RELATÓRIO DE VISITA

ESCOLA CEFET DE ITATIAIUÇU

ITATIAIUÇU / MG

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



ELABORAÇÃO

Plator
Engenharia de Meio Ambiente

REALIZAÇÃO

JUNHO / 2025

RELATÓRIO DE VISITA – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – ESCOLA CEFET DE ITATIAIUÇU

RESUMO:

Este arquivo contém o relatório de visita referente às instalações elétricas da Escola CEFET de Itatiaiuçu, localizado na cidade de Itatiaiuçu – MG. Todos os levantamentos foram realizados em visita técnica ocorrida no dia 16 de junho de 2025.

00	06/2025	A	EMISSÃO INICIAL	BASMF	DMP	MCPM	MCPM
REV	**DATA**	**TIPO**	**DESCRIÇÃO**	**POR**	**VERIFICADO**	**AUTORIZADO**	**APROVADO**

EMISSÕES

TIPOS		
	A – PARA APROVAÇÃO	C – ORIGINAL
	B – REVISÃO	D – CÓPIA

Empresa Contratada:

PLATOR - PROJETOS E SERVICOS AMBIENTAIS

Alameda Oscar Niemayer, n° 500, Sala 511 e 902 a 906

Vale do Sereno – Nova Lima - MG – CEP.: 34.006-056

Tel.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

E-mail: contato@grupoprojetaengenharia.com.br

***RESPONSÁVEIS TÉCNICOS*:**

- Moisés Coelho Perpétuo Moura – CREA MG - 161742/D

***VOLUME*:**

RELATÓRIO DE VISITA - INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

***REFERÊNCIA*:**

JUNHO / 2025

ÍNDICE

1 APRESENTAÇÃO 4
1.1 EQUIPE TÉCNICA 4
2 OBJETIVO 4
3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 4
3.1 DOCUMENTOS E REFERÊNCIAS 4
3.2 PREMISSAS BÁSICAS 4
4 NORMAS 5
5 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO 5
6 VERIFICAÇÕES DE CAMPO 6
6.1 INFORMAÇÕES INICIAIS 6
6.2 PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA 6
6.3 INFRAESTRUTURA 7
6.3.1 PAVIMENTO TÉRREO 7
6.3.2 PAVIMENTO SUPERIOR 24
6.4 QUADROS ELÉTRICOS 27
6.5 CABEAMENTO ESTRUTURADO 28
6.6 SPDA 28
6.7 PROPOSTA DE SOLUÇÃO 28
7 CONCLUSÃO 29

1 APRESENTAÇÃO

1.1 EQUIPE TÉCNICA

A Plator – Projetos e Serviços Ambientais apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	Breno Ângelo Silva Marques Ferreira (Engenheiro Eletricista Júnior) Daniel Pinheiro de Macedo (Engenheiro Eletricista) Débora Morais Pires (Engenheira Eletricista) **Moisés Coelho Perpétuo Moura (Engenheiro Eletricista)**

2 OBJETIVO

O objetivo deste documento é fornecer um relatório técnico detalhado sobre as instalações elétricas da Escola CEFET de Itatiaiuçu. Ele abordará a análise do desempenho atual das instalações elétricas, juntamente com as recomendações para ações futuras.

3 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

3.1 DOCUMENTOS E REFERÊNCIAS

Foram utilizados os seguintes documentos e arquivos para elaboração deste estudo:

- Acervo de imagens obtido durante a Visita Técnica, de propriedade intelectual do Consórcio Plator – Projetos e Serviços Ambientais.

3.2 PREMISSAS BÁSICAS

- As informações verbais fornecidas pelo cliente utilizadas na elaboração do laudo são consideradas válidas e de “boa fé”, não sendo de responsabilidade dos profissionais autores sua exatidão e veracidade;
- O laudo, definições e recomendações nele contidas não podem ser utilizados para finalidades diversas das que foram pré-definidas. O cliente está ciente de que qualquer

omissão ou desvio de informação pode impactar de maneira direta ou indireta nos resultados apresentados;

- Uma vez que o presente relatório se destina à apreciação, a princípio, de leigos no tema, será utilizada uma linguagem simples e, por vezes, informal. Contudo, não haverá perda do conteúdo técnico. Quando expressões e vocabulário técnico forem imprescindíveis, será apresentada nota de rodapé com o devido esclarecimento;
- Este relatório não deve ser utilizado como instrução técnica de obra, pois não é objetivo deste trabalho detalhar ou fornecer procedimentos executivos para o cliente. As recomendações dadas ao final deste trabalho são apenas sugestivas, e fica à cargo do cliente as tomadas de ação que seguirem;
- O presente laudo é elaborado com base em vistoria técnica, restrito a análise do reconhecimento das anomalias aparentes, análise documental dos documentos fornecidos pelo interessado e dados colhidos *in loco* que forem passíveis de verificação, limitando-se a esse escopo.

