

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**

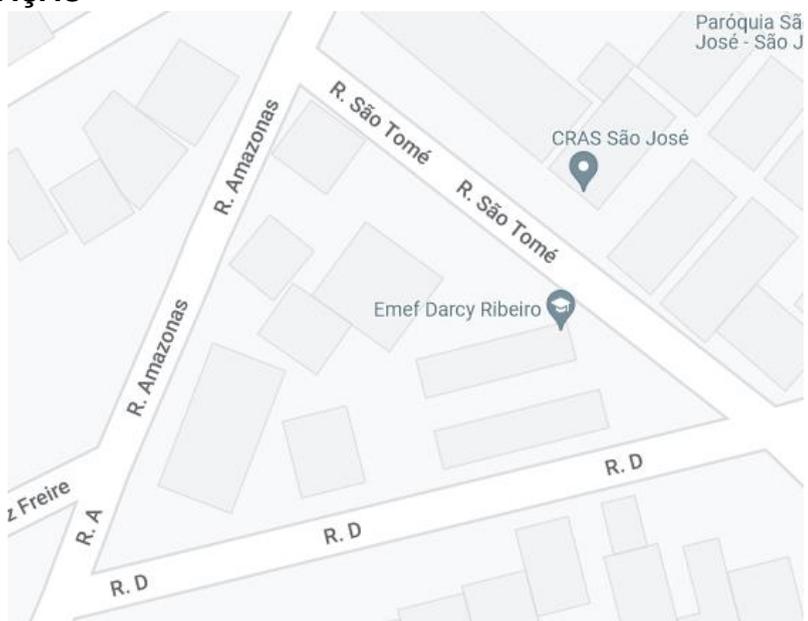
## 2 FATO GERADOR

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

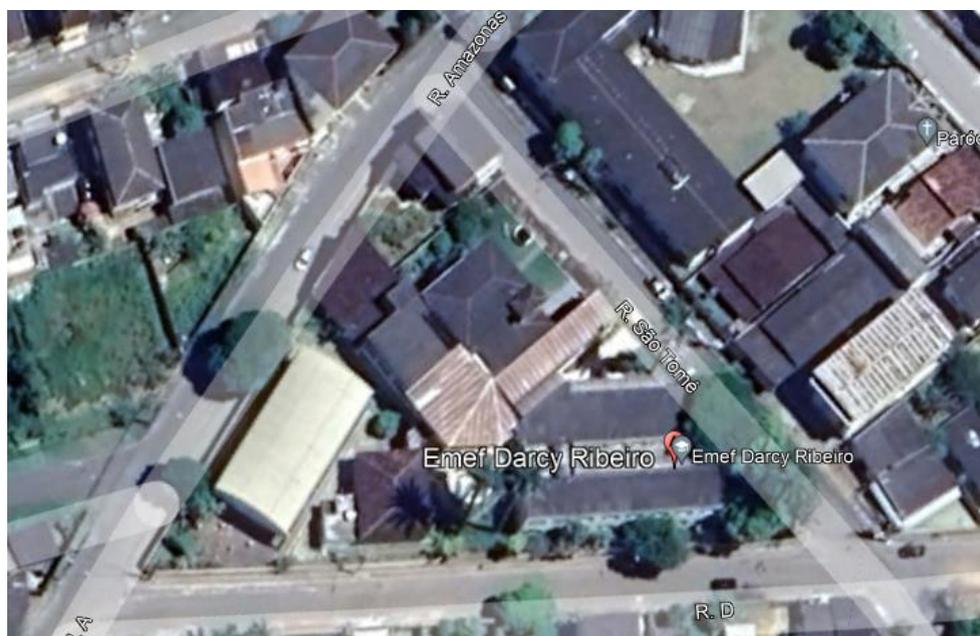
A verificação da estrutura supracitada foi realizada nos dias 22/06/2022 (Análise Preliminar), 23/06/2022 (Vistoria técnica) e 27/06/2022 (Vistoria Complementar), pelo Engenheiro Civil Lucas Norbim Pádua, CREA/ES 0050777/D.

