

LAUDO TÉCNICO

OBJETO:	ANÁLISE DA EDIFICAÇÃO DENOMINADA “GINÁSIO FEMA”
ENDEREÇO:	AV. GETÚLIO VARGAS, 1200 – VILA NOVA SANTANA
CIDADE:	ASSIS/SP
UNIDADE:	CAMPUS FEMA



SOLICITANTE:	FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DO MUNICÍPIO DE ASSIS - FEMA
CNPJ:	51.501.559/0001-32

SUMÁRIO

LAUDO TÉCNICO	1
1. Prefácio	3
1.1. Localização	4
1.2. Preliminares	4
2. Características Técnicas da Estrutura	6
2.1. Tipo de Uso	6
2.2. Configuração da Estrutura	6
2.3. Idade Aparente	6
3. Procedimentos Técnicos	6
4. Análise Documental	7
5. Coleta de Informações	8
6. Inspeção em Campo	10
7. Classificação das Irregularidades	10
8. Relação das Irregularidades, Recomendações Técnicas e Classificação das Prioridades	11
9. Vistoria Técnica e Relatório Fotográfico – 25 e 28/11/2025 e 01 e 07/11/2025	12
9.1. Vista Geral Externa da Edificação	12
10. Conclusão	54
11. Anexos – Projeto Arquitetônico do processo licitatório	56
12. Encerramento	62

1. Prefácio

O presente **Laudo Técnico**, tem por finalidade apresentar a avaliação das condições estruturais e construtivas da edificação referente à Obra da 1ª Etapa do Ginásio FEMA, localizada no Campus da Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, no município de Assis/SP.

A elaboração deste documento tem como objetivo subsidiar a análise técnica e o planejamento das ações necessárias à conclusão da obra, considerando o estado atual da estrutura executada, a conformidade com os projetos disponíveis e as boas práticas de engenharia aplicáveis.

Foram observados, durante a vistoria e análise documental, aspectos relacionados à segurança estrutural, integridade dos elementos construtivos, materiais empregados, condições de conservação e eventuais intervenções necessárias para continuidade dos serviços.

A seguir, são apresentadas as informações gerais de localização e caracterização do objeto, bem como os resultados da vistoria técnica e das análises realizadas, com as respectivas considerações e recomendações.

O presente **Laudo Técnico**, tem objetivo:

- Avaliar a Estrutura de Concreto Armado executado para a 1ª Etapa de acordo com o escopo inicial do projeto ginásio;
- Avaliar projetos apresentados da estrutura metálica para a 1ª Etapa de acordo com o escopo inicial do projeto ginásio.

etapas complementares sejam executadas em conformidade com as normas técnicas vigentes, observando-se os princípios da boa prática de engenharia, segurança e durabilidade da construção.

A edificação em análise consiste em um prédio térreo destinado ao uso esportivo e recreativo, podendo também atender a outras atividades compatíveis com essa finalidade.

A 1ª Etapa da obra é constituída por estrutura em concreto armado, com vedações executadas em alvenaria de blocos cerâmicos (tijolos) e base em concreto moldado in loco.

Durante a vistoria técnica, serão levantados e analisados os elementos construtivos e estruturais existentes, de modo a fornecer dados mais precisos sobre as condições atuais da edificação, subsidiando a avaliação e a continuidade da obra conforme as boas práticas de engenharia.

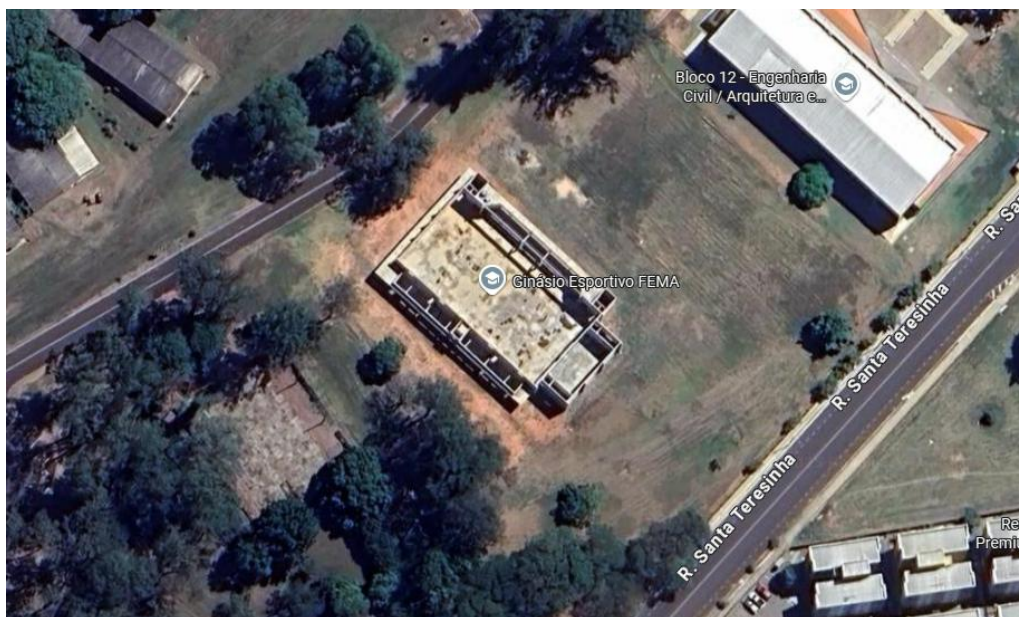


Figura 2: parâmetro de identificação da vistoria

2. Características Técnicas da Estrutura

2.1. Tipo de Uso

Esportivo e Recreação - Campus da FEMA

2.2. Configuração da Estrutura

- Quadra
- DCE
- Vestiário Masculino
- Depósito
- Vestiário Feminino
- Atlético
- WC PNE
- WC Feminino
- WC PNE
- WC masculino
- Palco
- Camarim 1
- WC 1
- Camarim 2
- WC 2

2.3. Idade Aparente

2,7 anos.

3. Procedimentos Técnicos

Os procedimentos de inspeção do presente parecer técnico foram baseados na NBR-16747, com vertentes na técnica de execução, manutenção e uso, onde foram considerados:

- Análise documental;
- Coleta de informações com o proprietário;
- Inspeção em campo;

- Classificação das irregularidades;
- Recomendações para solucionar as anomalias;
- Definição dos níveis de prioridade;
- Avaliação da manutenção;
- Avaliação e classificação de uso.

4. Análise Documental

4.1. Documentos para Licitação – 1ª Etapa - Disponibilizado

- Planilha estimativa de custos – 1ª Etapa
- Planilha proposta – 1ª Etapa
- Memorial descritivo Quadra – 1ª Etapa
- Cronograma Físico-Financeiro – 1ª Etapa
- BDI proposto – 1ª Etapa

Os serviços executados na 1ª Etapa referem-se aos seguintes componentes, obedecendo ao quantitativo da planilha de custo:

- 1) Serviços Preliminares
- 2) Administração de Obra
- 3) Mobilização e Equipamentos
- 4) Movimentação de Terra
- 5) Infraestrutura
- 6) Supere Estrutura
- 7) Vedação
- 8) Vergas e Contra Verga
- 9) Revestimento
- 10) Piso
- 11) Instalações Hidráulicas
- 12) Instalações Elétricas, Telefonia e Lógica
- 13) Serviços Finais

4.2. Projetos para Licitação – 1ª Etapa – Disponibilizado

- Projeto Arquitetônico
- Projeto Estrutural
- Metálica
- Hidrossanitário (ver laudo parte 2)
- Elétrico (ver laudo parte 2)
- SPDA (ver laudo parte 2)
- Pluvial (ver laudo parte 2)
- Bombeiro (ver laudo parte 2)

5. Coleta de Informações

A elaboração deste laudo baseou-se na análise dos documentos e projetos disponibilizados, bem como em vistoria técnica realizada in loco. Constatou-se que a obra apresenta execução parcial, compreendendo as etapas de fundação, estrutura em concreto armado, lajes maciças, alvenarias, sistema de esgoto interno e parte da instalação elétrica (eletrodutos e caixas de passagem).

