



---

## RELATÓRIO DE ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR -

**LOCAL:** Av. Azenha 631 - Salas A6, A7 e A9.

**DATA DA VISITA:** 15 de mai. de 2023

**PARTICIPANTES:** Eng. Civil Carla Wagner Matzenbacher, mat. 1425447; Eng. Civil Julio Humberto da Silva Coelho de Souza, Arq. Giulianna Carneiro de França.

### 1. OBJETIVO

O presente relatório tem o objetivo de atender à demanda recebida no expediente SEI 23.0.000032683-6, despacho 23553991, para a elaboração de projeto para a contratação dos serviços necessários para a resolução dos problemas de infiltração nos telhados das salas A6, A7 e A9. Para tanto, este relatório irá apresentar um diagnóstico das estruturas existentes e propor as soluções a serem empregadas, de modo a embasar a elaboração do Projeto Básico de contratação de reforma.

### 2. AVALIAÇÃO DO ESTADO GERAL DAS ESTRUTURAS DE COBERTURA

No dia 15/05/2023 a equipe da ASSTEC-DA, mediante a utilização de escadas, acessou a superfície do telhado e interior do forro para identificar as causas dos problemas de infiltração e também verificar o estado das estruturas de madeira de suporte do telhado.

#### 3.1 Telhas

O telhado possui somente uma água e as telhas são do tipo galvanizada trapezoidal com um caimento de, aproximadamente, 6°. As telhas não apresentam corrosão excessiva, porém contam com pontos amassados, furos e desalinhamento de encaixes.

Observou-se um excesso de pontos de fixação e executados com pregos com vedação do tipo "arruela de borracha" e cap de galvanizado, o que não é o ideal para este tipo de telha pois não é garantida a fixação adequada e também porque não é possível o reaperto da vedação. Esta vedação deficiente associada ao pequeno caimento do telhado acarreta em infiltrações generalizadas.



### **3.2 Calhas e Algerozes**

Conforme reportado pelos usuários da sala A6 como sendo o local de pior infiltração, no final da água, no canto sudoeste do telhado, verificou-se a existência de um trecho de aproximadamente 1 m de telhamento que encontra-se com uma parede. Como neste local não há um dispositivo adequado para a coleta das águas do telhado (calha e tubo de queda), ocorre uma grande infiltração para o interior da sala. No restante do final da água do telhado existe um sistema de calhas e tubo de queda que encontram-se em bom estado.

No limite noroeste do telhado existe um beiral com projeção de 50 cm, com acabamento em caixaria de madeira, no qual o telhamento termina de maneira abrupta e sem fornecer uma proteção adequada à caixaria.

No limite sudeste do telhado, em razão das paredes não estarem obedecendo o esquadro, as telhas foram cortadas em ângulo no trecho médio final, acarretando no deságue também nesta fachada. No trecho médio inicial existem cumeeiras ceramicas instaladas, aparentemente, sobre as telhas.

### **3.3 Vigas e Terças**

As terças de suporte são de madeira com dimensão de 5 x 2,5 cm espaçadas a cada 1,02 m e as vigas são formadas por tábuas de 10 x 2,5 cm espaçadas entre si 0,58 m.

Estas estruturas de madeira encontram-se em bom estado e íntegras, sem pontos de infestação por cupim e apodrecimento perceptíveis.

### **3.4 Forro e Caixaria**

O forro é do tipo macho-fêmea de madeira pintada com verniz, fixado em cama formada por tábuas de 10 x 2,5 cm ancoradas nas paredes e nas vigas. Verificou-se que as madeiras da cama de forro aparafusadas nas paredes apresentam alguns pontos com apodrecimento por ataque de cupins e infiltrações.

As caixarias externas encontram-se em bom estado, porém com a pintura desgastada e descascando.

### **3.5 Instalações Elétricas e de Rede**

No interior do telhado, sobre o forro, existe uma grande densidade de eletrodutos de condução de cabos elétricos, telefone e lógica. Estas tubulações estão em bom estado e apoiadas sobre a cama do forro.



### **3. Proposição de Solução**

A seguir são apresentadas as recomendações da ASSTEC-DA para a reforma da cobertura.

#### **4.1 Telhas**

Considerando o estado geral das telhas, com diversos furos, amassados e fixações inadequadas, para garantir a estanqueidade e a durabilidade do serviço, é recomendável a instalação de novas telhas também de aço zincado e com perfil trapezoidal, afixadas com parafusos conforme indicado pelo fabricante.

#### **4.2 Vigas e Terças**

Como as vigas e as terças encontram-se em bom estado, sugere-se mantê-las e, após a remoção das telhas antigas, efetuar um competente tratamento imunizante contra cupins e fungos. Nesta ocasião, caso se verifique algum elemento danificado, ele deverá ser substituído ou reforçado.

#### **4.3 Forro e Caixaria**

O forro, cama de forro e as caixarias, de modo geral, encontram-se em bom estado e devem ser mantidos. Assim como as estruturas de suporte do telhado, na ocasião da remoção das telhas antigas, estes elementos também deverão ser competentemente tratados com cupinicida e fungicida, de modo a eliminar os focos e prevenir futuras infestações.

Na sala A6, no canto onde ocorrem as fortes infiltrações, será necessária a substituição de um trecho de forro após a execução dos consertos.

#### **4.4 Calhas e Algerozes**

As calhas existentes são novas e poderão ser removidas e reaproveitadas.

No canto de maior infiltração da sala A6 será necessária a instalação de uma calha com algeroz e com tubo de queda. O tubo de queda deverá conduzir as águas pluviais para o pátio exterior.

No limite noroeste do telhado deverá ser instalado algeroz sobre a telha e com cobertura de toda a lateral do fechamento da caixaria.

No limite sudeste do telhado, na metade final em que as telhas estão cortadas em ângulo, deverá ser instalado algeroz sob a telha, de modo a proteger o topo da parede contra umidade excessiva e prevenir infiltrações. Na metade inicial deste



trecho deverão ser removidas as cumeeiras cerâmicas e instalado algeroz sobre as novas telhas.

Em virtude da instalação de novas telhas, na face noroeste, início da água, a algeroz existente deverá ser substituída por nova.

#### **4.5 Instalações Elétricas**

Considerando a grande densidade de eletrodutos sobre o forro, estando estes em bom estado, estas instalações devem ser mantidas e preservadas durante a execução dos serviços de reforma do telhado.

#### **4. FOTOS**



Telhas galvanizadas de perfil trapezoidal fixadas com pregos.



Limite sudeste do telhado, trecho reto com cumeeiras de cerâmica e algeroz de chapa.



Limite sudeste do telhado, telhas cortadas em ângulo e sem algerozes.



Estrutura de madeira, vigas e terças, em bom estado.



Estrutura de madeira, vigas e terças, em bom estado.



Estrutura de madeira, vigas, terças e forro em bom estado.



Grande densidade de eletrodutos de rede e lógica apoiados sobre o forro.



Sala A6, ponto de maior infiltração.



Sala A6, ponto de maior infiltração.



Sala A6, ponto de maior infiltração por umidade no deságue do telhado junto à parede.