#### 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:

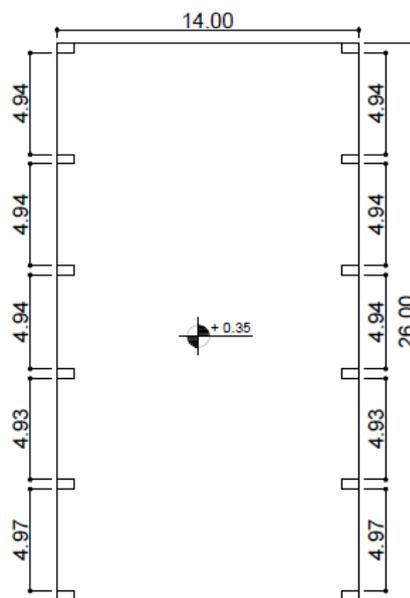
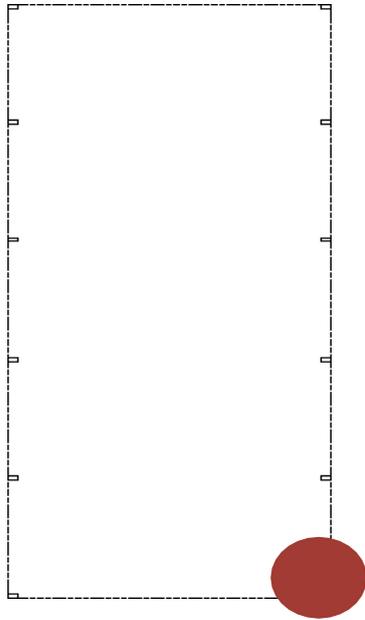