Verificou-se que o projeto arquitetônico inicialmente fornecido encontrava-se invertido e apresentava divergências em relação às condições executadas no local. Posteriormente, foi disponibilizado um projeto atualizado, denominado “as built”, o qual incorpora alterações ocorridas durante a execução.

O referido projeto “as built” encontra-se em fase de análise e compatibilização com as condições verificadas em campo, de modo a subsidiar a avaliação técnica quanto à conformidade entre o projeto e a execução, bem como a correta caracterização do estágio atual da obra.

As informações apresentadas neste laudo foram obtidas por meio de vistoria técnica realizada in loco pelo profissional responsável, com o objetivo de coletar e registrar os dados necessários à elaboração do presente documento, possibilitando a

análise das condições construtivas, estruturais e de execução da edificação, em conformidade com os projetos e parâmetros técnicos aplicáveis.

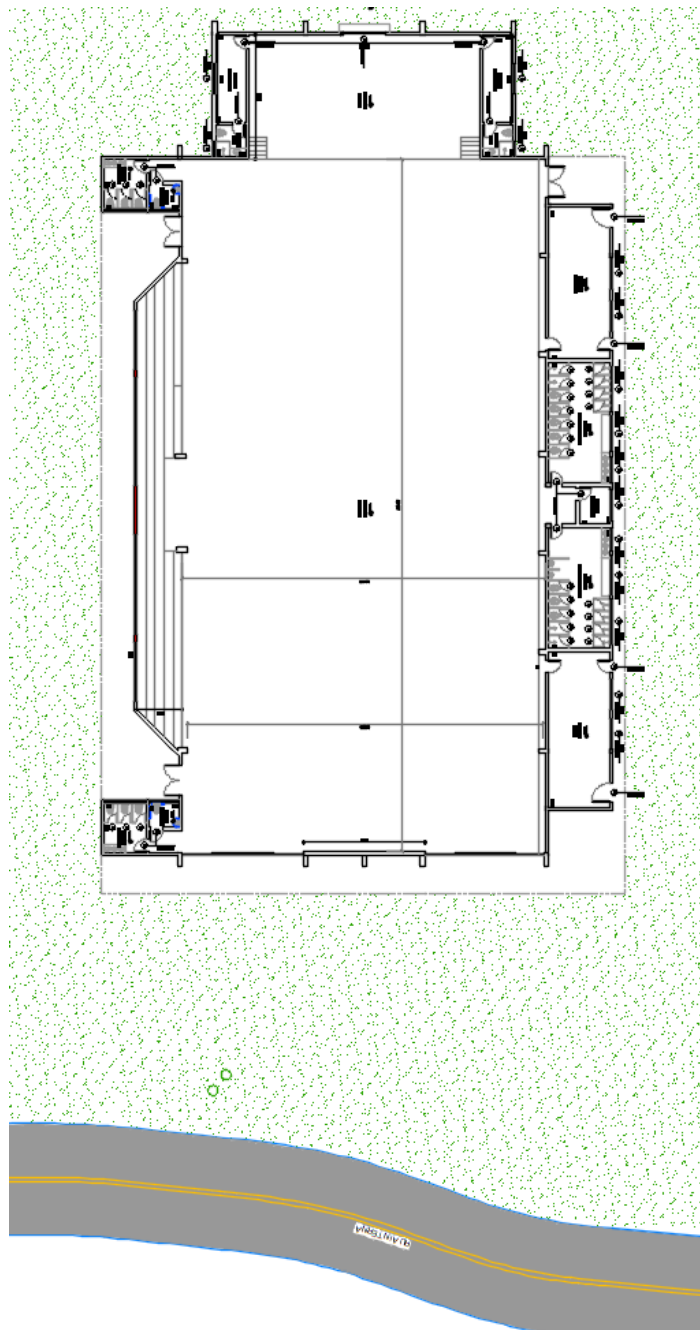


Figura 3: croqui indicando a posição da obra no local – de quem olha da Rua Interna do Campus

6. Inspeção em Campo

A inspeção sensorial foi realizada no dia 25 e 28 de outubro e 01 e 07 novembro de 2025, constituindo-se na observação direta e detalhada da edificação, realizada sem o uso de ensaios destrutivos e instrumentos básicos de apoio, quando necessário.

Durante essa etapa, avaliou-se visualmente os elementos estruturais e construtivos, identificando eventuais manifestações patológicas, fissuras, deslocamentos, oxidação de armaduras, infiltrações, falhas de revestimento e demais indícios de anomalias que possam comprometer o desempenho ou a segurança da estrutura.

Permitindo a obtenção um diagnóstico preliminar das condições da edificação, subsidiando análises posteriores e orientando a necessidade de ensaios complementares ou intervenções técnicas específicas, que serão apontadas e classificadas nos tópicos seguintes deste laudo.

7. Classificação das Irregularidades

Foram classificadas as anomalias construtivas conforme origem:

- Anomalias Endógena: proveniente das etapas de projeto ou execução;
- Anomalia Exógena: proveniente de danos causados por terceiros;
- Anomalia Funcional: proveniente do envelhecimento natural ou por excesso de uso, falhas de manutenção e/ou falta de manutenção periódica e fim da vida útil do material utilizado;
- Anomalia Natural: aquela que decorre dos fenômenos imprevisíveis da natureza.

8. Relação das Irregularidades, Recomendações Técnicas e Classificação das Prioridades

Foram classificadas as irregularidades, e organizadas as recomendações necessárias para sanar as anomalias em patamares de urgência. As classificações das prioridades estão a seguir:

- Prioridade 01: quando a perda de desempenho compromete a vida útil da estrutura, podendo comprometer a saúde e segurança dos usuários;
- Prioridade 02: perda parcial do desempenho sem comprometer a segurança e saúde dos usuários;
- Prioridade 03: pequenos prejuízos de estética sem provocar danos aos usuários.

Quadro 4 – Classificação da estrutura quanto ao uso.

Classificação da avaliação de uso	Ocorrência
Regular	Quando a estrutura está de acordo com os projetos e demais normas técnicas e documentos relacionados ao componente estudado
Irregular	Quando há divergência entre as recomendações técnicas e projetos

Fonte: Adaptado ABNT, 2020.

