratando-se de uma rede de lâmpadas penduradas em toda a sala de refeições, visível na figura 50. De modo a não danificar o teto com a rede elétrica, optou-se por aproveitar uma saída elétrica pré-existente e passar um cabo no teto à volta das divisões, servindo de alimentação de todas as lâmpadas. Estas mesmas lâmpadas dispõem de um interruptor reóstato com o objetivo de aumentar ou diminuir a intensidade da luz dependendo do ambiente pretendido. As restantes divisões são complementadas por lâmpadas convencionais direcionadas para a função desempenhada na zona.

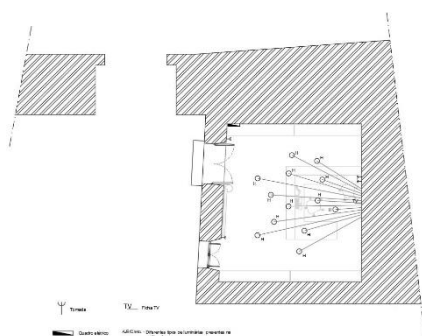


Figura 48 - Planta de iluminação do rés do chão.

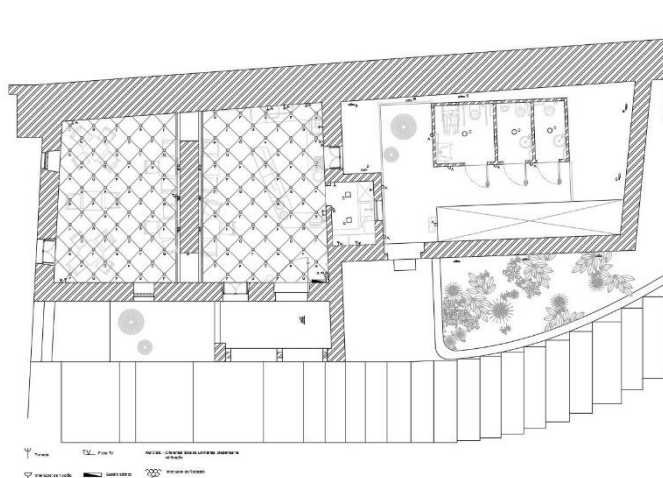


Figura 49 - Planta de iluminação do primeiro andar.



Figura 50 - Imagem 3D das lâmpadas do primeiro piso.

De forma a criar uma iluminação homogênea e confortável ocularmente foram realizados cálculos do método dos fluxos para determinar a iluminação necessária a cada divisão interior. Era indispensável a sua realização já que cada divisão dispõe de uma enorme quantidade de lâmpadas.

Cálculos do método dos fluxos, para determinar a iluminação necessária a cada divisão:

Bilheteira\Loja

Comprimento: 5.11

Largura: 4.47

Pé direito: 2.73 m

Altura plano de trabalho: 1.00 m

Refletância do teto: 0.85

Refletância da área de trabalho: 0.40

Refletância das paredes: 0.80

Iluminância indicada para o local (E): 800

Área a iluminar (S): 22.77

$S = 5.11 \times 4.47$ $S = 22.84$

Fator ou coeficiente de depreciação (d): 0.88

Fator ou coeficiente de utilização (μ): 0.71

Altura útil (h_u): $2.73 - (1.00 + 0.40) = 1.33$

$K = (5.11 \times 4.47) / (5.11 + 4.47) / 1.33$

$K = 22.84 / 9.58 / 1.33$

$$K = 1.79$$

$$\Phi_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$\Phi_t = 800 \times 22.77 \times (0.88 / 0.71)$$

$$\Phi_t = 800 \times 22.77 \times 1.24$$

$$\Phi_t = 22\,587$$

$$N = 22\,587 / 1700$$

$$N \approx 13$$

São necessárias 13 lâmpadas com 1700 lumens na Bilheteira\Loja.

