



Figura 24 – Arquibancada com trincas e fissuras.

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.



Figura 25 – Sobre de armaduras e pilares aparentes – fissura aparente

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.



Figura 26 – Calha de cobertura executada em uma extremidade

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.



Figura 27 – Pintura existente na estrutura de cobertura, porém com falhas

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.



Figura 28 – Instalações elétricas incompletas.

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.

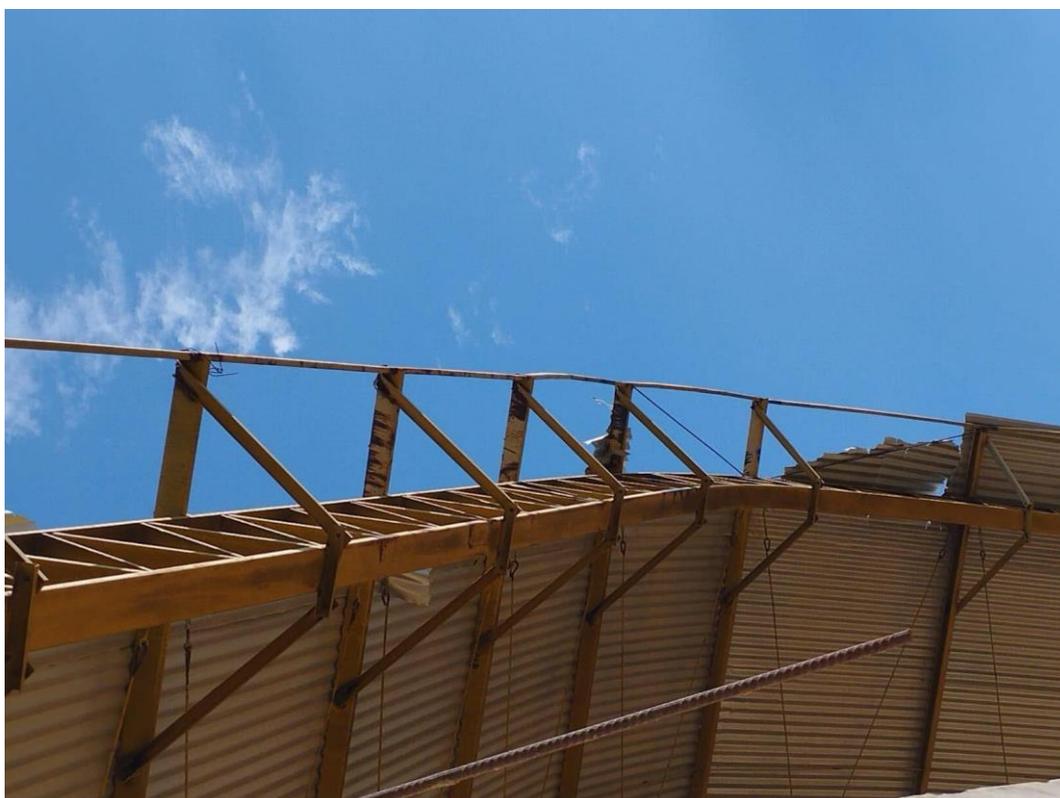


Figura 29 – Espaçadores de borda EB não executado e parte do telhamento suprimido.

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.

