

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA
REFORMA

QUADRA POLIESPORTIVA

EMEF DARCY RIBEIRO

GUARAPARI/ES

ÍNDICE

| | | |
|----|--|----|
| 1 | OBJETIVO | 3 |
| 2 | FATO GERADOR | 3 |
| 3 | DATAS E RESPONSÁVEIS PELA VISTORIA | 3 |
| 4 | LOCALIZAÇÃO | 4 |
| 5 | IMAGEM ILUSTRATIVA..... | 4 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES INICIAIS | 5 |
| 7 | METODOLOGIA DE ANÁLISE E RESULTADOS | 5 |
| 8 | DADOS OBTIDOS DURANTE A VISTORIA..... | 6 |
| 9 | CONCLUSÃO | 24 |
| 10 | MAPA DE INTERVENÇÕES..... | 25 |
| 11 | ÁREAS COM NECESSIDADE DE AÇÃO EMERGENCIAL..... | 26 |
| 12 | INTERVENÇÕES A CURTO E MÉDIO PRAZO | 26 |
| 13 | TRATAMENTO SUPERICIAL | 26 |
| 14 | RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS | 27 |

1 OBJETIVO

Constitui objetivo do presente laudo técnico, a realização de Vistoria Preliminar (**ad perpetuum rei memoriam**) da estrutura metálica da quadra poliesportiva.



FACHADA DA ESCOLA

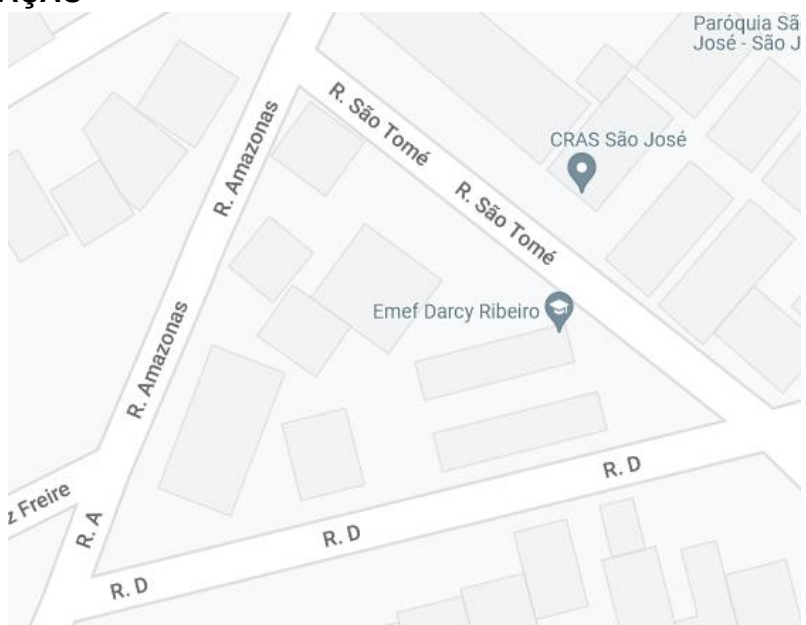
2 FATO GERADOR

Foi a solicitação do interessado, para a verificação e avaliação do estado de segurança e conservação da estrutura metálica da quadra a fim de registrar e indicar, se necessário, as intervenções necessárias bem como quantificá-las.

3 DATAS E RESPONSÁVEIS PELA VISTORIA

A verificação da estrutura supracitada foi realizada nos dias 22/06/2022 (Análise Preliminar), 23/06/2022 (Vistoria técnica) e 27/06/2022 (Vistoria Complementar), pelo Engenheiro Civil Lucas Norbim Pádua, CREA/ES 0050777/D.

4 LOCALIZAÇÃO



Localização (Google maps)

R. São Tomé – São José, Guarapari-ES, CEP: 29211-025

5 IMAGEM ILUSTRATIVA



Vista aérea (Google Earth)

6 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- A obra, quando na verificação, encontrava-se totalmente concluído em todas as suas etapas não havendo participação do perito na fase de projeto e/ou execução da mesma;

Não houve análise em laboratório dos materiais empregados na estrutura (tipo de aço, solda, parafuso, etc.)