9. Vistoria Técnica e Relatório Fotográfico – 25 e 28/11/2025 e 01 e 07/11/2025

9.1. Vista Geral Externa da Edificação



Foto 1: vista geral de quem olha da rua interna no campus da FEMA



Foto 2: vista geral lateral esquerda



Foto 3: vista geral lateral esquerda



Foto 4: vista geral do fundo



Foto 5: vista geral lateral direita



Foto 6: vista geral lateral direita

9.2. Estrutura de Concreto Armado e Metálica (projetada) - Quadra



Foto 7: vista geral da quadra – pilares com projeção interna no espaço da quadra



*Foto 8: vista geral do lado esquerdo – saídas e arquibancadas
pilares com projeção e viga*



Foto 9: vista geral do lado esquerdo – pilares com projeção e viga no espaço da quadra e arquibancada

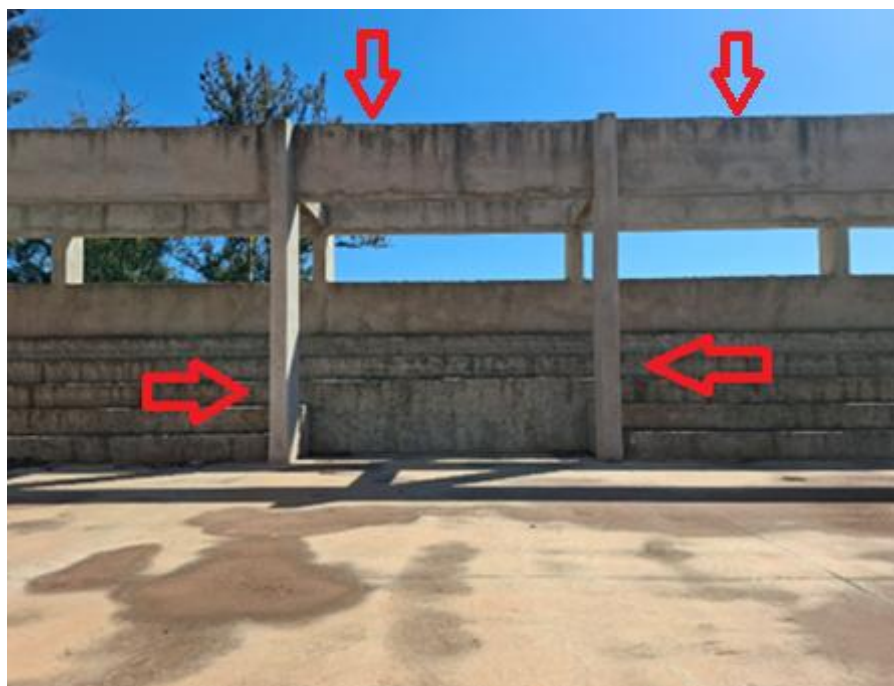


Foto 10: vista geral do lado esquerdo – pilares com projeção e viga no espaço da quadra e arquibancada



Foto 11: vista de quem olha do palco para quadra



Foto 12: vista geral – lateral direita - Acesso para D.C.E., Depósito, Vestiários e atlética – pilares em projeção na quadra



Foto 13: pilares em projeção na quadra junto a arquibancada



Foto 14: saída lateral da quadra e acesso ao WC Masculino e PNE



Foto 15: saída lateral da quadra e acesso ao WC Masculino e PNE



Foto 16: vão lateral da arquibancada e pilar com projeção interna no espaço da quadra – junto a primeira saída



Foto 17: vão e primeira entrada lateral – vista externamente



Foto 18: vão e pilar no espaço da quadra e arquibancada – junto a segunda saída



Foto 19: pilar no espaço da quadra e arquibancada

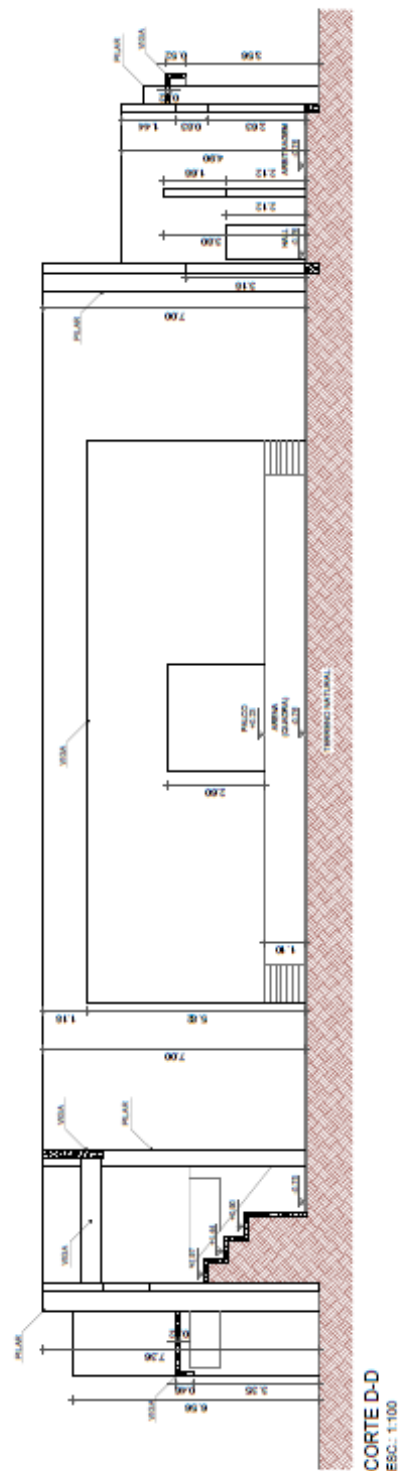


Figura 4: corte do projeto – levantamento cadastral

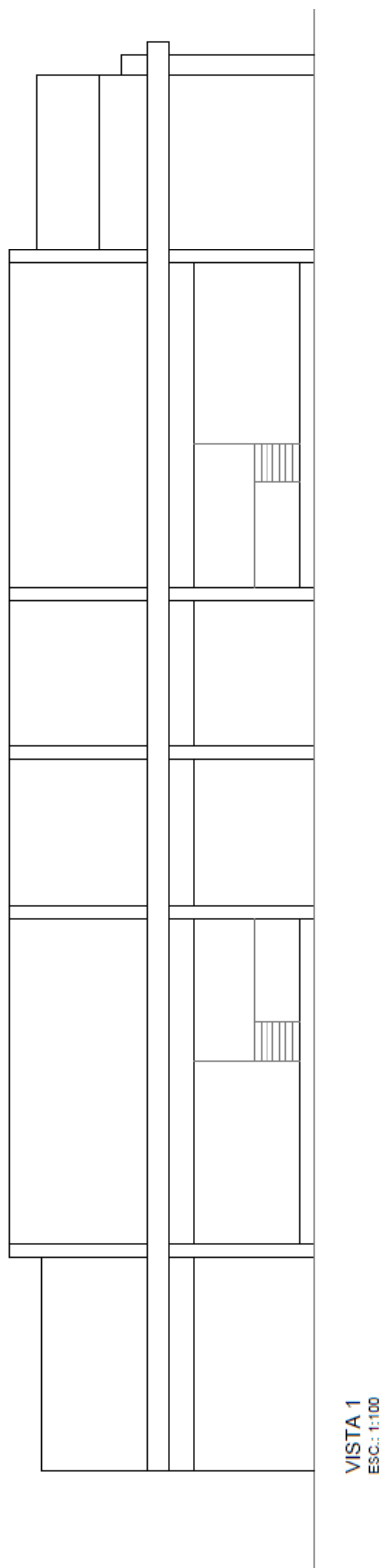


Figura 5: Vista 1 – levantamento cadastral

Classificação ao uso:	Irregular
Classificação Anomalias:	Funcional
Anomalias:	Divergência de projeto
Prioridade:	Prioridade 2
Item 1:	Estrutura de concreto armado da obra e estrutura metálica a executar
Consequência:	Ambiente inacabado

Aspectos da vistoria e orientação:

Situação:

Obra inacabada, com apenas a 1ª Etapa executada, permanecendo os demais serviços previstos sem conclusão.

