



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

---

Elaboração de laudo do sistema estrutural composto por pilares, lajes e vigas da biblioteca da EMEF 16 de Dezembro, inclusive projeto de recuperação.

## MEMORIAL DESCRITIVO

31/03/2025 | R01





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

---

## **Termo de Referência**

Este termo de referência tem por finalidade estabelecer as normas e especificações técnicas para prestação de serviços profissionais referentes à execução do objeto, devendo cada item ser rigorosamente observado pelo contratado, para que sejam alcançados os resultados esperados pela administração pública municipal.

### **1. OBJETO**

Contratação de empresa especializada para a elaboração de laudo estrutural da biblioteca da EMEF 16 de Dezembro, situado na RS 030, km 78, Laranjeiras, em Osório/RS.

#### **1.1. Justificativa**

A contratação se deve à necessidade da elaboração de LAUDO TÉCNICO ESTRUTURAL da porção do prédio que abriga a biblioteca do educandário, com ênfase nas áreas afetadas, conforme descrito no item 1.2 – Descrição das atividades, visto a ocorrência de trincas, rachaduras e outras patologias na edificação, conforme Relatório de Vistoria Visual Predial elaborado pela Eng. Monique Couto Soares Alves (em anexo). O laudo estrutural proporcionará subsídios para a elaboração de Projeto de Reforço, embasando se haverá necessidade da realização de obras complementares de recuperação ou reconstrução. Também se faz necessária a identificação da gênese das patologias estruturais observadas no prédio, verificando se houve falha de projeto, de execução, má utilização ou ambos, considerando a possibilidade de responsabilização dos envolvidos na esfera administrativa e/ou judicial.

#### **1.2. Descrição das atividades**

Elaboração de laudo estrutural para a verificação das condições estruturais de parte do prédio de uso escolar, construído em alvenaria, de dois pavimentos, com área afetada de 66,00 m<sup>2</sup>, sendo a biblioteca situada no segundo pavimento.

O resultado esperado com a execução do serviço é a emissão de Laudo Técnico, contendo o mapeamento geral da condição estrutural dessa parte da edificação, a avaliação da solução emergencial adotada pela empresa responsável para execução da estrutura, o detalhamento, dimensionamento e projeto estrutural das eventuais intervenções necessárias





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

à solução das patologias, bem como a planilha orçamentária, cronograma de obras e memorial descritivo, relativa aos serviços propostos.

Este Laudo deverá conter as informações relativa às manifestações patológicas visualmente identificáveis na estrutura, bem como os ensaios normativos necessários à identificação das manifestações patológicas onde, visualmente, não há como se verificar a real condição estrutural, a fim de se definir e dimensionar a solução mais adequada à patologia verificada.

**O laudo deverá ser claro e objetivo quanto a necessidade de interdição ou liberação para uso das áreas afetadas (tanto a biblioteca, situada no segundo pavimento, quanto a sala de aula situada imediatamente abaixo dela, no primeiro pavimento).**

O profissional ou empresa deverá apresentar ART – Anotação de responsabilidade Técnica.

O objeto contempla a elaboração dos seguintes projetos e serviços:

- Laudo Técnico com diagnóstico (causas e consequências), bem como a solução proposta;
- Relatório fotográfico;
- Estudo de Sondagem (onde necessário);
- Ensaios laboratoriais (onde necessário)
- Projeto de reforço de Fundações, Estruturas de Concreto Armado e/ou
  - Estruturas Metálicas (onde necessário);
- Planilha Orçamentária da Obra com memória de cálculo detalhada e
  - composições de custo unitário);
- Cronograma físico-financeiro;
- Memorial Descritivo.

O Laudo deverá ser elaborado por profissional técnico, legalmente habilitado.

### **1.3. Localização**

EMEF 16 de Dezembro, situado na Rodovia ERS-030, km 78, Laranjeiras, em Osório/RS.

