Folhas:_____
Visto:_____

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

CONSTRUÇÃO DE ESCOLA – CONSTRUÇÃO DE 1 (UMA) ESCOLA COM 12 (DOZE) SALAS COM QUADRA PROJETO PADRÃO – FNDE, NO BAIRRO SANTA LUZIA MUNICÍPIO DE MAUÉS-AM OBRA PARALISADA (ID SIMEC: 1086173)

Laudo técnico de vistoria realizado por profissional devidamente habilitado pela Prefeitura Municipal de Maués do seguinte objeto de análise: Construção de 1 (Uma) Escola com 12 (Doze) Salas com quadra Projeto Padrão – FNDE, no Bairro Santa Luzia Município de Maués-Am. Registrado no viés de qualificar e de expor o estado atual que se encontra a determinada obra paralisada.

Realizado em: 08/07/2024

ART Nº AM20240459872(ANEXO A)
Responsável técnico

Tiago da Silva Camelo
Engenheiro Civil
CREA – AM: 21616

SUMÁRIO

1 APRESENTAÇÃO 3
2 OBJETIVO 3
3 METODOLOGIA 3
4 CONCEITUAÇÃO 4
4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO 4
4.2 GRAU DE RISCO 5
5 DADOS DA OBRA 5
6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO 6
7 REGISTRO FOTOGRÁFICO 7
7.1 REGISTRO DO TERRENO 7
7.2 BLOCO ADMINISTRATIVO 8
7.3 BLOCO PEDAGÓGICO 11
7.4 QUADRA 13
7.5 RESTRIÇÕES E INCONFORMIDADES SIMEC 15
8 RESULTADOS E DISCUSSÕES 19
9 RECOMENDAÇÕES 19
9.1 LIMPEZA DO TERRENO 19
9.2 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO E ESTRUTURA METÁLICA 19
9.3 ALVENARIA E LAJE 20
10 CONCLUSÃO 20
11 ANEXO A 21

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como finalidade expor o estado de conservação que se encontra a construção de Escola de 12 Salas com quadra Projeto Padrão – FNDE, no Bairro Santa Luzia Município de Maués-Am, em atendimento ao disposto na Norma da ABNT NBR 13752/1996 – Perícias de engenharia na construção civil; Norma de Inspeção Predial ABNT NBR 16747 de 20 de maio de 2020; Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 IBAPE (Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia) e da Norma da ABNT NBR 5674/1999 – Manutenção de edificações.

O laudo de inspeção predial está ilustrado com relatório técnico fotográfico dos eventos detectados, com a indicação da anomalia e do local onde se encontra o fato.

- Considerações iniciais:
  - ✓ Requerente: Prefeitura Municipal de Maués - AM;
  - ✓ Identificação do Imóvel: matrícula n° 3.207;
  - ✓ Endereço: Rua Raimundo Nonato Rodrigues, s/n, Santa Luzia, Maués – AM;
  - ✓ Edificação: Construção de escola 12 Salas nível 3;
  - ✓ Tipologia: Escola 12 Salas, projeto padrão FNDE.
- Documentos e Projetos fornecidos para elaboração do presente relatório
  - ✓ Memoriais, entre outros;
  - ✓ Projeto Arquitetônico;
  - ✓ Projeto Elétrico;
  - ✓ Projeto Estrutural;
  - ✓ Projeto Hidráulico;
  - ✓ Memorial Descritivo;

2 OBJETIVO

Análise preliminar da condição de estabilidade, deterioração da estrutura da obra paralisada da escola, suas anomalias e falhas aparentes, com determinação do estado de conservação e grau de risco, para que assim se possa atestar se o objeto deste laudo está apto a aderir aos dispostos da Medida Provisória nº 1174, de 12 de maio de 2023 e da Portaria Conjunta MEC/MGI/CGU nº 82, de 10 de julho de 2023.

3 METODOLOGIA

O trabalho em questão consiste na realização de uma vistoria in loco identificando as patologias construtivas existentes de uma obra inacabada de escola padrão do FNDE, meio de métodos não destrutivos.