- Não foi objetivo desta avaliação a verificação estrutural, sendo realizado apenas a vistoria cautelar a fim de investigar a existência de deformação e patologias;

- A edificação foi inaugurada oficialmente em **22 de fevereiro de 2005** e sofreu alterações e acréscimos de área no decorrer do tempo. Esta avaliação teve como objeto a estrutura metálica da quadra em suas áreas distintas denominadas como sendo:

- Cobertura;
- Pilar;
- Calha;
- Alambrando.
- Tirantes

7 METODOLOGIA DE ANÁLISE E RESULTADOS:

- Inspeção visual realizada através de visita in loco de analisar o estado de oxidação dos perfis constituintes;

- Avaliação do estado de **conservação e segurança** da estrutura;

- Avaliação de ocorrências de **manifestações patológicas** como oxidação, deformação da estrutura, qualidade das soldas, deslocamento da camada de pintura entre outras observadas durante a vistoria;

8 DADOS OBTIDOS DURANTE A VISTORIA:

GRAU DE RISCO

As anomalias e falhas construtivas e de conservação podem ser classificadas em três graus de risco, considerando o impacto oferecido aos usuários ao meio ambiente e ao patrimônio;

Grau de Risco Mínimo – Impacto Recuperável: Denomina-se por aquele que é causado por pequenas perdas de desempenho e funcionalidade, principalmente quanto à estética ou probabilidade de ocorrência de riscos relativos aos impactos irreversíveis e parcialmente recuperáveis, além de baixo ou nenhum comprometimento.

Grau de Risco Regular – Impacto Parcialmente Recuperável: Denomina-se por aquele que provoca perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação sem prejuízo a operação direta de sistemas, deterioração precoce e desvalorização em níveis aceitáveis principalmente das armaduras principais.

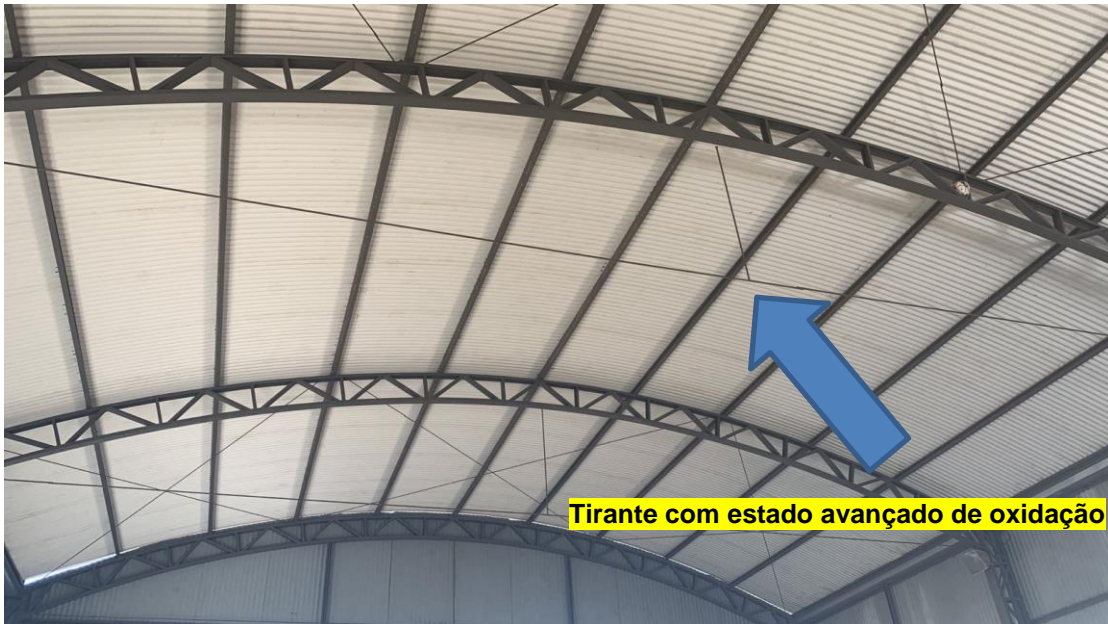
Grau de Risco Crítico – Impacto irreversível: Denomina-se por aquele que provoca danos contra saúde e segurança das pessoas e do meio ambiente, com perda excessiva do desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações, aumento de custo e comprometimento da vida útil da edificação.

- A quadra poliesportiva possui medidas aproximadas de 14,00 x 26,00 m;



Figura 5 - Vista frontal da quadra poliesportiva

- A estrutura treliçada de cobertura apresentou na grande maioria, bom estado de conservação e sem deformações aparentes, necessitando de repintura preventiva dos seus elementos se enquadrando no **Grau de Risco Mínimo** e outras observações que se seguem;



Estrutura e telhas de cobertura

Foram detectadas algumas patologias nas treliças devidos as oxidações e mal acabamento, sem prejuízo à segurança da estrutura.

