SERVIÇOS ESPECIALIZADOS

Ao SESC JARAGUÁ DO SUL

Ref.: Relatório técnico de vistoria de não conformidade e levantamento de quantitativo nas Edificações do SESC Jaraguá do Sul, neste documento abrangendo os **BLOCOS 02 e 03** – Cultural e Esportivo.

Prezados,

Apresentando nossos cumprimentos, estamos encaminhando o Relatório Técnico SESC-BL02_03 referentes à vistoria da edificação denominada **Bloco 01 e Bloco 02**, situado no terreno do SESC Jaraguá do Sul, na rua Jorge Czerniewcz, 633 – CEP 88255-002, no município de Jaraguá do Sul. A visita foi realizada no dia 27 de fevereiro de 2023.

Atenciosamente,

ALEX SANDRO SOUZA DE OLIVEIRA:03616084970

Assinado de forma digital por ALEX SANDRO SOUZA DE OLIVEIRA:03616084970
Dados: 2023.05.03 09:26:38 -03'00'

TJ SERVIÇOS ESPECIALIZADOS
Engº Alex Sandro Souza de Oliveira
CREA/SC 096.440-1
(48) 9.9164 5531

Páginas: 1-21 páginas

Este parecer técnico está vinculado a ART: 8766107-6

Florianópolis, 02 de maio de 2023

Sumário

I. Introdução 3
a. Classificação do objeto da inspeção 3
b. Localização 3
c. Documentação Recebida 4
d. Documentação Elaborado 4
II. VISTORIA PREDIAL – NÃO CONFORMIDADES 4
III. EXAME 4
IV. RESULTADOS E CONCLUSÂO 19
V. SUGESTÕES 20

I. INTRODUÇÃO

O presente trabalho contempla análise da vistoria de caracterização do estado construtivo dos telhados dos Edifícios SESC Jaraguá do Sul, com relatório (laudo técnico) separados por bloco, seguindo a instrução de contratação.

A vistoria dos elementos construtivos dos telhados foi realizada pelo signatário, em 27 de fevereiro de 2023, identificando a presença de eventuais não conformidade e sua origem provável por meio de inspeção visual, não tendo sido produzidos testes e ensaios.

A elaboração do presente trabalho pautou-se na proposta encaminhada e aceita pelo contratante, conforme pedido de compra 003356. Destaca-se que neste documento são apresentados os resultados dos dados levantados para uma única cobertura, constituída pelos Blocos 01 e 02.

a. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO DA INSPEÇÃO

O empreendimento objeto de análise é classificado, segundo a ABNT NBR 12721 (2006), como edificação comercial, cujo acabamento possui características de médio padrão (ABNT NBR 12721:2006).

b. LOCALIZAÇÃO

A edificação está localizada na Rua Jorge Czerniewicz, 633, Jaraguá do Sul/SC. A Figura 1 apresenta a macrolocalização desta edificação e a Figura 2 a fachada principal.