4 NORMAS

- **NBR-5410**: Instalações elétricas de baixa tensão;
- **NR-10**: Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- **ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:2013:** Iluminação de ambientes de trabalho;
- **NBR 5419**: Proteção de estruturas Contra Descargas Atmosféricas.

5 CARACTERIZAÇÃO DO OBJETO

Trata-se da edificação da Escola CEFET de Itatiaiuçu, situada na R. Otávio Antunes Moreira, 55 - Castelo Branco, Itatiaiuçu - MG, 35685-000 (Figura 1).



Figura 1 – Município de Sabará, satélite com demarcação da edificação vistoriada (Google Maps, 2025).

6 VERIFICAÇÕES DE CAMPO

6.1 INFORMAÇÕES INICIAIS

Atendendo à solicitação da engenheira Júlia, representante do município, dirigimo-nos à secretaria para realizar a coleta das chaves e, assim, garantir o acesso à edificação da Escola CEFET de Itatiaiuçu para a realização da visita técnica.

6.2 PADRÃO DE ENTRADA DE ENERGIA

Atualmente, o padrão de entrada de energia é bifásico, com ligação a três fios (2F+N – duas fases e um neutro) e disjuntor geral de 63A, conforme Figuras 2 e 3. Ressalta-se que este padrão de entrada foi instalado exclusivamente para atender às demandas da obra.





Figuras 2 e 3 – Infraestrutura do padrão de entrada.

6.3 INFRAESTRUTURA

Para esta instalação elétrica, foram executados apenas os conduletes metálicos, caixas de passagem de PVC 2”x4”, caixas de passagem de piso em alvenaria, eletrocalhas, eletrodutos de PVC flexível, eletrodutos de aço e eletrodutos PEAD em alguns pontos da instalação. Também foi instalado um perfilado, item que não consta no projeto elétrico. Não foram instaladas as fiações, os quadros de distribuição de circuitos, nem o padrão de medição definitivo, estando presente apenas o padrão provisório. Além disso, não foram instaladas placas para tomadas, interruptores e pontos de força, tampouco luminárias. Importa destacar que parte da infraestrutura elétrica executada apresenta divergências em relação ao projeto previsto. A edificação possui dois pavimentos, sendo instalada uma escada provisória em madeira para permitir o acesso ao pavimento superior, conforme Figura 4.



Figura 4 – Escada de acesso ao pavimento superior.

6.3.1 PAVIMENTO TÉRREO

O térreo foi dividido em dois níveis: térreo inferior e térreo superior. No térreo inferior, não foi instalada nenhuma infraestrutura de teto, conforme ilustrado nas Figuras 5 a 11. Nestas imagens, observa-se que a infraestrutura elétrica não foi executada conforme o projeto, sendo que o número de pontos instalados é superior ao previsto originalmente.



Figura 5 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de controle, automação e eletro/hidropneumática.



Figura 6 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de instrumentação e robótica.



Figura 7 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de máquinas e acionamentos elétricos.



Figura 8 – Infraestrutura Elétrica – Área de serviço.



Figura 9 – Infraestrutura Elétrica – Almoxarifado/limpeza.



Figura 10 – Infraestrutura Elétrica – Cozinha/Despensa.

Na Figura 10, observa-se que os pontos elétricos foram embutidos conforme previsto no projeto elétrico; entretanto, as descidas não correspondem às indicadas no projeto. Além disso, o número de pontos executados é maior do que o previsto originalmente.



Figura 11 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de Ensaios e manutenção.

Na Figura 11, não foi identificado nenhum ponto elétrico instalado, sendo possível observar que o espaço está destinado ao armazenamento de materiais de construção. Já nas Figuras 11, 12 e 13, foram identificados componentes como eletrocalhas perfuradas de dimensões 100x50 mm e 50x50 mm, perfilados, além de luminárias e lâmpadas tubulares de LED. Recomenda-se listar detalhadamente esses tamanhos para fins de contabilização e atualização do projeto.



