

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA
OBRAS COM SOLICITAÇÃO DE NOVA PACTUAÇÃO MP 1174

LAUDO TÉCNICO DE VISTORIA

CONSTRUÇÃO **QUADRA ESCOLAR COBERTA COM VESTIÁRIO**, PADRÃO FNDE NO **SÃO MIGUEL DO ANTA/MG**
OBRA INACABADA (ID SIMEC: **33241**)

Laudo técnico de vistoria realizado por profissional devidamente habilitado pela **Prefeitura Municipal de São Miguel do Anta** do seguinte objeto de análise: **Construção de Quadra Coberta com Vestiário, situada no Município de São Miguel do Anta, Minas Gerais.** Registrado no viés de qualificar e de expor o estado atual que se encontra a determinada obra inacabada.

Realizado em :**16/01/2025.**

ART Nº **MG20253653202** NEXO A)
Rafael Pedro Justino

SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	4
2	OBJETIVO	4
3	METODOLOGIA	4
4	CONCEITUAÇÃO	5
4.1	NÍVEL DA INSPEÇÃO	5
4.2	GRAU DE RISCO.....	6
5	DADOS DA OBRA	6
6	PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO	7
7	REGISTRO FOTOGRÁFICO	7
7.1	REGISTRO DO LOTE/TERRENO	8
7.2	vestiário	9
7.3	ESTRUTURA METÁLICA	12
7.4	quadra, arquibancada e arredores	14
8	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	16
9	RECOMENDAÇÕES	16
9.1	LIMPEZA DO TERRENO	Erro! Indicador não definido.
9.2	lixamento estruturas de concreto	16
10	CONCLUSÃO	17
11	ANEXO a.....	Erro! Indicador não definido.

1 APRESENTAÇÃO

Este trabalho tem como finalidade expor o estado de conservação que se encontra a construção de **Construção de Quadra Escolar Coberta com Vestiário**, 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 São Miguel do Anta – MG**;
 - ✓ Identificação do Imóvel: **matrícula nº 3420**;
 - ✓ Endereço: **Avenida Ovídio Ferraz, Centro**;
 - ✓ Edificação: **Construção de Quadra Escolar Coberta com Vestiário**;
 - ✓ Tipologia: **PAC 2 - Construção de Quadra Escolar Coberta 001/2013 - São Miguel do Anta – MG**.
- Documentos e Projetos fornecidos para elaboração do presente relatório
 - ✓ Memoriais, entre outros;
 - ✓ Projeto Arquitetônico;
 - ✓ Projeto Elétrico;
 - ✓ Projeto Estrutural;
 - ✓ Projeto Hidráulico;
 - ✓ Projeto de Combate a Incêndio;
 - ✓ Memorial Descritivo;

2 OBJETIVO

Análise preliminar da condição de estabilidade, deterioração da estrutura da obra inacabada 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 (infraestrutura)**;
- **Pilares e vigas da quadra (superestrutura)**;
- **Pilares, vigas e lajes do vestiário (superestrutura)**;

- Fechamento em alvenaria do vestiário (paredes e painéis);
- Serviço de chapisco, emboço e reboco (revestimentos);
- Serviço de piso da quadra, contrapiso do vestiário (pisos);
- Tubulação hidráulica e sanitária;
- Eletrodutos de pvc parte elétrica.

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 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 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	Nº PROCESSO	Nº ANO DO TERMO	OBRA	DATA DE INÍCIO DA EXECUÇÃO	SITUAÇÃO	ÚLTIMA VISTORIA	%
33241	61822	23400005044201300	PAC2 4262/2013	Quadra Escolar Coberta com Vestiário	14/12/2015	INACABADA	08/01/2020	53,09%

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

- ✓ **Obra:** Construção de Quadra Escolar Coberta 001/2013 - São Miguel do Anta - MG
- ✓ **Local:** São Miguel do Anta – MG
- ✓ **Prazo de execução:** 210 dias
- ✓ **Custo total:** R\$ 477.922,32.



Figura 1 – Fonte : Google Earth(2019).