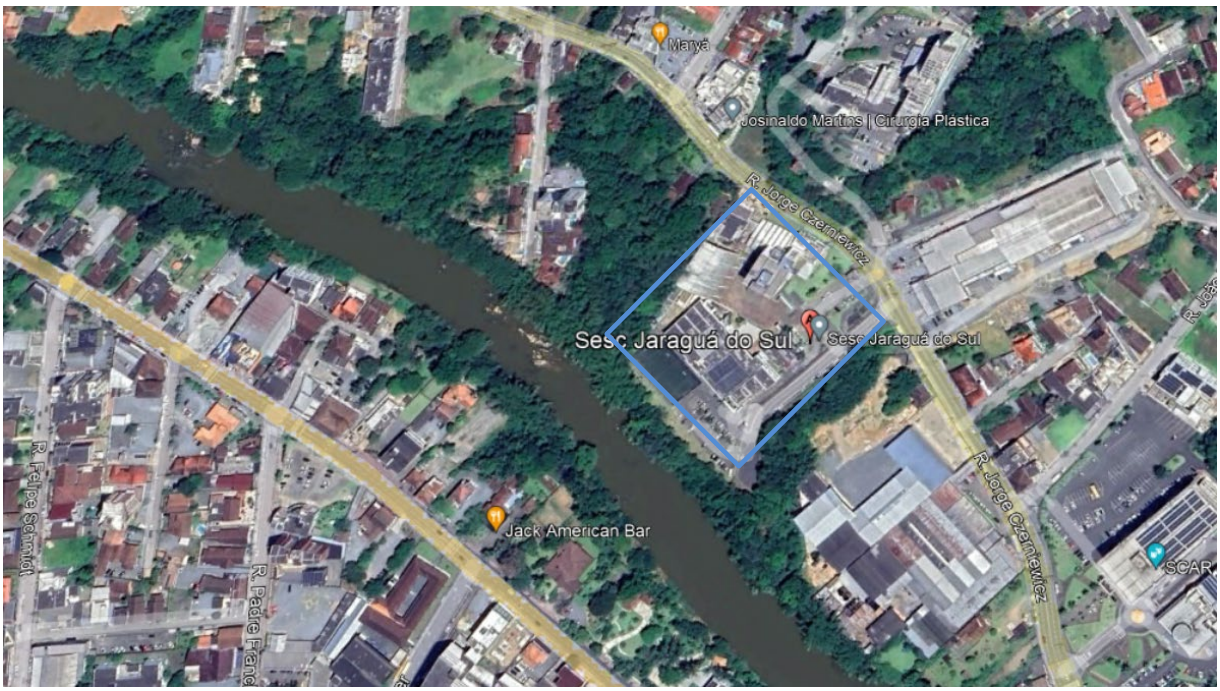


Figura 1 – Localização espacial



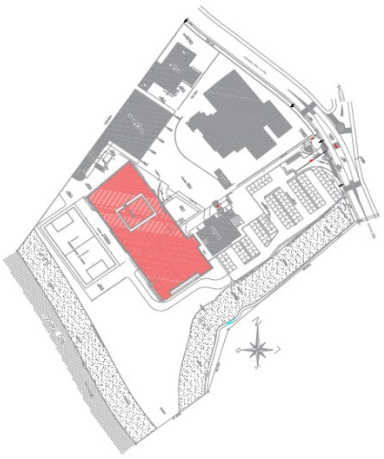


Figura 2 – Cobertura dos blocos 02 e 03, autor.

c. DOCUMENTAÇÃO RECEBIDA

- Modelo de planilha de referência;
- Modelo de planilha padrão de memorial descritivo;
- Projeto Arquitetônico – Centro de Atividades – Prancha 01/11.

d. DOCUMENTAÇÃO ELABORADO

- Cobertura, Reforma da cobertura dos Blocos 02 e 03.

Neste documento é apresentado o novo leiaute, indicando o modelo de telha aplicado na cobertura.

II. VISTORIA PREDIAL – NÃO CONFORMIDADES

A vistoria de caracterização do estado atual dos telhados dos edifícios dos blocos do SESC Jaraguá do Sul, foi caracterizada de modo visual, verificando o estado construtivo, conforme exame realizado e registro fotográfico. As dimensões foram obtidas em campo e confirmadas nos projetos recebidos.

III. EXAME

27/02/2023 – A inspeção realizada na edificação dos blocos 01 e 02 apresentou diversas não conformidades, como: falta de manutenção preventiva e preditiva, não conformidades nas calhas e rufos, telhas furadas e/ou trincadas; pingadeiras sem selante na junta ou quebradas, fissuras, pingadeiras sem selante nas juntas, entre outros. Destaca-se que as não conformidades se apresentam similares em todos os blocos vistoriados. A seguir é apresentado o registro fotográfico.



Figura 3 – Vista da cobertura, Blocos 02 e 03

A cobertura da edificação é composta por diversos acabamentos, sendo eles: cobertura com telha 6mm de fibrocimento, cobertura metálica em arco com fechamento com telha metálica, do tipo sanduiche e áreas impermeabilizadas, com manta asfáltica.



Figura 4 - Fachada frontal



Figura 5 – Cobertura dos blocos 02 e 03

As imagens acima e a análise local evidenciaram que as telhas estão em estado de deterioração e com falta de manutenção preventiva agravou. É importante destacar que na região de aquecimento d'água, por estar sempre úmida, as telhas fibrocimento estão em estado crítico. As imagens a seguir demonstram as não conformidades observadas.