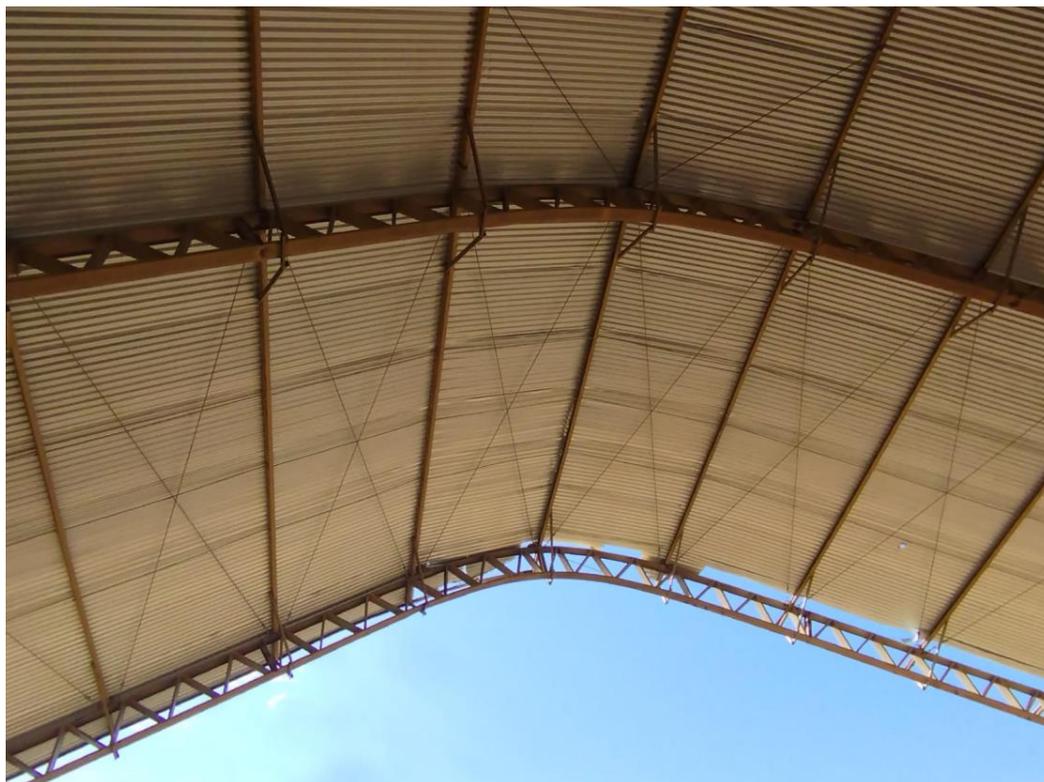


Figura 30 – Espaçadores diagonais ED e ED01 não executados.

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.



Figura 31 – Espaçadores E5 não executados.

Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.



Figura 32 – Curvatura da quadra executada com raio divergente do projeto
Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.



Figura 32 – Telhamento solto
Fonte: elaboração própria – 15/03/2024.

As nomenclaturas adotadas para as fachadas e pilares citados acima estão de acordo com as vistas dos projetos fornecidos pelo FNDE para esta construção. Classificado quanto ao **GRAU DE RISCO** como **REGULAR**.

O estado de preservação global da obra revela alguns sinais evidentes do desgaste causado pelo passar do tempo, predominantemente devido à exposição aos elementos naturais. Esta situação foi desencadeada pela interrupção das atividades de construção por um período prolongado.

7 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As fissuras e trincas identificadas nas alvenarias e pisos apresentam variadas causas que são divididas em quatro grupos (térmicas, higroscópicas, recalques diferenciais e movimentação da estrutura), como também, por falhas executivas na mistura da argamassa utilizada na execução, comprometendo assim a resistência adequada e segurança necessária segundo a ABNT NBR 15270-1, que trata de Blocos cerâmicos para alvenaria de vedação — Terminologia e requisitos.

No nosso caso, o aparecimento de fissuras e trincas no bloco de vestiário é decorrente do deslocamento do contrapiso ocasionado pela má compactação da camada de aterro anterior. As demais trincas presentes na edificação têm como origem falhas executivas.

A norma ABNT NBR 9575: 2010 – Impermeabilização – Seleção e Projeto, classifica as trincas, fissuras e microfissuras de acordo com a sua abertura:

- ✓ **Trincas** – Abertura $> 0,5\text{mm}$ e $< 1,0\text{mm}$
- ✓ **Fissuras** – Abertura $< \text{ou} = 0,5\text{mm}$ e $< 0,05\text{mm}$
- ✓ **Microfissuras** – Abertura $< \text{ou} = 0,05\text{mm}$

Ainda no bloco de vestiário, dois pilares apresentam falhas no revestimento, que podem ter sido ocasionadas pela falta de adensamento adequado ou fuga da nata de cimento por abertura na forma, porém, é visível que foi realizado o corte para passagem do conduíte.