### **1.4. Prazo para execução dos serviços**

Após a emissão da Ordem de Início dos Serviços pelo fiscal designado pelo Município, a contratada terá o **prazo total de 60 dias** para realização dos levantamentos, estudos e entrega dos laudos e demais peças técnicas.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

## **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

Este Memorial Descritivo tem como objetivo a contratação de empresa especializada para Execução de Laudo Estrutural e dos projetos de reforços que se fizerem necessários. Nele estão contidos os parâmetros e detalhes que servirão como balizadores dos padrões exigidos para a elaboração e entrega do Laudo. O Laudo deverá ser desenvolvido, necessariamente, respeitando-se as diretrizes do Memorial Descritivo, bem como as determinações e orientações da Prefeitura Municipal de Osório, no acompanhamento e desenvolvimento dos trabalhos.

Todos os projetos deverão ser elaborados e apresentados de acordo com as normas técnicas, isto é, a execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e/ou Padrões estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e normas das concessionárias local.

Soluções e conceitos de projeto devem ser apresentados e discutidos com o Engenheiro Fiscal designado pelo Município de Osório, cabendo a este a escolha do de melhor performance e desempenho técnico-econômico.

### **2.1. Visita Técnica**

O Proponente poderá realizar visita técnica no prédio antes de enviar a proposta para a realização dos serviços. A visita deverá ser marcada com o fiscal do contrato ou com o Fiscal Suplente, com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis à entrega das documentações.

Todos os custos de deslocamento referentes à visita técnica ao local de desenvolvimento do Laudo serão de responsabilidade do Proponente.

### **2.2. Qualidade**

**2.2.1.** A contratada deverá manter durante toda a execução do contrato, as condições de admissibilidade exigidas por esse memorial descritivo e cumprir rigorosamente com todas as condições das especificações técnicas exigidas para o objeto licitado.

**2.2.2.** A contratada deverá possibilitar e facilitar a ação da Fiscalização do Município, fornecendo informações ou provendo acesso à documentação prontamente às observações e exigências por ela apresentadas.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

**2.2.3.** Havendo apontamentos (devidamente fundamentados) por parte da Fiscalização do Município, caberá a contratada refazer, reparar ou substituir, às suas expensas e nos prazos estipulados, todos os estudos, levantamentos e peças técnicas consideradas inaceitáveis.

**2.2.4.** Os profissionais de Engenharia deverão emitir Anotação de Responsabilidade Técnica - ART para o laudo, estudos, vistorias, ensaios e demais serviços técnicos a serem realizados.

**2.2.5.** Os técnicos ou outros colaboradores que eventualmente compuserem a equipe da contratada não poderão realizar avaliações quantitativas ou qualitativas para elaboração do Laudo Estrutural desacompanhados de Engenheiro.

**2.2.6.** Os documentos existentes referentes à construção do prédio serão disponibilizados pelo Município de Osório à contratada.

### **2.3. Segurança**

**2.3.1.** A contratada deverá responder por qualquer dano ou prejuízo causado ao Município ou a terceiros, em decorrência da realização dos serviços previstos neste memorial, bem como preservar e manter o Município a salvo de quaisquer reivindicações, demandas, queixas e representações de qualquer natureza, decorrentes de sua ação ou omissão.

**2.3.2.** A contratada deverá comunicar ao Fiscal do contrato, por escrito, todo o acontecimento entendido como irregular e que possa vir a representar risco para o patrimônio da Administração.

**2.3.3.** O município não se responsabilizará pela guarda dos equipamentos utilizados pela contratada, seus veículos e materiais de consumo. Também será de inteira responsabilidade da contratada orientar e prevenir eventuais riscos ambientais e de acidentes aos quais os integrantes da equipe poderão estar submetidos durante a realização dos serviços.

### **2.4. Custos e Prazos**

**2.4.1.** Caberá à contratada responsabilizar-se pela administração, transportes de funcionários, alimentação, taxas, emolumentos, entre outros. Tais custos deverão estar incluídos (diluídos) no preço do serviço.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

**2.4.2.** É de responsabilidade da empresa contratada, o controle do cronograma (tempo) para as vistorias e elaboração do Laudo e demais serviços técnicos.

### **3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **3.1. Ensaios técnicos**

Na análise da estrutura em campo, se houver necessidade da realização de ensaios, estes deverão ser não destrutivos (esclerometria e pacometria). No caso da necessidade de ensaios de laboratório as coletas de amostras deverão ser as menos invasivas e danosas quanto possível.