Figura 6 – Calha de concreto – Necessário impermeabilização e limpeza


27 de fevereiro de 2023 10:32


27 de fevereiro de 2023 10:33


27 de fevereiro de 2023 10:38


27 de fevereiro de 2023 10:43


27 de fevereiro de 2023 10:36




27 de fevereiro de 2023 10:50


27 de fevereiro de 2023 10:50

continua



Figura 7 – Telhas fibrocimento – quebradas ou em estado de deterioração avançada

Destaca-se, mais uma vez, que as imagens demostradas acima refletem, por completo, a situação das telhas fibrocimento dos blocos 2 e 3, sendo necessário a substituição das mesmas. Estas falhas de estanqueidade da cobertura podem ser observas em alguns pontos no segundo andar dos blocos, conforme registro apresentado abaixo.

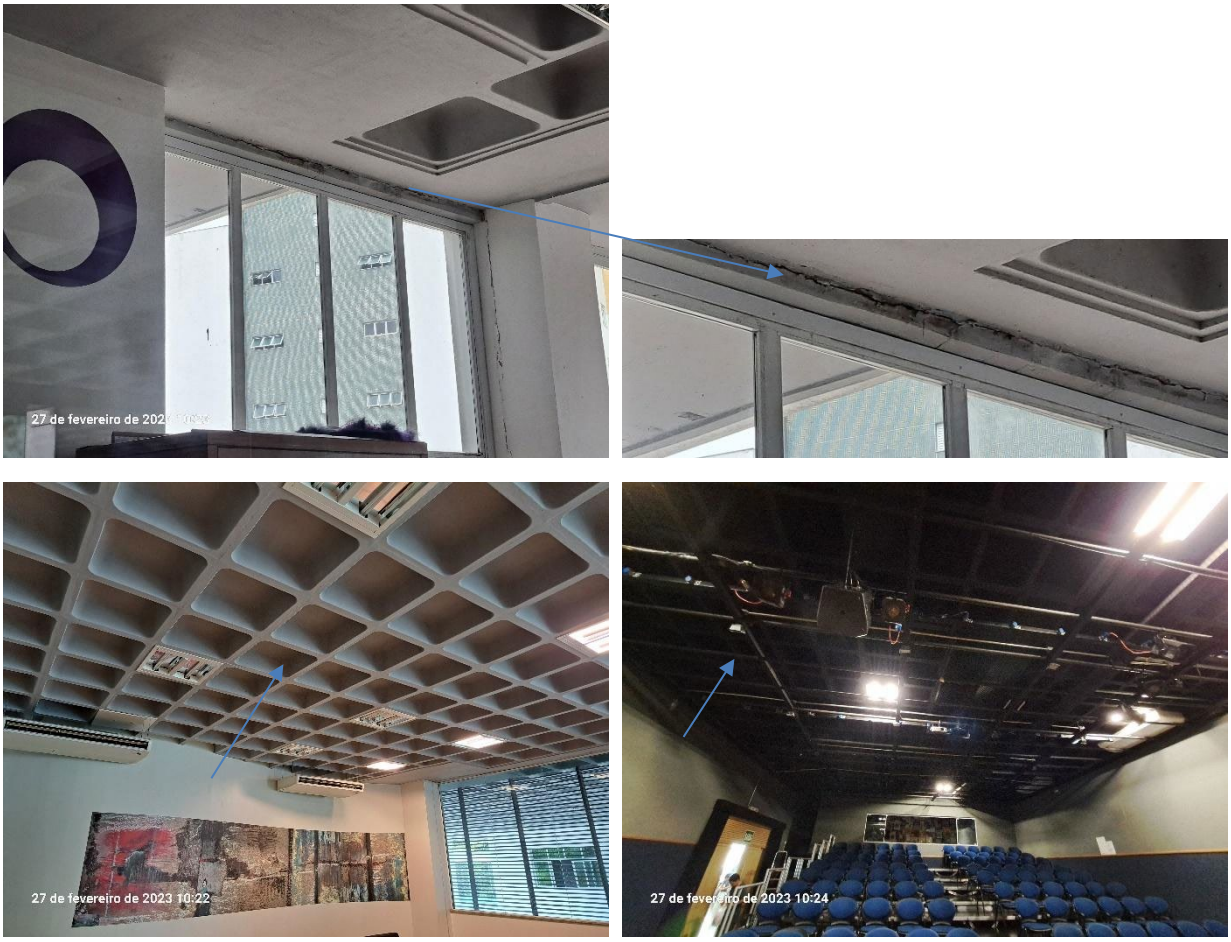


Figura 8 – Áreas internas com percolação d'água, indicadas com flexas.




