

## **ESCOLA MUNICIPAL JOVINA PEREIRA**

### **ZONA RURAL – GUARATINGA/BA**

#### **01 – PRELIMINARES**

Consoante aos termos de consulta, a presente inspeção tem por finalidade a análise das condições do Telhado da Escola Municipal Jovina Pereira.

#### **02 – EQUIPE RESPONSÁVEL E DATAS DAS VISTORIAS**

O local de interesse foi vistoriado no dia 26 de outubro de 2024 pelo Engenheiro Civil Lucas Mariano de M. Barbalho, com o intuito de prospectar todos os dados técnicos necessários para a elaboração do relatório, determinando as condições física da estrutura do telhado, e fazendo todos os levantamentos pertinentes para a realização deste documento.

#### **03 – NÍVEL DE INSPEÇÃO – RIGOR DO LAUDO**

A inspeção predial é classificada quanto a sua complexidade e elaboração do relatório. Consideradas as características técnicas, manutenção e operação existentes e necessidade da formação de equipe multidisciplinar para execução dos trabalhos. Os níveis de inspeção predial podem ser em Nível I, II e III.

##### **NÍVEL I**

Identificação das anomalias e falhas aparentes, elaborada por profissional habilitado.

##### **NÍVEL II**

Inspeção Predial realizada em edificações com média complexidade técnica, de manutenção e de operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos médios e com sistemas convencionais. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos. A Inspeção Predial nesse nível é elaborada por profissionais habilitados em uma ou mais especialidades.

### **NÍVEL III**

Inspeção Predial realizada em edificações com alta complexidade técnica, de manutenção e operação de seus elementos e sistemas construtivos, de padrões construtivos superiores com sistemas mais sofisticados. Normalmente empregada em edificações com vários pavimentos ou sistemas construtivos com automação. É elaborada por profissionais habilitados e de mais de uma especialidade. O trabalho pode ser intitulado como uma Auditoria Técnica.

A presente inspeção se enquadrou no **NÍVEL I**, identificando as anomalias aparentes visualmente, tendo sido elaborada por profissionais, contendo indicações de orientações técnicas pertinentes.

### **04 – CONCEITUAÇÃO**

Na vistoria relato anomalias, danos e vícios construtivos que impactam na perda precoce de desempenho real ou futuro dos elementos e sistemas construtivos da sua vida útil projetada. As desconformidades podem estar relacionadas a desvios técnicos e de qualidade da construção e/ou manutenção da edificação, assim como por modificações executadas ao longo do tempo.

**Anomalia:** Irregularidade, anormalidade, exceção à regra.

**Danos:** Ofensa ou diminuição do patrimônio moral ou material de alguém, resultante de delito extracontratual ou decorrente da instituição de servidão. No Código de Defesa do Consumidor, são as consequências dos vícios e defeitos do produto ou serviço.

**Vícios:** Anomalias que afetam o desempenho de produtos ou serviços, ou os tornam inadequados aos fins que se destinam, causando transtornos ou prejuízos materiais ao consumidor. Podem decorrer de falha de projeto ou execução, ou ainda da informação defeituosa sobre sua utilização ou manutenção.

## 05 – RESPONSABILIDADES

A responsabilidade técnica do presente laudo está limitada pelo escopo do nível da inspeção, observando-se que não foram realizados ensaios invasivos.

O profissional responsável pelo relatório exime-se de qualquer responsabilidade técnica quanto a não observação das recomendações sugeridas e demais medidas necessárias para sanar as anomalias e falhas apontadas, bem como por quaisquer irregularidades decorrentes de projetos, construtivas de materiais e de deficiência de manutenção, bem como de suas consequências.

## 06 – LOCALIZAÇÃO



## 07 – INSPEÇÃO

Com a inspeção realizada, verificou-se haver presença e vestígios aparentes de vícios e falhas de execução, como também a existência de patologias causadas por fatores de degradação e falta de manutenção.

Na noite do dia 23/10/2024 um dos telhados de uma das salas de aula colapsou.

