

## Anexo I - Ficha Técnica de Inspeção de Edifício

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento das características construtivas do edifício
<b>Data</b>	28/09/2017

### Secção 1 Caracterização do Edifício

#### 1.1. Generalidades

##### 1.1.1. Localização:

<b>Morada</b>	Avenida do Brasil, nº 53, Lisboa
<b>Código Postal</b>	1700-063 Lisboa
<b>Freguesia</b>	Alvalade

##### 1.1.2. Envolvente:

<b>Exposição a agentes poluentes</b>	Nula <input type="checkbox"/>	Baixa <input type="checkbox"/>	Média <input checked="" type="checkbox"/>	Alta <input type="checkbox"/>
<b>Tipo de envolvente</b>	Rural <input type="checkbox"/>	Urbana <input checked="" type="checkbox"/>	Marítima <input type="checkbox"/>	Outra <input type="checkbox"/>

##### 1.1.3. Características Gerais do Edifício:

<b>Ano de Construção</b>	Década de 1950/1960
<b>Área Bruta de Construção</b>	334,2 m <sup>2</sup>
<b>Área Útil Total</b>	292 m <sup>2</sup>
<b>Nº de Pisos acima do solo</b>	1

##### 1.1.4. Classificação do Edifício:

<b>Privado</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Público</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

1.1.5. Tipo de Utilização:

<b>Habitação</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Comércio</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Indústria</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Serviço</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Outro</b>	Qual? _____

1.1.6. Interesse Arquitetónico:

<b>Sim</b>	<input type="checkbox"/>
<b>Não</b>	<input checked="" type="checkbox"/>

1.1.7. Nº de Fachadas com aberturas:

3

**1.2. Utilização do Edifício**

<b>Andar</b>	<b>Pé-direito (m)</b>	<b>Função</b>
Cave	N/A	N/A
R/C	9,07	Garagem
1º Andar	N/A	N/A

1.2.1. Acessibilidades:

<b>Entradas</b>	<b>Largura da via (m)</b>
Acesso à via principal	3
Acesso às traseiras	N/A
Outros acessos	N/A

**1.3. Manutenção**

<b>Periodicidade</b>	<b>Mensal</b>	<b>Trimestral</b>	<b>Semestral</b>	<b>Anual</b>	<b>N/A</b>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

### 1.3.1. Intervenções efetuadas:

<b>Sim</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Não</b>	<input type="checkbox"/>

**Data:** Década de 1990/2000

#### 1.3.1.1. Tipo de Intervenção:

Remodelação	Conservação	Substituição	Ampliação
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

#### 1.3.1.2. Descrição da Intervenção:

Substituição da porta de entrada do edifício e pinturas exteriores. Substituição de alguns vidros nos vãos de janela, pintura de linhas de estacionamento no pavimento no lado exterior da garagem.

## 1.4. Observações Gerais

O edifício serve atualmente de garagem do C.H.P.L., função essa que se manterá após reabilitação. Terá sido construído entre as décadas de 50 e 60 do século XX, com as técnicas e materiais da época. Não existem registos ou documentos da sua construção e das intervenções detetadas. Neste momento, o edifício apresenta um elevado número de patologias no exterior e no interior, na sua maior parte resultantes de infiltrações.

## 1.5. Fotografias do estado atual do edifício

### 1.5.1. Exterior:



**Figura 1.** Fachada principal. Fonte: Autor, setembro 2017.



**Figura 2.** Fachada principal e lateral direita. Fonte: Autor, setembro 2017.



**Figura 3.** Fachada tardoz. Fonte: Autor, setembro 2017.

### 1.5.2. Interior:



**Figura 4.** Parede orientada à entrada principal. Fonte: Autor, setembro 2017.



**Figura 5.** Parede orientada a tardoz. Fonte: Autor, setembro 2017.

## Secção 2

### Paredes de Fachada

Orientação	Largura (m)
Noroeste (fachada principal)	13,23
Sudoeste (fachada lateral direita)	11,3
Sudeste (fachada tardoz)	13,23
Nordeste (fachada lateral esquerda)	6,2

### 2.1. Configuração das aberturas

#### 2.1.1. Alinhamento:

<b>Alinhadas</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Desalinhadas</b>	<input type="checkbox"/>

### 2.2. Constituição do suporte

#### 2.2.1. Tipo:

<b>Alvenaria de Tijolo</b>	Simples <input checked="" type="checkbox"/>	Dupla <input type="checkbox"/>
Espessura (m)	0,88	

<b>Tipo de Tijolo</b>	Vazado <input checked="" type="checkbox"/>	Maciço <input type="checkbox"/>
Dimensões (cm)	23 x 11 x 7	

2.2.2. Função:

Parede com função resistente	Parede sem função resistente	Parede com diminuição da espessura em altura
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**2.3. Revestimento**

 2.3.1. Tipo:

Pintura texturada (tinta areia)	<input checked="" type="checkbox"/>	Revestimento cerâmico (vidrado ou não vidrado)	<input type="checkbox"/>
Argamassa bastarda (cimento e cal hidráulica)	<input type="checkbox"/>	Reboco de argamassa de cimento e areia	<input type="checkbox"/>
Pintura com tinta plástica	<input type="checkbox"/>	Elementos decorativos especiais (fingidos de pedra, ornamentos)	<input type="checkbox"/>
Pintura de cal	<input type="checkbox"/>	Pedra natural colada e grampeada	<input checked="" type="checkbox"/>

**2.4. Patologias (causas prováveis)**

 2.4.1. Humidade:

Infiltrações pluviais	Infiltrações do terreno (humidades ascendentes)	Condensações interiores	Infiltrações por rotura de canos
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.4.2. Fissuração:

Assentamento diferencial de fundações	<input type="checkbox"/>	Retração higroscópica	<input checked="" type="checkbox"/>
Retração do suporte ou revestimento	<input checked="" type="checkbox"/>	Retração térmica	<input type="checkbox"/>
Movimento de elementos	<input type="checkbox"/>	Paredes desligadas entre si ou dos pavimentos	<input type="checkbox"/>
Esmagamento de elementos	<input type="checkbox"/>	Sismos	<input type="checkbox"/>

 2.4.3. Outros tipos de patologias:

Empolamento do reboco	<input checked="" type="checkbox"/>	Corrosão de elementos metálicos	<input checked="" type="checkbox"/>
Expansão das alvenarias por ações térmicas e/ou hidroscópicas	<input type="checkbox"/>	<i>Graffitis</i> , poluição, musgos, bolores	<input type="checkbox"/>
Destacamento do revestimento	<input checked="" type="checkbox"/>	Tinta descascada/empolada	<input checked="" type="checkbox"/>
Envelhecimento dos materiais	<input type="checkbox"/>	Reação a sais	<input checked="" type="checkbox"/>

## 2.5. Elementos ligados às fachadas

Equipamentos mecânicos	<input type="checkbox"/>	Toldos publicitários	<input type="checkbox"/>
Varandas	<input type="checkbox"/>	Outros elementos mais leves (candeeiros, entre outros)	<input checked="" type="checkbox"/>
Platibandas	<input type="checkbox"/>	Sem elementos ligados à fachada	<input type="checkbox"/>

## Secção 3

### Pavimentos

#### 3.1. Caracterização do Suporte

Número de pavimentos (excluindo pavimento térreo):

0

##### 3.1.1. Tipo de pavimento:

Material	R/C
Madeira	<input type="checkbox"/>
Perfis metálicos	<input type="checkbox"/>
Laje aligeirada	<input type="checkbox"/>
Laje maciça	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 3.2. Singularidades

##### 3.2.1. Piso térreo com caixa de ar:

Sim	<input type="checkbox"/>
Não	<input checked="" type="checkbox"/>

### 3.3. Revestimentos

#### 3.3.1. Tipo de Revestimentos

<b>Material</b>	<b>R/C</b>
Betonilha	<input checked="" type="checkbox"/>
Ladrilho cerâmico	<input checked="" type="checkbox"/>
Mosaico hidráulico	<input type="checkbox"/>
Vinílico	<input type="checkbox"/>
Alcatifa	<input type="checkbox"/>
Soalho pregado	<input type="checkbox"/>
Taco colado	<input type="checkbox"/>
Parquet	<input type="checkbox"/>
Soalho flutuante	<input type="checkbox"/>

### 3.4. Patologias

#### 3.4.1. Betonilha:

Fendas e fissurações	<input type="checkbox"/>
Desgaste	<input checked="" type="checkbox"/>
Envelhecimento	<input type="checkbox"/>
Esmagamento sob cargas pontuais	<input checked="" type="checkbox"/>
Corrosão química	<input type="checkbox"/>
Regularidade deficiente (Pendente mal concebida)	<input type="checkbox"/>

## Secção 4

### Coberturas

#### 4.1. Tipo de Cobertura:

Plano	<input type="checkbox"/>
Alpendre	<input type="checkbox"/>
Circular	<input type="checkbox"/>
Quadrada	<input type="checkbox"/>
Pavilhão	<input type="checkbox"/>
Retangular com lanternim	<input checked="" type="checkbox"/>

Número de águas:

2

#### 4.2. Constituição da Cobertura:

##### 4.2.1. Zona corrente:

Terraço / Plana	<input type="checkbox"/>
Inclinada	<input checked="" type="checkbox"/>

##### 4.2.2. Tipo de constituição:

Invertida	<input type="checkbox"/>
Tradicional	<input checked="" type="checkbox"/>

##### 4.2.3. Revestimento:

Fibrocimento	<input type="checkbox"/>
Chapa metálica / zincada	<input type="checkbox"/>
Telha lusa	<input type="checkbox"/>
Telha canudo	<input type="checkbox"/>
Telha Marselha	<input checked="" type="checkbox"/>

##### 4.2.4. Inclinação da cobertura:

49 % (corresponde a 26,1°)

4.2.5. Singularidades:

Caleira	<input checked="" type="checkbox"/>
Beiral	<input checked="" type="checkbox"/>
Clarabóia	<input type="checkbox"/>
Laje de esteira	<input type="checkbox"/>
Mansardas	<input type="checkbox"/>
Lanternim	<input checked="" type="checkbox"/>

**4.3. Estrutura de Suporte:**

 4.3.1. Tipo:

Betão armado	<input type="checkbox"/>
Madeira	<input type="checkbox"/>
Estrutura metálica	<input checked="" type="checkbox"/>
Muretes de alvenaria	<input type="checkbox"/>
Outro	<input type="checkbox"/> Qual?

 4.3.2. Estrutura com asna:

<b>Sim</b>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Não</b>	<input type="checkbox"/>

 4.3.2.1. Se sim, que tipo?

Asna simples	<input type="checkbox"/>	Asna de alpendre	<input type="checkbox"/>	Asna de nível	<input type="checkbox"/>
Asna tesoura	<input type="checkbox"/>	Asna de lanternim	<input checked="" type="checkbox"/>	Meia-asna	<input type="checkbox"/>
Asna mansarda	<input type="checkbox"/>	Asna composta	<input type="checkbox"/>	Outro tipo de asna	<input type="checkbox"/>

 4.3.3. Patologias:

Deformação dos elementos de suporte	<input type="checkbox"/>
Condensações interiores	<input type="checkbox"/>
Colonização biológica (fungos/vegetação)	<input checked="" type="checkbox"/>
Corrosão de elementos metálicos	<input checked="" type="checkbox"/>
Infiltrações	<input checked="" type="checkbox"/>
Rutura/deslocação de telhas	<input checked="" type="checkbox"/>
Fragilização das ligações à parede	<input type="checkbox"/>

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Alvenaria e revestimentos

##### A.1.1.) Destacamento

O destacamento caracteriza-se pela deficiente aderência do revestimento ao suporte. Neste caso, reflete-se no destacamento de tinta e em zonas mais problemáticas, destacamento do reboco. Pode ser causado por incompatibilidade de materiais, execução defeituosa, o suporte apresentar impurezas ou na sequência de formação de eflorescências. As zonas afetadas localizam-se na fachada lateral direita e principal.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Esta patologia provoca uma perda de proteção da alvenaria (água, vento, sol, exposição a elementos químicos), possibilitando o seu agravamento, tendo uma premência de reparação média.

### A.1.1.b) Ensaaios e Registo fotográfico

O destacamento foi detetado visualmente e posteriormente foram registadas fotografias.



Figura 1- Destacamento de tinta. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Destacamento de tinta e reboco. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Remoção de todo o material que esteja “solto” do seu suporte, com ferramentas manuais (escopro, cinzel, escova aço), e posterior aplicação de argamassas de reboco compatível com o material existente, finalizando com uma tinta, com as demais demãos necessárias.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Alvenaria e revestimentos

##### A.1.1.) Eflorescência e criptoflorescência

Estas patologias caracterizam-se pelo aparecimento de sais à superfície dos paramentos, com degradação dos materiais de revestimento. O transporte dos sais ocorre do interior para o exterior do paramento pela água, que após evaporação cristalizam à superfície. Esse transporte e posterior cristalização provocam o empolamento dos materiais de revestimento, tais como o reboco e tinta. Estes sais provavelmente fariam parte da areia que foi usada na argamassa da alvenaria, que com a infiltração de água nos paramentos despoletou esta patologia. Estão presentes na fachada principal, lateral direita e tardoz.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Esta patologia provoca uma deterioração ao nível do revestimento dos paramentos, necessitando de reparação célere, com o risco da entrada de mais água e a evolução da patologia, continuando a deterioração e empolamento dos materiais.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

As eflorescências/criptoflorescências foram detetadas visualmente e posteriormente foram registadas fotografias.



Figura 1- Empolamento dos materiais de revestimento devido a eflorescência/criptoflorescência. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Empolamento e início de desagregação dos materiais de revestimento devido a eflorescência/criptoflorescência. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Os sais presentes nos paramentos não são passíveis de serem retirados, partindo do princípio que fazem parte da sua constituição. Dessa maneira, seria plausível proceder à identificação da origem da água, eliminá-la e posteriormente proceder à remoção do revestimento danificado e refazê-lo com materiais hidrófugos e compatíveis com o existente.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Alvenaria e revestimentos

##### A.1.1.) Fissuração

A fissuração existente não tem orientação preferencial e é de pequena largura. Poderá ter como causa a retração inicial das argamassas de revestimento (excesso de ligante ou água), aplicação em condições climatéricas não adequadas (muito calor levando a cura e secagem rápida) ou deficiente aplicação como o excesso da espessura das camadas de reboco. Esta fissuração está presente nas 4 paredes de fachada.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

A médio prazo poderão surgir problemas devido à entrada de água e consequentemente uma degradação das camadas de reboco, provocando infiltrações na alvenaria que poderão causar outro tipo de anomalias.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A fissuração foi detetada visualmente e posteriormente foram registadas fotografias. Usou-se um medidor de fissuras de modo a determinar a largura das mesmas.



Figura 1- Fissuração na parede de fachada principal.  
Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Fissuração na parede de fachada lateral direita.  
Fonte: Autor, outubro 2017.

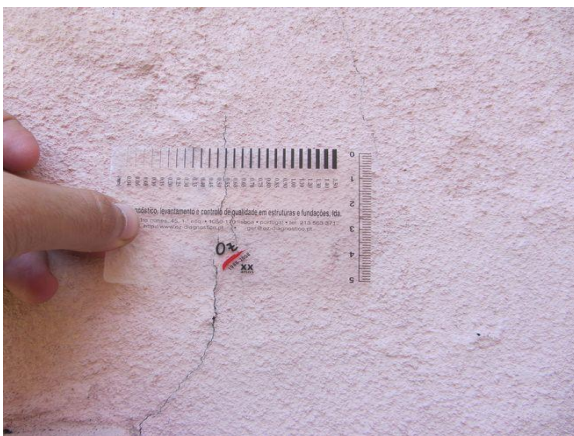


Figura 3- Medidor de fissuras - Fissura com 0,50mm de largura. Fonte: Autor, outubro 2017.