27 de fev de 2023 10:30


27 de fevereiro de 2023 10:34


27 de fevereiro de 2023 10:34


27 de fevereiro de 2023 10:34


27 de fevereiro de 2023 10:34

continua





Figura 9 – Cobertura metálica em arco e telha sanduíche

As telhas metálicas apresentam diversos pontos de ferrugem, principalmente nas regiões em que o sistema SPDA foi fixado. A substituição pontual de telhas danificadas deve prejudicar as telhas que, visualmente, estão em bom estado. Desta forma, visando a correta manutenção da cobertura, torna-se necessário a substituição completa das telhas sanduiche.









Figura 10 – Rufos danificados

Com a substituição das telhas, torna-se necessário a instalação de novos rufos.

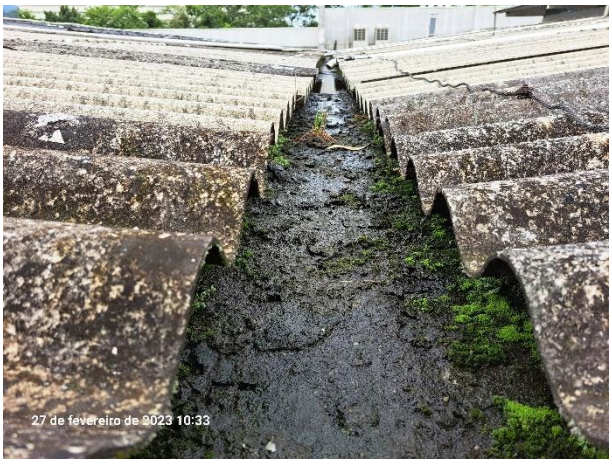

27 de fevereiro de 2023 10:51


27 de fevereiro de 2023 10:51


27 de fevereiro de 2023 10:53


27 de fevereiro de 2023 10:35


27 de fevereiro de 2023 10:36


27 de fevereiro de 2023 10:33

continua



Figura 11 – Impermeabilização da calha de concreto e infiltração por capilaridade na parede

Em função do estado das calhas de concreto, que apresentam fissuras, por consequência falha de estanqueidade, torna-se necessário a limpeza e a regularização do fundo, com caimento mínimo para o escoamento d'água. A manta em toda calha deve ser refeita, conforme descrito no memorial descritivo. A impermeabilização deve subir, no mínimo, 30 cm da linha da telha. Destaca-se que no projeto da cobertura, é indicado a remoção para aumento da área da calha.


27 de fevereiro de 2023 10:54


27 de fevereiro de 2023 10:54


27 de fevereiro de 2023 10:54


27 de fevereiro de 2023 10:52


27 de fevereiro de 2023 10:49


27 de fevereiro de 2023 10:49

continua



Figura 12 – Lajes exposta

As lajes expostas não diferem da calha de concreto. A falta de manutenção preventiva agravou a durabilidade dos materiais, sendo necessário a revisão completa, com a limpeza, regularização e impermeabilização.



Figura 13 – Instalações elétricas do ar-condicionado

Algumas instalações elétricas da cobertura, principalmente as dos ares-condicionados precisam ser revistas por profissional capacitado, indicando, se necessário a substituição da fiação. Todavia, destaca-se que a proteção dos cabos está rompida e a fiação, com fio 750v, exposta ao intemperismo não atende o mínimo de segurança.



Figura 14 – SPDA da cobertura

Uma vez alterado o telhado, torna-se necessário a remoção e a reinstalação do SPDA, todavia, a estrutura existe é precária e cortados em alguns pontos. Recomenda-se a revisão do projeto e a reinstalação do sistema, utilizando, preferencialmente, barra chada de alumínio.



Figura 15 – Pingadeira

As pingadeiras precisam ser revisadas, principalmente nas junções, com aplicação de PU40 ou similar.



Figura 16 – Falha de rejunte, descontinuidade do rodapé, desplacamento de argamassa de reboco, fissuras e lixiviação

Na área externa de acesso à cobertura foram observadas diversas não conformidades, tendo como principal motivo a falta de manutenção no revestimento de acabamento (revestimento cerâmico), permitindo com que a água infiltre nas regiões. A recuperação da estanqueidade, com a substituição do piso e do reboco “solto ou esfarelando” são necessários.