Concluída a análise dos resultados dos ensaios, se, eventualmente, a causa continuar desconhecida, os procedimentos acima descritos deverão ser retomados e refeitos de modo mais detalhado.

Deverá ser apresentado laudo técnico contendo a resistência residual dos elementos estruturais obtidos através de ensaios em laboratório e a respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

#### **3.2. Diagnóstico**

Deverá ser feito um levantamento de todas as manifestações patológicas, especificando e detalhando as patologias verificadas, possíveis causas e as consequências em função de sua gravidade.

O Levantamento de manifestações patológicas deverá considerar os seguintes aspectos importantes:

- Possíveis anomalias na Fundação;
- Fissuras, trincas, rachaduras e deformações em elementos estruturais (vigas, lajes e pilares);
- Corrosão de armaduras;
- Fissuras e trincas em alvenarias;
- Infiltrações de água;
- Descolamentos de revestimentos se houver;
- Materiais utilizados;
- Dimensionamento dos elementos;
- Entre outras.

Nos casos de fissura, trinca e rachadura, etc., é fundamental caracterizar sua natureza, ou seja, determinar se elas são ativas (vivas), ou inativas (mortas), mais precisamente, se a abertura delas varia ou permanece constante ao longo do tempo.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

No descolamento de revestimento, por sua vez, é importante identificar o tipo de revestimento (tintas, revestimento de argamassas, etc.), as camadas atingidas (chapisco, emboço, reboco e, se for o caso, argamassa de assentamento) e as condições do material de aderência, se esse permanece aderido ao tardo do componente descolado ou no substrato.

Se forem constatados indícios de anomalias típicas inerentes às fundações, ataques de agentes químicos ou comportamento estrutural em relação às cargas dinâmicas, deverão ser realizados ensaios tecnológicos, sondagem e outras avaliações mais profundas, bem como verificação do nível do lençol freático.

### **3.3. Estudo de Sondagem**

Se necessário for, a investigação do subsolo deverá ser realizada em observância às normas técnicas da ABNT.

O número mínimo de furos deve ser definido de acordo com o critério da norma brasileira. Os elementos mínimos a serem apresentados:

- Planta de localização das perfurações no terreno, preferencialmente próximo aos pilares mais carregados;
- Perfil individual de cada furo, indicando as diversas camadas atravessadas;
- Perfis longitudinal e transversal da área sondada;
- Espessuras e profundidades de início e término de cada camada;
- Retirada de amostra deformada a cada metro;
- Os diversos níveis de água encontrados, nas datas das perfurações e após 24 (vinte e quatro) horas;
- As cotas das "bocas" dos furos em relação ao RN do levantamento topográfico ou a um RN de cota 0.0 que deve ser no ponto mais baixo do alinhamento predial;
- A data de execução dos serviços, os nomes dos operadores, as marcas e modelos dos equipamentos utilizados, o nome do responsável pela descrição das amostras.
- Os boletins de campo das sondagens bem como os boletins de sondagem deverão ser entregues assinados pelos respectivos responsáveis técnicos, com anotação de ART.

A locação e o quantitativo de furos devem ser aprovados fiscalização do Município de Osório.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

### **3.4. Projeto de fundações/estrutural**

Caso seja necessário, faz parte deste escopo todo e qualquer estudo de necessidade e solução de reforço estrutural das estruturas já existentes, com todos os custos computados no valor orçado do item.

O projeto estrutural deve respeitar as dimensões mínimas para os diversos elementos estruturais, prescritas na ABNT-NBR 6118:2007. Deve ainda, sensibilizar os projetistas de outras modalidades para essa necessidade, já que muitas vezes não foram consideradas em outros projetos. A boa definição das seções de projeto é fundamental para que as peças atendam aos cobrimentos mínimos adequados aos vários graus de agressividade ambiental, com uma boa disposição das armaduras, fatores necessários para uma execução adequada da estrutura, o que é indispensável para a sua durabilidade.

As seções e cobrimentos adotados para a concepção atendendo as normas contra Incêndio, devem também atender as prescrições das ABNT-NBR 14432 e ABNT NBR 15200.