ANÁLISE DE CADA PILAR

- A estrutura treliçada dos pilares apresentou na grande maioria, um estado avançado de oxidação e perda de seção na base se enquadrando no **Grau de Risco Crítico** além de outras observações demonstradas a baixo:

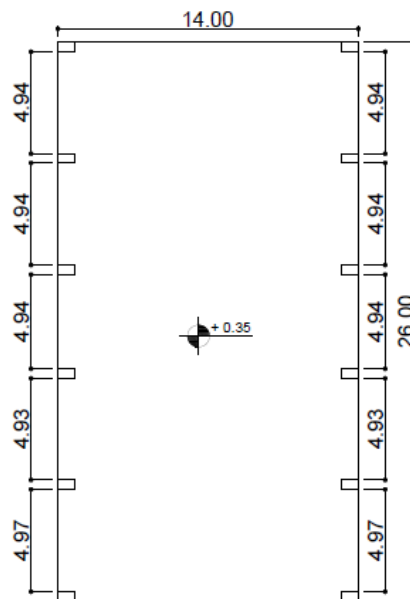
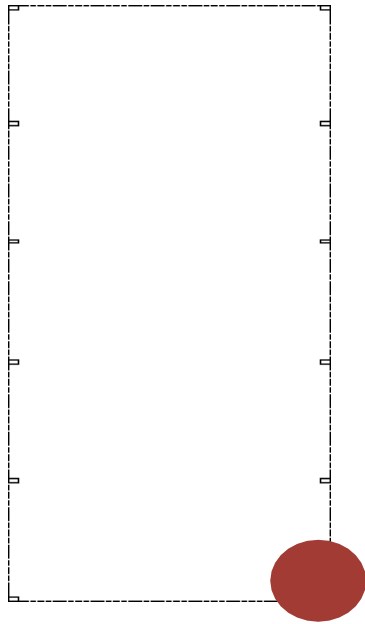


Figura Ilustrativa: Planta baixa

ANÁLISE DO PILAR 01: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 01

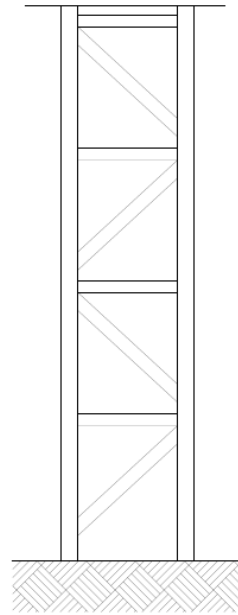


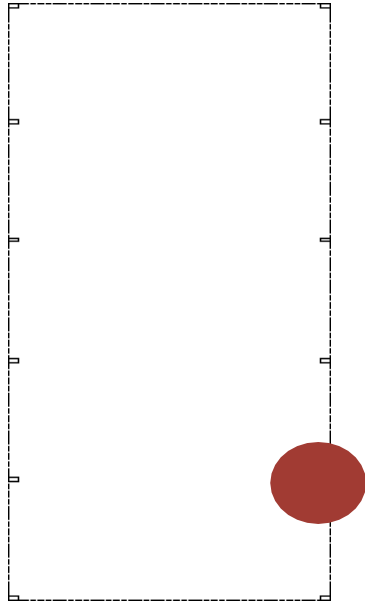
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

- **Pilar 01** - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 02: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 02

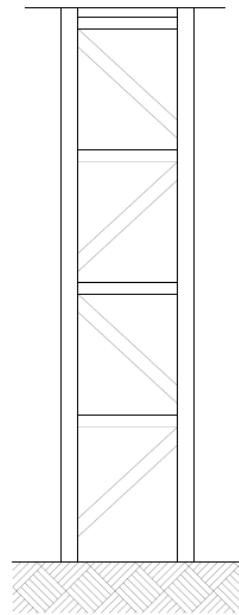


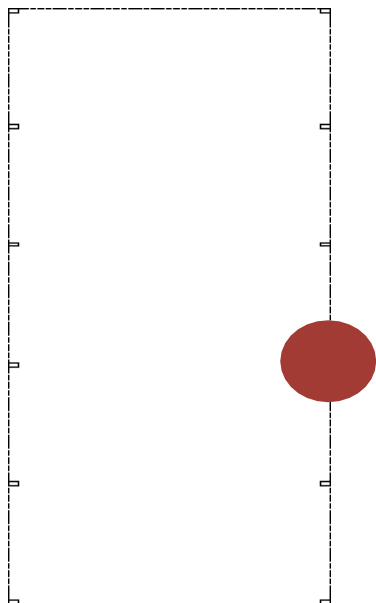
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