Após vistoria, elaborou-se um diagnóstico geral da edificação, com a identificação das falhas e anomalias dos sistemas construtivos, classificando quanto à criticidade e urgência dos reparos.

A edificação se encontra com as seguintes estruturas construídas:

- Fundações e vigas de todos os blocos, B, C, A, D, E1, F, E2 e G, salas, administração, quadra, área comum (infraestrutura);
- Pilares e vigas de todos os blocos, B, C, A, D, E1, F, E2 e G, salas, administração, quadra, área comum (superestrutura);

- Fechamento em alvenaria do bloco, B, C, E1 E E2, administração, laboratórios, salas;
- Serviço de chapisco incompleto no bloco pedagógico e de administração.

Conforme Norma de Inspeção Predial Nacional - 2012 (IBAPE), define como inspeção predial: vistoria da edificação para avaliar suas condições técnicas funcionais e de conservação, visando orientar a manutenção.

Este diagnóstico permite auxiliar os interessados a elegerem as prioridades na execução dos reparos, bem como o acompanhamento da evolução das referidas patologias, ou seja, se elas estão ativas ou estabilizadas, contribuindo para uma análise de risco da edificação como um todo, no tocante à segurança dos usuários desta edificação.

4 CONCEITUAÇÃO

Do glossário de treinamento de terminologia Básica aplicável à Engenharia de Avaliações e Perícia de Engenharia – IBAPE/SP, Livro - (Engenharia diagnostica de edificações, 2012, Pág.162), constam as definições das expressões citadas abaixo, que serão utilizadas no decorrer do presente Laudo de Inspeção Predial, complementadas por outras extraídas de bibliografias especializadas, conforme segue:

- ✓ **Anomalias**: irregularidade, anormalidade, exceção à regra. Classificação das anomalias (GOMIDE; PUJADAS; CABRAL, Técnicas de Inspeção e Manutenção Predial, São Paulo 2006 Ed. PINI) Adaptadas do Glossário IBAPE:
- ✓ **Endógenas**: Proveniente de vício de projeto, Materiais e execução.
- ✓ **Exógenas**: Decorrentes de danos causados por terceiros.
- ✓ **Naturais**: Oriundas de danos causados pela natureza.
- ✓ **Funcionais**: Provenientes da degradação, associada ao uso.
- ✓ **Armação**: Conjunto de barras de aço que compõem as peças de concreto armado.
- ✓ **Degradação**: Desgaste dos componentes e sistemas das edificações em decorrência do efeito do transcurso do tempo, uso e interferências do meio.
- ✓ **Depreciação**: Perda de valor de um bem, devido a modificações em seu estado ou qualidade, ocasionadas por diversas patologias.
- ✓ **Depreciação Física**: Perda de valor em função do desgaste das partes construtivas de benfeitorias, resultante de decrepitude, deterioração ou mutilação.
- ✓ **Serviços de manutenção**: Intervenção realizada sobre a edificação e suas partes constituintes, com a finalidade de conservar ou recuperar sua capacidade funcional. (NBR5674/1999).
- ✓ **Sistemas de Manutenção**: Conjunto de procedimentos organizados para gerenciar os serviços de manutenção. (NBR 5674/1999).

4.1 NÍVEL DA INSPEÇÃO

Esta inspeção é classificada como "Inspeção de Nível 1", representada por análise expedita dos fatos e sistemas construtivos vistoriados, com a identificação de suas anomalias e falhas aparentes.

Caracteriza-se pela verificação isolada ou combinada das condições técnicas de uso e de manutenção do sistema da edificação, de acordo com a Norma de Inspeção Predial do IBAPE, respeitado o nível de inspeção

adotado, com a classificação das deficiências encontradas quanto ao grau de risco que representa em relação à segurança dos usuários, à habitabilidade e à conservação do patrimônio edificado.

4.2 GRAU DE RISCO

Conforme a referida Norma de Inspeção Predial do IBAPE/SP, as anomalias e falhas são classificadas em três diferentes graus de recuperação, considerando o impacto do risco oferecido aos usuários, ao meio ambiente e ao patrimônio.