#### **DURABILIDADE**

Para atender as exigências de durabilidade da norma, o projeto estrutural deverá prever:

- Escolha correta do tipo de ambiente;
- Intenção de vida útil da estrutura projetada;
- Escolha da classe de resistência do concreto;
- Especificação dos cobrimentos das peças estruturais;
- Especificação da relação água/cimento do concreto
- Especificação do módulo de elasticidade do concreto

#### **MATERIAIS**

O projeto deverá ter indicações explícitas dos materiais adotados:

- Resistência característica à compressão aos 28 dias ( $f_{ck}$ );
- Módulo de deformação tangente inicial ( $E_{ci}$ ) e secante ( $E_{cs}$ );
- Relação água/cimento;
- Densidade do concreto, quando não for a usual.
- Estes parâmetros formarão parte da especificação necessária para a escolha do fornecimento de concreto por parte da contratante.

O projeto das estruturas metálicas deverá seguir as normas atualizadas da ABNT NBR 8800:2008 - Projeto de Estruturas de Aço e de Estruturas Mistas de Aço e Concreto de Edifícios.

O projeto de fundações deverá seguir as normas atualizadas da ABNT NBR 6122:1996 – Projeto e execução de Fundações – Procedimento.







**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

### **3.5. Apresentação Gráfica e Formato**

Os desenhos deverão obedecer aos seguintes padrões:

- Modelos de prancha em tamanho A0 ou A1.
- Os textos deverão ser de tamanho A4 com formatação segundo as normas da ABNT, letra Arial 12, espaço simples. A impressão deverá ser feita em impressora com definição mínima de 300 DPI.
- Os desenhos de anexos ao memorial descritivo deverão ser em A3.

Deverão ser apresentados três jogos de projetos plotados: sendo um na entrega dos projetos básicos, um na revisão final e outro com a versão definitiva do projeto aprovado pela fiscalização do Município.

Caso sejam solicitadas correções, alterações ou adequações ao projeto apresentado fica a Contratada responsável pela entrega das pranchas corrigidas plotadas.

Todas as pranchas, memoriais descritivos, relações de materiais ou qualquer outro material necessário à compreensão do projeto, deverão ser editados de forma que sejam perfeitamente legíveis em impressões monocromáticas.

Toda a documentação **FINAL** deverá ser apresentada obedecendo às normas da ABNT pertinentes ao tipo de projeto, com carimbos de identificação do Município de Osório e do Responsável Técnico.

### **3.6. Arquivos Digitalizados**

Os projetos deverão ser entregues da seguinte forma:

- Em arquivos dwg e em arquivos tipo PDF, via email.
- Os textos em Microsoft Word ou aplicativo similar.
- As planilhas em Microsoft Excel ou aplicativo similar.

OBS.: As impressões e para entrega ao Município de Osório, inclusive seus custos, serão de responsabilidade da CONTRATADA, não havendo qualquer tipo de reembolso pelo contratante.

## **4 DO PREÇO ESTIMADO, FORMA DE PAGAMENTO E DOTAÇÃO**

**4.1.** O preço estimado será de acordo com a tabela abaixo e orçamento detalhado anexo:

Item	Un.	Quant.	Valor Unitário	Valor Total
ELABORAÇÃO DE LAUDO TÉCNICO, INCLUSIVE PROJETO PARA EXECUÇÃO DE RECUPERAÇÃO ESTRUTURAL NA PORÇÃO EM QUE ESTÁ LOCALIZADA A BIBLIOTECA DA	Vb	1	R\$8.819,28	R\$8.819,28





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

EMEF 16, COM ÁREA DE PROJEÇÃO HORIZONTAL DE ATÉ 1000 M2				
--	--	--	--	--

**4.2.** O pagamento do objeto será efetuado no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados da aprovação do Laudo Técnico, emissão de nota fiscal e envio das respectivas ART's.

**4.3.** As despesas decorrentes do presente serviço técnico correrão por conta da seguinte Dotação Orçamentária:

- 05.004.0012.0361.0194.2013.33390390000000000000.15000020-499

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

**5.1.** O Contratado cederá os direitos patrimoniais do Laudo, Projetos, Memoriais e Planilhas Orçamentárias para o Município de Osório utilizá-los a seu critério.