- **Pilar 02** - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**

ANÁLISE DO PILAR 03: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 03

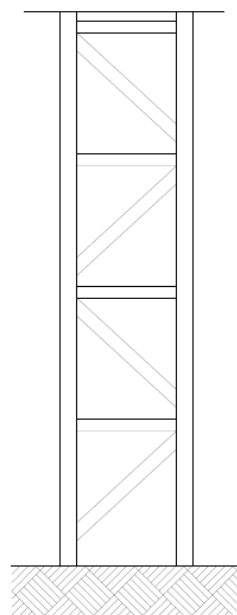


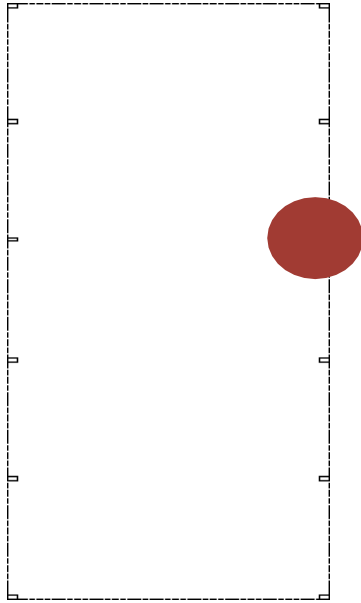
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 03 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**

ANÁLISE DO PILAR 04: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 04

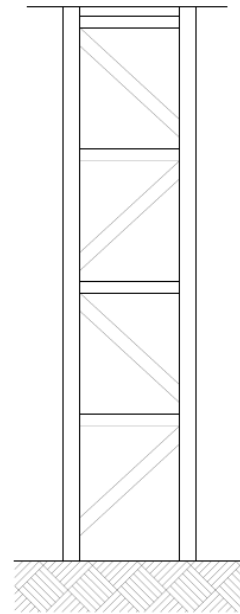


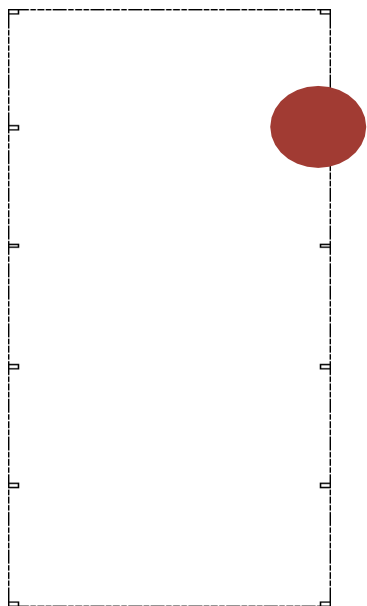
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 04 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 05 GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 05

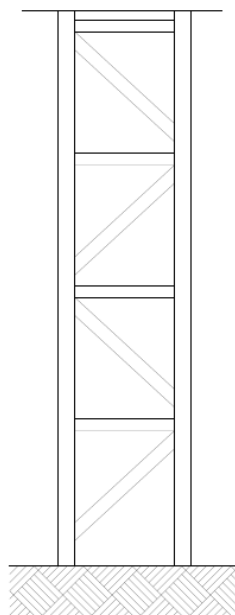


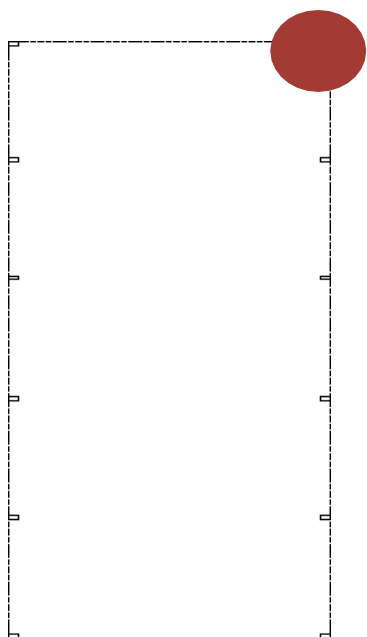
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 05 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 06: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 06

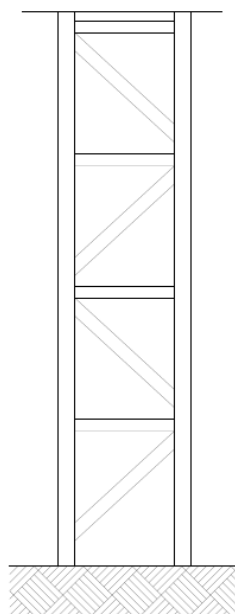


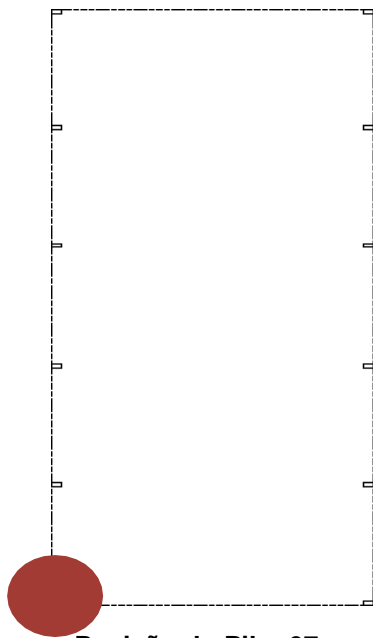
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 06 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 07: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 07