- **GRAU DE RISCO CRÍTICO – IMPACTO IRRECUPERÁVEL** – é aquele que provoca danos contra a saúde e segurança das pessoas e meio ambiente, com perda excessiva de desempenho e funcionalidade, causando possíveis paralisações, aumento excessivo de custo, comprometimento sensível de vida útil e desvalorização imobiliária acentuada.
- **GRAU DE RISCO REGULAR – IMPACTO PARCIALMENTE RECUPERÁVEL** – é aquele que provoca a perda parcial de desempenho e funcionalidade da edificação, sem prejuízo à operação direta de sistemas, deterioração precoce e desvalorização em níveis aceitáveis.
- **GRAU DE RISCO SATISFATÓRIO –** Quando o empreendimento não contém anomalias e/ou falhas significativas.

5 DADOS DA OBRA

Abaixo, dados provenientes do painel do SIMEC da obra em questão:

ID	ID PRÉ-OBRA	N° PROCESSO	N° / ANO DO TERMO/ CONVÊNIO	OBRA	DATA DE INÍCIO DA EXECUÇÃO	SITUAÇÃO DA OBRA	ÚLTIMA VISTORIA	%
1086173	3067898	23400001377201814	20180435	(1086173) ESCOLA 12 SALAS / SANTA LUZIA - Maués - AM	29/05/2019	Paralisada	17/06/2024	38,35%

Dados da planilha orçamentária original pactuada com o FNDE conta com as seguintes informações:

- ✓ **Obra:** Construção de escola de 12 Salas
- ✓ **Local:** Maués - AM
- ✓ **Prazo de execução:** 365 dias
- ✓ **Custo total:** R$ 4.094.958,25

É importante ressaltar que a escola manteve em sua localização inicial, não modificamos projeto e dimensões. Os blocos das salas, administração e áreas para laboratórios estão nos seus devidos lugares conforme segue os projetos. O terreno possui nível predominantemente plano é possível visualizar, através de uma imagem obtida por satélite, a área da escola em questão, conforme Figura 1.



Figura 1 – Fonte: Google Earth (2024).

6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO

Conforme verificação na presente vistoria, é possível constatar o **percentual físico acumulado e executado de 34,78%**.

ITEM	SERVIÇOS	VALOR PACTUADO	% DA OBRA	% EXECUTADO DO SERVIÇO	VALOR EXECUTADO
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	58.368,21	1,43%	49,71%	29.015,55
2	MOVIMENTO DE TERRAS PARA FUNDAÇÕES	96.182,10	2,35%	100,00%	96.182,10
3	FUNDAÇÕES	269.263,62	6,58%	95,83%	258.037,34
4	SUPERESTRUTURA	452.631,09	11,05%	70,79%	320.403,36
5	SISTEMA DE VEDAÇÃO VERTICAL INTERNO E EXTERNO (PAREDES)	195.423,74	4,77%	30,72%	60.037,87
6	ESQUADRIAS	404.655,68	9,88%	0,00%	-
7	SISTEMAS DE COBERTURA	771.101,28	18,83%	57,51%	443.482,90
8	IMPERMEABILIZAÇÃO	11.717,56	0,29%	0,00%	-
9	REVESTIMENTOS INTERNOS E EXTERNOS	439.614,83	10,74%	43,89%	192.955,05
10	SISTEMAS DE PISOS INTERNOS E EXTERNOS (PAVIMENTAÇÃO)	537.523,45	13,13%	3,23%	17.346,80
11	PINTURA	138.097,06	3,37%	0,00%	-
12	INSTALAÇÃO HIDRÁULICA	55.302,25	1,35%	2,68%	1.484,09
14	INSTALAÇÃO SANITARIA	103.022,26	2,52%	0,00%	-
15	LOUÇAS E METAIS	57.311,42	1,40%	0,00%	-
16	INSTRALÇÃO DE GÁS COMBUISTÍVEL	1.400,22	0,03%	0,00%	-
17	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO	22.321,52	0,55%	0,00%	-
18	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS 220V	233.039,31	5,69%	2,25%	5.237,49
22	SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS (SPDA)	128.556,00	3,14%	0,00%	-
23	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	108.974,80	2,66%	0,00%	-
24	SERVIÇOS FINAIS	10.451,84	0,26%	0,00%	-
	TOTAL	4.094.958,25	100,00%		1.424.182,54
			porcentagem total executada		34,78%

Figura 2 – Percentual apurado no presente laudo técnico conforme planilha pactuada.