Em todo o bloco a evidência defeitos no revestimento já executado, ocasionado por não conformidade executiva (falha humana durante a execução, e utilização incorreta dos materiais de construção), como também, pela agressividade do ambiente (agentes físicos e químicos) em que se encontra a obra.

Apenas o processo simples de aterramento foi concluído na área de piso da quadra, e durante a inspeção constatou que não atende aos requisitos de espessura mínima necessária.

Adicionalmente, foi notado que a alvenaria da arquibancada não está em condições favoráveis para dar continuidade da execução, assim como parte do bloco do vestiário da fachada que apresentam rachaduras, sendo necessário demoli-las.

Há leve oxidações na cobertura e estrutura da quadra.

O sistema de drenagem pluvial foi executado, porém não está em sua totalidade, estando desconforme com a planilha orçamentária pactuada, sendo necessário refazê-lo.

No sistema de cobertura, há telhamento suprimido, perfis, espaçadores diagonais e de bordas não executados.

Na aba de restrições e inconformidades foram apresentadas pendências que serão solucionadas com correções e projeto as built.

Os itens de instalações hidrossanitários não foram executados corretamente sendo refeito, os itens de instalações elétricas foram iniciados.

Ainda não foi executado o Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA).

Não foram executados os serviços de pintura, serviços complementares, instalações de combate a incêndio, instalações hidráulicas e demais serviços descritos na planilha orçamentária.

8 RECOMENDAÇÕES

8.1 LIMPEZA DO TERRENO

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

8.2 SUPERESTRUTURA

- Recomenda-se que seja realizado o corte das partes excedentes das armações dos pilares que estão visíveis;
- Para a recuperação dos pilares com falhas no revestimento, recomenda-se a aplicação de graute. Para a execução desse serviço, deve ser feita a remoção de qualquer parcela de concreto próximo às ferragens que apresente deterioração usando equipamento adequado e evitando qualquer dano à armadura, de forma que a superfície a ser recuperada esteja livre de impurezas que possam atrapalhar o processo ou acarretar novas patologias. O material a ser empregado para a recomposição da seção original de concreto deverá ser altamente aderente ao substrato e apresentar alta durabilidade e resistência (mínima de 30 Mpa), deve-se também garantir que a cura seja bem efetuada.
- Não foi executado o beiral da laje do vestiário, ele serve para proteger a parede da chuva e também pode ter função estética a cobertura, entretanto, por se tratar de um projeto de

quadra escolar coberta, a sua função está ligada diretamente a parte estética, dessa forma, será apresentado um projeto de como a edificação foi executada.

- A laje dos sanitários apresenta infiltração, recomenda-se a aplicação do aditivo impermeabilizante na superfície acima da laje de cobertura;

8.3 VEDAÇÕES

- É necessária a correção da altura das alvenarias, quanto as paredes com rachaduras no vestiário e demolição da arquibancada, visto que os itens foram depredados. Isso pode ser feito utilizando ferramentas adequadas para a demolição, garantindo que a estrutura subjacente não seja danificada durante o processo.
- Recomenda-se o reparo/substituição caso de quaisquer peças de elementos vazados danificados.

8.4 REVESTIMENTOS

- Para as áreas da fachada externa do vestiário que foram identificados deslocamento, irregularidades e até mesmo desgastes devido ao tempo nas camadas de revestimento, é necessária a correção e recomposição dos mesmos, com o intuito de prevenir o surgimento de novas patologias, e também preparar as superfícies para receber novos revestimentos e pinturas de forma adequada.

Recomenda-se que as superfícies danificadas devem preparadas para a correção com a remoção das camadas de revestimento danificadas e o nivelamento das áreas irregulares.