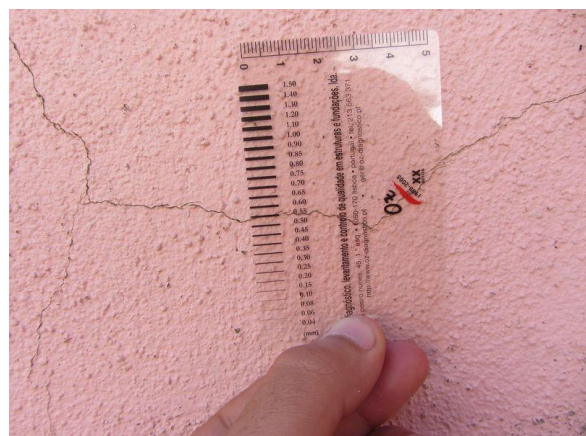


Figura 4- Medidor de fissuras - Fissura com 0,55mm de largura. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Avivamento das fissuras através de ferramentas manuais e/ou mecânicas e o seu fecho através de argamassas técnicas que sejam compatíveis com o suporte existente.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Alvenaria e revestimentos

##### A.1.1.) Manchas de humidade e ferrosas

As manchas caracterizam-se por anomalias do aspeto do revestimento, na sua textura ou cor, tendo como principal causador a humidade. O edifício apresenta manchas de humidade na parte superior das fachadas principal e tardoz. É uma patologia originada pela escorrência de água da chuva. Na fachada de tardoz, apresenta uma mancha ferrosa, originada por um suporte já inutilizado em metal, que oxidou e a escorrência da água pelo suporte manchou o paramento.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

É uma patologia que apresenta uma gravidade do ponto de vista estético, logo a premência de reparação é reduzida.

### A.1.1.b) Ensaaios e Registo fotográfico

As manchas foram identificadas visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1- Mancha de humidade na parte superior da fachada tardoz. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Mancha de humidade na parte superior da fachada principal. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Mancha ferrosa na fachada tardoz. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Poderá limpar-se as zonas afetadas com água sob pressão e posterior pintura para assim haver uma maior regularidade de cor com o resto do paramento.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Cantarias

##### A.1.1.) Alveolização

A alveolização é caracterizada por uma degradação das cantarias, especificamente pela criação de alvéolos (depressões com forma arredondada), causada pela acumulação de sais e que pela sua expansão deterioram o material envolvente. Pode ser causada e agravada pelo facto de ser um edifício que se encontra num centro urbano com uma atmosfera poluída e por isso este ataque químico seja mais intenso.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

É uma degradação visual, sendo a premência de reparação estética.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A alveolização foi identificada visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1- Alveolização no soco da fachada principal. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Alveolização presente na fachada lateral direita. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Pormenor de alveolização na fachada no soco da fachada principal. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Limpeza da superfície e aplicação de um hidrofugante em toda a superfície do soco para uma maior proteção contra os efeitos climáticos.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Cantarias

##### A.1.1.) Crostras negras

É uma anomalia no soco de todo o edifício que se verifica por uma alteração da cor original da pedra para tons cinza escuro/negro e em zonas mais gravosas apresenta uma deposição de espessura relevante.

É originada pela cristalização de sulfato de cálcio, que em conjunto com a deposição de substâncias provenientes da poluição atmosférica forma esta película escura sobre a pedra.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

É uma patologia que afeta unicamente do ponto de vista estético, não apresentando riscos de causar outras patologias, logo a sua premência de reparação é alargada.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

Foi identificada visualmente e registaram-se fotografias da patologia.



Figura 1- Crostas negras no soco da fachada principal.  
Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Crostas negras no soco da fachada lateral esquerda. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Poderá usar-se água sob pressão para a limpeza das áreas afetadas, evitando de preferência os produtos químicos de modo a evitar manchas. Se a água sob pressão não for suficiente, usar uma escova de aço para uma limpeza mais eficaz.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Cantarias

##### A.1.1.) Degradação do material das juntas

A degradação do material das juntas entre cada elemento de pedra do soco reflete-se na ausência parcial ou total do material ou no seu estado deteriorado. Esta é uma patologia que poderá ter origem em causas diversas, tais como uma escolha incorreta de materiais, a sua má aplicação ou degradação natural face à exposição ambiental.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

A degradação do material das juntas leva ao risco de infiltrações, visto que com a sua ausência a água de origem pluvial infiltra-se por entre os elementos de pedra e tem acesso à alvenaria. Tem uma premência moderada de reparação.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

Esta patologia foi identificada visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1- Ausência total de material de preenchimento de juntas, localizada na fachada lateral direita. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Ausência parcial e total de material de preenchimento de juntas, na fachada principal. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Para a resolução desta patologia, seria necessário a remoção de todo o material existente degradado, a limpeza da junta e a aplicação de material compatível com a pedra já colocada e com resistência aos elementos atmosféricos, visto serem paramentos exteriores.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

#### A.1.) Cantarias

##### A.1.1.) Fissuração

Verificam-se fissuras em alguns elementos de cantaria do soco e nos peitoris dos vãos de janela.

Estas podem ser originadas por algum movimento do pano de alvenaria ou movimentos higrotérmicos (contrações ou dilatações).

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Se as fissuras forem profundas (até ao pano de alvenaria) pode originar infiltrações. Desse modo, a reparação deverá ser célere, de modo a evitar que outras patologias surjam.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

Estas fissuras foram identificadas visualmente, mediu-se a sua largura com um medidor de fissuras e registou-se fotograficamente.



Figura 1- Fissuras no soco da fachada. As fissuras não apresentam largura superior a 0,5mm. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Fissuras presentes no peitoril de um vão de janela. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Aplicação de uma resina epóxi nas fissuras de modo a não aumentarem a sua largura e para prevenção de infiltrações.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### B) Cobertura

##### B.1.) Chapas acrílicas onduladas

##### B.1.1.) Deterioração do material

A deterioração das chapas acrílicas engloba vários tipos de desgaste, tais como indícios de fissuras, mudança de cor, a perda de elasticidade devido ao facto de estar ressequida e acumulação de detritos, tendo estas patologias como principal fonte a sua exposição às mais variadas intempéries e a sol intenso durante anos sem a devida manutenção.

##### B.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Sendo uma parte integrante da cobertura, o seu bom estado é essencial para que a cobertura cumpra a sua função de proteger o interior do edifício. Devido ao seu estado degradado, convém que a cobertura seja revista.

### B.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

Esta patologia foi identificada visualmente, mas sem acesso direto à cobertura. Dessa forma, registaram-se fotografias e analisaram-se as mesmas para a deteção de anomalias.



Figura 1- Chapas acrílicas da cobertura apresentando mudança de cor e detritos - interior. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Chapas acrílicas apresentando mudança de cor - exterior. Fonte: Autor, outubro 2017.

### B.1.1.d) Resolução da patologia

Devido aos anos de utilização do material e sem a manutenção devida, aliado ao facto de ser um material em acrílico, o ideal para a resolução desta patologia seria a substituição por chapas acrílicas onduladas novas.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### B) Cobertura

##### B.1.) Estrutura da cobertura

##### B.1.1.) Corrosão na estrutura da cobertura

A estrutura da cobertura é constituída unicamente por elementos em metal que se apresenta oxidado, por todas as zonas da estrutura. Deve-se à presença de humidade e oxigénio e algum agravamento localizado em zonas que possam apresentar alguma entrada de água pluvial devido à alguma telha partida/deslocada.

##### B.1.1.a) Consequências e premência de reparação

É uma patologia que terá de ser retificada rapidamente, visto que uma oxidação grave levará a perda de material, e visto que é a estrutura que suporta a carga do lanternim e telhas, é imprescindível que esteja em bom estado para que não ocorra nenhum colapso.

### B.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A corrosão da estrutura da cobertura foi identificada visualmente e registada por fotografia.



Figura 2- Estrutura da cobertura. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 1- Pormenor de corrosão da estrutura. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Pormenor da estrutura apresentando sinais de corrosão. Fonte: Autor, outubro 2017.

### B.1.1.d) Resolução da patologia

Para a correção da patologia descrita, teria de se proceder à limpeza de impurezas da superfície do metal e posteriormente aplicar um produto conversor de ferrugem/antioxidante, de modo a reverter o processo da oxidação e impedir o seu progresso.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Cobertura

##### A.1.) Telhas marseilha – revestimento cerâmico

##### A.1.1.) Deterioração e deslocamento de telhas

Esta ficha corresponde às várias patologias encontradas no material cerâmico de revestimento da cobertura, a telha marseilha.

As telhas apresentam sinais evidentes de envelhecimento. Pelo exterior, é de notar uma mancha geral que cobre praticamente todas as telhas de tom esverdeado, sendo causada possivelmente pela presença de vegetação, tal como musgos. Pelo interior, é de realçar que todas as telhas exibem um tom negro em certas zonas e esbranquiçado noutras, sendo um sinal de humidade que penetrou nas mesmas, indicação que a sua função impermeabilizante já não se encontra em boas condições.

Nota-se em certas zonas um deslocamento ligeiro de determinadas telhas, detetado pela entrada de luz natural. Este deslocamento pode provocar a entrada de águas pluviais, facilitando a infiltração nos paramentos e a sua degradação.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

A função primária do revestimento da cobertura é a proteção contra os efeitos dos agentes climáticos. Pelo que se verificou, a capacidade impermeabilizante das telhas foi perdida e algumas estão deslocadas, podendo ocorrer infiltrações e causar outras patologias. Dessa forma, é uma patologia que deveria ser solucionada celeremente.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

Partindo da mesma justificação da Ficha de Patologia referente às chapas onduladas, o acesso à cobertura esteve condicionado, logo as conclusões presentes nesta Ficha foram baseadas na análise das fotografias e visualmente no local.



Figura 1- Vista exterior da cobertura, com as telhas manchadas de tom verde. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Vista interior da cobertura, realçando alguns pontos de entrada de luz entre as telhas, podendo ser local de infiltrações de águas pluviais, tomando como referência as humidades presentes no paramento adjacente. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Vista interior da cobertura, notando o facto de todas as telhas apresentarem manchas escuras de humidade. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Visto que é um problema que afeta todos os elementos de revestimento da cobertura, e a capacidade impermeabilizante está comprometida, atendendo ao facto que já serão telhas com 50/60 anos, aconselha-se à substituição total das telhas.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Vãos de janela

##### A.1.1.) Corrosão

A corrosão está presente em todos os vãos de janela do edifício. Em alguns casos o seu estado está tão avançado que já ocorreu a perda de material. É uma situação natural devido ao material constituinte das janelas ser ferro, aliado à exposição às intempéries durante largos anos sem manutenção. O ferro oxidou despoletando esta patologia.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

É uma patologia tem de ser reparada no seu início devido ao seu alastramento célere e que pode chegar a uma etapa em que já não se consegue reparar e terá de se proceder à substituição do elemento. Pode causar manchas de oxidação nos materiais adjacentes. Devido ao estado atual da patologia, é urgente repará-la.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

Esta patologia foi identificada visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1- Vão de janela na fachada tarдоз corroída.  
Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Vão de janela corroído na fachada lateral direita, apresentando uma elevada degradação e descolamento do paramento. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Vão de janela com corrosão avançado apresentando perda de material. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 4- Vão de janela apresentando corrosão muito desenvolvida, tendo já em variados locais danificado por completo o revestimento de tinta. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Devido ao estado atual dos vãos de janela, terá de se proceder à sua substituição por vãos novos. Seria uma mais valia se os novos vãos fossem em alumínio para não ocorrer corrosão e com vidros duplos para uma melhor eficiência energética do edifício.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Vãos de janela

##### A.1.1.) Perda/quebra de vidros

Esta patologia é caracterizada pela ausência de alguns vidros nos vãos de janela ou por outros quebrados. As causas terão sido acidentais e devido à falta de manutenção não foram substituídos.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

As consequências desta patologia prendem-se com o facto de haver uma exposição do interior do edifício aos elementos atmosféricos, tais como vento, pluviosidade, humidade, entre outros, podendo ocorrer deterioração dos paramentos e de outros materiais que estejam no interior do edifício, por isso a sua resolução deverá ser breve.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A falta e quebra de vidros nos vãos de janela foi identificada visualmente e registada via fotografia.



Figura 1- Perda de vidro no vão de janela situado na fachada lateral direita. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Quebra de vidro no vão de janela situado na fachada lateral direita. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Terá de se proceder à substituição dos vidros em falta ou quebrados.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Rede de águas pluviais

##### A.1.1.) Ausência de grelha nas caixas de visita

Esta patologia está presente em 2 caixas de visita ao redor do edifício, em que não apresentam a grelha superior.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Esta é uma patologia que terá de ser resolvida brevemente devido à insegurança que provoca, visto que algum funcionário do C.H.P.L. ou visitante poderá introduzir o pé na caixa de visita sem grelha e contrair algum ferimento. Além da questão da segurança, a falta da grelha provoca a acumulação de lixo que entra diretamente na rede de esgotos, podendo provocar alguma obstrução nas tubagens.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A ausência das grelhas foi detetada visualmente e foram registadas fotografias da patologia.



Figura 1- Caixa de visita sem grelha, situada na fachada lateral direita. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Caixa de visita sem grelha e com deposição de folhas que poderão causar entupimentos na rede de esgotos, situada na fachada tardoz. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

A resolução desta patologia baseia-se na aquisição e colocação de grelhas que se adaptem à caixa de visita existente.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Rede de águas pluviais

##### A.1.1.) Canal de drenagem – vegetação, ausência de elementos, sujidades

Nesta ficha reuniram-se as patologias afetas ao canal de drenagem que rodeia o edifício, visto ser um elemento secundário da rede de águas pluviais. O canal de drenagem é constituído por pedra vidro, estilo calçada portuguesa de pequena dimensão. Em certos locais, como por exemplo em baixo de um tubo de queda, apresenta um revestimento de argamassa cimentícia já degradada. Noutros locais é de notar a ausência de elementos da calçada, onde se forma vegetação.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

A degradação do canal de drenagem origina um escoamento deficiente das águas pluviais, podendo estas infiltrarem-se no solo ou alagar o terreno adjacente em vez de se dirigirem para as caixas de visita e conseqüentemente para a rede de esgotos.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A patologia presente nesta ficha foi identificada visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1- Revestimento de argamassa cimentícia já degradada por baixo do tubo de queda. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Ausência de elementos de calçada no canal de drenagem, na fachada lateral direita. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Presença de vegetação nos locais onde faltam elementos da calçada e entre juntas já degradadas, na fachada lateral direita. Fonte: Autor,



Figura 4- Presença de sujidades no canal de drenagem. (terra, areia, entre outros). Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

A resolução desta patologia resume-se à limpeza das sujidades do canal, extração das ervas daninhas, remoção da argamassa cimentícia restante (para manter a originalidade do canal) e colocação de elementos de calçada onde faltam e aplicação de material entre juntas próprio para o efeito, visto ser um local onde irá ocorrer um fluxo de água frequente.