Estrutura de concreto armado:

A estrutura de concreto armado existente foi executada por empresa contratada pela FEMA, conforme processo licitatório vigente à época, contemplando os elementos previstos para a 1ª etapa da obra.

Durante a vistoria, identificou-se que os pilares localizados no ambiente denominado “Quadra” apresentam posicionamento com projeção no espaço da quadra e dimensões distintos do projeto originalmente fornecido. Tais características, ao que tudo indica, foram definidas em função da altura do espaço, do vão previsto para receber a estrutura metálica de cobertura e dos componentes complementares necessários à época, resultando em pilares de maior porte e dispostos perpendicularmente à parede lateral.

Considerando a necessidade de retomada da obra para execução da etapa final, torna-se imprescindível definir soluções técnicas que atendam às demandas atuais da FEMA. A adequação deverá priorizar a funcionalidade do ambiente, preservando a área útil da quadra e evitando a permanência de elementos estruturais que possam interferir na prática das atividades esportivas.

As decisões a serem adotadas devem seguir as melhores práticas de engenharia, observando as recomendações das federações esportivas do Estado de São Paulo, de modo a garantir segurança, desempenho e conformidade do espaço com as normas aplicáveis.

Estrutura Metálica:

O Projeto Básico de Arquitetura prevê a execução de estrutura metálica destinada à cobertura da quadra, incluindo fechamento lateral, elementos decorativos de fachada e sistema de telhamento com telhas sanduíche tipo PIR. Embora tais elementos não tenham sido contemplados na 1ª etapa da obra, sua implantação é indispensável para a conclusão do empreendimento e para o atendimento das finalidades funcionais e de desempenho estabelecidas pela FEMA.

Durante a análise documental, não foi disponibilizado projeto executivo de arquitetura contendo detalhamento, especificações técnicas, materiais e interfaces necessárias para os sistemas de fechamento metálico e composição de fachada. Da mesma forma, o projeto estrutural metálico disponibilizado não apresenta os detalhes construtivos relativos ao fechamento lateral e à fachada, o que impossibilita a verificação completa da compatibilidade entre os elementos existentes de concreto armado e a estrutura metálica prevista para a etapa final.

Diante das análises realizadas, verifica-se que os projetos atualmente disponíveis não são passíveis de atualização, uma vez que não atendem às novas propostas definidas para a conclusão da obra, nem refletem as necessidades operacionais e o planejamento atual da FEMA. As modificações previstas demandam revisões substanciais de concepção, compatibilização e dimensionamento, o que exige a elaboração de novos projetos executivos, e não apenas ajustes pontuais.

Assim, torna-se imprescindível a elaboração dos projetos executivos completos — arquitetura, estrutura metálica e demais disciplinas correlatas — de forma a assegurar

a integração adequada entre os sistemas, a segurança estrutural, o desempenho técnico esperado e a conformidade com as exigências funcionais do ambiente.

Nota Técnica:

Propõe-se a contratação de novo projeto estrutural que atenda à configuração atual pretendida para a quadra, prevendo a remoção da viga e pilares em concreto existente junto à arquibancada e sua substituição por uma nova viga em estrutura metálica com avaliação da necessidade de reforço ou não dos pilares laterais existentes, tudo devidamente dimensionado para as ações atuantes. O projeto deverá considerar a capacidade resistente dos pilares em concreto armado existentes, verificando a compatibilidade entre os esforços transmitidos pela nova viga e as condições estruturais desses pilares, bem como a necessidade de eventual reforço.

O novo projeto estrutural deverá incluir, ainda, o projeto da cobertura em estrutura metálica da quadra, contemplando os fechamentos laterais e os elementos decorativos previstos no projeto básico de arquitetura. A definição final dessas soluções deverá ocorrer em reunião específica, destinada ao esclarecimento das diretrizes e ao planejamento integrado dos trabalhos e dos projetos executivos.

A proposta para elaboração do projeto executivo torna-se necessário diante das novas demandas estabelecidas para o espaço, visando assegurar que a conclusão da obra ocorra de forma alinhada ao planejamento atual e com a garantia de um investimento adequado, eficiente e compatível com as necessidades da FEMA.

Considerando que a primeira etapa da obra não contemplava a execução da estrutura destinada à cobertura, aos fechamentos laterais e aos elementos decorativos de fachada, entende-se ser prioritária a definição e a elaboração de um novo projeto, em vez da tentativa de adequação do escopo inicialmente previsto. Isso se justifica porque as necessidades atuais demandam um planejamento efetivo e alinhado ao

objetivo institucional da FEMA, assegurando que a solução final seja tecnicamente consistente e atenda plenamente ao uso pretendido do espaço.

Quando da elaboração do novo projeto de cobertura, será possível realizar a compatibilização e os ajustes necessários entre as diferentes estruturas, de modo a garantir condições adequadas para a preparação de um processo licitatório mais completo e detalhado. Essa etapa permitirá aprimorar a definição das soluções construtivas, resultando em uma estimativa orçamentária mais precisa e alinhada às necessidades reais da obra.

Ressalta-se que as observações acima, referem-se à concepção do projeto básico apresentado, devendo ser avaliado pela FEMA a manutenção do mesmo.

9.3. Estrutura de Concreto Armado – Demais Ambientes



Foto 20: WC Feminino



Foto 21: WC PNE



Foto 22: WC Masculino



Foto 23: WC PNE



Foto 24: pilares e vigas - WC Masculino



Foto 25: pilares e vigas - WC PNE



Foto 26: viga – D.C.E.



Foto 27: vigas – D.C.E.

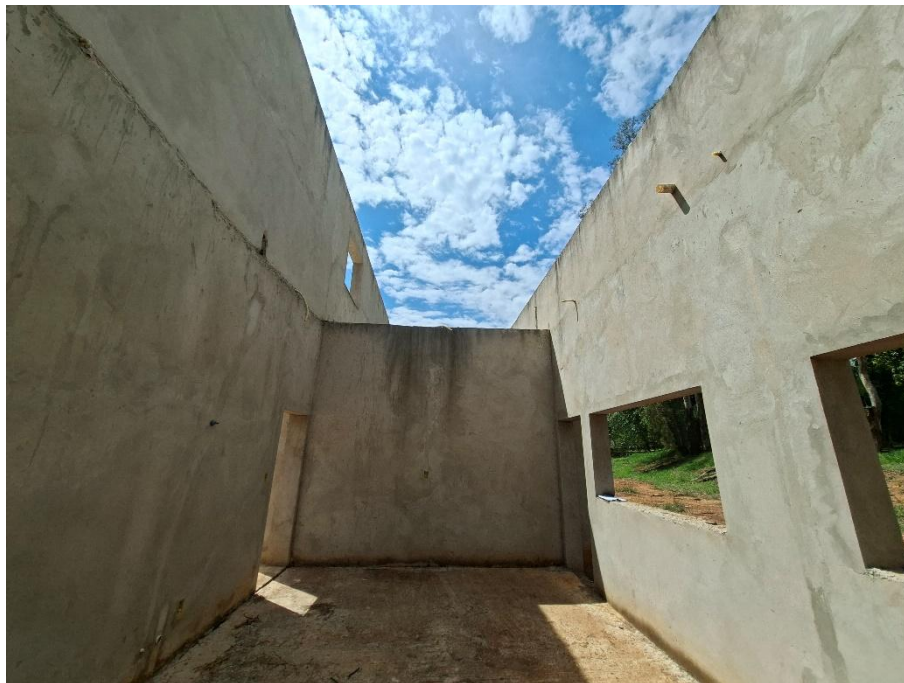


Foto 28: respaldo em vigas – D.C.E.