Figura Ilustrativa: Planta baixa

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



Posição do Pilar 01

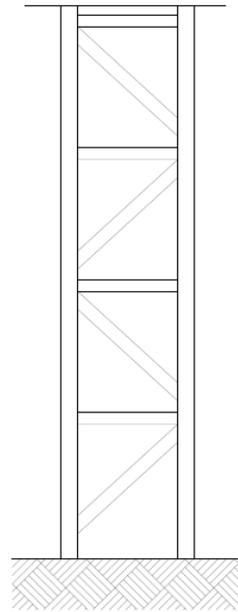


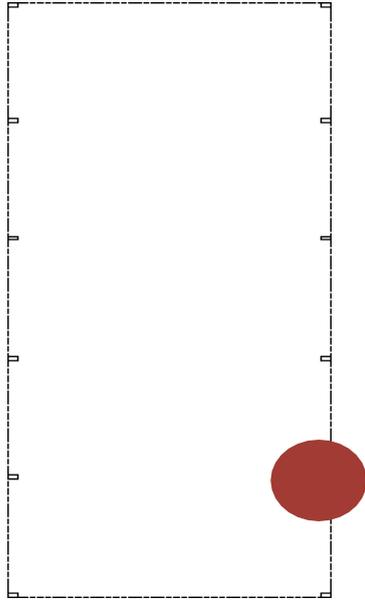
Figura ilustrativa



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

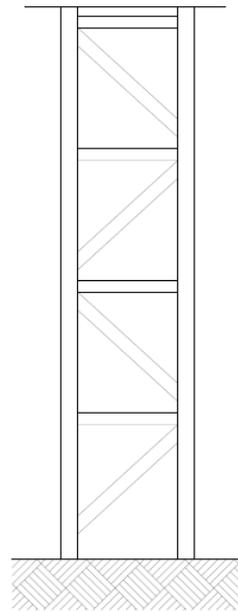


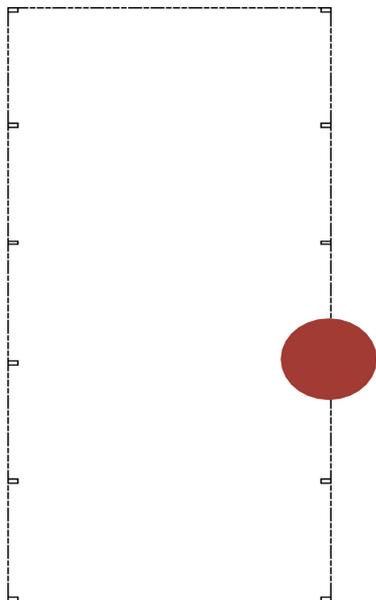
Figura ilustrativa



**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

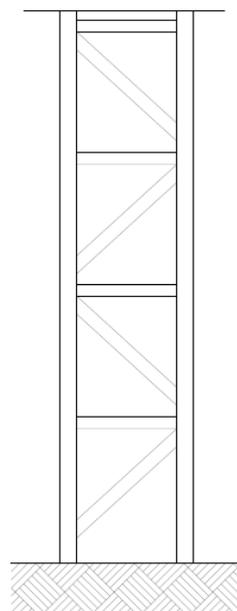


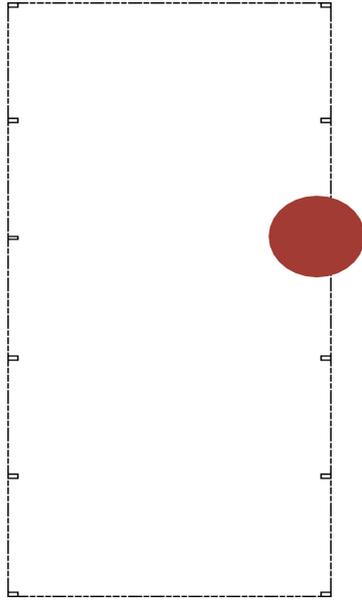
Figura ilustrativa



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

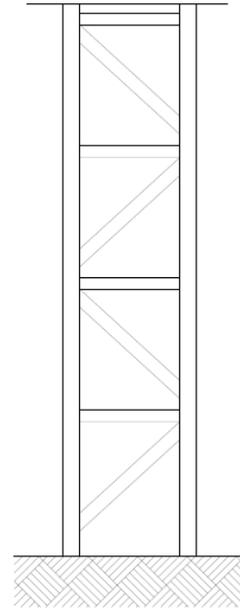


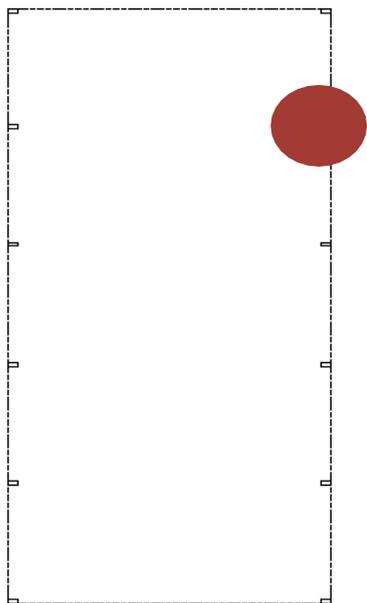
Figura ilustrativa