**5.2.** O Laudo Técnico, bem como os projetos, se por ventura necessários, deverão ser elaborados e apresentados de forma precisa e completa, limpa e clara e deverão conter todos os elementos necessários para a perfeita compreensão e entendimento das soluções adotadas.

**5.3.** As cópias plotadas deverão ser assinadas pelos devidos responsáveis técnicos, com as devidas ART'S e/ou RRT'S de todos os projetos.

**5.4.** A fiscalização atestará formalmente o recebimento do Laudo e demais peças técnicas quando da entrega dos mesmos.

## **6 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

Para habilitar-se, a empresa licitante deverá comprovar a sua qualificação técnica através de:

Certidão de registro de pessoa física ou jurídica no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil), em nome da licitante, com validade na data de recebimento dos documentos de habilitação e classificação, na qual conste responsável técnico com habilitação para a execução do objeto proposto, emitida pelo CREA da jurisdição da sede da licitante.





**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO**

---

Atestados, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado contratante do serviço, devidamente registrados no CREA ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil), acompanhados da Certidão de Acervo Técnico (CAT), que comprovem capacidade técnica compatível com o objeto proposto.

Não serão aceitos para comprovação da capacitação técnico-profissional, atestados de:

- a) Edificações residenciais térreas;
- b) Obras de infraestrutura de água, esgoto, energia elétrica e telecomunicações;
- c) Obras viárias de rodovias, pavimentações, linhas férreas e obras de arte;
- d) Estruturas esportivas pré-moldados (ginásios, quadras cobertas e pavilhões) cujos padrões construtivos diferem de edificações de dois pavimentos ou mais pela inexistência de laje de entropiso/cobertura;

Osório, 31 de março de 2025.

Rafael Fofonka Pires  
Engenheiro Civil  
CREA RS 137.554





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

---

**ANEXO ÚNICO**  
Relatório de Vistoria

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 31/03/2025 14:19 -03:00 -03  
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE <https://c.ipm.com.br/pc07635bdefea7>.





## RELATÓRIO DE VISTORIA

E.M.E.F. 16 DE DEZEMBRO - OSÓRIO/RS

### 1. OBJETIVO

Este relatório foi elaborado a partir da solicitação da Diretora da escola, a Sra. Tania Santini, por meio do protocolo digital nº 10304/2024, para realização de vistoria no prédio da escola para verificar *“rachadura surgida no segundo piso da EMEF 16 de Dezembro, na sala da biblioteca”*.

### 2. DADOS DA ESCOLA

NOME: Escola Municipal de Ensino Fundamental 16 de Dezembro.

LOCALIZAÇÃO: RS 030, km 78, Laranjeiras, Osório/RS.

DIRETORA: Tânia Santini.

### 3. VISTORIA

O objetivo desta vistoria foi verificar a ocorrência de trinca na laje de piso do segundo andar da escola, especificamente na região da biblioteca, e analisar possíveis causas dessa anomalia.

Destaca-se que a inspeção foi exclusivamente visual, sem a utilização de equipamentos ou ensaios técnicos complementares.

#### 3.1. Descrição da anomalia observada

Durante a inspeção visual, foi identificada uma trinca linear na superfície superior da laje de piso da biblioteca, com abertura variando entre 1 e 3 mm. A trinca apresenta direcionamento posicionado ao longo da seção longitudinal da viga de apoio intermediária da laje.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO



Imagem 01 – Sala da biblioteca.



Imagem 02 – Trinca no piso da sala da biblioteca.