## Anexo II - Ficha Técnica Descritiva de Patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 1 Exterior

#### A) Fachada

##### A.1.) Rede de águas pluviais

##### A.1.1.) Rotura de tubo de queda

Esta patologia foi verificada num tudo de queda, situado na fachada lateral direita. Este tubo de queda apresenta uma fratura já com oxidação, manchando o tubo. Isto deve-se à constituição do tubo ser em metal não protegido e não ter sido substituído por outro em PVC, tal como os restantes tubos de queda do edifício.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

A não substituição do tubo irá dar continuação à agravação da mancha ferrosa e ao deficiente escoamento das águas provenientes da cobertura.

#### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A patologia foi identificada visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1- Rotura de tubo de queda, localizado na fachada lateral direita. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Pormenor da rotura do tubo de queda. Fonte: Autor, outubro 2017.

#### A.1.1.d) Resolução da patologia

A resolução mais eficaz para esta patologia seria a substituição do tudo de queda.

## Anexo II - Ficha técnica descritiva de patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 2 Interior

#### A) Paramentos

##### A.1.) Alvenaria e revestimentos

###### A.1.1.) Eflorescência e cripto eflorescência

As criptoeflorescências caracterizam-se pelo aparecimento de sais à superfície dos paramentos, com degradação dos materiais de revestimento. Esta patologia localiza-se na parte superior dos paramentos. Isto deve-se às possíveis infiltrações de águas pluviais provenientes de telhas deslocadas da cobertura, que se impregnam nos paramentos.

Provavelmente os sais que despoletaram esta patologia fariam parte da areia que foi usada na argamassa da alvenaria, que com a infiltração de água nos paramentos fez com que o transporte dos sais ocorresse do interior para o exterior do paramento pela água, que após evaporação cristalizaram à superfície. Esse transporte e posterior cristalização provocaram o empolamento dos materiais de revestimento, tais como o reboco e tinta.

###### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Esta patologia provoca uma deterioração ao nível do revestimento dos paramentos, necessitando de reparação célere porque a deterioração e empolamento não irão cessar podendo causar danos mais graves na alvenaria. Porventura, seria mais razoável solucionar as infiltrações da cobertura antes de recuperar os paramentos, para assim deter a origem do problema.

### A.1.1.b) Ensaio e Registo fotográfico

As eflorescências/criptoeflorescências foram detetadas visualmente e posteriormente foram registadas fotografias.



Figura 1-Vista geral das criptoeflorescências presentes na parte superior dos paramentos, em estande avançado com degradação do reboco e colonização biológica em certas zonas. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Criptoeflorescências na zona mais afetada do edifício. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Pormenor de criptoeflorescências com degradação do reboco e colonização biológica. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

A resolução desta patologia é semelhante à já sugerida para o exterior. Como os sais presentes nos paramentos não são passíveis de serem retirados, partindo do princípio que fazem parte da sua constituição, seria plausível proceder à identificação da origem da água, eliminá-la e posteriormente proceder à remoção do revestimento danificado e refazê-lo com materiais hidrófugos e compatíveis com o existente.

## Anexo II - Ficha técnica descritiva de patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 2 Interior

#### A) Paramentos

##### A.1.) Alvenaria e revestimentos

##### A.1.1.) Destacamento

O destacamento encontrado no interior do edifício é semelhante ao do exterior, caracterizando-se pela deficiente aderência do revestimento ao suporte. Existem 2 tipos de destacamento no edifício, destacamento de tinta e de reboco. Ambos podem ser causados por incompatibilidade de materiais, execução defeituosa, o suporte apresentar impurezas ou na sequência de formação de eflorescências. Existem várias zonas no interior do edifício que apresentam esta patologia, sendo os casos de destacamento de reboco encontrados nos paramentos das arrecadações e os destacamentos de tinta nas paredes laterais.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Os destacamentos provocam uma carência de proteção na alvenaria para com os elementos exteriores, além de terem um desagradável aspeto estético. Se for destacamento de tinta, a sua premência de reparação será mais estética, se for de reboco convém que a reparação seja rápida, de modo a evitar a degradação do suporte.

### A.1.1.b) Ensaio e Registo fotográfico

Ambos os destacamentos foram identificados visualmente e registaram-se fotografias.



Figura 1- Destacamento do reboco, no paramento interior da arrecadação em frente da entrada. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Destacamento do reboco, no paramento no interior da arrecadação. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 3- Destacamento de tinta, no paramento interior do lado direito. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 4- Destacamento de tinta, no paramento interior do lado esquerdo. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

A resolução da patologia é idêntica no exterior e interior do edifício. Consiste na remoção de todo o material que esteja “solto” do seu suporte, com ferramentas manuais (escopro, cinzel, escova aço), e posterior aplicação de argamassas de reboco compatível com o material existente (se for destacamento de reboco), finalizando com uma tinta plástica, com as demais demãos necessárias (se for destacamento de tinta basta remover toda a tinta que esteja solta do seu suporte e pintar nas demãos necessárias).

## Anexo II - Ficha técnica descritiva de patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 2 Interior

#### A) Paramentos

##### A.1.) Alvenaria e revestimentos

##### A.1.1.) Fissuração

O interior do edifício apresenta um teor reduzido de fissuração, só detetado em certos locais de um paramento junto à entrada do edifício. Estas fissuras são irregulares, ocupam uma área diminuta do paramento e possuem pouca largura. As suas causas são semelhantes às já facultadas para as paredes exteriores (de fachada), e poderão ser: a retração inicial das argamassas de revestimento (exagero de ligante ou água), aplicação em condições climatéricas não adequadas (muito calor levando a cura e secagem rápida) ou deficiente aplicação como o excesso da espessura das camadas de reboco.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Sendo fissuras em áreas reduzidas e que não apresentam, aparentemente, motivos de agravamento do seu estado, é uma patologia que não representa urgência de reparação.

### A.1.1.b) Ensaio e Registo fotográfico

As fissuras descritas nesta Ficha foram identificadas visualmente e registadas por fotografia. Usou-se também um medidor de fissuras de modo a aferir a sua largura.

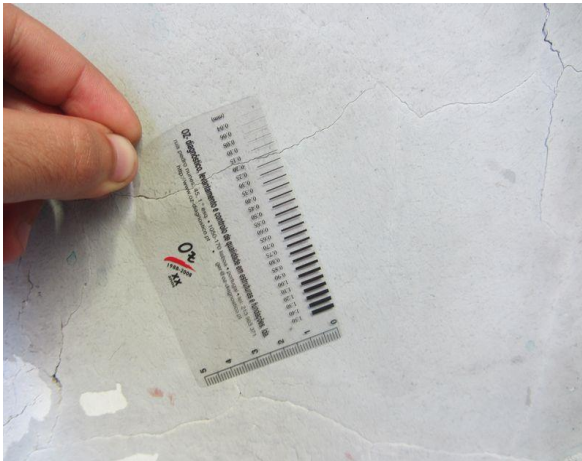


Figura 1- Fissura com largura de 0,2mm, situada num paramento no interior do edifício junto à entrada. Fonte: Autor, outubro 2017.

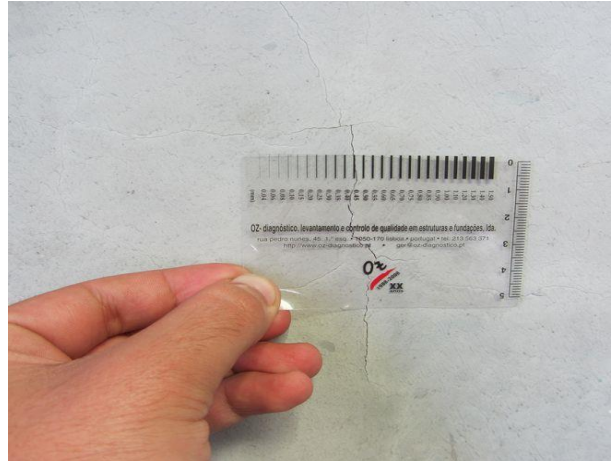


Figura 2- Fissura com 0,4mm de largura, num paramento interior junto à entrada do edifício. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Para resolver esta patologia, o procedimento proposto nas fissuras do exterior pode-se aplicar para o interior, consistindo no avivamento das fissuras através de ferramentas manuais e/ou mecânicas e o seu fecho através de argamassas técnicas que sejam compatíveis com o suporte existente.

## Anexo II - Ficha técnica descritiva de patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 2 Interior

#### A) Instalação sanitária

##### A.1.) Teto falso em gesso cartonado

##### A.1.1.) Vestígios de humidade

Os vestígios de humidade estão presentes no teto da única instalação sanitária do edifício, caracterizando-se por manchas escuras. Esta humidade provavelmente virá de alguma infiltração do paramento adjacente.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

É uma patologia que merece reparação célere, visto ser uma zona frequentemente utilizada pelos funcionários que trabalham no edifício. Sente-se que o ambiente da instalação sanitária apresenta uma humidade superior ao normal, provavelmente devido às infiltrações e o consequente estado do teto falso poderão provocar ou agravar algum problema de saúde por quem usa o espaço.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

Esta patologia foi identificada visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1-Humidades presentes no teto da instalação sanitária. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Humidades no teto da instalação sanitária, que também estão a afetar os paramentos adjacentes. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Antes da resolução da patologia do teto falso, deveria proceder-se à deteção da origem da infiltração causadora destes danos e solucioná-la. Após esta ação, e devido ao estado do teto falso, teria de se proceder à sua remoção e substituição por novo teto falso em gesso cartonado hidrófugo.

## Anexo II - Ficha técnica descritiva de patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 2 Interior

#### A) Instalações elétricas

##### A.1.) Tubo para instalações elétricas

##### A.1.1.) Corrosão de tubos

Esta patologia está bem visível na parede sudeste, visto que todo o reboco que cobria o tubo da instalação elétrica se destacou devido à expansão do metal constituinte do tubo das instalações elétricas devido à corrosão. Esta corrosão deverá ter sido causada pela humidade presente nos paramentos que provém de infiltrações na cobertura.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

É uma patologia que deverá ser resolvida rapidamente devido ao risco de o tubo se decompor e perder secção e esta humidade dos paramentos afetar os fios condutores elétricos, podendo provocar um curto circuito e colocar em perigo o edifício e os seus usuários.

### A.1.1.b) Ensaio e Registo fotográfico

A patologia desta Ficha foi detetada visualmente e foram registadas fotografias.



Figura 1- Oxidação dos tubos que protegem os fios das instalações elétricas, que com a expansão do metal devido à corrosão fez soltar o reboco que cobria essa zona, situado na parede sudeste. Fonte: Autor, outubro 2017.



Figura 2- Pormenor do tubo oxidado. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Para uma resolução eficiente desta patologia, teria de se proceder à picagem de todo o reboco que cobre os tubos das instalações elétricas, verificar se apresentam corrosão ou não. Após esta verificação, tratar-se-ia dos tubos com conversor de ferrugem e tapar-se-ia os roços dos tubos com argamassas compatíveis com as existentes.

## Anexo II - Ficha técnica descritiva de patologias

<b>Responsável</b>	Filipe José Lino Correia Marques
<b>Objetivo da Inspeção</b>	Levantamento de patologias para reabilitação do edifício
<b>Data</b>	Outubro 2017

### Secção 2 Interior

#### A) Pavimento

##### A.1.) Betonilha

##### A.1.1.) Destruição da superfície

A patologia encontrada no pavimento do edifício, que é constituído por betonilha esquartilhada e “queimada”, verifica-se pelo desgaste em certas zonas, caracterizado pela ausência de material. Esta destruição da superfície provavelmente deu-se por um excesso de cargas estáticas verticais e dinâmicas horizontais, como por exemplo o atrito causado por movimentação de objetos, superiores aos limites admissíveis para este tipo de material constituinte do pavimento. Além desta causa funcional que poderá ter despoletado a patologia, outras razões podem ter contribuído para este desfecho, tais como uma cura incorreta ou a composição inadequada da betonilha.

##### A.1.1.a) Consequências e premência de reparação

Esta é uma patologia que não padece de gravidade elevada, desse modo não é urgente a sua resolução.

### A.1.1.b) Ensaios e Registo fotográfico

A patologia presente nesta ficha foi identificada visualmente e foram retiradas fotografias.



Figura 1- Desgaste do pavimento com destruição da camada superficial da betonilha. Fonte: Autor, outubro 2017.

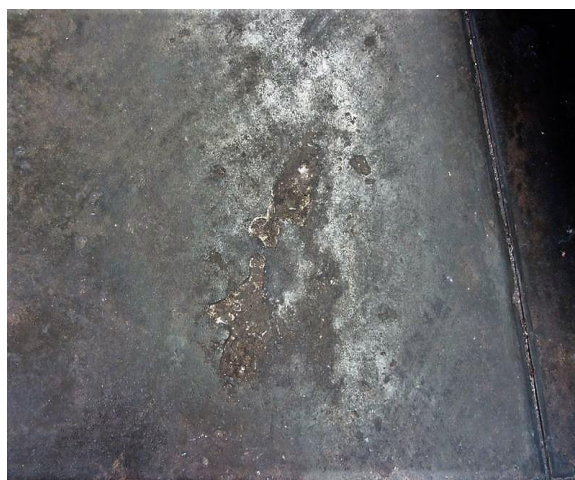


Figura 2- Pormenor do desgaste provocado por cargas excessivas. Fonte: Autor, outubro 2017.

### A.1.1.d) Resolução da patologia

Proceder à remoção da zona afetada de material “solto” do suporte por via manual ou mecânica e preencher a área com uma betonilha compatível com a existente.