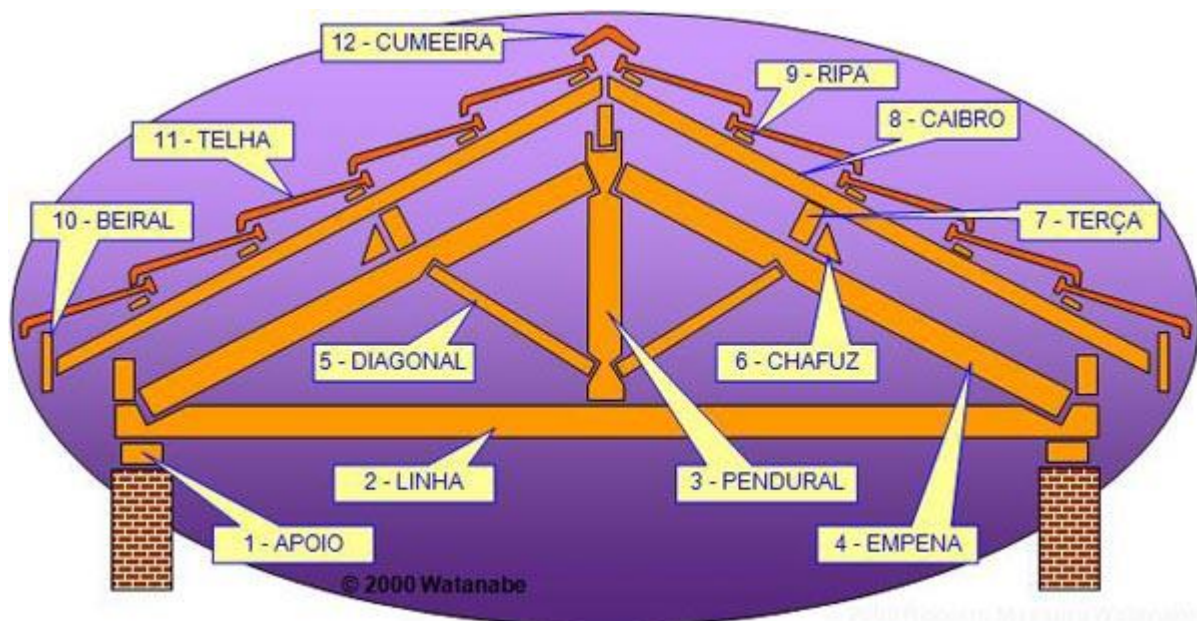
Verificou que o telhado possui madeiramento do tipo madeira serrada, e com cobertura de telha cerâmica.

O telhado na construção civil em geral, é composto por telhas inclinadas de forma a conduzir a água da chuva para as calhas e posteriormente para o solo. Pode ser construído com diferentes tipos de telhas de acordo com a necessidade da edificação e serem confeccionados com vários materiais como pedras, madeira, cerâmica, cimento, metal, vidro, etc.

O material destinado a execução de um telhado deve apresentar as seguintes condições:

Ser impermeável, resistente, inalterável quanto à forma e peso (com exceção das alterações devido às dilatações e contrações dos materiais, leve, ter durabilidade e ser de fácil manutenção.

Um telhado é composto por vários elementos que têm a função de sustentar e fixar as telhas e transmitir os esforços do telhado para os elementos estruturais.



Um telhado de madeira semelhante ao telhado da Escola Jovina Pereira, deveria ser composto por:

- Apoio ou berço: É o elemento que faz a ligação de contato entre a estrutura do telhado e o elemento estrutural que suportará o peso do mesmo.
- Linha: Viga horizontal que tem a função de resistir aos esforços de tração gerados pelo telhado.
- Pendural: Elemento vertical no centro da tesoura que vai desde a superfície da linha até a cumeeira.
- Empena ou perna: São as partes inclinadas da tesoura. Definem a declividade do caimento do telhado.
- Diagonal ou mão francesa: Geralmente trabalham à compressão. Fazem a ligação entre a perna e a linha.
- Chafuz: Ajudam na fixação das terças nas pernas.
- Terça: Elementos longitudinais que servirão de apoio para os caibros.
- Caibro: Sustentam as ripas.
- Ripa: Elementos que receberão as telhas. Devem ser colocadas de forma a garantir que uma pessoa possa passar por entre as ripas.
- Beiral: É a parte do telhado que ultrapassa o limite do alinhamento da parede. Veja mais sobre o beiral.

- Telha: É o elemento utilizado na cobertura dos telhados.
- Cumeeira: É, geralmente, o ponto mais alto do telhado. Está localizada no encontro entre duas águas. De acordo com a NBR 8039, a cumeeira deve ser executada com uma argamassa impermeável, insolúvel em água, com capacidade de retenção de água e que garanta uma boa aderência.

Porém, ao analisar o telhado da Escola Jovina Pereira, percebe-se que alguns elementos essenciais não foram executados.





Os itens “APOIO”, “DIAGONAL” e “CHAFUZ”, não foram executados no telhado da escola Jovina Pereira, o que pode comprometer a segurança e o desempenho da estrutura do telhado.

Foi relatado também por alguns moradores do local, que foi realizado uma troca das telhas do telhado, onde, anteriormente as telhas eram mais leves em relação as atuais telhas, e a estrutura do madeiramento não foi alterada, o que pode ter também, ocasionado um sobrepeso da cobertura sob a estrutura de madeira do telhado.

Foi constatado, que uma das salas de aula, também está com o sistema de cobertura comprometido. Além de vários pontos da estrutura estão com ripas e caibros danificados, agregado a falta de encaixe correto das telhas e a baixa inclinação da estrutura. Sendo assim, necessário a substituição/intervenção de toda a cobertura e estrutura das salas comprometidas, para a segurança dos usuários.

### **Conclusão:**

Diante das não conformidades da falta de desempenho do sistema vistoriado na estrutura do telhado, e frente às suas condições precárias de usabilidade e de obsolescência funcional, classifico a estrutura de uma maneira global, como de **GRAU DE RISCO CRITICO**, sendo necessário a intervenção imediata para sanar as irregularidades apontadas no laudo de inspeção.

---

Lucas Mariano de Magalhães Barbalho  
Engenheiro Civil e Engenheiro Ambiental  
CREA 3000020657 BA



**Anexos**



