6 PERCENTUAL EXECUTADO DA OBRA ATÉ O MOMENTO

Conforme verificação na presente vistoria, a obra se encontra compatível com os dados dos relatórios e demais elementos técnicos registrados no Simec. É possível constatar o **percentual físico acumulado e executado de 53,46%**.

Descrição	Valor (R\$)	(% Sobre a Obra	Quantidade	Unidade de Medida	Data de Início	Data de Término	Última Supervisão		Supervisão Atual				Diferença para a Supervisão anterior	
							(%) do Item já Executado	(%) do Item já Executado sobre a Obra	(%) Supervisão	Valor Executado	(%) do Item já Executado sobre a Obra após Supervisão	Quantidade Executada	Valor Executado	(%) Executado
1a MOVIMENTO DE TERRA	0,00	0,00	-	-	14/12/2015	05/11/2018	100,00	0,00	100,00	0,00			0,00	0,00
1a INFRA-ESTRUTURA / FUNDAÇÕES SIMPLES	0,00	0,00	-	-	01/05/2018	05/11/2018	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1a SUPERESTRUTURA	4.019,99	1,10	-	-	01/12/2018	30/12/2018	100,00	1,10	100,00	4.019,99	1,10		0,00	0,00
1a ALVENARIA/ABVEDAÇÃO/DIVISÓRIA	9.409,43	2,58	-	-	01/11/2018	30/01/2019	100,00	2,58	100,00	9.409,43	2,58		0,00	0,00
1a COBERTURA	144.661,81	39,68	-	-	01/11/2018	30/01/2019	33,00	13,09	33,00	47.738,40	13,09		0,00	0,00
1a ESQUADRIAS	4.598,52	1,26	-	-	01/11/2018	15/01/2019	100,00	1,26	100,00	4.598,52	1,26		0,00	0,00
1a INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS	13.873,92	3,81	-	-	01/11/2018	15/01/2019	100,00	3,81	100,00	13.873,92	3,81		0,00	0,00
1a INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	12.457,99	3,42	-	-	01/12/2018	30/01/2019	70,00	2,39	70,00	8.720,59	2,39		0,00	0,00
1a INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	7.578,17	2,08	-	-	01/12/2018	28/02/2019	100,00	2,08	100,00	7.578,17	2,08		0,00	0,00
1a INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	7.351,94	2,02	-	-	01/12/2018	28/02/2019	100,00	2,02	100,00	7.351,94	2,02		0,00	0,00
1a REVESTIMENTOS	17.994,78	4,94	-	-	01/12/2018	30/12/2018	100,00	4,94	100,00	17.994,78	4,94		0,00	0,00
1a PISO	50.485,60	13,85	-	-	01/02/2019	28/02/2019	70,00	9,69	70,00	35.339,92	9,69		0,00	0,00
1a PINTURA	63.180,26	17,33	-	-	01/01/2019	05/03/2019	30,00	5,20	30,00	18.954,08	5,20		0,00	0,00
1a SISTEMA DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	1.356,52	0,37	-	-	01/01/2019	30/01/2019	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00
1a SERVIÇOS COMPLEMENTARES	0,00	0,00	-	-	05/10/2018	05/03/2019	5,00	0,00	5,00	0,00	0,00		0,00	0,00
1a SERVIÇOS FINAIS	27.634,72	7,58	-	-	01/02/2019	05/03/2019	70,00	5,31	70,00	19.344,30	5,31		0,00	0,00
	Total 364.603,65	100,00						53,46			53,46			

Figura 2 – A obra está compatível com a vistoria inserida no Simec. Fonte : Simec, módulo Obras2.0.

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 LOTE/TERRENO



Figura 3 - Vista lateral do terreno da quadra Fonte: elaboração própria



Figura 4 - Vista frontal do terreno da quadra - Fonte: elaboração própria

7.2 VESTIÁRIO

No vestiário foram executados a fundação, pilares, alvenaria, laje, revestimento, esquadrias, louças e metais

Observações de irregularidades encontradas:

- ✓ As esquadrias foram executadas de alumínio, não foram executadas bandeiras fixas, no lugar foram executados cobogós;
- ✓ Existem pisos quebrados no acesso do depósito;
- ✓ Não há presença de fissuras e trincas nas alvenarias;
- ✓ Não há presença de fissuras e trincas nos pilares, vigas e laje;
- ✓ Instalações de chuveiros não estão finalizadas;
- ✓ Luminárias não estão de acordo com o projeto e danificadas;
- ✓ Vasos executados com caixa acoplada e sem assentos;
- ✓ Pilares e vigas executadas divergentes do projeto padrão, restrição superada no SIMEC;
- ✓ Quadro elétrico executado na entrada do depósito que liga toda estrutura ao redor, luminárias de campo sintético, quadra de areia e algumas luminárias existentes na quadra;
- ✓ Espelhos não executados;
- ✓ Bancos de concreto não executados;
- ✓ Faltam barras de apoio.



Figura 6 – Elemento vazado executado no local das bandeiras de vidro. Fonte: elaboração própria



Figura 7 – Luminária executada divergente do projeto e danificada. Fonte: elaboração própria



Figura 8 – Sanitários executados com caixa acoplada - Fonte: elaboração própria.



Figura 9 – Chuveiros não finalizados Fonte: elaboração própria.



Figura 10 – Revestimento quebrado acesso depósito e QDC geral - Fonte: elaboração própria.

Foi inserido na planilha orçamentária a remoção das esquadrias de alumínio e colocar as esquadrias de madeira conforme projeto original.

A parte elétrica será refeita e separada, conforme projeto padrão, como as mangueiras já estão executadas, elas vão manter, mas os fios, quadros, serão executados.

Inserido na planilha a troca das luminárias.

Inserido na planilha uma parte de revestimento para piso de alguns locais quebrados.

7.3 ESTRUTURA METÁLICA

Na quadra foi executado apenas os pilares trapezodais.

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- Pilares trapezodais executados em desconformidade com o projeto, restrição superada no SIMEC;
- Existência de luminárias que serão retiradas.



Figura 11 – Pilares trapezodais executados Fonte: elaboração própria.



Figura 12 – Pilares trapezodais executados Fonte: elaboração própria.



Figura 14 – Pilar para receber estrutura metálica Fonte: elaboração própria.

Os pilares metálicos foram executados em desconformidade, foram executados parciais e depois realizados enchimento, isso gerou uma restrição que com apresentação de um projeto foi superada no SIMEC.

Por mais que foram executados em desconformidade os próprios estão sólidos e prontos para receber a estrutura metálica.

A parte elétrica não foi realizada, portanto optamos pela execução de luminárias em led, devido a facilidade de manutenção e troca, também uma atualização de quantitativo devido a seguir a revisão 2014 a 2016 na qual contempla 20 luminárias. O município se compromete a execução de um novo projeto conforme foi executado uma vez que seja criado uma inconformidade para o item.

Foi realizado troca do quantitativo da estrutura e também da unidade, uma vez que no sinapi não existe mais o item por m² mas sim por kg, foi calculado em cima da tabela de peso do projeto estrutural o peso total da estrutura em arco.

7.4 QUADRA, ARQUIBANCADA E ARREDORES

No Bloco da quadra foram executados, as arquibancadas, o piso da quadra, elemento vazado de fechamento, mureta...

Foram observadas as seguintes irregularidades:

- ✓ O município executou o piso da quadra enquanto a obra estava paralisada, a execução foi realizada de forma correta e assim mantemos o piso;
- ✓ Não foram executados alambrados;
- ✓ Elemento vazado de concreto executado com elementos vazados de concreto que não são anti-chuva;
- ✓ Os pilares P11 e P19, dos pórticos da frente e fundo da quadra, foram executados divergentes do projeto original, restrição superada no SIMEC;
- ✓ Arquibancadas executadas.