## Anexo III - Ficha de avaliação do nível de conservação de edifícios: Edifício 31-A

### Simulador da ficha de avaliação

Fonte: <https://www.portaldahabitacao.pt/pt/nrau/home/simuladorFichaAval.jsp>

CARACTERIZAÇÃO DO PRÉDIO			
Nº pisos:	<input type="text" value="1"/>	Nº unidades:	<input type="text" value="1"/>
Tipologia estrutural:	<input type="text" value="Alvenaria"/>	Época construção:	<input type="text" value="1951 - 1982"/>
Uso da unidade:	<input type="text" value="Estacionamento coberto"/>	Nº divisões:	<input type="text" value="3"/>

ANOMALIAS DOS ELEMENTOS FUNCIONAIS			
<b>Edifício</b>			
<b>1. Estrutura</b>	<input type="text" value="Muito ligeiras (5)"/>	x 6 =	30
<b>2. Cobertura</b>	<input type="text" value="Ligeiras (4)"/>	x 5 =	20
<b>3. Elementos salientes</b>	<input type="text" value="Médias (3)"/>	x 3 =	9
<b>Outras partes comuns</b>			
<b>4. Paredes</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 3 =	-
<b>5. Revestimentos de pavimentos</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 2 =	-
<b>6. Tectos</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 2 =	-
<b>7. Escadas</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 3 =	-
<b>8. Caixilharia e portas</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 2 =	-
<b>9. Dispositivos de protecção contra queda</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 3 =	-
<b>10. Instalação de distribuição de água</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 1 =	-
<b>11. Instalação de drenagem de águas residuais</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 1 =	-
<b>12. Instalação de gás</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 1 =	-
<b>13. Instalação eléctrica e de iluminação</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 1 =	-
<b>14. Instalações de telecomunicações e contra a intrusão</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 1 =	-
<b>15. Instalação de ascensores</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 3 =	-
<b>16. Instalação de segurança contra incêndio</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 1 =	-
<b>17. Instalação de evacuações de lixo</b>	<input type="text" value="Não se aplica"/>	x 1 =	-

Unidade			
18. Paredes exteriores	Médias (3)	x 5 =	15
19. Paredes interiores	Graves (2)	x 3 =	6
20. Revestimentos de pavimentos exteriores	Não se aplica	x 2 =	-
21. Revestimentos de pavimentos interiores	Ligeiras (4)	x 4 =	16
22. Tectos	Médias (3)	x 4 =	12
23. Escadas	Não se aplica	x 4 =	-
24. Caixilharia e portas exteriores	Graves (2)	x 5 =	10
25. Caixilharia e portas interiores	Muito ligeiras (5)	x 3 =	15
26. Dispositivos de protecção de vãos	Não se aplica	x 2 =	-
27. Dispositivos de protecção contra queda	Não se aplica	x 4 =	-
28. Equipamento sanitário	Muito ligeiras (5)	x 3 =	15
29. Equipamento de cozinha	Não se aplica	x 3 =	-
30. Instalação de distribuição de água	Ligeiras (4)	x 3 =	12
31. Instalação de drenagem de águas residuais	Muito ligeiras (5)	x 3 =	15
32. Instalação de gás	Não se aplica	x 3 =	-
33. Instalação eléctrica	Graves (2)	x 3 =	6
34. Instalação de telecomunicações e contra a intrusão	Não se aplica	x 1 =	-
35. Instalação de ventilação	Muito ligeiras (5)	x 2 =	10
36. Instalação de climatização	Não se aplica	x 2 =	-
37. Instalação de segurança contra incêndio	Não se aplica	x 2 =	-

**DETERMINAÇÃO DO ÍNDICE DE ANOMALIAS**

Total das pontuações	<b>191</b>
Total das ponderações atribuídas aos elementos aplicáveis	<b>52</b>
<b>Índice de anomalias</b>	<b>3.67</b>

**AVALIAÇÃO**

Com base na observação das condições presentes e visíveis e nos termos do artigo 6º da Portaria n.º 1192-B/2006, declaro que:

Estado de conservação do locado:

Médio

[Calcular](#)

Estado de conservação dos elementos funcionais 1 a 17:

Bom

Grave risco para a saúde:



Co-financiado por:



## Anexo IV – Plano de Manutenção Preventiva do Edifício 31-A

### A) CIVIL

Tabela 1 - Inspeção da cobertura e das fachadas pelo exterior.

Descrição da tarefa	M	B	T	S	A
Inspeção visual da cobertura e de todos os elementos que a constituem, incluindo revestimentos e sistemas de impermeabilização.			X		
Inspeção visual da integridade resistente da estrutura do telhado e procura da presença de oxidação nos elementos metálicos.				X	
Inspeção visual de fixações de pára-raios, mastros ou outros elementos existentes na cobertura.				X	
Inspeção visual da existência de manchas de humidade e bolores na parte superior dos paramentos, junto à cobertura, indiciando deficiente estanquidade da mesma.		X			
Inspeção visual de todas as fachadas pelo exterior, para verificar: pinturas, continuidade ou destacamento de revestimentos (reboco, pedras), destacamento de elementos pétreos, destacamento de beirados e de elementos de janelas ou portadas.		X			
Inspeção visual de todas as fachadas pelo exterior, para verificar humidades ascendentes nas paredes.		X			

**Tabela 2 - Inspeção de fachadas pelo interior.**

<b>Descrição da tarefa</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>A</b>
Inspeção visual de vãos opacos de fachadas pelo interior, para verificação de infiltrações de água, manchas, destacamentos de reboco.			X		
Inspeção visual da integridade dos tetos.			X		
Inspeção visual da integridade de todas as portas e janelas.			X		
Inspeção visual da integridade de todos os vidros.			X		
Verificação da necessidade de afinações de janelas.				X	
Verificação da necessidade de lubrificações.				X	
Verificação da estanquidade à água, das janelas.		X			
Verificação da estanquidade ao ar, das janelas.		X			
Controlo de folgas de janelas.			X		
Controlo de desgastes de janelas.			X		

**Tabela 3 - Inspeção de redes de água e esgotos.**

<b>Descrição da tarefa</b>	<b>M</b>	<b>B</b>	<b>T</b>	<b>S</b>	<b>A</b>
Verificação das caixas de visita e das bocas de limpeza.				X	
Verificação do estado de todos os pontos de água.			X		
Verificação onde possível, do estado da tubagem.			X		

**Tabela 4 - Inspeção de redes de águas pluviais.**

Descrição da tarefa	M	B	T	S	A
Verificação do estado de algerozes, sifões, caleiras, e sua limpeza.			X		
Verificação dos tubos de queda e das caixas de passagem/visita.			X		

**B) INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
**Tabela 5 - Inspeção de quadros elétricos.**

Descrição da tarefa	M	B	T	S	A
Inspeção visual do estado geral de conservação.					X
Verificação do sistema de abertura e fecho de quadros.				X	
Limpeza da caixa metálica.					X
Verificação da estanquicidade dos quadros.				X	
Apertos dos ligadores.					X

**Tabela 6 - Inspeção de iluminação e tomadas.**

Descrição da tarefa	M	B	T	S	A
Substituição de lâmpadas fundidas e/ou em estado avançado de envelhecimento			X		
Verificação dos elementos de circuitos de tomadas			X		

## Anexo V – Memória Descritiva

A presente memória descritiva visa caracterizar sumariamente o edifício 31-A e o estado em que se encontra, descrevendo as patologias que o afetam e as medidas corretivas que solucionam estas irregularidades. Esta será a sua constituição:

- A. Descrição do Edifício 31-A.
- B. Tipificação das patologias identificadas.
- C. Propostas de reabilitação.

### A) Descrição do Edifício 31-A

#### Introdução

O edifício 31-A, descrito neste documento, está localizado no Complexo Hospitalar Psiquiátrico de Lisboa, na Avenida do Brasil nº 53, freguesia de Alvalade e concelho de Lisboa.

O edifício 31-A, que corresponde à garagem do C.H.P.L., é usada para acondicionar certos veículos pertencentes ao Hospital e para armazenamento de material para manutenção dos mesmos. É um edifício que pertence ao Estado (público), sendo o seu acesso exclusivo a funcionários do C.H.P.L.

É de construção posterior à maior parte do edificado do C.H.P.L., sendo da década de 50/60, não havendo quaisquer documentos comprovativos da sua construção nos registos do hospital, baseando esta estimativa em questões realizadas a trabalhadores e inspeções visuais ao edifício.

É um edifício que possui uma forma retangular, com uma área bruta de 334,19m<sup>2</sup> e 292m<sup>2</sup> de área útil, com 2 edifícios adjacentes a Sul e 1 a Norte.

Tem 1 piso acima do solo, em que o piso térreo possui 1 instalação sanitária, 2 compartimentos de arrumos e o restante espaço é de estacionamento de veículos, com uma única entrada virada a sudeste com uma largura de 3 metros.

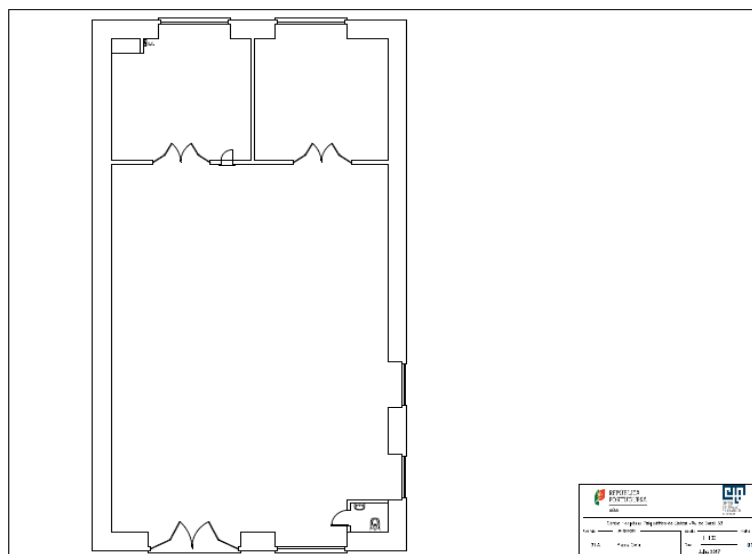


Figura 1- Planta do edifício 31-A. Fonte: Arquivo do C.H.P.L., 2017.

## Paredes de fachada

Relativamente às 4 paredes de fachada do edifício, estas possuem aberturas alinhadas e são estruturais, ou seja, têm uma função resistente que suporta toda a carga do edifício e transmitem-na às fundações.

Tabela 1- Orientação e dimensão de cada fachada.

Orientação	Largura (m)
Noroeste (fachada principal)	13,23
Sudoeste (fachada lateral direita)	11,3
Sudeste (fachada tardez)	13,23
Nordeste (fachada lateral esquerda)	6,2

Tabela 2- Características dos elementos de fachada.

Fachada	Elemento fachada/cobertura	Elemento acessório
Principal	Guarda fogo	Candeeiros e tubo de queda
Tardez	Guarda fogo	Tubo de queda e candeeiro
Lateral direita	Caleira e beirado à portuguesa com cornija	Tubo de queda
Lateral esquerda	Caleira e beirado à portuguesa com cornija	Tubo de queda e instalação elétrica

As paredes de fachada são constituídas por alvenaria estrutural com 0,88m de largura, de tijolo cerâmico furado (ou aliviado) de face lisa de dimensões 23cmx11cmx7cm (comprimento, altura e largura) com argamassa bastarda, constituída por cimento, cal hidráulica e areia.

O revestimento das paredes de fachada é composto por um soco em pedra de lioz com acabamento bujardado e por uma pintura em tinta plástica de tom rosa na restante área.

### **Revestimentos interiores**

No que concerne aos revestimentos interiores, na zona de garagem os paramentos estão revestidos por uma pintura de cal branca, já visivelmente envelhecida.

Relativamente à instalação sanitária, esta apresenta um revestimento de azulejo cerâmico branco, com uma forma quadrangular de lado de 15cm.

### **Aberturas: Vãos de porta e janelas**

A porta e bandeira na entrada são em alumínio, com acabamento em cor branca, sendo estes elementos posteriores à construção do edifício, pois os elementos originais seriam em ferro. Nas restantes aberturas, nas outras paredes de fachada, a caixilharia dos vãos de janela é em ferro. Todas as janelas têm de altura 2,8m e larguras diferentes consoante a fachada, 2,2m (fachada lateral direita) e 3,0m (fachada principal e tardoz). O seu peitoril é constituído pelo mesmo tipo de pedra do soco, lioz, com acabamento bujardado.

### **Rede de abastecimento de água**

O edifício possui uma instalação sanitária e um tanque para lavagem de material da garagem, tratando-se dos únicos locais onde existe abastecimento de água.

Este abastecimento de água é realizado através de tubagem de aço inoxidável no exterior dos paramentos, aparentando ser um tipo de canalização mais recente que a construção do edifício.

## Cobertura

Relativamente à sua estrutura, foi produzida em ferro, mas o seu sistema é semelhante às usuais estruturas de cobertura de madeira. A sua estrutura, asna com lanternim, permite que haja uma maior iluminação natural e ventilação no edifício diminuindo os gastos energéticos.

As laterais do lanternim são guarnecidas de persianas para permitir a ventilação do espaço, assegurando assim um ambiente mais purificado, visto tratar-se de uma garagem com uma acentuada circulação de veículos e produção de gases prejudiciais à saúde, sendo necessário um fluxo de ar constante.

No que concerne ao acabamento, a cobertura possui beirado à portuguesa com cornija e telha cerâmica estilo marselha e o revestimento do lanternim é constituído por chapas acrílicas onduladas de tonalidade verde com transparência

## Rede de recolha de águas pluviais

A rede de recolha de águas pluviais consiste num algeroz que rodeia o edifício e o seu escoamento para a rede pública é realizada através de tubos de descarga que encaminham as águas provenientes da cobertura para várias caixas de visita que se encontram em torno da garagem.

## Pavimento

O pavimento da garagem foi executado em betonilha com um acabamento “queimado”. Este acabamento é realizado com a aplicação de cimento em pó na superfície ainda fresca da betonilha, resultando num aspeto liso. É um pavimento que foi esquartelado em quadrados de 1,5m x 1,5m, de forma a evitar fissurações. O pavimento da instalação sanitária foi revestido com ladrilho cerâmico, de cor cinza claro com dimensões de 0,4x0,4m

## Intervenções anteriores

A manutenção que se verifica no edifício é diminuta, realçando a única intervenção recente a pintura de marcas de estacionamento no pavimento exterior à frente do acesso à garagem.

Das intervenções anteriores, não existe qualquer registo nos arquivos do C.H.P.L., baseando-se a identificação de intervenções mais recentes numa observação visual. Destas intervenções pode-se destacar a instalação sanitária que foi construída num período posterior à construção da garagem, uma pintura exterior de manutenção, a substituição da porta de entrada por uma em alumínio, substituição de vidros em alguns vãos de janela e de alguns tubos de descarga.

## B) Tipificação das Patologias identificadas

Neste documento as patologias serão identificadas pelo seu local de aparecimento e elemento do edifício que afetam.

### 1. Exterior

#### 1.1. Alvenaria e revestimentos

- A. Eflorescência e criptoflorescência
- B. Manchas
- C. Fissuras
- D. Destacamento

##### **A) Eflorescência e criptoflorescência**

Esta é uma anomalia que se caracteriza no edifício 31-A pelo aparecimento de sais (eflorescências) e pelo empolamento e degradação dos materiais de revestimento (criptoflorescências) de algumas zonas nas paredes da fachada, onde se consegue identificar, por entre a tinta e reboco empolados, vestígios de sais e de outras substâncias. No caso do edifício 31-A, os sais provavelmente fariam parte da areia que foi usada na argamassa da alvenaria, que com a infiltração de água nos paramentos despoletou esta patologia.

Estão presentes na fachada principal, lateral direita e tardoz, normalmente na parte superior ao soco e debaixo do peitoril dos vãos de janela.

**B) Manchas**

O edifício apresenta manchas de humidade na parte superior das fachadas principal e de tardoz, sendo esta patologia originada pela escorrência de água da chuva.

A fachada de tardoz apresenta ainda uma mancha ferrosa, originada por um suporte, de metal, já inutilizado. Esta mancha foi originada pela corrosão do suporte e a escorrência da água pelo mesmo, o que manchou o paramento.

**C) Fissuras**

A fissuração existente não tem orientação preferencial e é de pequena largura. Existem fissuras que só atingem o acabamento (pintura) e outras mais profundas que atingem o reboco. As fissuras mais superficiais poderão ter várias origens, tais como uma deficiente aplicação da tinta ou a sua aplicação em condições menos favoráveis (excesso de calor por exemplo levando a secagem rápida), desgaste devido a condições climatéricas sem a devida manutenção ou má qualidade do material de revestimento.

Relativamente a fissuras do reboco, estas poderão ter tido origem na retração inicial das argamassas de revestimento (excesso de ligante ou água) aplicação em condições climatéricas não adequadas (calor excessivo levando a cura e secagem rápida) ou deficiente aplicação como o excesso da espessura das camadas de reboco.

A fissuração descrita encontra-se nas 4 paredes de fachada.

**D) Destacamento**

O destacamento caracteriza-se pela deficiente aderência do revestimento ao suporte, refletindo-se neste caso em destacamento de tinta e em zonas mais problemáticas de reboco. As zonas afetadas localizam-se na fachada lateral direita e principal.