7 REGISTRO FOTOGRÁFICO

Após a inspeção realizada, apresenta-se os principais resultados obtidos. As inspeções e o preenchimento do check list foram efetuadas por meio do levantamento de campo.

O registro fotográfico se divide entre as áreas visitadas durante a vistoria, tais como:

7.1 REGISTRO DO TERRENO



Figura 3 – Vista do terreno de frente do terreno para bloco C e B. Fonte: elaboração própria.

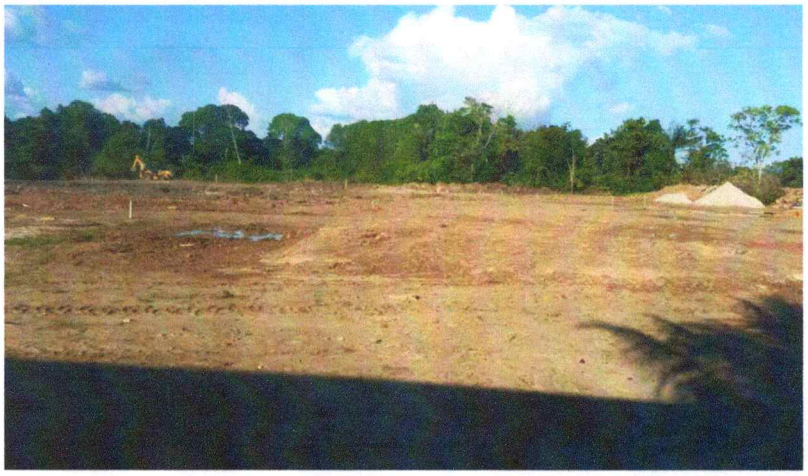


Figura 4 – Vista de frente do terreno onde serão os blocos D e F. Fonte: elaboração própria.



Figura 5 – Vista lateral do bloco C da construção. Fonte: elaboração própria.

7.2 BLOCO ADMINISTRATIVO

No Bloco Administrativo foram executados a fundação, pilares, fechamento – laterais da alvenaria e revestimento (chapisco e reboco).

Observações de irregularidades encontradas:

- ✓ Presença de vegetação indesejada;
- ✓ Oxidação da armadura dos elementos de concreto armado;
- ✓ Instalações elétricas não realizada;
- ✓ Cobertura não finalizada;
- ✓ Instalações hidráulicas não executadas;



Figura 6 – Bloco A com vegetação indesejada, infiltração na laje por falta da cobertura. Fonte: elaboração própria.



Figura 7 – Bloco A com vegetação indesejada, estrutura metálica da cobertura exposta a intempéries. Fonte: elaboração própria.



Figura 8 – Bloco A - Estrutura metálica da cobertura exposta a intempéries. Fonte: elaboração própria.



Figura 9 – Bloco A - Falta de pintura para proteção da ferragem e telhamento a ser executado. Fonte: elaboração própria.



Figura 10 – Vista interna do Bloco A - Presença de lodo no piso e umidade nas paredes. Fonte: elaboração própria.



Figura 11– Vista interna do bloco A - Infiltração na laje e presença de umidade nas paredes. Fonte: elaboração própria.

A falta de cobertura consequência presença de infiltração, fissuras, e umidade indesejada nas paredes e laje, deixando os ambientes insalubres (com o desenvolvimento de fungos e mofo), além de colocar em risco a durabilidade da estrutura. A estrutura metálica da cobertura está oxidando devido ao fato de estar muito tempo exposta às intempéries e não ter recebido a pintura a base de esmalte sintético.