Figura 15 – Piso da quadra executado - Fonte: elaboração própria



Figura 16 – Canaletas de drenagem pluvial executadas - Fonte: elaboração própria

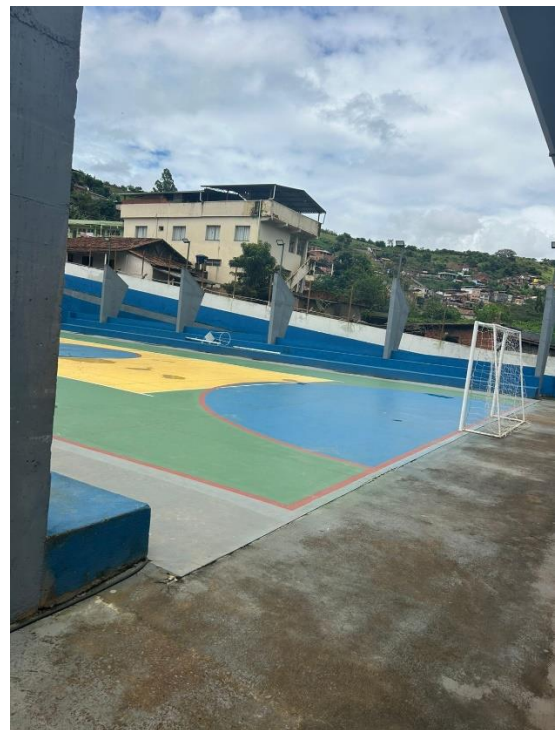


Figura 2 – Arquibancadas executadas. Fonte: elaboração própria.

Por mais que o piso esteja pintado, como terá a obra, optamos em lixar e pintar ele novamente.

A pintura do piso da quadra que era com tinta à base de resina epóxi foi substituída pela tinta acrílica, por conta de não encontrar mais o item no SINAPI, também pela fácil execução.

As canaletas estão em bom estado e prontas para recebimento da drenagem pluvial.

8 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A obra se encontra em estado satisfatório, sendo possível a recuperação de todos itens danificados conforme demonstra o laudo e planilha orçamentária.

9 RECOMENDAÇÕES

9.1 INÍCIO DA OBRA

- Para o reinício da obra será necessário execução da estrutura metálica num primeiro momento, na sequencia trabalhar no vestiário e nos demais trabalhos.

9.2 LIXAMENTO ESTRUTURAS DE CONCRETO

A atividade é exercida de forma conjunta pelos seguintes equipamentos:

- lixadeira elétrica: líder de equipe;
 - grupo gerador.
- a) lixadeira elétrica manual angular

A produção horária é estabelecida pelo método teórico, sendo definida por meio da aplicação da seguinte expressão:

$$P = \frac{60 \times F_e \times A}{T_c}$$

onde:

P representa a produção de equipe, em metros quadrados por hora;

Fe representa o fator de eficiência;

A representa a área total lixada, em metros quadrados;

Tc representa o tempo de ciclo, em minutos.

O grupo gerador opera em conjunto com a lixadeira elétrica, sendo atribuída de forma análoga a utilização operativa na atividade.

Mão de obra:

É empregado de forma acessória ao desenvolvimento do serviço o seguinte profissional:

- 1 servente para operar a lixadeira.

Materiais e atividades auxiliares

- a) disco diamantado para desbaste.

Consiste em insumo acoplado a lixadeira para desbastar da superfície de concreto.

O consumo é definido por meio da aplicação da seguinte expressão:

$$Q = \frac{1}{L \times V_u}$$

onde:

Q representa o consumo referencial do disco, em unidades por metro quadrado;

L representa a largura referencial de aplicação do disco, em metros;

Vu representa a vida útil referencial do disco, em metros por unidade.

A tabela abaixo apresenta os parâmetros referenciais adotados e o respectivo consumo do material.

Largura referencial (m)	Vida útil (m/un)	Consumo (un/m²)
341,67	0,18	0,01626

Tabela 165 - Consumo de disco diamantado para desbaste - lixamento mecanizado em superfície de concreto

Largura referencial (m) Vida útil – FONTE: DNIT.

10 CONCLUSÃO

Diante das anomalias apresentadas nos sistemas vistoriados da obra da quadra escolar coberta inacabada, 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.

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.

RAFAEL PEDRO JUSTINO – CREA:220.382/D

VICENTE PATRICIO DE
SOUZA
JUNIOR:03739707658

Assinado de forma digital por
VICENTE PATRICIO DE SOUZA
JUNIOR:03739707658
Dados: 2025.01.18 12:21:43 -03'00'

VICENTE P. DE SOUZA JUNIOR – CPF: 037.397.076-58