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

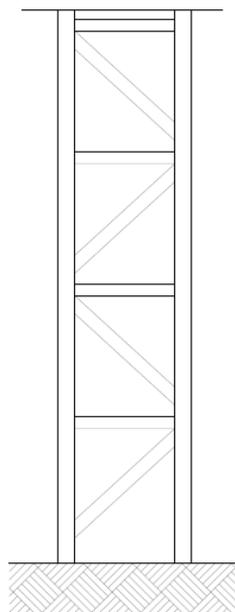


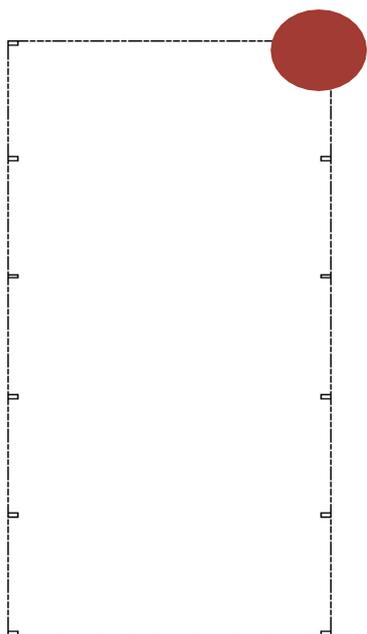
Figura ilustrativa



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

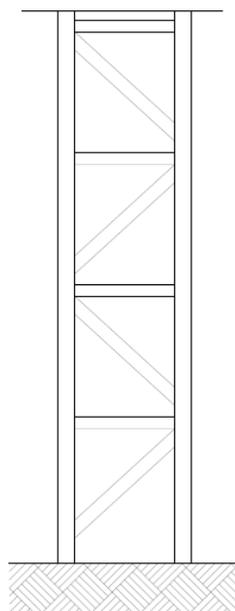


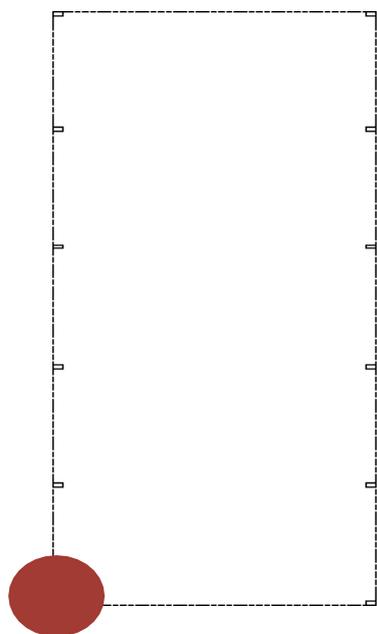
Figura ilustrativa



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

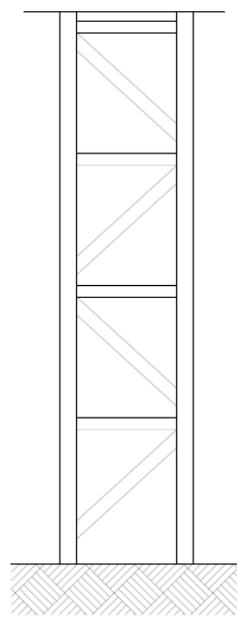


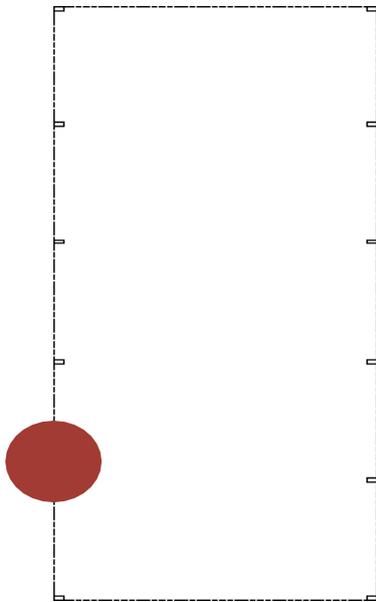
Figura ilustrativa



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

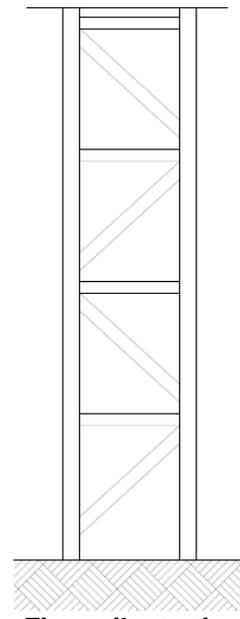


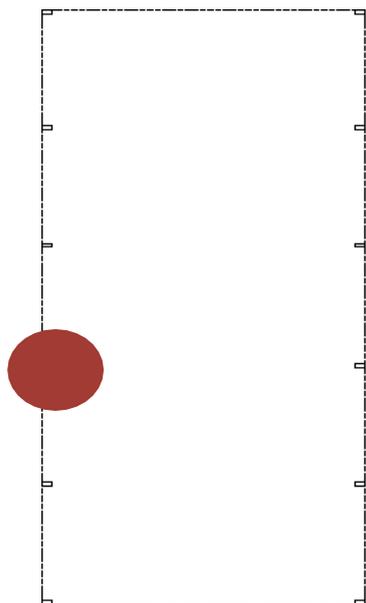
Figura ilustrativa



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