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

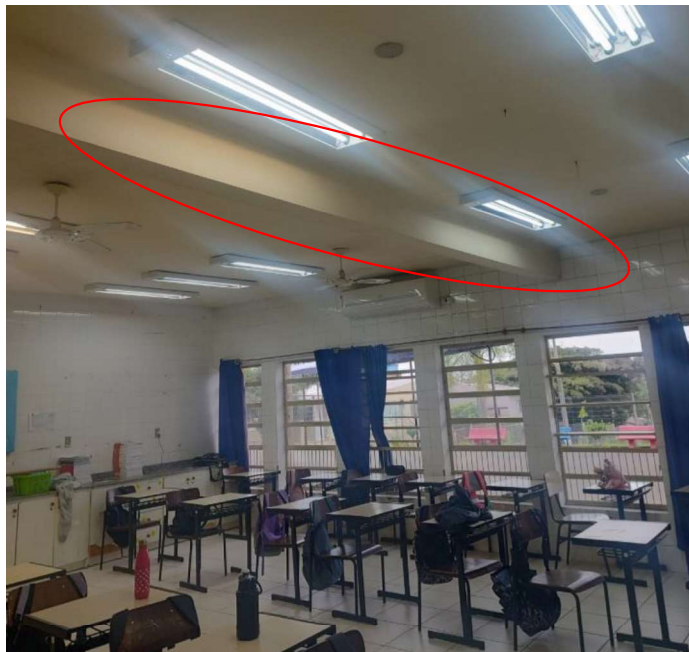


Imagem 03 – Sala de aula térreo / viga de apoio da laje de piso da biblioteca.

Com base na análise visual realizada, as seguintes hipóteses podem explicar a origem da trinca:

a) Tensões de tração na laje na região do apoio: A descontinuidade na rigidez entre a laje e sua viga de apoio intermediária pode ter gerado esforços de tração na face superior da laje, ocasionando a fissuração observada.

b) Momento fletor negativo excessivo: O carregamento significativo proveniente das prateleiras de livros no centro da laje pode ter intensificado os momentos fletores negativos na região do apoio, ultrapassando a capacidade resistente da seção à flexão, resultando em fissuração na zona tracionada (face superior).

c) Deficiência na armadura superior: Seja por dimensionamento inadequado ou falhas na execução, o que pode comprometer a resistência à tração da estrutura na região do apoio.

d) Sobrecarga não prevista em projeto: A concentração de carga devido ao peso das estantes de livros da biblioteca pode estar excedendo a provável carga acidental prevista em projeto para este tipo de ambiente. Estima-se, com base em valores típicos, que a sobrecarga prevista para ambientes escolares seja de aproximadamente  $2,5 \text{ kN/m}^2$ .





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

No entanto, em função da presença de prateleiras carregadas com livros, essa carga pode ter aumentado para valores próximos de  $10,0 \text{ kN/m}^2$ .

Como não se teve acesso ao projeto estrutural original da edificação, esta análise é de caráter empírico, e demonstra a necessidade de uma avaliação técnica mais aprofundada.

### 3.2. Recomendações

- Medidas imediatas

- Realocação da biblioteca: **Transferir o acervo da biblioteca para uma sala localizada no pavimento térreo da edificação**, com o objetivo de aliviar as cargas atuantes sobre a laje afetada e reduzir o risco potencial aos usuários.

- Tratamento da fissura: Realizar a selagem da trinca com resina epóxi ou argamassa de reparo, mesmo antes da confirmação exata da causa, e observar a movimentação da abertura ao longo do tempo.

- Medidas de médio prazo

Recomenda-se a contratação de empresa ou profissional especializado em patologia das estruturas para registrar a evolução da abertura e extensão ao longo do tempo através de dispositivos de medição, classificar adequadamente a manifestação patológica, realizar ensaios não destrutivos (esclerômetro, pacometria, etc.) para avaliação da integridade estrutural, realizar análise estrutural para revisar os cálculos da laje e verificar se as cargas atuantes estão dentro dos limites previstos em projeto, bem como elaborar projeto de recuperação estrutural, se necessário, e tratamento definitivo da trinca.







ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO

---

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A trinca observada na laje do segundo andar da escola, na região da biblioteca, pode estar associada a esforços de tração gerados pelo momento fletor negativo sobre a viga intermediária, além de uma possível sobrecarga.

Ressalta-se que esta vistoria foi realizada de maneira visual e expedita, não contemplando análises estruturais aprofundadas ou ensaios que permitam uma avaliação conclusiva quanto ao risco estrutural.

A adoção das recomendações apresentadas neste relatório é de fundamental importância para a preservação da integridade estrutural da edificação e, principalmente, para a segurança de seus ocupantes.

Osório, 20 de março de 2025.



Assinado eletronicamente por:  
MONIQUE COUTO SOARES  
ALVES  
008.332.190-06  
20/03/2025 16:00:48

Assinatura digital avançada com certificado digital não ICP-  
Brasil.

**Monique Couto Soares Alves**

Eng. Civil CREA RS 166981