7.3 BLOCO PEDAGÓGICO

No Bloco Pedagógico já foram executados a fundação, pilares, fechamento laterais das alvenarias, vigas, laje e revestimento (chapisco e reboco).

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- Corrosão da estrutura metálica da cobertura;
- Fissuras e tricas nas paredes;
- Infiltração na laje;
- Umidade no piso e paredes.



Figura 12 – Bloco B - Corrosão da estrutura metálica da cobertura. Fonte: elaboração própria.



Figura 13 – Bloco C - Corrosão da estrutura metálica da cobertura. Fonte: elaboração própria.



Figura 14 – Bloco EI - Falta execução de chapisco e reboco. Fonte: elaboração própria.



Figura 15 – Bloco E2 - Falta execução de chapisco e reboco. Fonte: elaboração própria.



Figura 16 – Bloco F - Falta execução da cobertura e fechamento da alvenaria. Fonte: elaboração própria.

7.4 QUADRA

Na Quadra foram executados os serviços preliminares, fundações e sistema de cobertura.

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- Presença de vegetação indesejada;
- Superestrutura não finalizada;
- Cobertura não finalizada;
- Instalações elétricas não executadas;
- SPDA não foi executado.



Figura 17 – Bloco G - Há mato crescendo na área da quadra. Fonte: elaboração própria.



Figura 18 – Bloco G - Há mato crescendo na área da quadra. Fonte: elaboração própria.



Figura 19 – Bloco G - Sistema de cobertura a ser finalizado. Fonte: elaboração própria.

7.5 RESTRIÇÕES E INCONFORMIDADES SIMEC

No Bloco E serviço já foram executados a fundação, pilares, fechamento laterais das alvenarias, vigas, laje. No bloco D foram executados fundações e pilares.

Foram registradas através de vistoria da empresa de supervisão as seguintes irregularidades:

- O pilar P15 do bloco D está com segregação do concreto (bicheira). **Será feita a recuperação do pilar.**
- Foram executadas passagens para instalações elétricas perfurando as vigas. Tal procedimento só é permitido desde que cumpra o que preconiza a NBR 6118:2014. **Será apresentado projeto as built.**
- Devido ao fato de ainda não ter sido executado a cobertura dos blocos e de as lajes estarem expostas às intempéries há bastante tempo, as lajes estão sofrendo com infiltrações. **Será feita a impermeabilização e execução da cobertura.**
- As vigas baldrame do bloco A não foram impermeabilizadas. **Serviço será executado como previsto em planilha.**
- O SPDA não foi executado. Não se observou a execução do vergalhão galvanizado, que deveria ser executado internamente nos pilares, vindo desde a fundação. **Será executado de forma externa.**
- A estrutura metálica da cobertura está oxidando devido ao fato de estar muito tempo exposta às intempéries e não ter recebido a pintura a base de esmalte sintético. **Será feita limpeza.**
- Embora presentes na planilha orçamentária contratada, os serviços placa de obra, tapume e barracão não foram executados. **Serviços serão executados.**
- Há tubulação flexível corrugado amarelo passando por dentro das lajes, vigas e paredes, previsto eletroduto rígido. Conforme verificado em supervisão realizada no dia 15/05/2023. **Será apresentado projeto as built.**
- Não há abertura na laje da cozinha para saída da exaustão da coifa. Conforme verificado em supervisão realizada no dia 15/05/2023. **Serviço será executado.**

- Tubulação enterrada em aço galvanizado, entre central e cozinha já deveria ter sido executada, contrapiso finalizado. Conforme verificado em supervisão realizada no dia 15/05/2023. **Serviço será executado.**
- Solicitação de criação de obra vinculada. **Aguardando deferimento da repactuação para executar ação.**



Figura 20 – Falta de cobrimento do concreto e oxidação da ferragem nos pilares do bloco D. Fonte: elaboração própria.



Figura 21 – Vigas do bloco E foram executadas passagens para instalações elétricas perfurando as vigas. Fonte: elaboração própria.