Copa Suja

Comprimento: 2.36 m Largura: 1.60 m

Pé direito: 2.15 m Altura plano de trabalho: 0.90 m

Refletância do teto: 0.85 Refletância da área de trabalho: 0.40

Refletância das paredes: 0.80

Iluminância indicada para o local (E): 500

Área a iluminar (S): 4.16

$$S = c \times l \quad S = 4.16$$

Fator ou coeficiente de depreciação (d): 0.80

Fator ou coeficiente de utilização (μ): 0.51

Altura útil (h_u): $2.15 - 0.90 = 1.70$

$$K = (2.60 \times 1.60) / (2.60 + 1.60) / 1.70$$

$$K = 4.16 / 4.20 / 1.70$$

$$K = 0.58$$

$$\Phi_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$\Phi_t = 500 \times 4.16 \times (0.80 / 0.51)$$

$$\Phi_t = 500 \times 4.16 \times 1.57$$

$$\Phi_t = 3\,265$$

$$N = 3\ 265 / 1\ 600$$

$$N \approx 2$$

São necessárias 2 Lâmpadas com 1600 lumens na copa suja da cafeteria.

Sala de Refeições e Cozinha\Copa Limpa

Comprimento: 6.53 Largura: 4.73

Pé direito: 2.73 m Altura plano de trabalho: 0.90

Refletância do teto: 0.85 Refletância da área de trabalho: 0.40

Refletância das paredes: 0.80

Iluminância indicada para o local (E): 500

Área a iluminar (S): 30.89

$$S = 6.53 \times 4.73 \quad S = 30.89$$

Fator ou coeficiente de depreciação (d): 0.88

Fator ou coeficiente de utilização (μ): 0.71

$$\text{Altura útil } (h_u): 2.73 - (0.90 + 0.43) = 1.40$$

$$K = (6.53 \times 4.73) / (6.53 + 4.73) / 1.40$$

$$K = 30.89 / 11.26 / 1.40$$

$$K = 1.96$$

$$\Phi_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$$

$$\Phi_t = 500 \times 30.89 \times (0.88 / 0.71)$$

$$\Phi_t = 500 \times 30.89 \times 1.24$$

$$\Phi_t = 19\ 152$$

$$N = 19\ 152 / 300$$

$$N \approx 63$$

São necessárias 63 lâmpadas com 300 lumens na sala de refeições e cozinha\copa limpa.

Sala de Refeições

Comprimento: 6.18

Largura: 5.25

Pé direito: 2.50 m

Altura plano de trabalho: 0.72

Refletância do teto: 0.85

Refletância da área de trabalho: 0.40

Refletância das paredes: 0.80

Iluminância indicada para o local (E): 500

Área a iluminar (S): 32.45

 $S = 6.18 \times 5.25 \quad S = 32.45$

Fator ou coeficiente de depreciação (d): 0.88

Fator ou coeficiente de utilização (μ): 0.68Altura útil (h_u): $2.50 - 0.72 = 1.78$ $K = (6.18 \times 5.25) / (6.18 + 5.25) / 1.78$ $K = 32.45 / 11.43 / 1.78$ $K = 1.60$ $\Phi_t = E \cdot S \cdot (d / \mu)$ $\Phi_t = 500 \times 32.45 \times (0.88 / 0.68)$ $\Phi_t = 500 \times 32.45 \times 1.47$ $\Phi_t = 23\ 851$ $N = 23\ 851 / 400$ $N \approx 59$

São necessárias 59 lâmpadas com 400 lumens na sala de refeições.

3.4.5. Materiais e Acabamentos

Para a conceção do projeto elegeram-se materiais nobres de gama alta já que se trata de um projeto de carácter público.

Para as pinturas elegeram-se cores claras e neutras tendo em conta o conceito do projeto e a dimensão do mesmo, sendo as tintas altamente laváveis o que facilita a sua higienização. As paredes apresentam uma tonalidade mais escura que o teto de modo a alargar visualmente o pé direito.

Os pavimentos interiores foram substituídos maioritariamente por flutuante laminado a carvalho de alta resistência a impactos e humidades, apropriados para espaços públicos com grande movimentação. Os ladrilhos pré-existentes nas casas de banho e copa suja foram substituídos por pavimentos cerâmicos visualmente apelativos e resistentes.

O equipamento aplicado no projeto foi escolhido para resistir ao manuseio diário, sendo peças de design conceituadas fabricadas em materiais nobres com grande durabilidade.

3. Conclusão

O presente projeto teve como objetivo principal a reabilitação na integra de três zonas ligadas diretamente ao público no Castelo de Leiria, património nacional.

Para tal, assumiu-se a descodificação do edifício e ergueram-se estruturas contemporâneas, apelativas e funcionais, que se aliam e interligam com os traços medievais presentes em todo o exterior tanto do edifício como da área que o envolve.