- **Para as fissuras e trincas:**

Recomenda-se que o procedimento de reparo das fissuras e trincas encontradas, inicie-se com limpeza e preparação do substrato, para que a base possa apresentar características que proporcionem uma boa aderência com as camadas do sistema de recuperação das fissuras e trincas. Para este caso, o reparo será executado em argamassa convencional de cimento e areia que deverá ser utilizada para preencher a cavidade.

8.6 PISOS

- Deve ser realizado a limpeza do bloco do vestiário e compactar o solo para recebimento do piso.
- Na quadra, deve ser inserido aterro que regularize o solo e aplique a brita com lastro de concreto para o recebimento da laje piso.

8.7 INSTALAÇÕES

- Recomenda-se que as instalações hidrossanitárias sejam executadas e testadas quanto a sua eficiência. Esses testes têm o propósito de avaliar o desempenho e funcionamento adequado dessas instalações, assegurando que estejam operando de maneira eficiente e em conformidade com os padrões e normas estabelecidos, para que os serviços sejam continuados;
- Para a tubulação executada em divergência (hidrossanitários), não implicam na estrutura e nem a usabilidade dos serviços.

8.8 DRENAGEM PLUVIAL

- As canaletas do sistema de drenagem pluvial deverão ser executadas em alvenaria de tijolo cerâmico com fundo de brita e grelha de ferro.
- As calhas de cobertura deverão ser executadas nas duas laterais da quadra.

8.9 COBERTURA

- Conforme citado na inconformidade de ID 369234, se faz necessário a correção dos espaçadores E5, ED0 e ED01 e espaçadores EB. É necessária a colocação do tensor ED0 e ED01 e EB e do espaçador E5, não executados previamente.
- Também foi citado nas inconformidades 369235 e 235485 a cobertura foi executada com raio de curvatura divergente do previsto em projeto.
- Deve ser executada a adaptação da ancoragem entre os arcos metálicos e os pilares estruturais, como previsto no projeto, corrigido.
- Recomenda-se a execução de reforços nas emendas existentes proporcionando maior rigidez estrutural.
- Para todos os itens executados que não apresentam risco ao erário, sugere-se a elaboração do projeto *As built*, com a sua devida anuência de acordo com o que fora executado.
- Os arcos oxidados, como possui uma agressão apenas superficial, deve ser limpa a ferrugem com uma escova de aço. Aplicar sobre toda estrutura oxidada com pincel, uma camada de um produto inibidor de corrosão. Cortar e remover as seções com quaisquer contaminações existentes nas partes prejudicadas para que se possa fazer os devidos reparos contra a corrosão;

- A superfície deve estar resistente, lisa, limpa e isenta de partículas soltas, pintura ou óleos que impeçam a aderência do produto. Posterior deve ser feita a pintura conforme especificações de projeto;
- A geometria do arco está incorreta, os espaçadores e perfis foram suprimidos e estão divergentes, entretanto não foi apresentado riscos. Sugere-se a elaboração de um novo projeto *as built* que ateste a solidez dos serviços executados.

9 CONCLUSÃO

Diante das anomalias apresentadas nos sistemas vistoriados da obra da quadra 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 que o empreendimento não contém anomalias e falhas significativas para finalidade de utilização que se destina, porém é necessária 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 e recuperar as patologias evidenciadas, **atesto que 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.