Figura 22 – A estrutura metálica da cobertura está oxidando devido ao fato de estar muito tempo exposta às intempéries e não ter recebido a pintura a base de esmalte sintético. Fonte: elaboração própria.

Foi possível analisar que além da ação da corrosão instalada no pilar, há outras causas para o enfraquecimento desse concreto, como por exemplo a utilização de relação água/cimento maior que a recomendada em projeto e/ou ainda baixo teor de cimento. O problema nestes pilares é a segregação, conhecida também como "bicheira", isso ocorre quando acontecem falhas no preenchimento das formas, durante a concretagem, são os vazios que ficam entre os agregados graúdos nas estruturas de concreto, podem ser evitadas quando começa o processo de concretização dos pilares que foi o nosso caso, isso tende a fazer com que os agregados fiquem soltos ou fáceis de remover. De acordo com as anomalias identificadas e discutidas acima, os pilares do Bloco D precisarão de intervenção técnica para a solução dos problemas presentes.

As perfurações nas vigas do Bloco E, é um problema comum em obras utilizarem esse tipo de ação para passagem de conduites, para instalações elétricas perfurando as vigas, a laje será apenas de cobertura não irá receber outro piso não causará ou afetará drasticamente a estrutura tendo em vista que o diâmetro do conduite é mínimo. Tal procedimento só é permitido desde que cumpra o que preconiza a NBR 6118:2014.

Segue a norma:

21.3.3 Furos que atravessam as vigas na direção da altura

As aberturas em vigas, contidas no seu plano principal, como furos para passagem de tubulação vertical nas edificações (ver Figura 21.5), não podem ter diâmetros superiores a 1/3 da largura dessas vigas nas regiões desses furos. Deve ser verificada a redução da capacidade portante ao cisalhamento e à flexão na região da abertura.

A distância mínima de um furo à face mais próxima da viga deve ser no mínimo igual a 5 cm e duas vezes o cobrimento previsto nessa face. A seção remanescente nessa região, tendo sido descontada a área ocupada pelo furo, deve ser capaz de resistir aos esforços previstos no cálculo, além de permitir uma boa concretagem.

No caso de ser necessário um conjunto de furos, estes devem ser alinhados e a distância entre suas faces deve ser de no mínimo 5 cm, ou o diâmetro do furo e cada intervalo deve conter pelo menos um estribo.

No caso de elementos estruturais submetidos à torção, esses limites devem ser ajustados de forma a permitir um funcionamento adequado.

© ABNT 2014 - Todos os direitos reservados

Arquivo de impressão gerado em 08/08/2016 02:44:06 de uso exclusivo de UNIVERSIDADE DE SAO PAULO - SEF

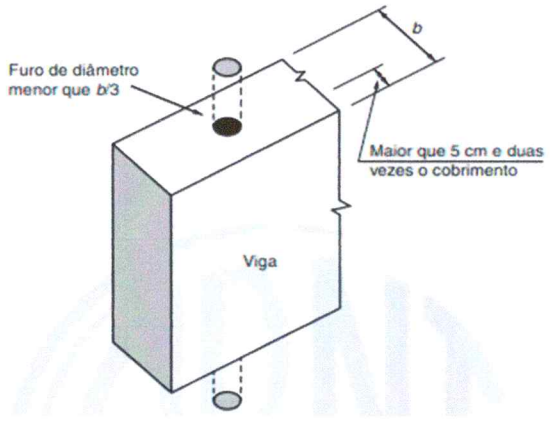


Figura 23 – Furo em vigas.

Classificado quanto ao **GRAU DE RISCO** como **REGULAR**, considerando a disseminação precoce de anomalias em uma estrutura relativamente nova e desvalorização em níveis aceitáveis.

O sistema de vedação utilizado tanto para a concepção do projeto como de execução da obra foi realizado em fechamento de alvenaria de blocos cerâmicos furados na horizontal. O estado de conservação desse sistema encontra-se com marcas do tempo devido a sua exposição sem a proteção adequada das camadas de revestimentos, fato causado pela paralisação das obras.