Figura 12 – Luminária de embutir para 2 lâmpadas 18/20W.

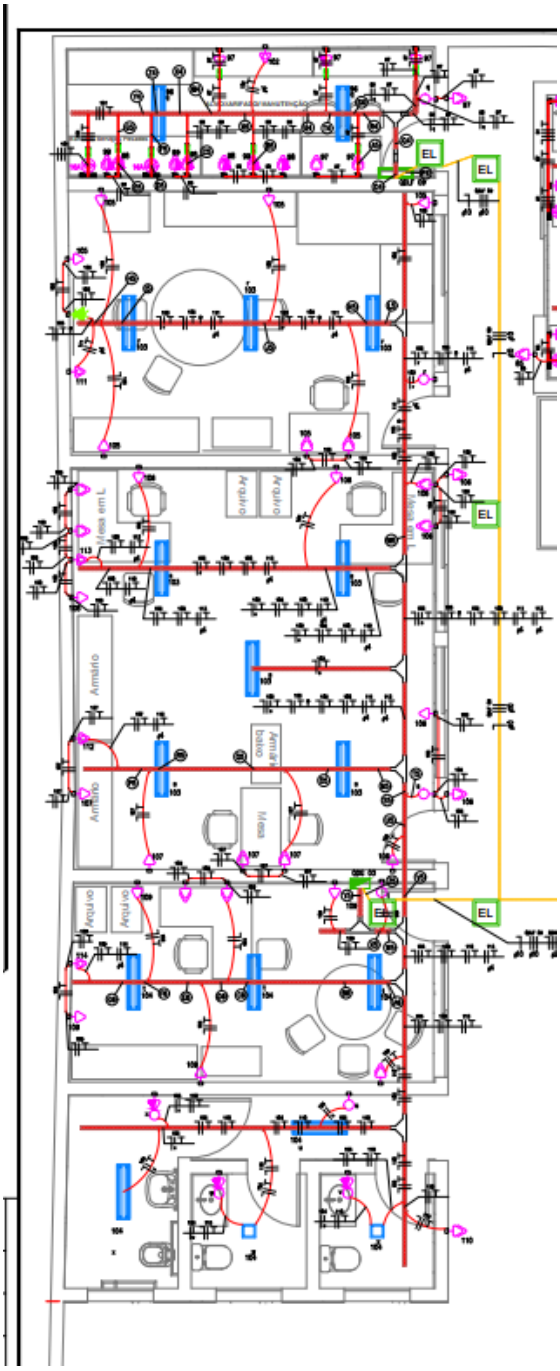


Figura 13 – Lâmpada tubular LED de 20W e 6500K.

O abrigo compressor não foi construído, conforme evidenciado na Figura 14. Além disso, não foram identificadas as caixas de passagem responsáveis pela alimentação elétrica desta edificação.



Figura 14 – Local destinado ao abrigo compressor.


EL
EL
EL
EL
Arquivo
Arquivo
Arquivo

infraestrutura deverá ser realizada futuramente de forma aparente. Não foi prevista a instalação de chamada de emergência para os banheiros PNE no projeto atual. Recomenda-se a inclusão desse dispositivo no novo projeto elétrico, a fim de garantir a segurança e acessibilidade conforme as normas vigentes e as melhores práticas para ambientes acessíveis.







Figuras 16, 17 e 18 – Infraestrutura Elétrica – Banheiros.



Figura 19 – Infraestrutura Elétrica – Ambiente não identificado em projeto.