IV. RESULTADOS E CONCLUSÂO

Com o levantamento realizado foi possível determinar e apresentar no presente laudo de vistoria, que a cobertura o sistema construtivo apresenta deterioração, danos e irregularidades, sendo verificados:

- Falta de manutenção e de limpeza das calhas;
- Falta de manutenção e reparo do revestimento cerâmico (ocos, sem rejunte, sem rodapé);
- Telhas com danos (quebradas ou furadas);
- Telha metálica com ferrugem aparente;
- Calha de concreto com impermeabilização inadequada, apresentando fissuras;
- SPDA instalado de forma inadequada;
- Lajes exposta com fissuras;
- Infiltrações observadas no piso inferior.

A deterioração das telhas de fibrocimento onduladas possui características típicas do processo de envelhecimento natural que ocorrem em função da exposição contínua aos agentes ambientais, tais como chuvas, poluição e radiação solar que, ao longo do tempo, comprometem o desempenho destes elementos construtivos.

O processo de envelhecimento natural das telhas resulta em maior absorção de temperatura devido ao escurecimento superficial associado à manifestação biológica, diminuição da resistência mecânica e aumento da porosidade, que ocorrem de forma generalizada em todas as telhas que compõem as coberturas.

A deterioração dos sistemas de impermeabilização também possui características típicas do processo de envelhecimento natural do sistema e ocorrem de forma generalizada nas lajes das coberturas.

Tais condições estão em desacordo com as recomendações e critérios de dimensionamento e parâmetros de durabilidade e desempenho previstos nas normas vigentes.

Sendo assim, conforme análises apresentadas no presente Laudo de Vistoria, verifica-se que as coberturas e sistemas de impermeabilização dos edifícios inspecionados possuem deficiências que comprometem sua

função no que tange os aspectos de estanqueidade e desempenho, tendo sido constatados trechos da edificação com sinais de infiltrações.

Quando as infiltrações ocorrem de maneira constante, vão gradativamente deteriorando os materiais da construção civil, reduzindo sua durabilidade, desempenho e vida útil, acarretando na perda das condições de habitabilidade e de higiene do ambiente construído.

Dessa forma, entende-se necessário realizar intervenções para regularização das condições dos elementos verificados em vistoria.

V. SUGESTÕES

Considerando as conclusões consubstanciadas no presente Laudo de Vistoria, apresenta-se a seguir as ações necessárias para regularização das condições dos elementos construtivos verificados em vistoria.

1. Substituição das telhas existentes, calhas e rufos;

2. Revisão do SPDA;

3. Revisão das pingadeiras com aplicação de selante nas juntas;

4. Revisão dos sistemas de impermeabilização e proteção mecânicas existentes, que apresentam deterioração e desempenho comprometido;

5. Revisão do cabeamento elétrico dos ares-condicionados;

6. Substituição do piso externo e análise do sistema de impermeabilização, com a necessidade de um teste de estanqueidade.

RESPONSABILIDADES

Exime-se de qualquer responsabilidade técnica a empresa TJ SERVIÇOS ESPECIALIZADOS e o profissional Engenheiro Civil Alex Sandro Souza de Oliveira, quando as observações e orientações existentes no laudo de Inspeção Predial não forem implementadas pelo proprietário ou responsável legal da edificação, bem como por qualquer anomalia e falha decorrente de deficiências de projeto, execução, especificação de materiais, e/ou deficiência de manutenção. Exime-se de qualquer responsabilidade técnica a empresa TJ Serviços Especializados e o profissional Engenheiro Civil Alex Sandro Souza de Oliveira sobre a avaliação de elementos, componentes, subsistemas e locais onde não foi possível executar a Inspeção Predial (IBAPE:2012).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6118: Projeto e execução de obras de concreto armado – requisitos e procedimentos. Rio de Janeiro, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575: Impermeabilização – Seleção e projeto. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-1: Desempenho das edificações – Requisitos Gerais. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-2: Desempenho das edificações – Requisitos para os sistemas estruturais. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-3: Desempenho das edificações – Requisitos para os sistemas de pisos internos. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-4: Desempenho das edificações – Requisitos para os sistemas de vedações verticais. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-5: Desempenho das edificações – Requisitos para os sistemas de coberturas. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575-6: Desempenho das edificações – Requisitos para os sistemas hidrossanitários. Rio de Janeiro, 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15270-1: Componentes cerâmicos – Parte 1: Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação - Terminologia e requisitos. Rio de Janeiro, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA. Norma de Inspeção Predial Nacional. São Paulo, 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9574: Execução de impermeabilização. Rio de Janeiro, 2008.