



LAUDO TÉCNICO DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO E SEGURANÇA ESTRUTURAL

Requerente: **MUNICÍPIO DE AMARAL FERRADOR**

CNPJ: **90.152.299/0001-92**

Endereço: **Estrada Geral da Coxilha esquina com
Estrada Rincão dos Vargas**

Cidade: **Amaral Ferrador – RS**

Localidade: **Coxilha**

ART: **11338888**

Data: **JUNHO/2021**

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objeto

Este documento analisa e elenca o desempenho e a segurança de edificação, frente à execução de paredes de fechamento lateral em alvenaria de vedação, na quadra poliesportiva coberta da Escola Municipal Jurema Carvalho de Oliveira, localizado no distrito da Coxilha, no município de Amaral Ferrador-RS, com estruturas existentes em estrutura de concreto armado pré-fabricado, em referência as diligencias da análise ref. ao contrato de repasse MCIDADANIA 899347/2020 – Op. 1071529-40.



1.2 Finalidade

Determinar o desempenho e segurança da edificação (Quadra Poliesportiva Coberta da Escola Municipal Jurema Carvalho de Oliveira), considerando a execução de fechamento lateral em alvenaria de vedação.

1.3 DATAS

- Data da vistoria: **01/06/2021**
- Data de referência: **JUNHO/2021**

2 LOCALIZAÇÃO

Escola Municipal Jurema Carvalho de Oliveira, localizada na localidade da Coxilha, no município de Amaral Ferrador, distante 10 km do centro do município, na esquina formada pela estrada Geral da Cozinha com estrada Rincão dos Vargas.

Coordenadas: -30.832643,-52.324144



Figura 1 – Localização Cidade de Amaral Ferrador – RS

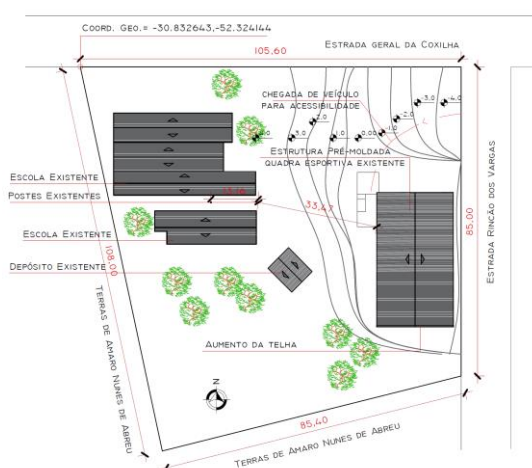


Figura 2 – Localização Projeto.



3 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Vistoria realizada no dia 01 de junho de 2021



Figura 3 – Fachada Norte;



Figura 6 – Detalhe vista leste;



Figura 4 – Pilares e vigas de baldrame;

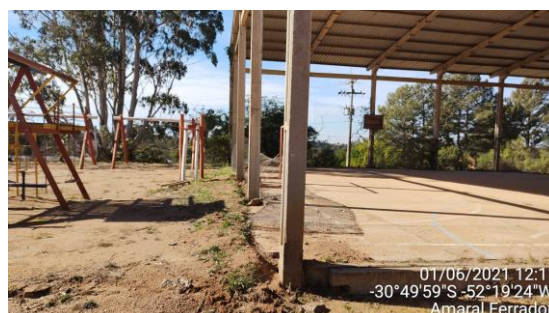


Figura 7 – Detalhe vista oeste;

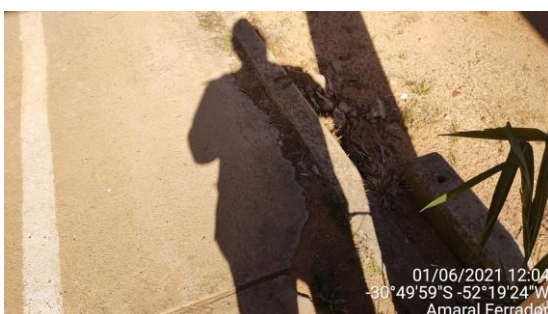


Figura 5 – Detalhe viga de baldrame;



Figura 8 – Vista Sul, estrada Rincão dos Vargas;



Figura 9 – Vista Geral Norte;



Figura 10 – Fachada vista pela estrada Rincão dos Vargas.