Foto 29: viga – Vestiário Masculino



Foto 30: vigas – Vestiário Masculino



Foto 31: Depósito



Foto 32: vigas – Vestiário Feminino



Foto 33: vigas – Vestiário Feminino



Foto 34: vigas - Atlética



Foto 35: vigas - Atlética



Foto 36: viga - Palco



Foto 37: vigas - Palco



Foto 38: fundo do palco



Foto 39: parede do palco em divisa com o camarim 1



Foto 40: fundo do palco e entrada do camarim 1



Foto 41: fundo do palco e entrada do camarim 2



Foto 42: Camarim 1



Foto 43: WC Camarim 1 vista para a futura cobertura



Foto 44: Camarim 2



Foto 45: WC Camarim 2 vista para a futura cobertura

Classificação ao uso:	Irregular
Classificação Anomalias:	Funcional
Anomalias:	Divergência de projeto
Prioridade:	Prioridade 2
Item 1:	Estrutura de concreto armado da obra e estrutura metálica a executar
Consequência:	Ambiente inacabado

Aspectos da vistoria e orientação:

Situação:

Obra inacabada, com apenas a 1ª Etapa executada, permanecendo os demais serviços previstos sem conclusão.

Estrutura de concreto armado:

A estrutura de concreto armado existente foi executada por empresa contratada pela FEMA, conforme processo licitatório vigente à época, contemplando os elementos previstos para a 1ª etapa da obra.

Durante a vistoria, identificou-se que os pilares e vigas, localizados nos ambientes apresentam posicionamento de acordo com o projeto.

Considerando a necessidade de retomada da obra para execução da etapa final, torna-se imprescindível definir soluções técnicas que atendam às demandas atuais da FEMA. A adequação deverá priorizar a funcionalidade do ambiente, preservando a área dos ambientes propostos e/ou adequá-los as necessidades atuais.

As decisões a serem adotadas devem seguir as melhores práticas de engenharia, observando as recomendações para a destinação e/ou atividades, de modo a garantir segurança, desempenho e conformidade do espaço com as normas aplicáveis.

Estrutura Metálica:

O Projeto Básico de Arquitetura prevê a execução de estrutura metálica destinada à cobertura, sistema de telhamento com telhas sanduíche tipo PIR. Embora tais

elementos não tenham sido contemplados na 1ª etapa da obra, sua implantação é indispensável para a conclusão do empreendimento e para o atendimento das finalidades funcionais e de desempenho estabelecidas pela FEMA.

Após análise das estruturas dos demais ambientes da obra de construção do Ginásio FEMA, recomenda-se a elaboração de projeto específico para a cobertura em estrutura metálica, incluindo o sistema de telhamento. Esse projeto deverá ser compatibilizado com as demais estruturas existentes e, sobretudo, com o projeto proposto de cobertura e de estrutura de fechamento da quadra, garantindo total integração entre as soluções.

Embora concebidas de forma independente no projeto arquitetônico inicial, todas as estruturas devem apresentar desempenho equivalente, assegurando uniformidade construtiva, qualidade e segurança. O projeto deverá apresentar especificações detalhadas dos elementos estruturais e construtivos, de modo a garantir coerência técnica entre as diferentes áreas do ginásio e atender plenamente aos requisitos para a adequada execução da cobertura.

Nota técnica:

Quando da elaboração do novo projeto de cobertura, será possível realizar a compatibilização e os ajustes necessários entre as diferentes estruturas, de modo a garantir condições adequadas para a preparação de um processo licitatório mais completo e detalhado. Essa etapa permitirá aprimorar a definição das soluções construtivas, resultando em uma estimativa orçamentária mais precisa e alinhada às necessidades reais da obra.

9.4. Lajes Maciças



Foto 46: laje entrada principal – laje e vigas sem revestimento



Foto 47: laje entrada principal e lateral direita – laje e vigas sem revestimento



Foto 48: laje entrada principal vista de cima



Foto 49: laje entrada principal vista de cima



Foto 50: laje entrada principal vista de cima – trincas em alguns locais



Foto 51: laje lateral esquerda - laje e vigas sem revestimento



Foto 52: laje lateral esquerda, 1ª saída - laje e vigas sem revestimento



Foto 53: laje lateral esquerda, 2ª saída - laje e vigas sem revestimento



Foto 54: laje lateral esquerda - laje e vigas sem revestimento



Foto 55: laje lateral esquerda vista de cima



Foto 56: laje 1ª saída lateral esquerda vista de cima



Foto 57: laje lateral esquerda vista de cima



Foto 58: laje lateral esquerda vista de cima – trincas em alguns locais



Foto 59: laje lateral esquerda vista de cima – trincas em alguns locais



Foto 60: laje lateral direita – laje e vigas sem revestimento



Foto 61: laje lateral direita vista de cima



Foto 62: laje lateral direita vista de cima



Foto 63: laje lateral direita vista de cima – trincas em alguns locais

Classificação ao uso:	Irregular
Classificação Anomalias:	Funcional
Anomalias:	Ausência de impermeabilização
Prioridade:	Prioridade 2
Item 1:	Laje Maciça
Consequência:	Trincas e fissuras

Aspectos da vistoria e orientação:

Situação:

Laje maciça sem impermeabilização e revestimento face interna e vigas de borda, assim como, sujidades provenientes de acúmulo material orgânico (terra e folhas).

Lajes Maciças:

- Durante a vistoria realizada, foram identificadas lajes maciças executadas em diferentes níveis da edificação, conforme seguem:
- Laje L7 – Nível +3,55 m – localizada na lateral esquerda da edificação;
- Laje L3 – Nível +3,92 m – situada na fachada principal e na lateral direita da edificação.
- Observou-se que as superfícies superiores das lajes apresentam fissuras e trincas, caracterizando manifestações patológicas associadas a mecanismos de deterioração estrutural. As patologias identificadas podem ser observadas em três momentos que atuam degradação do elemento estrutural. **Falta de impermeabilização e cobertura de proteção** expõe o concreto armado diretamente à ação das intempéries, eliminando as barreiras preventivas contra infiltração de água e penetração de agentes agressivos. Sem esta proteção mecânica, o concreto encontra-se vulnerável aos ciclos contínuos de umidificação e secagem, facilitando a progressão dos mecanismos de deterioração. **Exposição prolongada às variações de temperatura** induz deformações no concreto. Os ciclos de aquecimento solar durante o dia e resfriamento noturno causam movimentações diferenciadas nas lajes. Sem a presença de proteção mecânica que atenua estas variações, a estrutura sofre tensões de tração que excedem a capacidade resistente do concreto, originando as fissuras e trincas observadas. **Exposição contínua às intempéries** pode favorecer a evolução

acelerada de mecanismos de lixiviação e carbonatação. Patologia essa que progressivamente pode, com a perda da proteção mecânica concreto, levar a corrosão da armadura e consequentemente a perda de resistência estrutural.