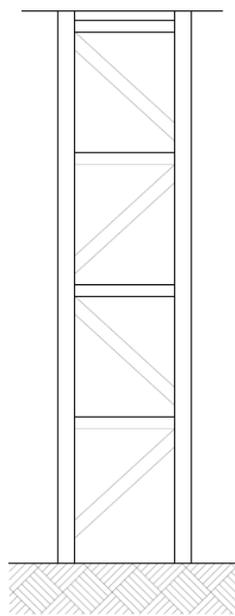


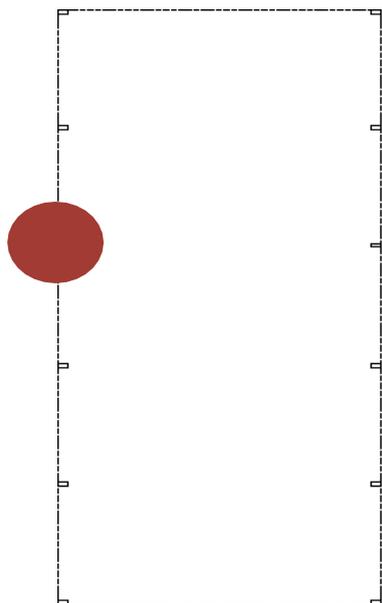
Figura ilustrativa



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

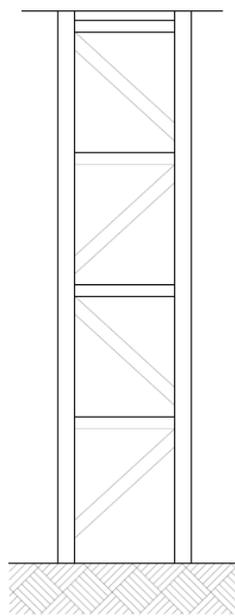


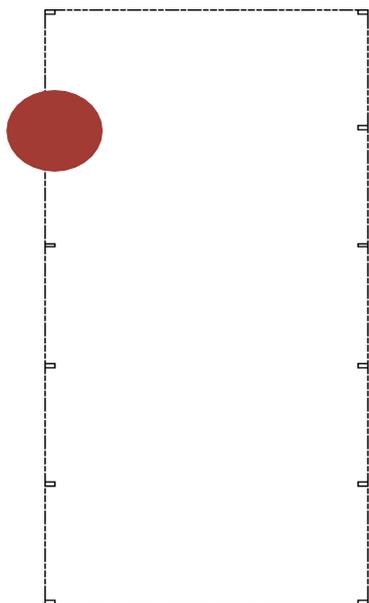
Figura ilustrativa



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

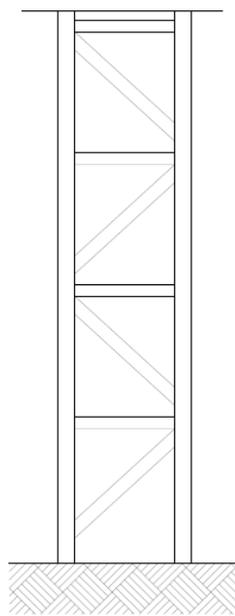


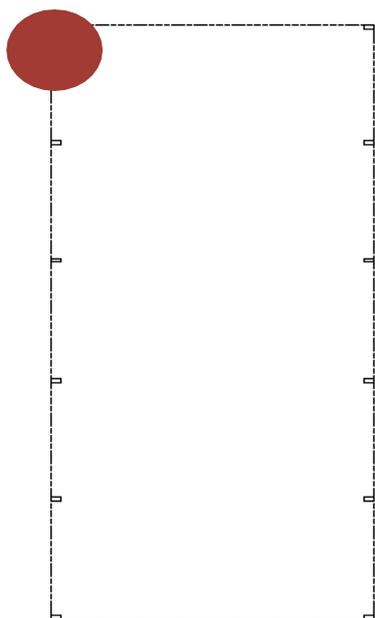
Figura ilustrativa



**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

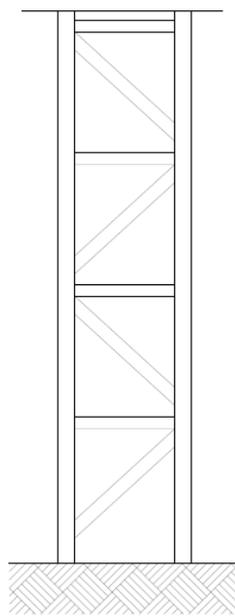


Figura ilustrativa



**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;

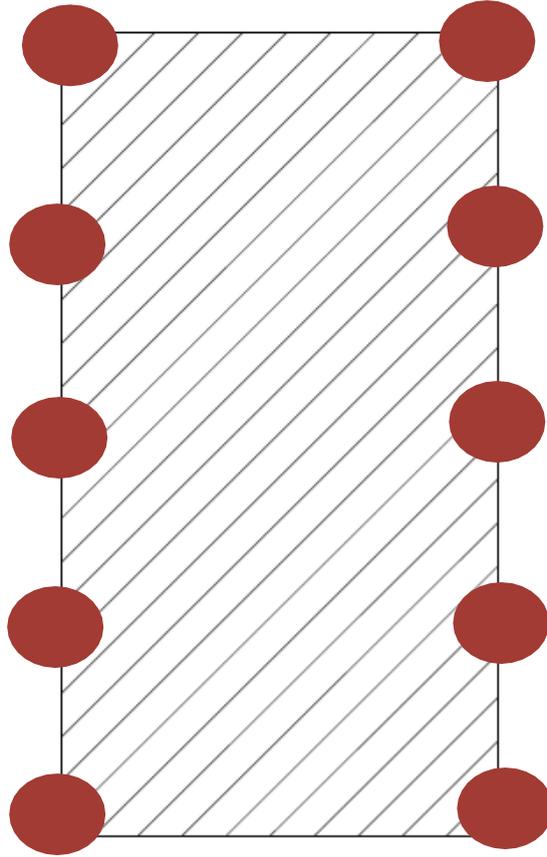