Todas as vedações foram erguidas e parcialmente chapiscadas.

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Bloco Administrativo, foram executadas algumas alvenarias e estão de acordo com o projeto de arquitetura, obedecendo assim a estética e o layout da edificação. No mesmo bloco, há focos de infiltrações não é em toda laje o que não comprometendo a estabilidade da estrutura, a cobertura do bloco administrativo não só do bloco administrativo, mas como todos os outros a cobertura não foi finalizada, está exposta sem a pintura de proteção, assim sofrendo com oxidações e sendo o causador das infiltrações na laje. Em ambos, será necessária a correção.

Em todos os pilares do bloco D a evidência de bicheiras, brocas e lascamento nas estruturas de concreto armado, ocasionado por não conformidade executiva (falha humana durante a concretagem, cobrimento da armadura, e utilização correta dos materiais de construção), como também, pela agressividade do ambiente (agentes físicos e químicos) em que se encontra a obra.

No bloco E foram executados as vigas com as passagens para a elétrica, o fiscal da empresa e do Município não trabalham mais nessa obra, seria errôneo da nova fiscalização confirmar essa ação se não acompanhou a execução, mas na norma é per permitido essa ação desde que siga as seguintes instruções: não podem ter o diâmetro maior que 1/3 da largura da viga, e se observamos a perfuração não está maior e ter um distanciamento maior que 5cm e duas o comprimento previsto pela face.

Ainda não foram executadas as instalações (Hidrossanitária, Elétrica, SPDA, Etc.).

9 RECOMENDAÇÕES

9.1 LIMPEZA DO TERRENO

- Para reinício da obra, recomenda-se em primeiro lugar a limpeza manual do terreno e retirada de toda vegetação, lixo.

9.2 ESTRUTURA DE CONCRETO ARMADO E ESTRUTURA METÁLICA

- Cortar e remover as seções de concreto fraco, solto, laminado ou trincado e quaisquer outras contaminações existentes nos pilares prejudicados para que se possa fazer os devidos reparos contra a corrosão;
- Em casos específicos, na presença de deterioração completa do pilar, todo o concreto deverá ser retirado e, posteriormente, fazer o tratamento das armaduras com agentes anticorrosivos (pintura);
- O material (concretos e argamassas) a ser empregado para a recomposição da seção original de concreto deverá ser altamente aderente ao substrato, apresentar alta durabilidade e impermeabilidade;
- Todas as armaduras dos pilares recuperados deverão receber pintura anticorrosiva;
- Fazer a remoção da superfície atingida pela oxidação de forma mecânica ou com produtos químicos;
- Limpar a área sem deixar qualquer resquício de oxidação, após limpeza aplicar a pintura anticorrosiva e finalizar a cobertura com telhamento.

9.3 ALVENARIA E LAJE

- Retirada da camada superficial do lodo presente no chapisco executado e das alvenarias expostas com auxílio de escova de aço ou jato de água com solução de hipoclorito.
- Somente após a limpeza das superfícies que os serviços de revestimentos restantes poderão ser iniciados, pois a não limpeza do lodo presente nas superfícies não garantira aderência adequada para as camadas subsequentes de argamassas e/ou cerâmicas.

Infiltrações na laje

- Encontrar os locais onde há esse acúmulo de água, secar o local se necessário regularizar a superfície;
- Em casos de fissuras no local tratar com produto específico que há no mercado;
- Para a infiltração usamos impermeabilizante líquido ou manta asfáltica, para corrigir a área afetada pela infiltração, após a aplicação fazer o teste para garantir o serviço e finalizar a cobertura para melhor proteção.

10 CONCLUSÃO

Diante das anomalias apresentadas nos sistemas vistoriados da obra da escola paralisada, agregadas à exposição das intempéries e defeitos de execução, a obra da edificação foi classificada, de maneira global, quanto ao **Grau de Risco Regular**, tendo em vista o impacto de desempenho **tecnicamente recuperável** para finalidade de utilização que se destina, sendo necessário intervenção CONCOMITANTE à retomada da obra para sanar as inconformidades apontadas no presente Laudo Técnico.