## 1.2. Cantarias

As patologias descritas em seguida apresentam-se uniformemente por toda a cantaria e resumidamente são:

- A. Alveolização
- B. Crostas negras
- C. Degradação das juntas
- D. Fissuras

### **A) Alveolização**

A alveolização é um tipo de desagregação granular superficial, especificamente pela criação de alvéolos (depressões com forma arredondada), causada pela acumulação de sais e que pela sua expansão deterioram o material envolvente, podendo variar as suas dimensões e forma.

Pode ser causada e agravada pelo facto de ser um edifício localizado num centro urbano com uma atmosfera poluída e, por isso, este ataque químico torna-se mais intenso já que as chuvas ácidas são umas das causas da alveolização.

Esta anomalia está presente praticamente em todos os elementos da cantaria.

### **B) Crostas Negras**

É uma anomalia no soco de todo o edifício que se verifica por uma alteração da cor original da pedra para tons cinza escuro/negro e em zonas mais gravosas apresenta uma deposição de espessura relevante, de 0,05mm a 2mm, agravando o seu estado mediante o número de ciclos de molhagem-secagem (a espessura aumenta com o número de ciclos). Apresenta-se em por todo o soco do edifício 31-A e pelos peitoris dos vãos de janela.

### **C) Degradação das juntas**

A degradação do material das juntas entre cada elemento de pedra do soco reflete-se na ausência parcial ou total do material ou no seu estado deteriorado.

Esta anomalia pode ter várias origens, desde erros de projeto, tais como a escolha incorreta do material de preenchimento ou o deficiente dimensionamento das juntas, mas também pode ter origem em erros de execução, como o preenchimento das juntas sem pressionar suficientemente o produto, ou a utilização de um produto com elevado teor de cimento levando a retração e conseqüente fissuração. Outros fatores, como ações ambientais, ações de microrganismos como a colonização biológica e a falta de manutenção, podem ter levado ao estado atual do material de preenchimento das juntas.

É uma patologia que se encontra uniformemente por todo o soco do edifício.

#### **D) Fissuras**

Verificam-se fissuras em alguns elementos de cantaria do soco e nos peitoris dos vãos de janela.

À semelhança das fissuras nos revestimentos da alvenaria, as fissuras na pedra são criadas por tensões que o material não consegue suportar, ocorrendo a rotura dos materiais. Esta fissuração, que se apresenta de estreita largura (0,25mm a 0,5mm), pode ter sido originada por algum movimento do pano de alvenaria ou algum movimento higrotérmico (contrações ou dilatações), não aparentando ser de origem estrutural como assentamentos diferenciais ou de origem sísmica, visto que a área afetada é pequena e a largura é estreita.

Encontram-se na grande maioria dos elementos constituintes do soco e peitoris dos vãos de janela.

### **1.3. Vãos de janela**

As patologias identificadas são:

- A) Corrosão
- B) Perda/quebra de vidros

#### **A) Corrosão**

A corrosão está presente em todos os vãos de janela do edifício. Em alguns casos o seu estado está tão avançado que já ocorreu a perda de material.

Esta anomalia pode causar manchas de oxidação nos materiais adjacentes. Devido ao estado atual dos vãos de janela onde em certos locais a falta de material é notória e a sua urgência de reparação/substituição é elevada.

### **B) Perda/quebra de vidros**

Esta patologia é caracterizada pela ausência de alguns vidros nos vãos de janela ou por outros quebrados. Esta perda/quebra dos vidros terá sido accidental ou provocada pela oxidação dos aros, que provoca o aumento de volume dos mesmos, exercendo pressões nos vidros superiores à sua capacidade resistente.

Estas anomalias apresentam-se nos dois vãos de janela na fachada lateral direita.

## **1.4. Cobertura**

Para a avaliação do estado da cobertura ser concisa e objetiva, dividiu-se em dois elementos, estrutura (metálica) e revestimento, este constituído por telha marselha nas duas águas e chapas acrílicas onduladas no lanternim. Sendo assim, as anomalias referenciadas na cobertura são:

- A. Corrosão na estrutura da cobertura
- B. Deterioração das chapas acrílicas onduladas
- C. Deterioração e deslocamento de telhas

### **A) Corrosão na estrutura da cobertura**

A estrutura da cobertura é constituída unicamente por elementos em metal, sendo a corrosão a única patologia identificada.

Nota-se por toda a extensão da superfície uma camada visível e pouco aderente de óxido de ferro, originando uma perda uniforme de espessura. Esta patologia poderá ter-se desenvolvido pela presença de humidade e oxigénio no meio, com algum agravamento localizado em zonas que possam apresentar alguma entrada de água pluvial devido a telhas partidas/deslocadas.

A corrosão está visível em toda a estrutura da cobertura.

Atualmente, a corrosão não aparenta ser profunda, mas é uma patologia que terá de ser retificada rapidamente, visto que uma oxidação grave levará a perda de material.

Além disso, esta é a estrutura que suporta a carga do lanternim e telhas, logo é imprescindível que esteja em bom estado para que não ocorra nenhum colapso.

### **B) Deterioração das chapas acrílicas onduladas**

Este elemento apresenta desvantagens que são visíveis no edifício 31-A inerentes ao seu tempo de vida útil mais curto do que outros revestimentos, sofrendo os efeitos provocados pela radiação ultravioleta que iniciam um conjunto de reações de oxidação, degradando-os e tornando-os quebradiços e opacos.

Aliando este fator com a sua suscetibilidade aos diferenciais térmicos (ciclos dia/noite) provocando contrações e dilatações térmicas, provoca uma degradação acelerada do material. Deste modo, foi visível nas chapas acrílicas indícios de fissuras, ressequimento, mudança de cor e acumulação de detritos devido à ausência de manutenção.

A degradação apresenta-se uniformemente por toda a chapa acrílica.

### **C) Deterioração e deslocamento de telhas**

O revestimento da cobertura, telha marselha, apresenta várias anomalias identificadas pelo interior e pelo exterior do edifício.

No exterior denota-se a presença de agentes biológicos, que poderão ser fungos, líquenes ou musgo, que provocam uma alteração cromática e possível fissuração das telhas através da penetração das suas raízes nas microfissuras das telhas. A sua proliferação é beneficiada com a falta de manutenção e a presença de humidade.

Além dos agentes biológicos, pode-se identificar em certas zonas a acumulação de detritos, que poderá ter consequências em infiltrações nas juntas e nas singularidades dos elementos, impedindo o correto escoamento das águas. Estes detritos provêm da vegetação nas imediações da cobertura (árvores) ou podem ser trazidos pelo vento.

As alterações cromáticas detetadas pelo interior, de tom negro em certas zonas e esbranquiçado noutras, podem ser decorrentes de um fabrico deficiente, de degradação devido à idade da própria telha ou de condensações, indicação que a sua função impermeabilizante não está a atuar devidamente.

Ainda no interior, identificado pela entrada de luz, nota-se um deslocamento ligeiro de determinadas telhas, potencialmente provocado por vento ou vibrações derivadas da passagem diária de aviões, resultante da sua proximidade ao aeroporto. Este deslocamento pode provocar a entrada de água pluvial, facilitando a infiltração nos paramentos e a sua eventual degradação.

As patologias identificadas encontram-se uniformemente por todos os elementos do revestimento da cobertura.

## 1.5. Rede de águas pluviais

As anomalias detetadas na rede de águas pluviais são as seguintes:

- A. Deterioração do canal de drenagem
- B. Rotura do tubo de queda
- C. Ausência de grelha nas caixas de visita

### A) Deterioração do canal de drenagem

Este canal de drenagem é constituído por pedra calcário vidraço, estilo calçada portuguesa de pequena dimensão e rodeia todo o edifício, de forma a haver um escoamento uniforme das águas pluviais para as caixas de visita.

A patologia causadora das restantes é a ausência de elementos do canal, que se foram perdendo ao longo do tempo sem reposição devido à falta de manutenção. Desta forma, nos espaços sem elementos do canal deu-se o crescimento de vegetação e acumularam-se detritos. Ainda assim, noutros locais como por exemplo debaixo de um tubo de queda, é de notar um revestimento de argamassa cimentícia já degradada, provavelmente fruto de uma tentativa de evitar que a água pluvial se infiltrasse no solo por entre os elementos do canal.

Estas anomalias encontram-se essencialmente no canal de drenagem localizado na fachada lateral direita.

**B) Rotura do tubo de queda**

No edifício em estudo existem dois tipos de tubos de queda, tubos de metal com revestimento de tinta de areia da cor do edifício e outros em PVC mais recentes, fruto de uma manutenção em prol do aumento da qualidade da rede de águas, retratada pela substituição de elementos antiquados por outros mais atuais.

Nos tubos de PVC não foram detetadas anomalias, mas num dos tubos de queda de metal encontrou-se uma fratura, que apresenta sinais de oxidação, manchando o tubo. Devido à sua localização junta a uma zona de fixação, poderá ter sido provocada por um aperto exagerado do fixador, criando tensões no material originando a rotura. A posterior oxidação deveu-se ao contacto do metal com o meio (oxigénio) e com a presença frequente de água pluvial, visto ser um tubo de queda.

Este tubo de queda situa-se na fachada lateral direita.

**C) Ausência de grelha nas caixas de visita**

A identificação desta anomalia reside na ausência das grelhas superiores de duas caixas de visita. Estas poderão ter sido retiradas em atos de vandalismo e a sua não reposição resulta da deficiente manutenção do edifício ao longo dos anos.

As caixas de visita afetadas localizam-se na fachada lateral direita e na fachada de tardoz.

A urgência de resolução desta anomalia prende-se com dois fatores, a segurança de funcionários do C.H.P.L. e visitantes, e entupimentos na rede de drenagem.

## 2. Interior

### 2.1. Alvenaria e revestimentos

As patologias registadas nos paramentos interiores, em termos de alvenaria e revestimentos do edifício 31-A são:

- A. Eflorescência e criptoflorescência
- B. Destacamento
- C. Fissuras

#### **A) Eflorescência e criptoflorescência**

Esta patologia verifica-se essencialmente na zona superior dos paramentos. O local onde se desencadeia esta anomalia traduz provavelmente questões de infiltrações de águas pluviais provenientes de telhas deslocadas e que se acabam por infiltrar nos paramentos.

Os sais que despoletaram esta anomalia deveriam ser elemento constituinte da areia que foi usada na argamassa da alvenaria, que com a infiltração de água nos paramentos fez com que o transporte dos sais ocorresse do interior para o exterior do paramento pela água, que após evaporação cristalizaram à superfície. Esse transporte e posterior cristalização provocaram o empolamento dos materiais de revestimento, tais como o reboco e tinta.

Partindo do princípio que o aparecimento desta patologia são as infiltrações causadas por telhas deslocadas na cobertura, antes de se resolver a questão das eflorescências e criptoflorescências deverão eliminar-se os problemas da cobertura detendo a origem da água. Desta forma, só após a resolução das anomalias da cobertura é que se poderiam solucionar as patologias dos paramentos, que merecem especial atenção visto que degradam os panos de alvenaria de forma notória, empolando reboco e tinta provocando estragos em áreas consideráveis e que poderão ter custos de reparação avultados.

## **B) Destacamento**

Esta patologia é semelhante à que foi encontrada nas paredes de fachada, caracterizando-se pela insuficiente aderência do revestimento ao suporte, em certas zonas de reboco e noutras de tinta.

Como mencionado anteriormente, as condições que poderão originar o destacamento são várias, desde condições da qualidade e aplicação dos materiais, condições ambientais ou de comportamento do suporte. Relativamente às condições que o interior do edifício nos apresenta, poderá supor-se que os fatores principais sejam a presença de humidade e sais, que provocaram criptoflorescências, “arrancando” o reboco do seu suporte. Quanto ao destacamento de tinta, as causas poderão ter sido a insuficiente qualidade da mesma ou a deficiente aplicação, como por exemplo, aplicação num dia de temperatura alta, ocorrendo uma secagem demasiado rápida do material, ou como se situam maioritariamente perto do pavimento, o destacamento de tinta poderá ser originado por humidades ascensionais

Esta patologia encontra-se em diversas áreas do interior do edifício, sendo mais evidentes os destacamentos de reboco, nos paramentos das arrecadações, e os destacamentos de tinta nas paredes laterais, abrangendo áreas pequenas.

## **C) Fissuras**

A observação realizada no interior do edifício para a deteção de fissuras, teve como resultado a localização de um número reduzido de fissuras com pouca largura, apresentando uma malha irregular e ocupando uma área diminuta de um paramento junto à entrada do edifício.

Estas fissuras aparentam ser superficiais, só ao nível da camada de tinta do paramento, tendo como origem possível, uma deficiente aplicação da tinta ou a sua aplicação em condições menos favoráveis. As fissuras detetadas aparentam estar estabilizadas e não têm origem estrutural, devido ao seu reduzido tamanho e largura, formato da malha e o facto de afetarem a camada mais superficial do paramento, isto é, o revestimento de tinta.

## 2.2. Instalação sanitária

Neste compartimento foi identificada uma única patologia, que se traduz pela:

- A. Humidade em gesso cartonado – teto

### A) Humidade em gesso cartonado - teto

Na instalação sanitária do edifício 31-A, provavelmente encontra-se uma placa padrão de gesso cartonado no teto devido às anomalias que apresenta, manchas escuras de humidade provavelmente resultado de alguma infiltração pelos paramentos adjacentes e condensações. Este tipo de placa com cor branca é a comumente utilizada, sendo adequada a sistemas onde não são requeridas especificações especiais.

Esta anomalia afeta praticamente todo o teto da instalação sanitária.

Partindo do princípio que esta patologia é originada por outra (infiltrações nos paramentos), é de ressaltar a necessidade de impedir o aparecimento deste tipo de infiltrações antes de se proceder à substituição do teto falso.

## 2.3. Instalações elétricas

O presente subcapítulo é referente à patologia identificada nos tubos que cobrem os fios condutores elétricos, e que é a seguinte:

- A. Oxidação dos tubos de proteção dos fios condutores elétricos

### A) Oxidação dos tubos

À semelhança da estrutura da cobertura, o tipo de corrosão identificado será possivelmente a corrosão uniforme, visto que afeta toda a extensão da superfície visível, originando uma película uniforme de óxido de ferro.

Esta patologia foi certamente despoletada pela presença de humidade nos paramentos, que em conjunto com o oxigénio do meio envolvente oxidou o metal dos tubos de proteção dos fios condutores elétricos, expandindo o seu volume com a transformação em óxido de ferro destacando o reboco e intensificando o processo de corrosão, visto que a área de metal exposta seria maior. A humidade dos paramentos poderá ter origem em infiltrações da cobertura.

Esta patologia encontra-se essencialmente nos tubos que se situam na parede sudeste, ou seja, no lado interior direito do edifício.

A premência de resolução desta patologia prende-se inicialmente pela possível perda de secção do tubo em conjunto com a humidade presente nos paramentos, que poderão afetar os fios condutores elétricos provocando curto-circuitos, e colocando em perigo o edifício e os seus usuários.

## 2.4. Pavimento

A patologia identificada no edifício 31-A relativamente ao pavimento existente, reside na betonilha do edifício e é:

### A. Desgaste do pavimento

#### **A) Desgaste do pavimento**

A anomalia identificada no pavimento do edifício, constituído por betonilha esquartilhada e “queimada”, verifica-se pelo desgaste em certas zonas, caracterizado pela ausência de material.