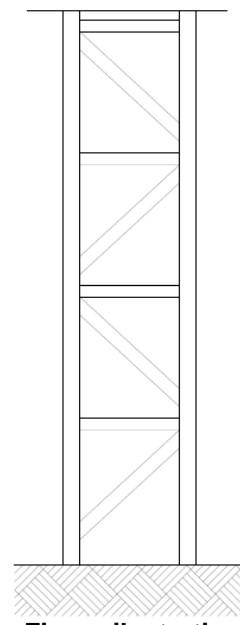


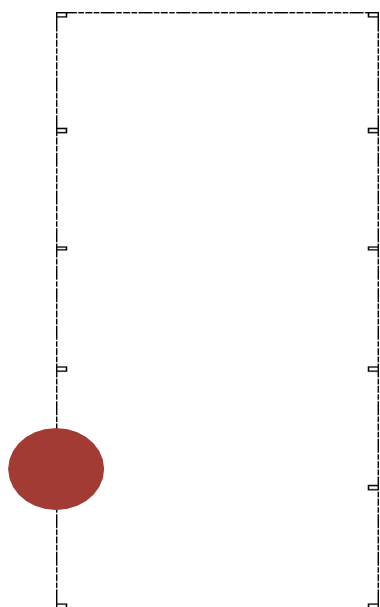
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 07 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 08: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 08

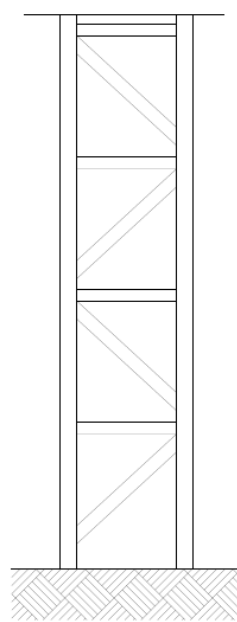


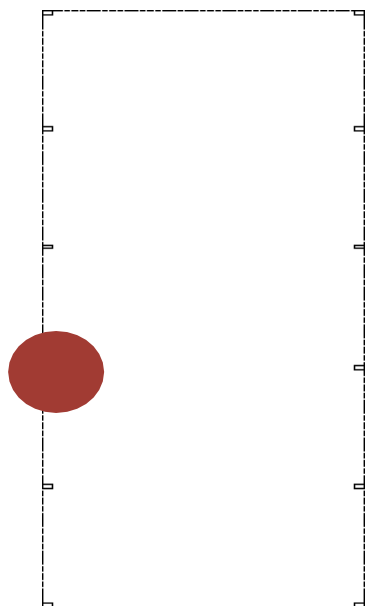
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 08 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 9: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 09

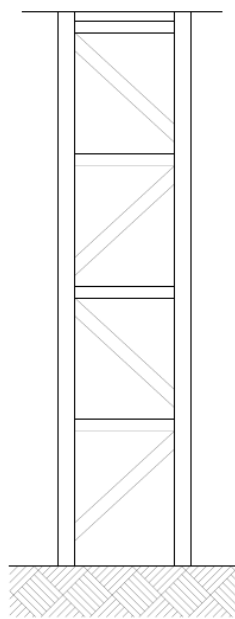


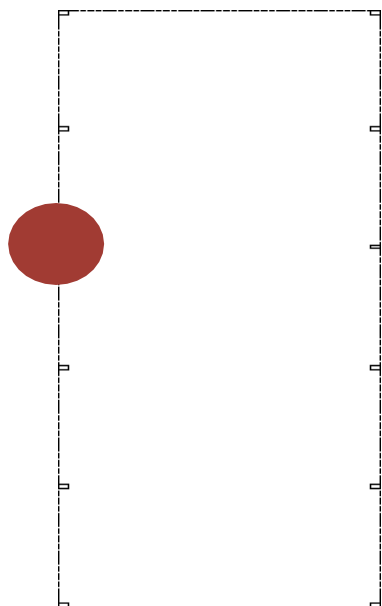
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 9 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 10: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 10