4 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO

Trata de quadra poliesportiva coberta (pavilhão/telheiro), medindo 20,22 metros de frente por 35,64 metros de fundo, em estruturas de concreto pré-moldadas, com piso em concreto desempenado e cobertura em telhas metálicas trapezoidal, com tirantes de contraventamento em aço, dispostos nos pilares de forma longitudinal.

A edificação possui mais de 15 anos, apresenta alguns pontos de desgaste por intemperismo e falta de manutenção.

A edificação sofrerá processo de Modernização e reforma com a execução de alvenaria de vedação em todo o seu perímetro.

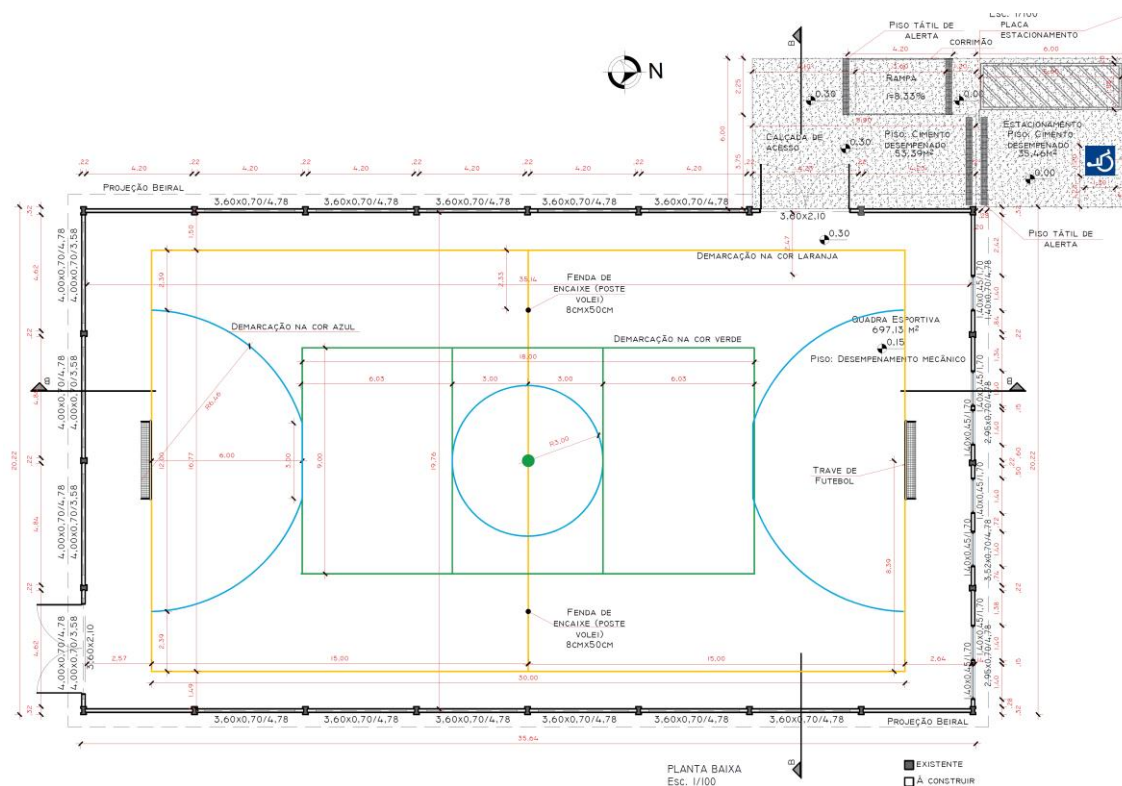


Figura 11 – Planta baixa, com modificações preteridas para o empreendimento.

5 ALTERAÇÕES

As melhorias e alterações propostas no projeto, impactam as estruturas existentes de forma significativa em 2 aspectos, os carregamentos permanentes, alterados pelo fechamento das laterais em alvenaria de vedação e as ações promovidas pelo vento, primordialmente aos esforços resultantes das pressões internas da estrutura.