GYMMY EVERTON
MOURARIA
RAMOS:92840795515

Assinado de forma
digital por GYMMY
EVERTON MOURARIA
RAMOS:92840795515

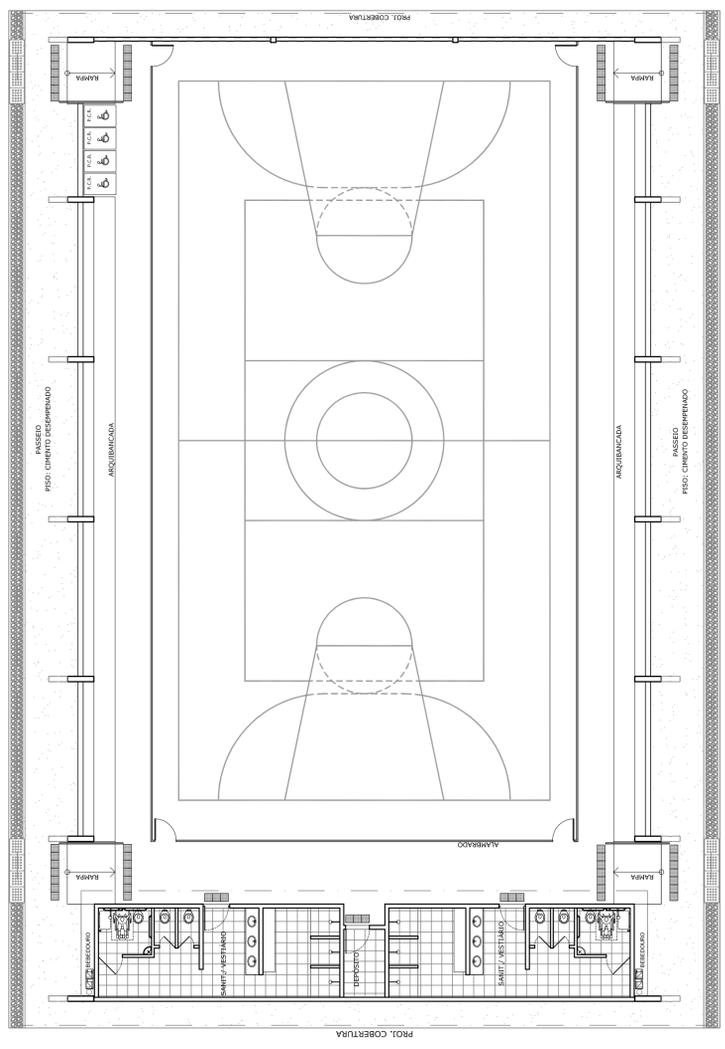
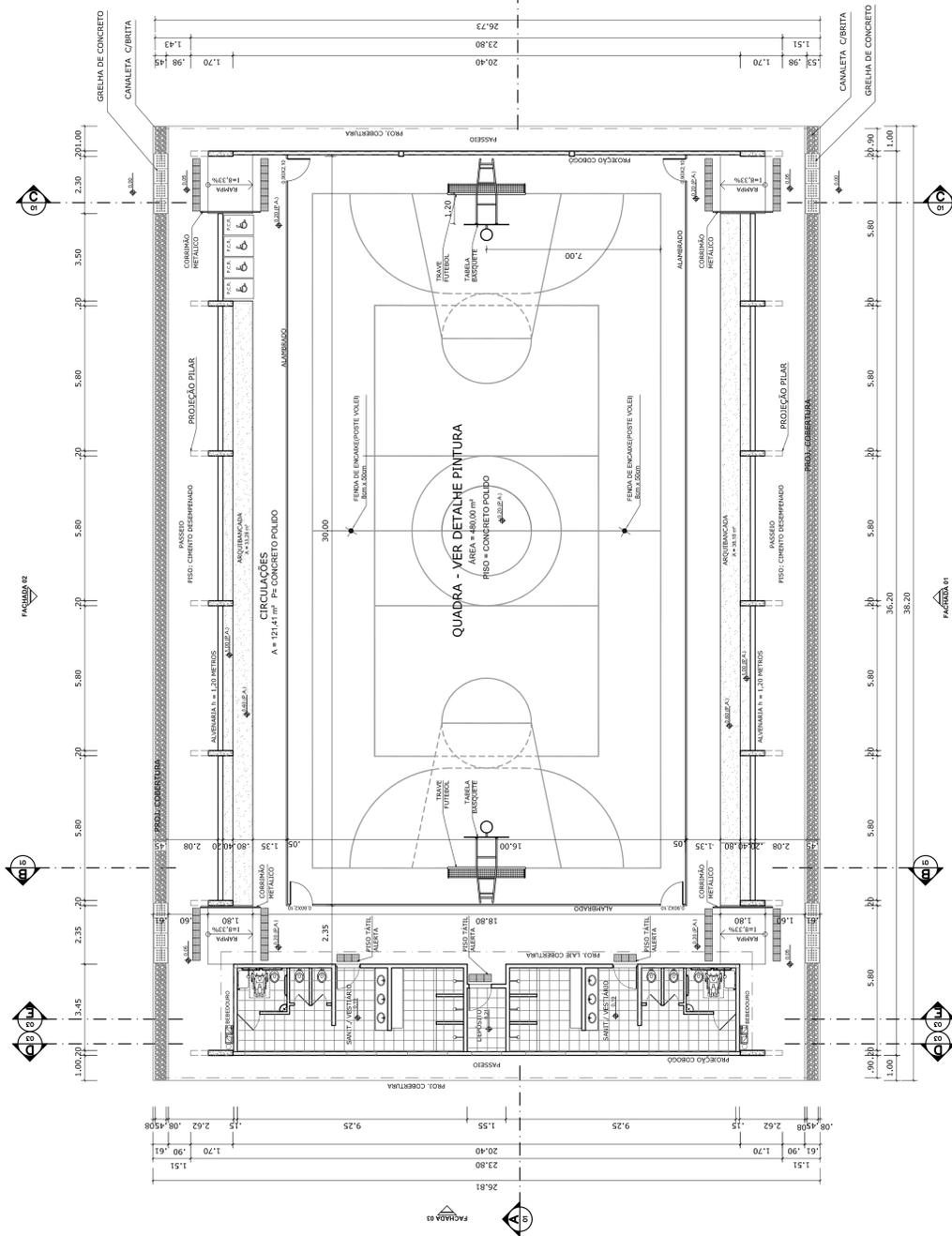
GIMMY EVERTON MOURARIA RAMOS
Prefeito Municipal