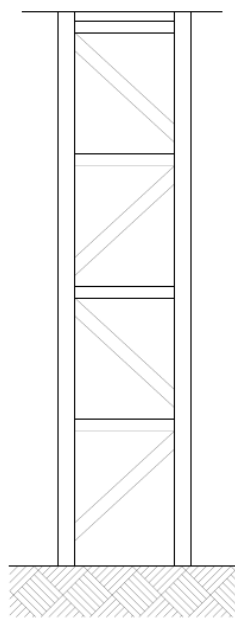


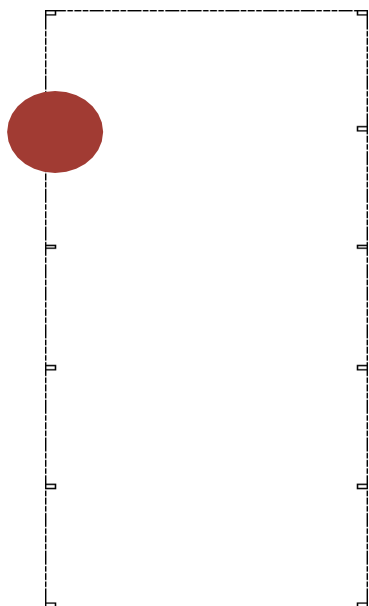
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 10 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 11: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 11

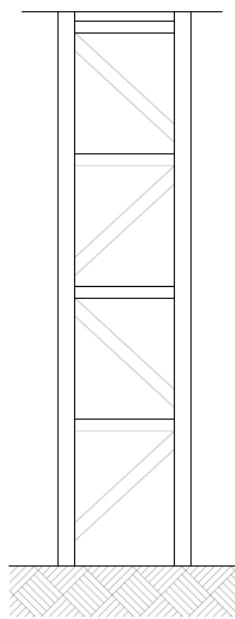


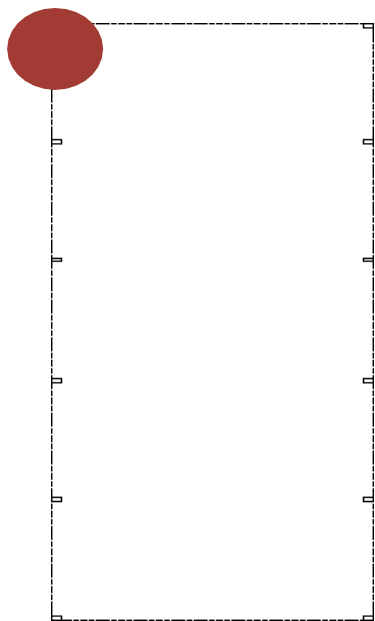
Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 11 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DO PILAR 12: GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL



Posição do Pilar 12

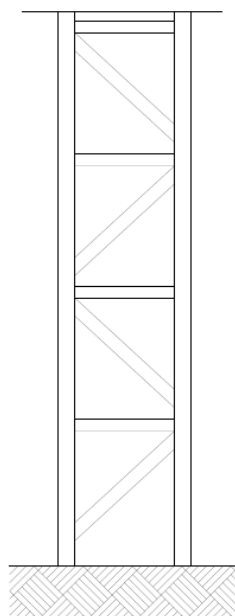


Figura ilustrativa



Oxidação uniforme presente nas peças

Pilar 12 - percebeu-se o estado avançado de oxidação e perda de seção na base, se enquadrando no **Grau de Risco Crítico**.

ANÁLISE DA TELHA (SAIA) E CALHAS AO REDOR DA QUADRA.

Foram detectadas algumas patologias relacionados ao processo de fabricação das soldas de alguns elementos (nós das estruturas) apresentando descontinuidade, porosidade excessiva, irregularidades e mal acabamento, com risco de descolamento, além de avançado estado de oxidação das barras de segurança.

Os parafusos de fixação e vedação apresentaram-se em estado de corrosão e vedações ressecadas. Não foram detectados parafusos de costura longitudinal das telhas.



Saia (telas) nas laterais na quadra



Durante a vistoria os profissionais que trabalham na escola relataram que tem goteira (vazamento de água) no telhado.