Esta degradação da superfície possivelmente ocorreu devido a cargas estáticas verticais e dinâmicas horizontais excessivas, como por exemplo o atrito causado pela movimentação de objetos de pesos superiores aos limites admissíveis para este tipo de material constituinte do pavimento. Além desta causa funcional, esta degradação poderá ter tido origem na escolha do material (composição incorreta da betonilha para o tipo de esforços a que estaria sujeita) ou uma imprecisa aplicação, mediante condições climatéricas não aconselháveis a este tipo de trabalho.

É uma anomalia que se verifica nas zonas de maior tráfego, junto à entrada do edifício e numa zona central, possivelmente uma área destinada a manobras de veículos.

## C) Propostas de Reabilitação

Neste subcapítulo serão sugeridas propostas de resolução das anomalias presentes no edifício 31-A.

Desta forma, optaram-se pelos materiais de construção e técnicas que se adaptam ao existente de modo a haver compatibilidade, efetuando uma análise individual a cada material e processo com o objetivo de que o resultado final seja o mais adequado.

Durante os seguintes procedimentos aconselha-se o uso de E.P.I – equipamentos de proteção individual e E.P.C. – equipamentos de proteção coletiva, de forma a que os procedimentos decorram em segurança para os trabalhadores e para os restantes funcionários do C.H.P.L.

### 1. Exterior

#### 1.1. Alvenaria e revestimentos

Devido às anomalias que as paredes exteriores apresentam, os trabalhos propostos serão:

- I. Remoção de todo o material que esteja “solto” do suporte, (reboco e tinta), através de ferramentas manuais (escopro, cinzel, espátula, escova de aço) e “avivamento” das fissuras, sondando com um martelo as zonas mais afetadas, testando se soam a oco, devendo estas ser removidas também. Limpeza de toda a superfície com vassoura de mão para retirar resíduos provenientes da ação anterior.
- II. Para a limpeza das manchas de humidade, proceder-se-á a uma lavagem esterilizante de água com lixívia (10%). Quanto à mancha ferrosa, será plausível o uso de uma solução com ácido oxálico, com diluição indicada pelo fabricante.

- III. Posteriormente, utilização de jato de água para limpeza do paramento, eliminando os sais das eflorescências e acumulação de detritos, a uma distância entre 10 e 30 cm. Este jato terá baixa pressão, de modo a que não ocorram infiltrações no paramento.
- IV. Após a limpeza de todos os paramentos, proceder-se-á a 2 tipos de reparação distintas: as zonas que apresentavam sais (eflorescências/criptoflorescências) e as zonas de fissuras “avivadas” e material destacado.

Zonas com eflorescências/criptoflorescências:

Será utilizado um reboco que possui a capacidade de retenção dos sais no interior dos rebocos de revestimento, através de uma rede de pequenos canais de evaporação de água e de microcâmaras de ar com volume suficientemente capaz de acumular os sais cristalizados e acomodar a sua expansão – **weber.cal sane**.

O procedimento tem início com o humedecimento das paredes.

Após esta ação, realizar uma camada geral de consolidação com **weber.cal sane** aditivado com **weber.latex** (mistura em água 1:5) numa espessura de 5 a 10 mm nas zonas onde foi removido material e deixar endurecer pelo menos durante 3 dias.

Após a secagem desta base, realizar a camada de reboco aplicando a argamassa **weber.cal sane** numa espessura mínima de 2 cm e máxima de 3 cm, podendo ser aplicada manualmente (com colher de pedreiro e talocha) ou por projeção (com máquina de mistura contínua), mas devido à área reduzida a aplicação manual deverá ser a opção adotada. Durante a aplicação corta-se a superfície da argamassa com uma régua, alisando-a e controlando a verticalidade do paramento com fio de prumo, de modo a não existirem zonas com maior espessura de material.

Como o acabamento previsto é uma pintura altamente transpirável, tem de se arear suavemente a superfície com esponja e deixar endurecer durante pelo menos 3 semanas, com condições atmosféricas razoáveis.

Poderia optar-se também por um acabamento do tipo **weber.cal decor** (acabamento areado) se a reparação fosse na área total do paramento, porque este é um tipo de acabamento que possui permeabilidade à evaporação de água do interior da parede, mas como a reparação é local originaria diferentes tonalidades no paramento, além de não se poder aplicar sobre tinta existente.

Desta forma, optou-se por um acabamento de tinta transpirável e anti fungos por toda a área do paramento, com o objetivo de ficar com um aspeto homogéneo.

Zonas de fissuras “avivadas” e material destacado:

Neste tipo de paramentos, as argamassas a utilizar devem possuir características físicas e mecânicas adaptadas às da parede original, para assim apresentarem uma maior longevidade e garantir proteção adequada à penetração de humidade e degradação mecânica, mantendo a regularidade superficial e o acabamento estético esperado, incluindo na sua constituição ligantes isentos de cimento, sendo o produto escolhido – **weber.cal antique**.

Inicia-se a ação com a molhagem prévia das superfícies antes da aplicação das argamassas.

Após a molhagem, aplicam-se camadas de regularização de **weber.cal antique**, em camadas sucessivas de menor espessura, com o máximo de 3 cm e mínimo de 1 cm, podendo a aplicação ser realizada manualmente ou com máquina de projeção, optando-se por manual visto as áreas serem reduzidas.

Nas zonas que apresentam fissuras ou que o destacamento esteja mais gravoso, aplicam-se reforços com rede de fibra de vidro e cobrem-se com mais uma camada de **weber.cal antique**. Regulariza-se e sarrafa-se cada camada e talocha-se a camada final. Na camada final, areia-se suavemente a superfície com esponja e deixa-se endurecer durante pelo menos 3 semanas, antes de aplicar o acabamento com tinta transpirável.

- V. Depois da aplicação das argamassas de reparação e de estas estarem bem endurecidas, segue-se o acabamento. Este inicia-se pela aplicação de uma tinta de primário **Dyrup STOP MANCHAS** em toda a área dos paramentos, de forma a uniformizar as alterações cromáticas (manchas de humidade, manchas ferrosas e manchas devido às reparações) aplicando 2 demãos sem diluição, manualmente (trincha ou rolo de pelo curto) ou por pistola *airless* (*deverá ser a melhor opção devido às áreas consideráveis dos paramentos*). Após a aplicação do primário, aplicam-se 2 demãos de tinta de acabamento, da mesma marca e gama do primário de modo a haver compatibilidade de materiais, escolhendo-se a tinta de areia fina **Dyrup Dycriltex**, na cor do edifício, sendo esta uma tinta microporosa permitindo que o paramento respire. Esta tinta possui resistência à intempérie prevenindo o aparecimento de humidade, ficando com uma película areada fina, semelhante ao existente.

## 1.2. Cantarias

Para a resolução das patologias identificadas nas cantarias, as propostas de resolução são:

- I. Iniciando o tratamento das cantarias pela eliminação das crostas negras, opta-se por um jato de água com ponteira com controlo de pressão, de forma a retirar a sujidade. Se porventura ainda persistir matéria incrustada, limpa-se com auxílio de uma escova de baixa dureza, de modo a não degradar a pedra sã.
- II. Após a limpeza da superfície da pedra e das juntas, procede-se ao fechamento das fissuras e das juntas existentes na cantaria com um só produto, **weber.color epoxy**, uma argamassa epoxy com endurecedor e areias de sílica, utilizado para colagem e betumação de cerâmica e pedra natural. É composto por 2 componentes, que são misturados no momento da aplicação até se obter uma pasta homogénea. Para o fechamento das fissuras e das juntas, estende-se a argamassa com uma talocha de borracha dura. Quando o material ganhar presa, limpa-se com água morna e esponja.
- III. De modo a evitar a continuação da degradação da pedra face aos agentes ambientais e para futura proteção, utilizar-se-á um produto repelente à água **Sikagard -700 S** (agente hidrófugo), que protege e impermeabiliza as superfícies evitando eflorescências, manchas e a propagação e agravação da alveolização. O produto poderá ser aplicado a rolo ou trincha em 2 demãos (6 a 24h de intervalo entre cada uma).

### 1.3. Vãos de janela

Os procedimentos a adotar para os vãos de janela são os seguintes:

- I. Proceder à remoção das janelas existentes, de modo a não danificar os locais onde estão fixos. Porventura na sequência de danos causados ou já existentes nos vãos, proceder à sua reparação com argamassas compatíveis, como **weber.cal antique**.
- II. De modo a haver uma unanimidade com os restantes edifícios do complexo hospitalar que já possuem os vãos de janela atualizados, optar-se-ia pela montagem de janelas em P.V.C. (policloreto de vinilo) com vidro duplo, produzidas com as dimensões necessárias. Este material é de grande durabilidade, excelente isolamento térmico e acústico, não necessita de manutenção elevada e não sofrerá corrosão.
- III. Aplicação de selante elástico **weber.flex PU** nas juntas através de pistola, entre a janela e o paramento de alvenaria e o peitoril de pedra, de modo a evitar a entrada de água e ar pelas juntas.

### 1.4. Cobertura

#### Estrutura

A corrosão uniforme é a anomalia que afeta toda a estrutura da cobertura. Para a solucionar propõe-se:

- I. Preparação da superfície com decapagem a jato abrasivo com areia média a grossa, eliminando a camada de oxidação e outras partículas estranhas de modo a que fique totalmente livre de resíduos visíveis. Após a limpeza deverá apresentar cor cinza.

- II. Depois da limpeza da superfície, o tratamento que esta estrutura necessita engloba proteção à corrosão e preservação da sua resistência mecânica, para assim continuar a desempenhar a sua função adequadamente. Com esse objetivo, aplicou-se **Sika Permacore 2311 Rapid**, um primário para superfícies de metal com elevada resistência mecânica, muito boa resistência à água e com proteção corrosiva duradoura em metal previamente preparado por decapagem com jato abrasivo. O método de aplicação é importante na obtenção da espessura pretendida, sendo o mais indicado por pistola *airless*, com tamanho do bico 0,38 a 0,53 mm e pressão de 180 bar. Dependendo da espessura e da temperatura ambiente, a cura deverá ser atingida ao fim de 4 dias.
  
- III. De forma a combinar um revestimento com o primário aplicado anteriormente, conferindo um tipo de acabamento à estrutura da cobertura à base de poliuretano e resina acrílicas, mecanicamente resistente, com proteção duradoura contra a corrosão e ambiente exposto a gases químicos (provenientes dos veículos), aplica-se **Sika Permacor 2230 VHS**, através de pistola *airless*, com pressão mínima de 150 bar e tamanho do bico 0,38 a 0,53 mm, demorando 7 dias a cura completa.

## Revestimento

### a) Revestimento do lanternim: chapas acrílicas

Relativamente à substituição das chapas, a metodologia será a seguinte:

- I. Remoção dos grampos e anilhas de fixação das chapas acrílicas existentes, através de ferramentas manuais.
  
- II. Montagem de placas de policarbonato alveolar (**Thermopanel**), que combinam propriedades como elevada resistência mecânica, proteção aos raios UV e a clima adverso, permitindo a transmissão e difusão de luz natural. Usufruem de uma grande versatilidade, permitindo a sua fixação a qualquer tipo de estrutura de cobertura e sendo de fácil montagem com anilhas e parafusos.

**b) Revestimento cerâmico da cobertura – telha marseilha**

As telhas cerâmicas apresentam anomalias diversas pelo interior e exterior, evidenciando o seu envelhecimento e a ausência da sua capacidade impermeabilizante (devido às manchas presentes em todas as telhas). Com base nas observações efetuadas, e no facto de as telhas serem as originais a par da construção do edifício (há cerca de 50/60 anos), é aconselhável a substituição integral do revestimento cerâmico da cobertura. Esta é a medida que se afigura mais razoável tendo em conta que o bom estado deste elemento reflete-se na adequada conservação do edifício, impedindo infiltrações e a consequente degradação dos materiais constituintes do mesmo.

As atividades a realizar na substituição do revestimento cerâmico da cobertura são:

- I. Remoção de todas as telhas cerâmicas existentes, com as precauções já mencionadas sobre trabalhos em altura no subcapítulo anterior.
- II. Assentamento de telha cerâmica marseilha com todos os acessórios próprios, sendo a fixação realizada por argamassa bastarda (mistura de cimento, cal hidráulica e areia) nos locais necessários. O assentamento poderá ser cruzado ou alinhado, devendo o esquema exposto nas seguintes imagens ser cumprido.

Não existe a necessidade de colocação de isolamento térmico, tendo em conta a utilidade do edifício e o investimento a ser realizado para esse efeito.

- III. Para revestimento final utiliza-se o hidrófugo já mencionado para as proteções da cantaria, **Sikagard -700 S**, de modo a impermeabilizar as superfícies das telhas cerâmicas, evitando eflorescências e manchas. O produto poderá ser aplicado a rolo ou trincha em 2 demãos (6 a 24h de intervalo entre cada uma) ou com um pulverizador de baixa pressão. Desta forma aumenta-se o tempo de vida útil da cobertura.

## 1.5. Rede de Águas Pluviais

De seguida apresentam-se os procedimentos a realizar para suprimir as anomalias existentes na rede de águas pluviais.

### Canal de drenagem

Para a recuperação do canal de drenagem, a solução adotada baseia-se na recuperação do existente, de forma a manter um elemento tradicional e apreciado na cultura da construção em Portugal e ao seu bom desempenho no escoamento das águas pluviais. Consequentemente, propõe-se:

- I. Limpeza manual dos detritos existentes no canal, tais como lixo, areias, pequenas pedras e extração de ervas daninhas.
- II. Remoção da argamassa cimentícia superficial restante através de ferramentas manuais (escopro, cinzel).
- III. Identificação dos elementos de pedra da calçada que não estão fixos e remoção dos mesmos.
- IV. Preparação do pavimento (escavação através de ferramentas manuais, até 15 cm de profundidade, nos locais onde não estão elementos de pedra fixos) para receber camada de base de *tout-venant* entre 6 a 7 cm de espessura, para fornecer camada de suporte.
- V. Distribuição de uma camada base de pó de pedra ou areia de entre 5 a 6 cm de espessura. Proceder-se-á ao assentamento das pedras sobre esta base com o apoio de martelos de pena.
- VI. Para o fecho das juntas, misturar-se-á pó de pedra com areia (3/4 da mistura) e cimento (1/4 da mistura), espalhados com vassoura. Depois a calçada será regada para que o material de preenchimento se infiltre melhor nas juntas e posteriormente compacta-se com placa vibratória ou com um maço.

### **Tubo de queda**

- I. Devido à antiguidade do tubo em questão e da atualização já realizada de outros tubos de queda do edifício, proceder-se-á à remoção da totalidade do tubo de queda com rotura, desde o pavimento até à caleira.
- II. Montagem de tubo de queda em PVC branco, com todos os acessórios de fixação necessários.

### **Grelha de caixa de visita**

- I. Limpeza das caixas de visita sem grelha manualmente.
- II. Colocação de grelhas novas nas caixas de visita com os elementos de fixação necessários.

## **2. Interior**

### **2.1. Alvenaria e revestimentos**

As soluções que se devem adotar para as patologias identificadas na alvenaria e revestimentos interiores são:

- I. À semelhança do recomendado para os paramentos exteriores, iniciam-se os trabalhos pela remoção de todo o material que esteja destacado do suporte (reboco e tinta), através de ferramentas manuais (escopro, cinzel, espátula, escova aço) e sondando com um martelo as zonas mais afetadas, testando se soam a oco, devendo estas ser removidas também. Limpeza de toda a superfície com vassoura de mão para retirar resíduos provenientes da ação anterior.