- Constatou-se também que não foram executados revestimentos na face inferior das lajes, bem como nas vigas de borda, o que aparenta ter sido decorrente de opção projetual ou decisão construtiva à época da execução.

Recomendações Técnicas:

Para a adequada continuidade e finalização das etapas construtivas, recomenda-se:

- Tratamento das fissuras e trincas, aplicando materiais específicos (tais como selantes estruturais, resinas epoxídicas ou produtos compatíveis, conforme avaliação técnica detalhada da abertura e atividade das fissuras).
- Execução de sistema de impermeabilização sobre as superfícies das lajes, após a reparação das patologias, seguindo as recomendações do fabricante e normas aplicáveis.
- Definição e regularização dos caimentos, garantindo o adequado escoamento das águas pluviais.
- Implementação de sistema de captação e condução das águas, evitando o acúmulo superficial e reduzindo riscos de infiltrações futuras.

10. Conclusão

A edificação objeto deste laudo teve sua primeira etapa concluída há aproximadamente três anos, período no qual a obra permaneceu paralisada. Com a possibilidade de retomada e conclusão dos serviços, torna-se indispensável promover a atualização do projeto, incluindo os ajustes e complementações necessários para atender às atuais demandas da FEMA, bem como às práticas técnicas e normativas vigentes.

A etapa já executada apresenta relevância significativa para o Campus, constituindo base essencial para o desenvolvimento das fases restantes. Entretanto, o intervalo de tempo decorrido e as novas exigências funcionais requerem revisão, compatibilização e detalhamento adicional, de modo a assegurar que a conclusão da obra ocorra com a qualidade esperada e em conformidade com os objetivos institucionais.

Dessa forma, a continuidade do empreendimento deve estar alinhada a um planejamento técnico adequado, capaz de garantir segurança, desempenho, funcionalidade e atendimento às expectativas da instituição, consolidando a importância da obra para o pleno funcionamento das atividades da FEMA.

Para a conclusão do processo referente aos projetos de Estrutura de Concreto e Metálica e à elaboração da documentação técnica necessária para futura licitação, entende-se que serão indispensáveis as seguintes etapas:

- **Aprovação institucional pela FEMA**, considerando a solicitação inicial de retomada da obra, o planejamento das ações e as diretrizes quanto à avaliação da estrutura existente, bem como as adequações necessárias para atendimento à nova proposta de uso do espaço.

- **Elaboração de um novo projeto estrutural em concreto armado**, contemplando a análise técnica e o dimensionamento para remoção, reforço ou

realocação de pilares e vigas na região das arquibancadas, garantindo segurança, viabilidade executiva e compatibilidade com a concepção arquitetônica atualizada.

- **Desenvolvimento de um novo projeto completo da estrutura metálica**, incluindo cobertura, fechamentos laterais e elementos decorativos de fachada, além do sistema de telhamento. Esse conjunto deve detalhar dimensões, materiais, especificações técnicas, métodos de fixação, pontos de ancoragem e todas as integrações necessárias com as demais disciplinas.

Essas etapas permitirão consolidar um conjunto de projetos coerentes, atualizados e compatíveis entre si, assegurando que a obra possa ser licitada com clareza, precisão e segurança técnica. Com isso, será possível estabelecer um planejamento sólido para a retomada e conclusão do empreendimento, garantindo que as soluções adotadas atendam às necessidades da FEMA e promovam desempenho, durabilidade e funcionalidade adequados ao uso previsto.

Recomendamos a manutenção da concepção inicial, com dimensionamento adequado da captação e condução das águas pluviais.

- **Tratamento das fissuras e trincas da laje maciça**, regularização, impermeabilização e execução de sistema de captação e condução das águas pluviais

Nota Técnica:

Os projetos referentes à 1ª Etapa da obra, incluindo Estrutura de Concreto, Estrutura Metálica, Instalações Elétricas e Instalações Hidrossanitárias, não serão anexados diretamente ao corpo deste laudo, considerando-se o elevado volume de arquivos e o consequente impacto na organização e clareza do documento técnico.

Todavia, todos os projetos pertinentes serão disponibilizados em formato digital, constituindo material complementar a este laudo, de modo a assegurar a plena rastreabilidade das informações e a integridade documental necessária ao processo de análise técnica.