Abertura no alambrado ao redor da quadra



Oxidação uniforme presente nas peças de apoio do alambrado



PISO DESGASTADO E SEM MARCAÇÃO

PISO DESGASTADO E SEM MARCAÇÃO



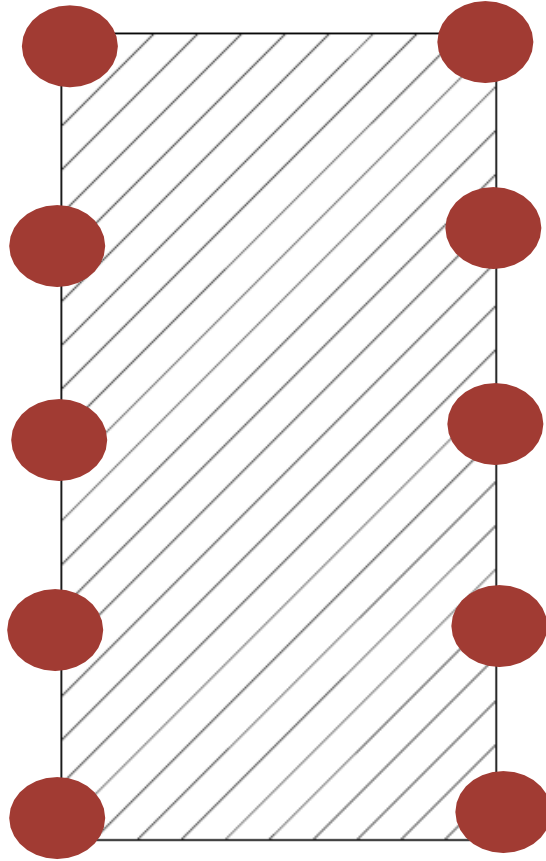
Equipamento de esportes desgastados.

9 CONCLUSÃO

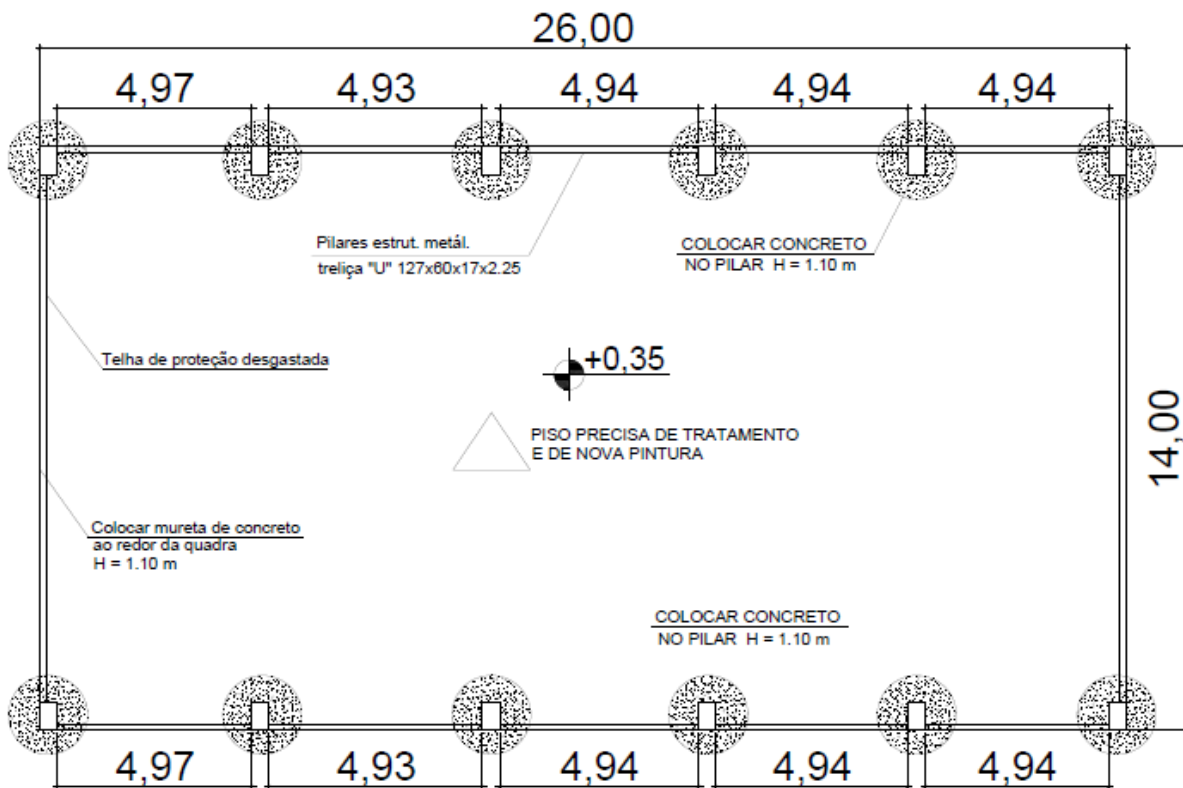
- O presente Laudo de vistoria cautelar teve como principal objetivo relatar a **condição de conservação e o estado de segurança** da estrutura metálica da Quadra Poliesportiva da Escola EMEF Darcy Ribeiro.
- Com a vistoria realizada é possível afirmar que será necessária a **intervenção urgente** para algumas áreas a fim de evitar acidentes e outras intervenções a curto e médio prazo, a fim de prolongar a vida útil das estruturas componentes da edificação;
- Excluindo as partes com necessidade de intervenção urgente e de maneira geral, podemos afirmar que as estruturas da **quadra poliesportiva** apresentam **melhores condições** com relação à oxidação dos elementos estruturais por possuir melhor tratamento superficial, necessitando de um processo de repintura (ver recomendações do tratamento superficial) e outras melhorias indicadas nos parágrafos seguintes;
- As estruturas metálicas das treliças das vigas possuem uma **oxidação superficial e uniforme** em todos os seus elementos e necessitam de um tratamento superficial mais apropriado (ver recomendações do tratamento superficial), partindo do pressuposto que a estrutura foi executada com aço carbono convencional, ou seja, sem propriedades dos aços patináveis (com maior resistência à corrosão), sem processo de galvanização ou camadas superiores de pintura como tratamento superficial,
- Da mesma forma podemos concluir que a estrutura das calhas necessita também de uma **melhor camada de proteção à corrosão atmosférica**;
- O estado crítico de algumas partes da estrutura que foram verificadas durante as inspeções não possuíram manutenção e vistoria periódica necessários que somados à falta de tratamento superficial adequado integram o quadro histórico das causas das ocorrências encontradas;