- II. Para a limpeza das zonas que apresentam musgos e resíduos vegetais, raspar os vestígios e aplicar a pulverizador ou a rolo um produto contra este tipo de agentes biológicos, **weber. antimousse**, obtendo-se um efeito preventivo e curativo para este tipo de situações.
- III. Para eliminar resíduos de poeiras, argamassas antigas e sais, na operação de limpeza dos paramentos, é de utilizar **ibolimpa. Weber**, diluído em água, de acordo com as indicações do fabricante. O produto pode ser aplicado por meio de trincha. Antes da utilização é de experimentar a aplicação numa pequena área, para verificar a reação, evitando assim possíveis manchas nos paramentos.
- IV. Devido à forte presença de eflorescências e criptoflorescências no interior do edifício e sendo este fator o motivo do destacamento de reboco, só se aplicará um tipo de argamassa, **weber.cal sane**.

Por semelhança com as paredes exteriores, tem de se humedecer as paredes e realizar uma camada geral de consolidação com **weber.cal sane** aditivado com **weber.latex** (mistura em água 1:5) numa espessura de 5 a 10 mm e deixar endurecer pelo menos durante 3 dias, nas zonas onde foi removido material.

Após a secagem desta base, realizar a camada de reboco aplicando a argamassa de saneamento **weber.cal sane**, numa espessura mínima de 2 cm e máxima de 3 cm em cada camada, podendo ser aplicada manualmente (com colher de pedreiro e talocha) ou por projeção (com máquina de mistura contínua).

Durante a aplicação corta-se a superfície da argamassa com uma régua, alisando-a e controlando a verticalidade do paramento com fio de prumo, de modo a não existirem zonas com maior espessura de material.

No final, tem de se arear suavemente a superfície com esponja e deixar endurecer durante pelo menos 3 semanas.

- V. Depois da aplicação das argamassas de reparação e de estas estarem bem endurecidas, segue-se o acabamento. Este inicia-se pela aplicação de uma tinta de primário **Dyrup STOP MANCHAS** em toda a área dos paramentos, de forma a uniformizar as alterações cromáticas relativas às manchas devido às reparações, aplicando 2 demãos sem diluição, manualmente (com trincha ou com rolo de pelo curto) ou por pistola *airless* (*deverá ser a melhor opção devido às áreas consideráveis dos paramentos*).

Após a aplicação do primário aplicam-se 2 demãos de tinta de acabamento diluídas em 10% de água, da mesma marca e gama do primário de modo a haver compatibilidade de materiais, escolhendo-se a tinta aquosa **Dyrup Dyrustar**, de acabamento liso, brilho mate semelhante ao existente. Esta tinta beneficia da sua resistência ao aparecimento de manchas de humidade e ao desenvolvimento de fungos.

## 2.2. Instalação sanitária

Na única instalação sanitária do edifício 31-A, o teto de gesso cartonado apresenta sinais de infiltrações e condensações, afetando uma área considerável do mesmo. Desta forma, e como o material em causa não é o aconselhado para o compartimento em questão (gesso cartonado padrão em vez de gesso cartonado resistente à humidade), irá proceder-se à sua substituição. Antes de se iniciarem os trabalhos, é aconselhável proceder à reparação da cobertura e dos paramentos, de modo a evitar novas infiltrações. Consequentemente, propõe-se:

- I. Remoção do teto falso em placas de gesso cartonado, incluindo todos os acessórios de fixação.
- II. Fixação dos pendurais metálicos que irão suportar as placas ao teto existente, através de buchas metálicas. Deverá ser mantida uma caixa de ar de 10 cm de espessura, para se executar adequadamente, a instalação elétrica para o ponto de luz da instalação sanitária.

- III. Fixa-se a estrutura perimetral aos paramentos da instalação sanitária. Seguidamente colocam-se as suspensões (elementos transversais ao compartimento) sobre os pendurais, e em seguida os perfis (elementos longitudinais ao compartimento), encaixando-se estes sobre as suspensões, nivelando cada um dos elementos em relação à estrutura perimetral.
- IV. Pressupõe-se que se deva iniciar o processo encaixando primeiro os dos extremos e só depois os intermédios.
- V. Nesta fase terá início a colocação das placas de gesso cartonado, perpendiculares à estrutura perimetral. As juntas longitudinais entre placas não deverão ultrapassar os 3 mm, de modo a evitar um tratamento prévio (preenchimento), antes do acabamento final.
- VI. Para revestimento final, aplica-se massa de acabamento com espátula em toda a extensão e largura das juntas, colando-se fita de papel de forma a que esta fique centrada. Quando esta massa secar, aplica-se outra demão com uma largura entre 12 cm a 15 cm. Após estas massas secarem, aplica-se uma massa mais fina, em duas ou mais demãos até o aspeto final ser o esperado em toda a superfície, podendo-se lixar para eliminar imperfeições pontuais.

### 2.3. Instalações elétricas

. Para a anomalia identificada, propõe-se:

- I. Remoção de todo o material que envolve os tubos oxidados, através de ferramentas manuais (escopro, cinzel, escova aço) e qualquer material já destacado. É aconselhável sondar a argamassa que cobre os tubos noutras zonas testando se soam a oco, porque os tubos podem já estar oxidados e a argamassa “solta” do suporte, mas ainda sem destacamento. Limpeza de toda a zona com vassoura de mão para retirar resíduos provenientes da ação anterior.

- II. Após a remoção de toda a argamassa envolvente, escova-se os tubos com escova de aço para retirar todo o material não aderente ao suporte.
  
- III. Aplicar na superfície dos tubos (em toda a sua envolvente), uma camada do conversor de ferrugem **CIN Polyprep 18-205** com uma trincha de pelo duro, de forma a penetrar na ferrugem existente. Este produto, reagindo com os vários óxidos que constituem a “ferrugem”, transforma-os num composto organometálico inerte que irá conferir proteção à superfície metálica. Apresenta boa aplicabilidade e secagem rápida, bastando 24h para o produto completar o seu efeito. Se após as 24h, os tubos não apresentarem uma cor azul-negro intenso, significa que a primeira camada foi insuficiente e será necessário aplicar outra demão.
  
- IV. Após a aplicação e tratamento dos tubos oxidados, é necessário cobrir as aberturas nos paramentos. De modo a utilizar-se uma argamassa compatível com os paramentos existentes, escolhe-se a **weber.cal antique**.  
Os trabalhos iniciam-se pela molhagem das superfícies. Após esta ação, preencher os buracos mais profundos atrás dos tubos com pedaços de pedra ou tijolo e argamassa **weber.cal antique**. Depois do preenchimento dos buracos mais profundos, realizar camadas sucessivas de menor espessura, entre 3 e 1 cm por camada, alisar e apertar a superfície com régua metálica e deixar endurecer. Após o início do endurecimento da camada final, raspar a superfície com régua e talochar, desempenando o paramento e arear a superfície com esponja suavemente.

Este trabalho deverá ser realizado antes da pintura geral dos paramentos interiores. Assim garante-se que a pintura se realiza uma única vez para o interior do edifício 31-A, incluindo a pintura sobre as argamassas de reparação das tubagens das instalações elétricas.

## 2.4. Pavimento

De forma a suprimir o desgaste identificado e a melhorar o comportamento mecânico, garantir a impermeabilidade e a estética do pavimento do edifício, os procedimentos a realizar são os seguintes:

- I. A superfície do pavimento deverá ser preparada através de meios mecânicos, como por exemplo granalhagem (projeção para o pavimento de um jato abrasivo constituído por gralha de aço, abrindo poros no betão sem o danificar) ou processo equivalente, de modo a apresentar uma textura rugosa de poro aberto. Após esta ação, remover completamente todo o pó e partículas soltas ou friáveis, de preferência por aspiração mecânica.
- II. De modo a que o produto final seja aplicado nas melhores condições, nesta fase utiliza-se um primário de regularização para bases de betonilhas cimentícias, **Sikafloor -156**. É um ligante de epóxi de baixa viscosidade que servirá para nivelar o pavimento, garantir que a base ficará revestida por uma camada contínua sem poros e para promover a aderência para a camada final de acabamento. Este primário pode-se aplicar por talocha, rolo ou pincel. Terá de se aguardar 4 dias com condições ambientais médias antes de se aplicar o acabamento final.
- III. O acabamento final, **Sikafloor -264**, é um ligante epóxi bi-componente colorido auto-alisante, indicado para locais de desgaste médio como oficinas de manutenção, garagens, armazéns, entre outros, que prima pela sua boa resistência química e mecânica, fácil aplicação, impermeabilidade, acabamento brilhante e possibilidade de acabamento antiderrapante. A aplicação consiste no seu vazamento sobre o pavimento, espalhando uniformemente com uma palustra dentada e posteriormente com um rolo de pelo médio, repassando em duas direções cruzadas com um rolo texturado. A cura final será de aproximadamente 7 dias, para condições ambientais médias (temperatura de 20/25°C e humidade relativa de 60/65%).

## Anexo VI - Parte 2 Estimativa Orçamental



Folha

1

Data

01/12/2017

### Ed. 31 - A Polo Júlio de Matos - CHPL - ESTIMATIVA de CUSTO

Art.º	Designação dos Trabalhos	Un	Mapa de Quantidades		
			Quant.	P.U.	Valor
	<b>Trabalhos de Reabilitação</b>				
	<b>Edifício 31 - A Polo Júlio de Matos</b>				
	<b>Resumo</b>				
1	Estaleiro				10 695,00 €
2	Demolições e Remoções				5 534,51 €
3	Revestimentos				32 590,91 €
4	Cantarias				640,08 €
5	Caixilharias				8 254,40 €
6	Rede Eléctrica				80,00 €
7	Diversos				979,50 €
	<b>TOTAL</b>				<b>58 774,40 €</b>
8	Comissão de Gestão K= 10%				5 877,44 €
	<b>TOTAL GERAL</b>				<b>64 651,83 €</b>
<b>1</b>	<b>Estaleiro</b>				<b>10 695,00 €</b>
1.1	Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro para obra em geral, incluindo pessoal diário para a sua limpeza, adequado à natureza dos trabalhos a executar e à dimensão da obra, transporte e montagem de instalações provisórias, tudo de modo a salvaguardar as condições de higiene, salubridade e segurança no trabalho, cumprir o previsto nos regulamentos e Normas da Segurança no Trabalho, de acordo com o Decreto-Lei n.º 273/2003 de 28 de Outubro, acompanhamento por Técnico Superior de Segurança e Higiene do Trabalho e demais determinações para este tipo de trabalho, incluindo Plano de Segurança e Saúde e Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição, conforme Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março.	vg	1,00	6 540,00	6 540,00 €
1.2	Montagem e desmontagem de andaimes metálicos, certificados, incluindo proteção exterior em rede de modo a evitar quedas de objetos e poeiras provenientes das picagens no interior e exterior do edifício.	m2	831,00	5,00	4 155,00 €
<b>2</b>	<b>Demolições e Remoções</b>				<b>5 534,51 €</b>
<b>2.1</b>	<b>Cobertura</b>				
2.1.1	Desmontagem e remoção de telhas cerâmicas marselha, incluindo entulho e transporte dos materiais sobranes a vazadouro certificado.	m2	250,00	5,00	1 250,00 €
2.1.2	Desmontagem e remoção de chapas acrílicas onduladas da cobertura do lanternim e transporte dos materiais sobranes a vazadouro certificado.	m2	108,00	5,00	540,00 €
<b>2.2</b>	<b>Paramentos exteriores</b>				
2.2.1	Picagem e remoção de todo o material que esteja "solto" do suporte, (reboco e tinta), através de ferramentas manuais (escopro, cinzel, espátula, escova aço) sondando com um martelo as zonas mais afetadas, testando se soam a oco, devendo estas ser removidas também. Limpeza de toda a superfície com brocha para retirar resíduos provenientes da ação anterior, incluindo transporte dos produtos sobranes a vazadouro.	m2	75,14	3,50	262,99 €
2.2.2	Desmontagem de tubo de queda situado no alçado lateral direito, incluindo transporte a vazadouro.	un	1,00	15,00	15,00 €
2.2.3	Remoção cuidada (de modo a não danificar as paredes) de vãos de janela exteriores em quadrícula de ferro, respetivos vidros, incluindo transporte a vazadouro. (5 un)	vg	1,00	624,00	624,00 €
2.2.4	Remoção de argamassas superficiais e de escavações em canais de drenagem, incluindo transporte dos materiais sobranes a vazadouro.	vg	1,00	104,00	104,00 €

## Anexo VI - Parte 2 Estimativa Orçamental



Folha 1  
Data 01/12/2017

### Ed. 31 - A Polo Júlio de Matos - CHPL - ESTIMATIVA de CUSTO

Art.º	Designação dos Trabalhos	Un	Mapa de Quantidades		
			Quant.	P.U.	Valor
<b>2.3</b>	<b>Paramentos interiores.</b>				
2.3.1	Picagem e remoção de todo o material que esteja "solto" do suporte, (reboco e tinta), através de ferramentas manuais (escopro, cinzel, espátula, escova aço) sondando com um martelo as zonas mais afetadas, testando se soam a oco, devendo estas ser removidas também. Limpeza de toda a superfície com brocha para retirar resíduos provenientes da ação anterior, incluindo transporte dos produtos sobrantes a vazadouro.	m2	139,55	3,50	488,43 €
2.3.2	Picagem e remoção de todos as argamassas que envolvem os tubos oxidados, através de ferramentas manuais (escopro, cinzel, escova aço) e qualquer material já destacado. É aconselhável sondar a argamassa que cobre os tubos noutras zonas testando se soam a oco, porque os tubos podem já estar oxidados e a argamassa "solta" do suporte, mas ainda não se tenha destacado. Limpeza de toda a zona com brocha para retirar resíduos provenientes da ação anterior.	m2	7,00	7,50	52,50 €
2.3.3	Remoção de teto falso em placas de gesso cartonado, perfis primários (montantes) e todos os acessórios de fixação, incluindo transportes dos produtos sobrantes a vazadouro.	m2	5,00	5,00	25,00 €
<b>2.4</b>	<b>Pavimentos</b>				
2.41	A superfície do pavimento deverá ser preparada através de meios mecânicos, granalhagem (projeção para o pavimento de um jato abrasivo constituído por granalha de aço, abrindo poros no betão sem o danificar) ou processo equivalente, de modo a apresentar uma textura rugosa de poro aberto. Após esta ação, remover completamente todo o pó e partículas soltas ou friáveis, de preferência por aspiração mecânica.	m2	287,00	7,57	2 172,59 €
<b>3</b>	<b>Revestimentos</b>				<b>32 590,91 €</b>
<b>3.1</b>	<b>Cobertura</b>				
3.1.1	Decapagem das superfícies dos perfis metálicos a jato abrasivo com areia média a grossa, eliminando a camada de oxidação e outras partículas estranhas de modo a que fique totalmente livre de resíduos visíveis. Após a limpeza deverá apresentar cor cinza.	vg	1,00	3 120,00	3 120,00 €
3.1.2	Fornecimento e aplicação de primário Sika Permacore 2311 Rapid, resistente à água e proteção corrosiva duradoura em estrutura metálica da cobertura.	vg	1,00	2 327,00	2 327,00 €
3.1.3	Fornecimento e aplicação de pintura de acabamento bicomponente à base de poliuretano e resina acrílica Sika Permacor 2230 VHS através de pistola airless com pressão mínima de 150 bar e tamanho do bico 0,38 a 0,53 mm, em estrutura metálica da cobertura.	vg	1,00	2 685,00	2 685,00 €
3.1.4	Fornecimento e assentamento de telha cerâmica da cobertura, telhões e telhas passadeiras, grampeada, incluindo todos os trabalhos necessário e acessórios.	m2	250,00	19,37	4 842,50 €
3.1.5	Fornecimento e aplicação de hidrófugo Sikagard - 700 S, a duas demãos para impermeabilização das telhas cerâmicas.	m2	250,00	8,32	2 080,00 €
3.1.6	Fornecimento e assentamento de placas de policarbonato alveolar, tipo Thermopanel, aplicadas com recurso a grampos roscados, anilhas impermeáveis e porcas, fixos à estrutura metálica da cobertura.	m2	108,00	25,00	2 700,00 €
<b>3.2</b>	<b>Paramentos exteriores</b>				
3.2.1	Limpeza de todos os paramentos através de jato de água de baixa pressão, para eliminação de todos os sais e detritos acumulados.	m2	250,48	1,50	375,72 €