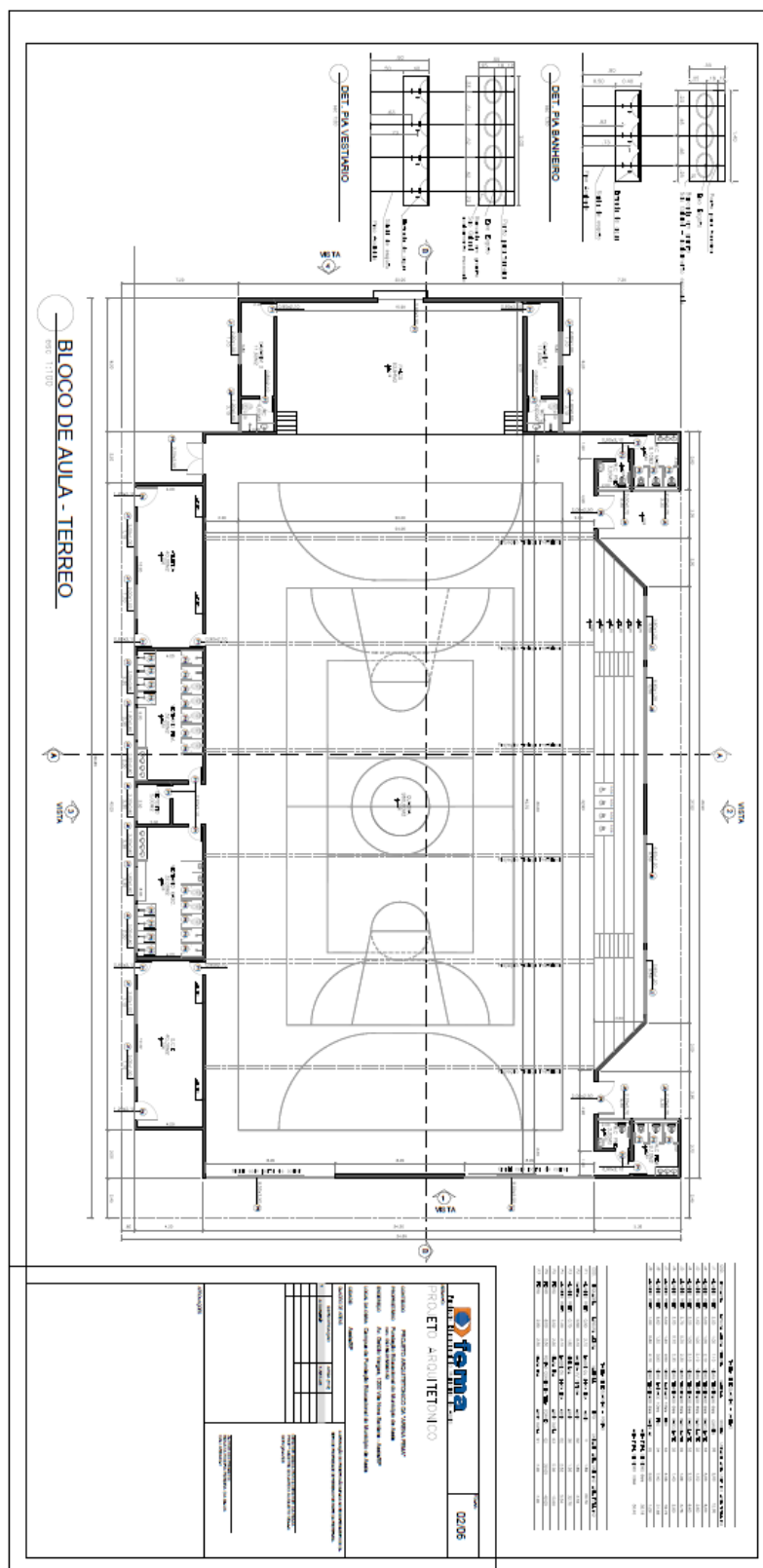


Figura 7: Planta baixa Fl. 02/06





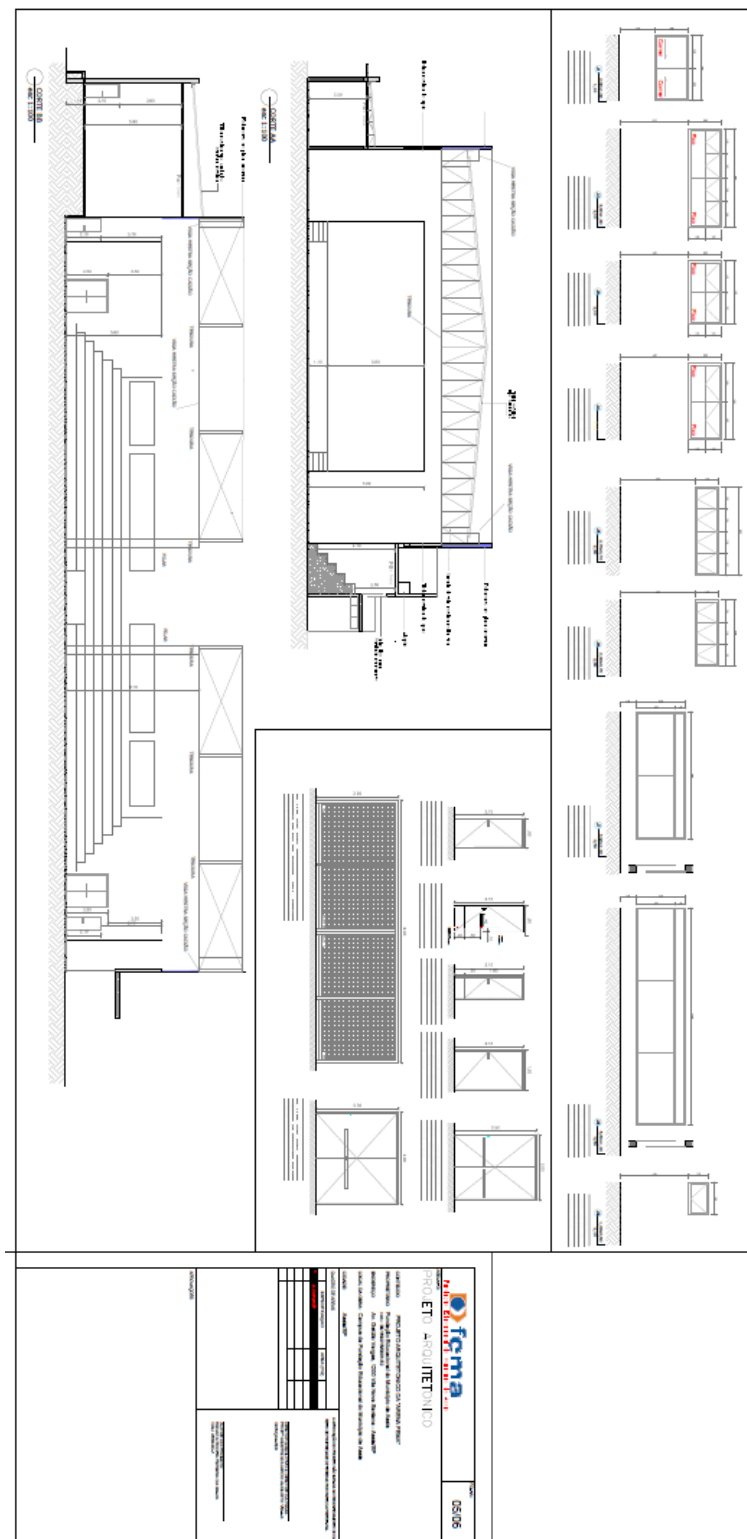


Figura 10: Projeto As Built - Cortes Fl. 05/06

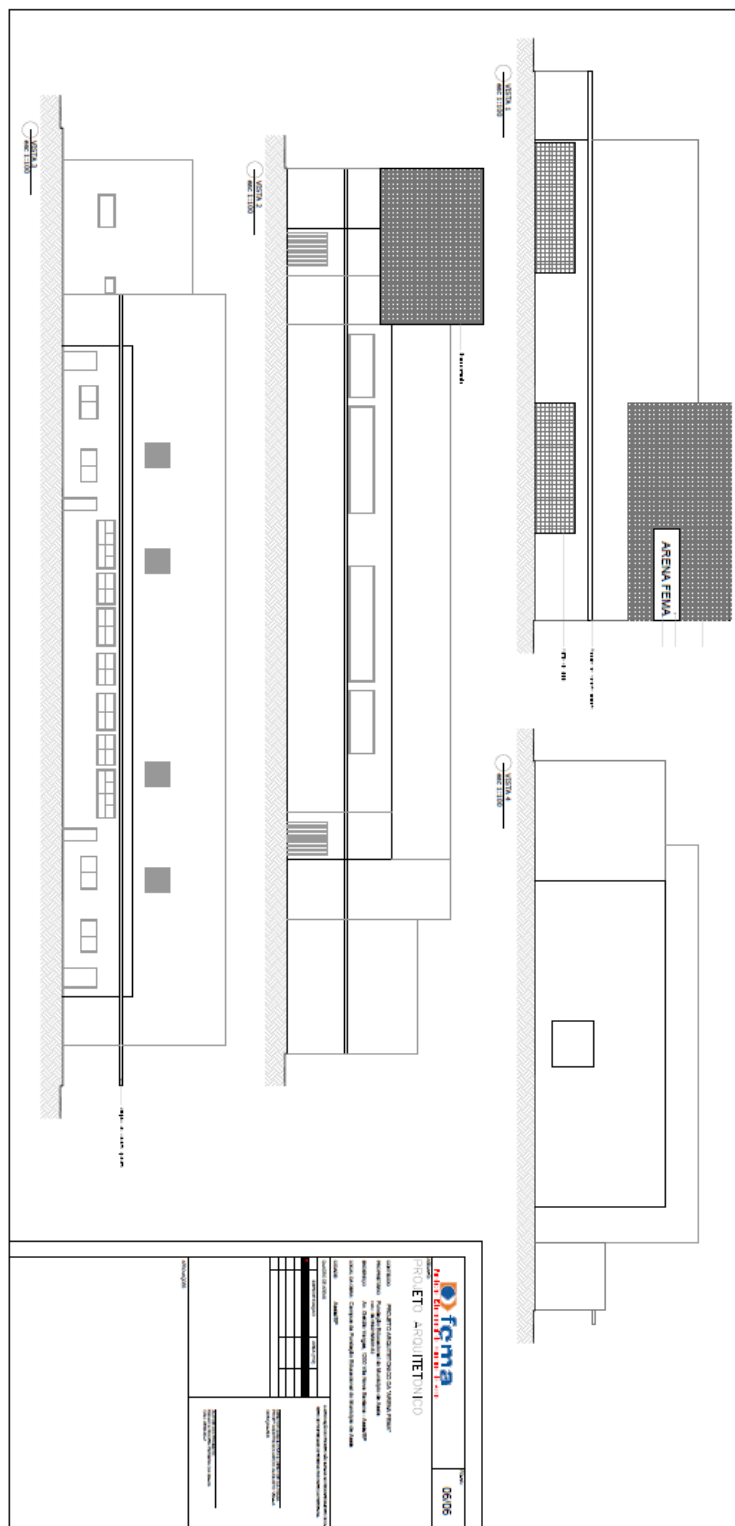


Figura 11: Projeto As Built - Cortes Fl. 06/06

12. Encerramento

O presente laudo vai impresso em 62 (sessenta e duas) folhas deste papel, todas devidamente assinadas pelo seu autor.

Assis, 04 de dezembro de 2025.

Eng. Civil Dora da Silva de Andrade Barbosa
CREA nº 0601073954
ATO Engenharia Assis Ltda
CNPJ: 18.508.824/0001-32

Lista de Figuras

Figura 1: Google Earth, 2025.....	4
Figura 2: parâmetro de identificação da vistoria	5
Figura 3: croqui indicando a posição da obra no local – de quem olha	9
Figura 4: corte do projeto – levantamento cadastral.....	22
Figura 5: Vista 1 – levantamento cadastral.....	23
Figura 6: Implantação Fl. 01/06	56
Figura 7: Planta baixa Fl. 02/06	57
Figura 8: Pisos – Acabamento Fl. 03/06	58
Figura 9: Cobertura Fl. 04/06	59
Figura 10: Projeto As Built - Cortes Fl. 05/06.....	60
Figura 11: Projeto As Built - Cortes Fl. 06/06.....	61

Lista de Fotos

Foto 1: vista geral de quem olha da rua interna no campus da FEMA	12
Foto 2: vista geral lateral esquerda.....	12
Foto 3: vista geral lateral esquerda.....	13
Foto 4: vista geral do fundo	13
Foto 5: vista geral lateral direita.....	14
Foto 6: vista geral lateral direita.....	14
Foto 7: vista geral da quadra – pilares com projeção interna no espaço da quadra	15
Foto 8: vista geral do lado esquerdo – saídas e arquibancadas.....	15
Foto 9: vista geral do lado esquerdo – pilares com projeção e viga	16
Foto 10: vista geral do lado esquerdo – pilares com projeção e viga	16
Foto 11: vista de quem olha do palco para quadra.....	17
Foto 12: vista geral – lateral direita - Acesso para D.C.E., Depósito, Vestiários	17
Foto 13: pilares em projeção na quadra junto a arquibancada.....	18
Foto 14: saída lateral da quadra e acesso ao WC Masculino e PNE	19
Foto 15: saída lateral da quadra e acesso ao WC Masculino e PNE	19
Foto 16: vão lateral da arquibancada e pilar com projeção interna no.....	20
Foto 17: vão e primeira entrada lateral – vista externamente	20
Foto 18: vão e pilar no espaço da quadra e arquibancada – junto a segunda saída.....	21
Foto 19: pilar no espaço da quadra e arquibancada.....	21
Foto 20: WC Feminino.....	28
Foto 21: WC PNE	28
Foto 22: WC Masculino.....	29
Foto 23: WC PNE	29
Foto 24: pilares e vigas - WC Masculino.....	30
Foto 25: pilares e vigas - WC PNE	30
Foto 26: viga – D.C.E.....	31