Cumpre esclarecer que a obra detém desequilíbrio físico-financeiro, contendo o percentual de 34,78% executado e 34,00% do seu valor total repassado pelo FNDE.

Ademais, entende-se que, embora se trate de obra inacabada, após adotadas as providências relatadas no presente laudo técnico, de modo a corrigir/recuperar as constantes as patologias ora evidenciadas, **a obra é passível de ser concluída podendo ser entregue à comunidade, atingindo os objetivos a que fora planejada, dentro dos parâmetros de segurança e habitabilidade**.

Entende-se que os serviços apresentados como medidas corretivas para os problemas presentes nos sistemas construtivos não fazem parte da planilha original pactuada com o FNDE, devendo ser redimensionados e contemplados em nova planilha orçamentária de repactuação.

Tiago da Silva Camelo
Engenheiro Civil
CREA – AM: 21616

Tiago da Silva Camelo
CREA 21616
Fiscal

11. ANEXO A

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-AM

ART OBRA OU SERVIÇO
Nº AM20240459872

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Amazonas

INICIAL

1. Responsável Técnico

TIAGO DA SILVA CAMELO
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL
RNP: 0412922053
Registro: 0412922053AM

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Maués
CPF/CNPJ: 04.282.869/0001-27
RUA quintino Bocaiuva
Nº: sn
Complemento:
Bairro: centro
Cidade: MAUÉS
UF: AM
CEP: 69190000

Contrato: 011/2021
Celebrado em: 20/12/2023
Valor: R$ 5.000,00
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica
Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

RUA RUA QUINTINO BOCAIUVA
Nº: 248
Complemento:
Bairro: CENTRO
Cidade: MAUÉS
UF: AM
CEP: 69190000
Data de Início: 20/12/2023
Previsão de término: 27/06/2024
Coordenadas Geográficas: -3.389217, -57.719544
Finalidade: Infraestrutura
Código: Não Especificado
Proprietário: Prefeitura Municipal de Maués
CPF/CNPJ: 04.282.869/0001-27

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
16 - Execução		
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > PATOLOGIAS > #TOS_1.3.1 - DE PATOLOGIA DA CONSTRUÇÃO	1,00	un
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > EDIFICAÇÕES > DE EDIFICAÇÃO > #TOS_1.1.1.1 - DE ALVENARIA	1,00	un
66 - Laudo > CONSTRUÇÃO CIVIL > MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO CIVIL > #TOS_1.2.3 - DE APLICAÇÃO DE CONCRETO	1,00	un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de LAUDO DE TECNIC, referente ao Contrato 007/2019 de Execução dos Serviços Construção de 01 (Uma) Escolas com 12 (Doze) Salas de Aula com Quadra, no Bairro Santa Luzia no Município de Maués/Am, Projeto Padrão FNDE

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-AM, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

AENAMBAM ASSOCIAÇÃO DOS ENG. AMBIENTAIS DO AMAZONAS

Tiago da Silva Camelo CREA 21616 Fiscal

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

TIAGO DA SILVA CAMELO - CPF: 926.713.492-20

Manaus 08 de Julho de 2024
Local Data

Prefeitura Municipal de Maués - CNPJ: 04.282.869/0001-27

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

O profissional declara serem verdadeiras as informações aqui prestadas, sobre as quais assume todas as responsabilidades, sob pena de incorrer nas sanções previstas no art. 299 do Código Penal Brasileiro e no art. 10º do Código de Ética Profissional instituído pela Resolução 1002/02 das Condutas Vedadas.

10. Valor

Valor da ART: R$ 99,64 Registrada em: 27/06/2024 Valor pago: R$ 99,64 Nosso Número: 8306085816

CARLOS ROBERTO DE OLIVEIRA JUNIOR:74031177123

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://public.crea-am.org.br/, com a chave: 1a629
Impresso em: 08/07/2024 às 09:01:31 por: ip: 168.228.4.70