## Anexo VI - Parte 2 Estimativa Orçamental



Folha 1  
Data 01/12/2017

### Ed. 31 - A Polo Júlio de Matos - CHPL - ESTIMATIVA de CUSTO

Art.º	Designação dos Trabalhos	Un	Mapa de Quantidades		
			Quant.	P.U.	Valor
3.2.2	Fornecimento e aplicação de reboco em áreas com eflorescências e ou criptoflorescências, com uma camada geral Weber.cal sane. Após esta ação realizar uma camada geral de consolidação com argamassa weber.cal sane aditivada com weber.latex. (Aquando da aplicação consultar fichas técnicas).	m2	62,62	15,00	939,30 €
3.2.3	Fornecimento e aplicação de argamassas weber.cal antique nas zonas onde se verifica fissuras, reforçadas com rede fibra de vidro.	m2	12,52	15,00	187,80 €
3.2.4	Fornecimento e aplicação de pintura seguindo o seguinte esquema: aplicação de uma tinta primário Dyrup Stop Manchas em toda a área dos paramentos aplicando 2 demãos sem diluição. Após a aplicação do primário, aplicam-se 2 demãos de tinta de acabamento, com tinta de areia fina Dyrup Dycriltext, na cor do edifício.	m2	250,48	9,50	2 379,56 €
<b>3.3</b>	<b>Paramentos interiores</b>				
3.3.1	Limpeza de todos os paramentos através de jato de água de baixa pressão, para eliminação de todos os sais e detritos acumulados. Aplicar de seguida a pulverizador weber. antimousse para evitar o aparecimento de musgos e resíduos vegetais. Por fim aplicar Ibolimpa da Weber diluído em água para eliminar resíduos de poeira.	m2	348,88	1,50	523,32 €
3.3.2	Fornecimento e aplicação de reboco em áreas com eflorescências e ou criptoflorescências, com uma camada geral Weber.cal sane. Após esta ação realizar uma camada geral de consolidação com argamassa weber.calsane aditivada com weber.latex. (Aquando da aplicação consultar fichas técnicas).	m2	139,55	15,00	2 093,25 €
3.3.3	Fornecimento e aplicação de argamassas weber.cal sane nas zonas onde se verifica fissuras, reforçadas com rede fibra de vidro.	m2	17,44	15,00	261,60 €
3.3.4	Aplicação na superfície dos tubos da rede eléctrica(em toda a sua envolvente), uma camada do conversor de ferrugem CIN Polyprep 18-205 com uma trincha de pelo duro, de forma a penetrar na ferrugem existente. Depois de seco a tubagem deverá mostrar uma cor azul negro intenso	vg	1,00	149,00	149,00 €
3.3.5	Fornecimento e aplicação de argamassas weber.cal antique nos roços das tubagens.	m2	9,00	15,00	135,00 €
3.3.6	Fornecimento e aplicação de pintura seguindo o seguinte esquema: aplicação de uma tinta primário Dyrup Stop Manchas em toda a área dos paramentos aplicando 2 demãos sem diluição. Após a aplicação do primário, aplicam-se 2 demãos de tinta aquosa Dyrup Dyrustar, brilho mate.	m2	348,88	9,50	3 314,36 €
<b>3.4</b>	<b>Tetos</b>				
3.4.1	Fornecimento e montagem de teto falso em placas de gesso cartonado hidrofugado, incluindo estrutura metálica de suspensão, betumamento das juntas e de seguida betumamento geral com massa fina de acabamento.	m2	5,00	25,00	125,00 €
3.4.2	Fornecimento e aplicação de pintura a duas demãos com tinta aquosa Dyrup Dyrustar, brilho mate, incluindo uma demão de primário anti fungos.	m2	5,00	9,50	47,50 €
<b>3.5</b>	<b>Pavimentos</b>				
3.5.1	Fornecimento e aplicação de revestimento de pavimento auto-alisante Epoxy liso Sikafloor 264, incluindo primário de regularização Sikafloor - 156 em toda a área de garagem com elevada resistência ao tráfego de viaturas.	m2	287,00	15,00	4 305,00 €
<b>4</b>	<b>Cantarias</b>				<b>640,08 €</b>
<b>4.1</b>	<b>Socos e peitoris.</b>				

## Anexo VI - Parte 2 Estimativa Orçamental



Folha 1  
Data 01/12/2017

### Ed. 31 - A Polo Júlio de Matos - CHPL - ESTIMATIVA de CUSTO

Art.º	Designação dos Trabalhos	Un	Mapa de Quantidades		
			Quant.	P.U.	Valor
4.1.2	Execução de eliminação das crostas negras, através de jato de água. Fechamento de fissuras e das juntas existentes nas cantarias com argamassa epoxi weber.color epoxi. Após secagem será aplicado impermeabilizante repelente de água Sikagard-700 S hidrófugo.	m2	50,40	12,70	640,08 €
<b>5</b>	<b>Caixilharias</b>				<b>8 254,40 €</b>
5.1	Fornecimento e colocação de vãos de caixilharia em PVC de cor branca, com quadrícula e arco romano, janelas oscilo batentes com vidro duplo 4+6+6, incluindo selagem dos aros com selante elástico weber.flex PU.				
5.1.1	Vão com 2,20 x 2,80.	un	2,00	1 355,20	2 710,40 €
5.1.2	Vão com 3,00 x 2,80	un	3,00	1 848,00	5 544,00 €
<b>6</b>	<b>Rede eléctrica</b>				<b>80,00 €</b>
6.1	Realização de apertos de ligadores e bornes. Testar ligações eléctricas de armaduras e tomadas.	vg	1,00	80,00	80,00 €
<b>7</b>	<b>Diversos</b>				<b>979,50 €</b>
7.1	Limpeza manual dos detritos existentes no canal de drenagem, assim como das caixas de visita.	vg	1,00	52,00	52,00 €
7.2	Fornecimento e colocação de tubo de queda em PVC branco, incluindo acessórios e todos os trabalhos adjacente e necessários.	un	1,00	75,00	75,00 €
7.3	Fornecimento e colocação de grelhas sumidouras com 0,50 x 0,40 em ferro fundido, incluindo reparação da caixa e encaminhamento de águas.	un	2,00	145,00	290,00 €
7.4	Fornecimento e execução de calçada portuguesa em canais de drenagem com pedra calcária, incluindo escavação e preparação de base com tout-venant e respetiva tapamento de juntas e compactação	m2	5,00	22,50	112,50 €
7.5	Limpeza final de obra.	vg	1,00	450,00	450,00 €
				<b>TOTAL</b>	<b>58 774,40 €</b>
<b>8</b>	<b>Comissão de Gestão - K= 10%</b>	vg	1,00		<b>5 877,44 €</b>
				<b>TOTAL GERAL</b>	<b>64 651,83 €</b>

# Anexo VI - Parte 1

## Mapa de Quantidades



Folha **1**  
Data **01/12/2017**

### Ed. 31 - A Polo Júlio de Matos - CHPL - Medições

Art.º	Designação dos Trabalhos	Unidade	Dimensões			Total	Totais
			Comp.	Larg.	Altura		
<b>1</b>	<b>Estaleiro</b>						
1.2	Área de andaimes						
	Exterior do edifício						
	Alçado principal	m2	13,00		6,00	78,00	
		m2	13,00		3,00	39,00	
	Alçado lateral direito	m2	11,30		6,00	67,80	
	Alçado lateral esquerdo	m2	6,20		6,00	37,20	
	Alçado posterior	m2	13,00		6,00	78,00	
			13,00		3,00	39,00	
	Interior do edifício						
	Alçado principal	m2	12,00		6,00	72,00	
		m2	12,00		3,00	36,00	
	Alçado lateral direito	m2	23,00		6,00	138,00	
	Alçado lateral esquerdo	m2	23,00		6,00	138,00	
	Alçado posterior	m2	12,00		6,00	72,00	
		m2	12,00		3,00	36,00	<b>831,00</b>
<b>2.1</b>	<b>Cobertura</b>						
	Uma água:						
	13,00/2= 6,50 m						
	Altura 3,00 m						
	$H^2 = 6,50^2 + 3,00^2$						
	H= 7,16 m						
	A (uma água)= 25,00 x 7,16= 179,00 m2						
	A ( total da cobertura)= 2 x 179,00= 358,00 m2.						
2.1.2	Área lanternim:						
	18,00 x 3,00= 54,00 m2 x 2= 108,00 m2.	m2					<b>108,00</b>
2.1.1	Área cobertura cerâmica: 358,00 - 108,00= 250,00 m2	m2					<b>250,00</b>
<b>2.2</b>	<b>Paramentos (m2)</b>						
	Exteriores						
	Alçado principal		13,00		6,00	78,00	
	(13,00 x 3,00)/2= 19,5		6,50		3,00	19,50	
	Portão	-1	4,00		3,00	-12,00	
	Janela	-1	3,00		2,80	-8,40	
	Alçado lateral direito		11,30		6,00	67,80	
	Janelas	-2	2,20		2,80	-12,32	
	Alçado lateral esquerdo		6,20		6,00	37,20	
	Alçado posterior		13,00		6,00	78,00	
	(13,00 x 3,00)/2= 19,5		6,50		3,00	19,50	
	Janelas	-2	3,00		2,80	-16,80	<b>250,48</b>
	Interiores						
	Alçado principal					77,10	
	Alçado lateral direito		24,00		6,00	144,00	
	Janelas	-2	2,20		2,80	-12,32	
	Alçado lateral esquerdo		24,00		6,00	144,00	
	Alçado posterior		12,00		6,00	72,00	
	(12,00 x 3,00)/2=18,00 m2		6,00		3,00	18,00	
	Janelas	-2	3,00		2,80	-16,80	<b>348,88</b>
<b>2.4</b>	<b>Pavimentos (m2)</b>						
	Pavimento garagem		24,34		12,00	292,08	
	Pavimento WC		2,25		2,25	5,06	<b>5,00</b>
	Pavimento garagem - pavimento WC					287,00	<b>287,00</b>
<b>3.4</b>	<b>Tetos (m2)</b>						

**Anexo VI - Parte 1**  
**Mapa de Quantidades**



Folha **1**

Data **01/12/2017**

**Ed. 31 - A Polo Júlio de Matos - CHPL - Medições**

	Teto WC		2,25		2,25	5,06	<b>5,00</b>
<b>4</b>	<b>Cantarias (m2)</b>						
	Socos		13,00		1,00	13,00	
			13,00		1,00	13,00	
			11,50		1,00	11,50	
			6,20		1,00	6,20	
	Peitoris	3	3,00		0,50	4,50	
		2	2,20		0,50	2,20	<b>50,40</b>
<b>5</b>	<b>Caixilharias (m2)</b>						
		2	2,20		2,80	12,32	
		3	3,00		2,80	25,20	<b>37,52</b>
<b>7</b>	<b>Diversos</b>						
	Tubo de queda	1	6,00				<b>1,00</b>
	Grelhas sumidouras	2					<b>2,00</b>
	Calçada portuguesa. Estimado.	m2					<b>5,00</b>

## Anexo VII – Planta do Edifício 31-A

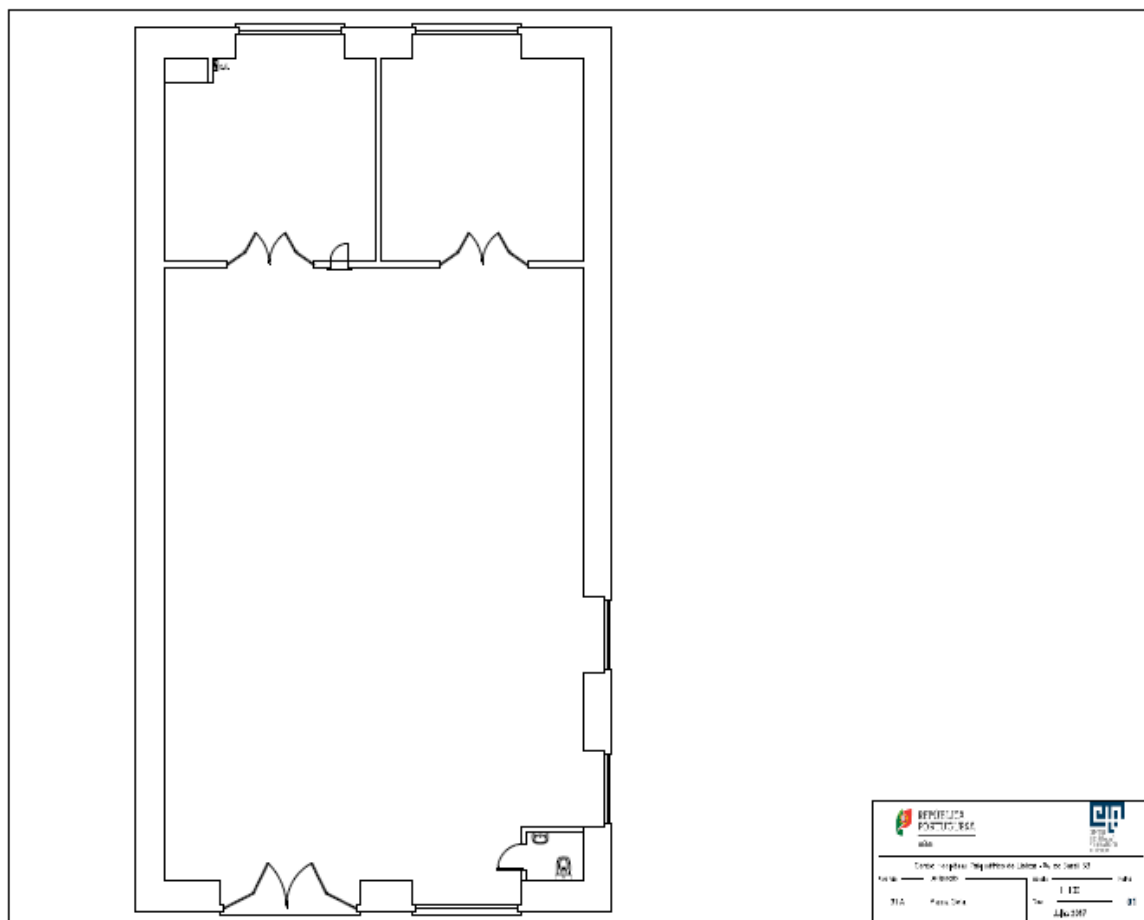


Figura 1- Planta do edifício 31-A. Fonte: Serviços do C.H.P.L., 2017.