A fim de melhor orientar a correção das patologias encontradas de acordo com o risco de acidentes, foi necessário diferenciar a necessidade de intervenções imediatas de outras intervenções a curto e médio prazo de execução. O mapa de intervenções abaixo, destaca **em vermelho** as áreas que devem ser tratadas com **alto grau de prioridade** em função da falta de estabilidade e segurança destes conjuntos com **risco iminente de acidentes** são as **bases dos pilares**. As demais áreas hachuradas representam áreas de intervenção a curto e médio prazos, relatados a seguir em conjunto com as demais patologias encontradas;

10 MAPA DE INTERVENÇÕES



PROJETO ILUSTRATIVO DAS MODIFICAÇÕES PREVISTAS



11 ÁREAS COM NECESSIDADE DE AÇÃO EMERGENCIAL

- Substituição das peças da base de todos os pilares:
 - Será necessário a substituição das peças da base de todos pilares acima citados com oxidação em estado avançado a fim de evitar o desabamento da estrutura devido ao estado avançado de corrosão.
- Calha esquerda e direita, e verificação das tubulações e sua inclinação:

Será necessária a substituição das calhas devido o estado avançado de oxidação e perda de seção.
- Substituição dos tirantes de contraventamentos da estrutura da quadra:

Em vistoria foi observado a necessidade de substituição do conjunto de tirantes de contraventamentos executados com cabos de aço devido à corrosão atmosférica destes elementos;

12 INTERVENÇÕES A CURTO E MÉDIO PRAZO

Parafusos de fixação e vedação da cobertura

Foi diagnosticado também a oxidação dos parafusos de fixação e ressecamento das vedações destes parafusos;

Tratamento e pintura do chão com dermacações:

De acordo com a vistoria, o chão precisará de tratamento e uma nova pintura.

Substituição das traves de esportes:

De acordo com a vistoria, as traves de futebol, volei e basquete deverão ser substituídas para segurança dos usuários.

13 TRATAMENTO DO INÍCIO DE CORROSÃO

- i. Baseados nas recomendações da ISSO 12944 e considerando o ambiente para o qual estamos avaliando nossa edificação como sendo de atmosfera urbana com poluição moderada e área costeira, indicamos os tratamentos superficiais abaixo:

Peças novas:

- ii. Limpeza da estrutura através de banho ácido seguido de limpeza em solução aquosa;
- iii. Camada de zinco por imersão a quente, 75 mi.
- iv. Pintura fundo-acabamento Epoxi poliamida, 90 mi (PS);

Recuperação in loco – Quadra Poliesportiva – perfis galvanizados:

- v. Fazer lixamento, escovamento ou raspagem manualmente ou mecanicamente de maneira minuciosa e rigorosa até o aço atingir um intenso brilho metálico;
- vi. Pintura fundo e pintura de acabamento: Aplicação de Fundo Epoxi poliamida com espessura de 120 mi e Poliuretano acrílico alifático, 80mi (PS).

14 RECOMENDAÇÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Recomendamos que a execução dos serviços seja feita por empresa especializada e com responsabilidade técnica através de profissionais capacitados e com experiência;

Manter as propriedades dos materiais existentes e quando na falta destes substituí-los por materiais com características semelhantes, notificando e registrando estas alterações;

Como conclusão, reafirmamos a necessidade de execução das intervenções em caráter de emergência acima citadas a fim de evitar acidentes ou o isolamento do local.

Guarapari, 28 de junho de 2022.

Eng. Civil Lucas Norbim Pádua Ribeiro

CREA/ES – 0050777/D