Documento assinado digitalmente
JOAO ABDIAS PIRES NETO
Data: 17/05/2024 17:08:40-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

JOÃO ABDIAS PIRES NETO
Engenheiro Civil
CREA – BA: 30000127120BA

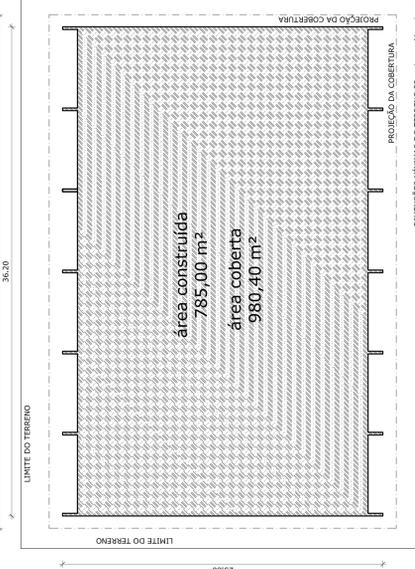
ANEXO A



LAYOUT
ESCALA 1:125

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA ÚTIL DO TERRENO: 30 metros x 41 metros = 1.230,00 m ²	ÁREAS
ÁREA COBERTA: 380,00 m ²	ÁREA CONSTRUIDA: 785,00 m ²
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO: 0,31	ÁREA COBERTA: 980,40 m ²
	ÁREAS DE SERVIÇOS: 433,00 m ²
	ÁREAS DE SERVIÇOS: 71,80 m ²
	ÁREAS DE SERVIÇOS: 155,62 m ²
	TOTAL ÁREA: 950,42 m ²