Na fase inicial, procedeu-se ao levantamento histórico, dimensional e fotográfico, analisando-se detalhadamente cada elemento existente, de forma a perceber qual o seu valor patrimonial. Esta análise cuidada possibilitou concluir quais os elementos importantes que se deveriam manter protegidos e quais os que foram realizados posteriormente, que não detêm qualquer valor histórico.

Um ponto importante de toda a reabilitação foi a distribuição de zonas realizada após a compreensão do edifício e a conclusão do levantamento dimensional. O rés do chão passou a integrar a bilheteira e a loja de lembranças do castelo e o piso 1 passou a albergar a cafetaria.

Após a conclusão dos zonamentos, efetuou-se uma pesquisa detalhada sobre espaços da mesma tipologia, legislação aplicável e tipos de equipamentos necessários ao funcionamento deste tipo de estabelecimento.

Posteriormente, definiu-se o conceito para o projeto e iniciou-se a organização espacial de cada divisão já com equipamentos específicos. Tratando-se de uma fase bastante complicada e demorada onde implica a realização de esquemas de iluminação, organização de equipamentos e realização do folder de materiais.

Atendendo à iluminação, foram realizados cálculos do método dos fluxos para determinar a iluminação necessária a cada divisão interior, com objetivo de criar espaços confortáveis ocularmente.

Devido às áreas diminutas do imóvel houve diversas dificuldades em distribuir o espaço e introduzir todos os equipamentos necessários. Contudo, devido à organização e pesquisa intensiva foi possível concretizar todos os objetivos detidos na ante proposta.

Concluindo, a execução deste projeto veio contribuir para o enriquecimento pessoal e profissional. Este contribuiu para a aquisição de novos conhecimentos e uma nova perceção acerca do mundo de trabalho, possibilitando um contacto direto com o cliente.

5. Bibliografia

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. *Dimensionamento Humano para Espaços Interiores*. 1ª edição, 9ª impressão. Barcelona, Editorial Gustavo Gil, 2013. ISBN 978-84-252-1835-4

KORRODI, Ernesto. *Estudos de Reconversão do Castelo de Leiria*. Zurich : Instituto Poligraphico, 1898.

COSTA, Lucília Verdelho da. *Ernesto Korrodi: 1889 – 1944 arquitetura, ensino e restauro do património*. 1ª edição. Lisboa, Estampa, 1997. ISBN 972-33-1333-2

Carta de Atenas, 21 a 30 de outubro de 1931. (Conferência Internacional de Atenas sobre o Restauro dos Monumentos)

Carta de Cracóvia, 26 de outubro de 2000. (Princípios para a Conservação e Restauro do Património Construído)

Carta de Veneza, 1964. (Carta Internacional sobre a Conservação e o Restauro de Monumentos e Sítios)

Decreto-Lei n.º 243/86 de 20 de agosto. (Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços)

Decreto de Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro. (Regulamento de Segurança Contra Incêndios em Edifícios)

Decreto regulamentar n.º 23/95 de 23 de agosto. (Regulamento Geral dos Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Águas e de Drenagem de Águas Residuais)

Decreto de Lei n.º 38 382, de 7 de agosto de 1951. (Regulamento Geral de Edificações Urbanas)

Decreto regulamentar n.º 4/99 de 1 de abril. (Regulamento de Estabelecimentos de Restauração e Bebidas)

Decreto de Lei n.º 38/97 de 25 de setembro. (Regulamento Geral de Higiene e Segurança do Trabalho nos Estabelecimentos Comerciais, de Escritório e Serviços)

6. Webgrafia

Castelo de Leiria: <http://www.cm-leiria.pt/pages/229>

Guia da cidade de Leiria: <https://www.guiadacidade.pt/pt/distrito-leiria-10>

Património Cultural: <http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/patrimonio-imovel/pesquisa-do-patrimonio/classificado-ou-em-vias-de-classificacao/geral/view/70548/>

Cartas e Convenções internacionais sobre o Património:
<http://www.patrimoniocultural.gov.pt/pt/patrimonio/cartas-e-convencoes-internacionais-sobre-patrimonio/>

Vertical Gardens: http://design-milk.com/10-vertical-gardens-that-bring-greenery-to-boring-walls/?utm_source=dlvr.it&utm_medium=facebook

Rio Lis e Afluentes: <http://www.faroldanossaterra.net/2014/05/15/rio-lis-e-afluentes/>

Gerador de Preços: <http://www.geradordeprecos.info/>