- As estruturas metálicas das treliças das vigas possuem uma **oxidação superficial e uniforme** em todos os seus elementos e necessitam de um tratamento superficial mais apropriado (ver recomendações do tratamento superficial), partindo do pressuposto que a estrutura foi executada com aço carbono convencional, 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**;

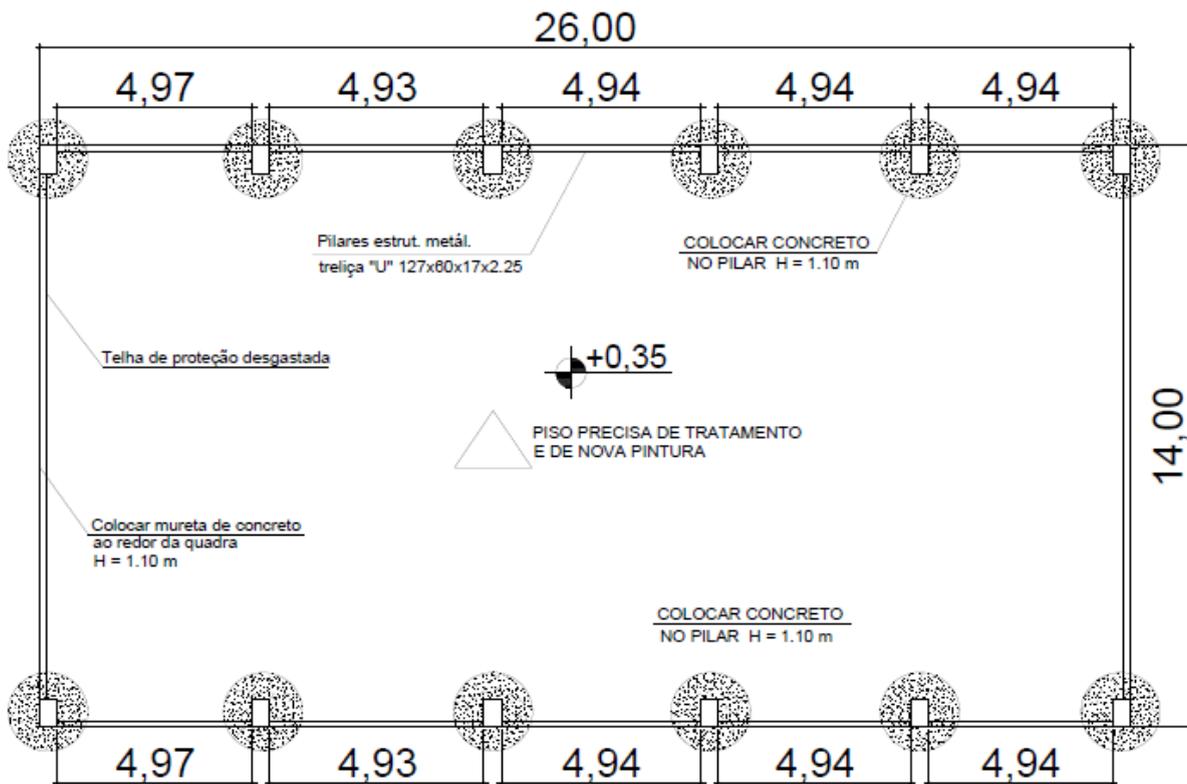
- O estado crítico de algumas partes da estrutura que foram verificadas durante as inspeções não possuíram manutenção e vistoria periódica necessários que somados à falta de tratamento superficial adequado integram o quadro histórico das causas das ocorrências encontradas;

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