5.1 Alteração de Vento

Considerado:

Velocidade básica do vento



$$V_o = 45,00 \text{ m/s}$$

Fator Topográfico (S1)

Terreno plano ou fracamente acidentado

$$S_1 = 1,00$$

Fator de Rugosidade (S2)

Categoria III

Classe B

Parâmetros retirados da Tabela 2 da NBR6123/88 que relaciona Categoria e Classe

$$b = 0,94$$

$$Fr = 0,98$$

$$p = 0,10$$

$$S_2 = b * Fr * (z/10)^{exp p}$$

$$S_2 = 0,94 * 0,98 * (6,44/10)^{exp 0,10}$$

$$S_2 = 0,88$$

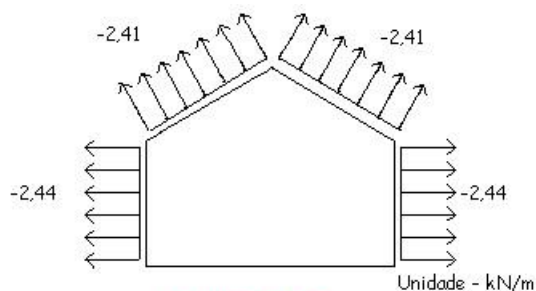
Fator Estático (S3)

Grupo 1

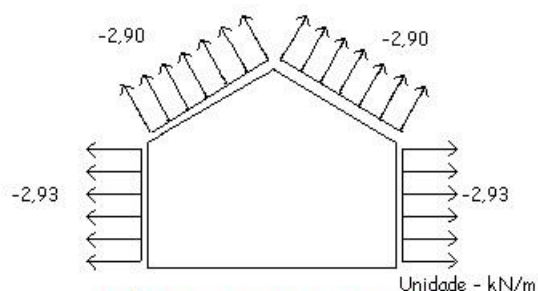
$$S_3 = 1,10$$

Esforços Resultantes

$$\textbf{Vento 01 } 0^\circ - C_{pi} = -0,30$$

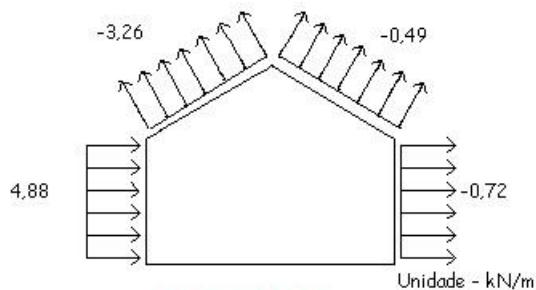


EXISTENTE

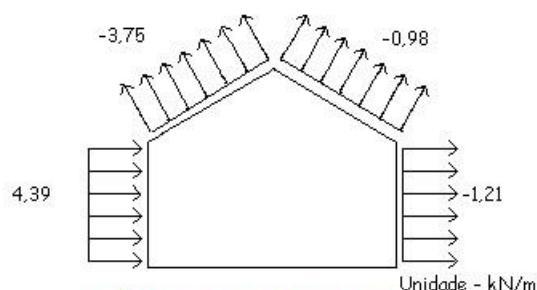


C/ Parede de Vedação

Vento 02 0° - Cpi = 0,00

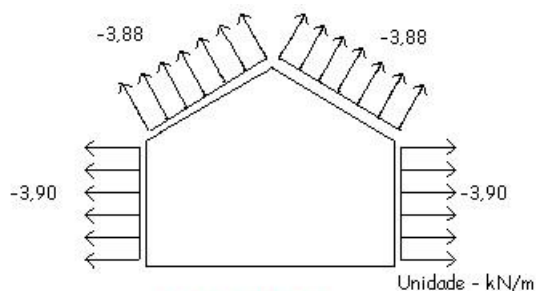


EXISTENTE

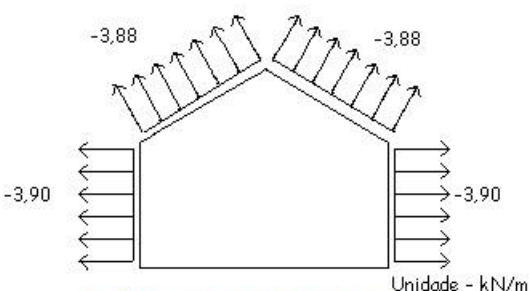


C/ Parede de Vedação

Vento 03 90° - Cpi = -0,30

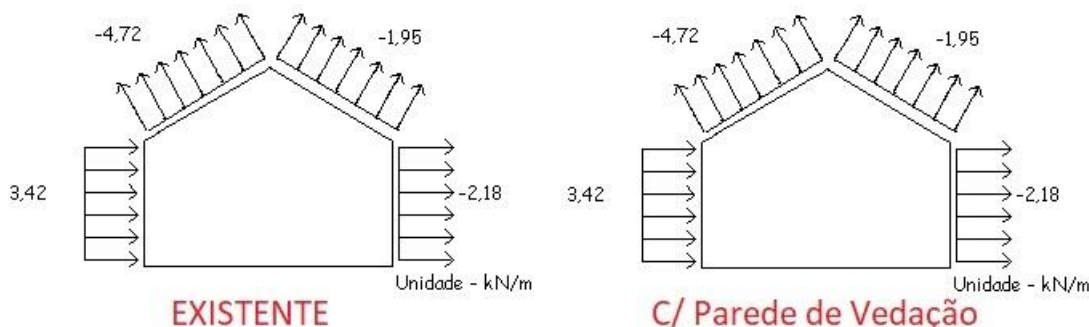


EXISTENTE



C/ Parede de Vedação

Vento 04 90° - Cpi = 0,00



Com a utilização de paredes de vedação nota-se o aumento dos esforços resultantes nas pressões internas, na ordem de 50 Kgf/m para Sucção (pressão efetiva abaixo da pressão atmosférica).

Esta diferença restringe-se nos Ventos 01 e 02, ambos a 0°, com aumento da sucção e consequente redução da Sobrepressão nos pilares da estrutura.

O aumento da sucção em 50 kgf/m aos ventos 01 e 02, não acarreta redimensionamento ou eventuais problemas nas estruturas de concreto e fechamento, pois mesmo com acréscimo de 20% de sucção acarretado pelo fechamento em alvenaria da estrutura, **ainda ficamos a baixo da pior situação de vento presente na estrutura, apresentada com Vento 04 a 90°**, com coeficiente de pressão interna 0 onde