Foto 27: vigas – D.C.E.....	31
Foto 28: respaldo em vigas – D.C.E.	32

Foto 29: viga – Vestiário Masculino	32
Foto 30: vigas – Vestiário Masculino	33
Foto 31: Depósito	33
Foto 32: vigas – Vestiário Feminino.....	34
Foto 33: vigas – Vestiário Feminino.....	34
Foto 34: vigas - Atlética	35
Foto 35: vigas - Atlética	35
Foto 36: viga - Palco	36
Foto 37: vigas - Palco	36
Foto 38: fundo do palco	37
Foto 39: parede do palco em divisa com o camarim 1	37
Foto 40: fundo do palco e entrada do camarim 1	38
Foto 41: fundo do palco e entrada do camarim 2	38
Foto 42: Camarim 1	39
Foto 43: WC Camarim 1 vista para a futura cobertura.....	39
Foto 44: Camarim 2	40
Foto 45: WC Camarim 2 vista para a futura cobertura.....	40
Foto 46: laje entrada principal – laje e vigas sem revestimento.....	43
Foto 47: laje entrada principal e lateral direita – laje e vigas sem revestimento	43
Foto 48: laje entrada principal vista de cima.....	44
Foto 49: laje entrada principal vista de cima.....	44
Foto 50: laje entrada principal vista de cima – trincas em alguns locais.....	45
Foto 51: laje lateral esquerda - laje e vigas sem revestimento	45
Foto 52: laje lateral esquerda, 1ª saída - laje e vigas sem revestimento	46
Foto 53: laje lateral esquerda, 2ª saída - laje e vigas sem revestimento	46
Foto 54: laje lateral esquerda - laje e vigas sem revestimento	47
Foto 55: laje lateral esquerda vista de cima.....	47
Foto 56: laje 1ª saída lateral esquerda vista de cima.....	48
Foto 57: laje lateral esquerda vista de cima.....	48
Foto 58: laje lateral esquerda vista de cima – trincas em alguns locais	49
Foto 59: laje lateral esquerda vista de cima – trincas em alguns locais	49

Foto 60: laje lateral direita – laje e vigas sem revestimento.....	50
Foto 61: laje lateral direita vista de cima.....	50
Foto 62: laje lateral direita vista de cima.....	51
Foto 63: laje lateral direita vista de cima – trincas em alguns locais.....	51

REFERÊNCIAS

1. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16747 – Inspeção Predial – Diretrizes, conceitos, terminologia e procedimento. 1ª ed. Rio de Janeiro. 2020.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13818 – Placas Cerâmicas para Revestimento - Especificação e Métodos de Ensaios. 1ª ed. Rio de Janeiro. 1997.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9575 – Impermeabilização: Seleção e Projeto. 1ª ed. Rio de Janeiro. 2018.
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9574 – Execução de Impermeabilização. 1ª ed. Rio de Janeiro. 2008.