PLANTA BAIXA
ESCALA 1:125



PROJETO PADRÃO - FNDE

MUNICÍPIO - UF: _____

PROPRIETÁRIO: _____

ENDEREÇO: _____

PROPRIETÁRIO: _____

RESP. TÉCNICO: _____

CREA: _____

DUFO: _____

CREA: _____

RA: _____

OBSERVAÇÕES: _____

PROJETO ARQUITETÔNICO

QUADRA COBERTA COM VESTIÁRIO

COBERTURA: QUADRA COBERTA

PLANTA BAIXA, LAYOUT, CORTES E DETALHE ARQUIBANCADA

ARQ

REVISÃO: R.00

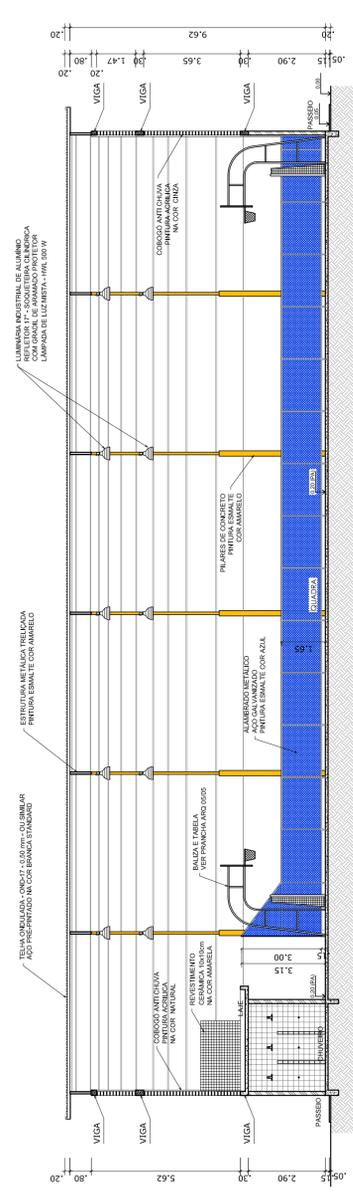
DATA EMISSÃO: R.00

FRANCHA: 01/05

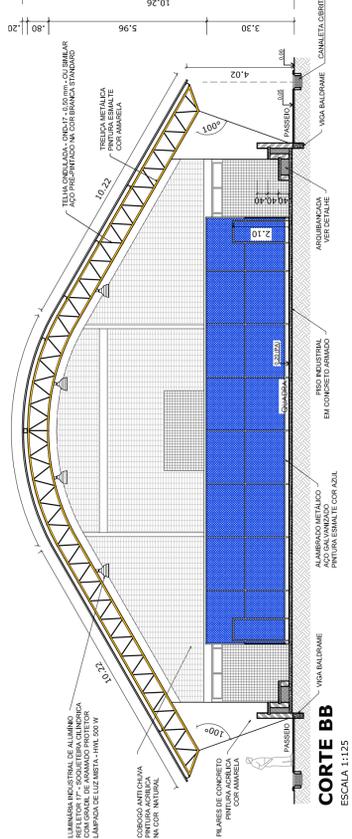
FORMATO: A1 (841 X 594)

ESCALA: INDICADA

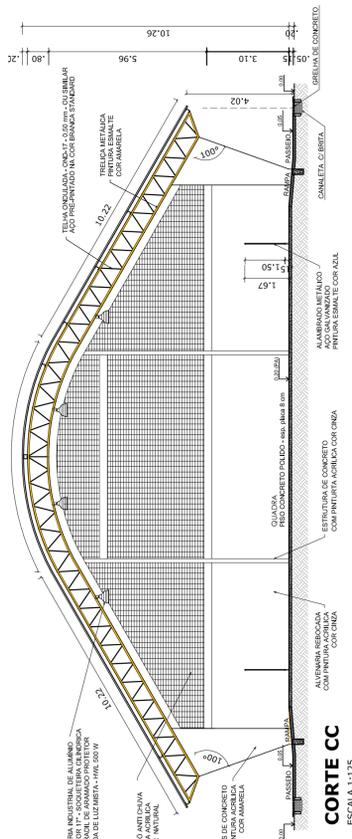
DATA EMISSÃO: DEZEMBRO/2014



CORTE AA
ESCALA 1:125



CORTE BB
ESCALA 1:125



CORTE CC
ESCALA 1:125

IMPLANTAÇÃO - Escala 1/250