não houve alteração nas reações e temos Sucção na ordem de 481,31 kgf/m, mesmo considerando a pior situação após o fechamento do pavilhão, vento 2 com sucção na ordem de 382,39 kgf/m, ainda estamos confortáveis com as pressões internas já solicitantes na estrutura.

5.2 Alteração de Carregamento Permanente

Com a implantação das obras de modernização da quadra de esportes, e a instalação de paredes de alvenaria de vedação em todo o perímetro da quadra, as estruturas sofrerão um acréscimo de carregamento permanente, na ordem de 420kgf/m no baldrame, e instalação de viga intermediária na cota 2,15 m.



As estruturas existentes são robustas, e foram dimensionadas para suportar cargas mais elevadas que as originalmente apresentadas, são compostas de vigas de baldrame em concreto pré-moldado com dimensões de 22x30 cm, com armadura de aço CA 50 com diâmetro de 12,5 mm.

O acréscimo de carga insere-se dentro dos limites suportados pelas estruturas existentes.

Com a instalação das alvenarias e a viga intermediária, nos pilares, teremos melhores interações estruturais com maior coesão e segurança entre infra, supra estrutura e cobertura.

Não existe risco de colapso com a instalação de alvenarias de vedação na estrutura.

6 CONCLUSÕES

As intervenções preteridas para melhorias na estrutura, embora acarretem acréscimos nos carregamentos permanentes não sobrepõem a segurança estrutural do pavilhão (fundações, pilares, vigas e cobertura) e não geram reações superiores, aos limites já existentes, nas cargas de vento (pelo contrário geram alívio das sobrepressões nos pilares).

As intervenções implementam melhorias e reparos a estrutura, aumentando a vida útil e impactando de forma positiva em sua função social.

Eng.º Civil João Kaczinski

CREA: RS213510