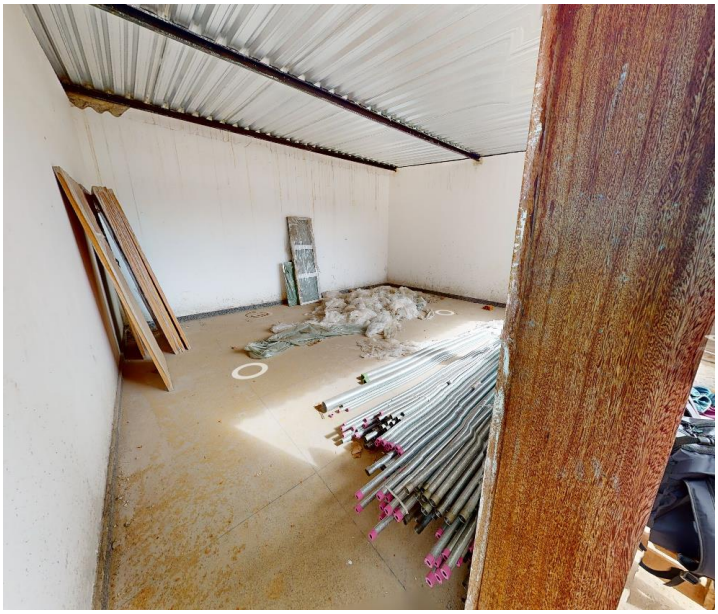


Figura 20 – Infraestrutura Elétrica – Ambiente não identificado em projeto.

Na Figura 20, foram identificados eletrodutos de aço em diversos tamanhos. Recomenda-se listar detalhadamente esses tamanhos para fins de contabilização e atualização do projeto.



Figura 21 – Infraestrutura Elétrica – Ambiente não identificado em projeto.

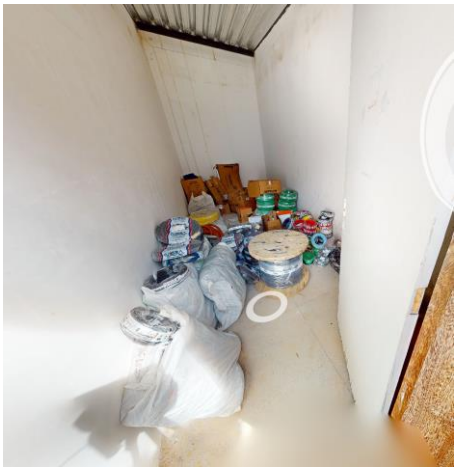


Figura 22 – Infraestrutura Elétrica – Almoxarifado/manutenção.

Na Figura 22, foram identificados cabos de cobre e alguns equipamentos elétricos. Entre eles, destacam-se o cabo HEPR 0,6/1 kV de 95 mm² e um disjuntor de caixa moldada de 200 A, conforme ilustrado nas Figuras 23 e 24.



Figura 23 – Cabo de 95mm².



Figura 24 – Disjuntor de 200A.

Para os ambientes localizados à direita do térreo superior, verificou-se que as instalações elétricas foram executadas de forma aparente, conforme especificado em projeto. No entanto, foi constatado que a localização dos pontos instalados, bem como o trajeto dos eletrodutos e eletrocalhas, não corresponde ao previsto no projeto elétrico, conforme evidenciado nas Figuras 25 a 31.



Figura 25 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de materiais e instalações elétricas prediais – Parte I.



Figura 26 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de materiais e instalações elétricas prediais – Parte II.

Nas Figuras 25 e 26, observa-se que a planta arquitetônica apresenta algumas divisões de ambientes em formato de box; entretanto, os pontos elétricos instalados não acompanham essa configuração, estando desalinhados em relação às divisões previstas. Essa inconsistência pode comprometer a funcionalidade e a adequação das instalações elétricas, sendo recomendada a adequação dos pontos para corresponder às divisões reais dos ambientes.



Figura 27 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de circuitos elétricos e eletrônica geral e industrial.

Na Figura 27, verifica-se uma divergência entre os pontos elétricos instalados e aqueles indicados no projeto.



Figura 28 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de metrologia e processos de fabricação.

Na Figura 28, verifica-se uma divergência entre os pontos elétricos instalados e aqueles indicados no projeto.



Figura 29 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de informática, sistemas digitais e microcontroladores – Parte I.



Figura 30 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de informática, sistemas digitais e microcontroladores – Parte II.



Figura 31 – Infraestrutura Elétrica – Lab. de informática, sistemas digitais e microcontroladores – Parte III.

Nas Figuras 29, 30 e 31, observa-se uma divergência entre os pontos elétricos instalados e os indicados no projeto. Além disso, foi instalada apenas uma pequena parte da infraestrutura de eletrocalhas.

Foi identificado que o corredor de circulação e o acesso aos WC's não possuem infraestrutura de iluminação. Entretanto, foram instaladas algumas eletrocalhas nesse trecho, que, conforme a NBR ISO/CIE 8995-1, deve contar com iluminação mínima de 100 lux. Recomenda-se prever e incluir a iluminação adequada no projeto, garantindo o atendimento às normas técnicas e o conforto visual dos usuários, conforme representado nas Figuras 32 e 33.

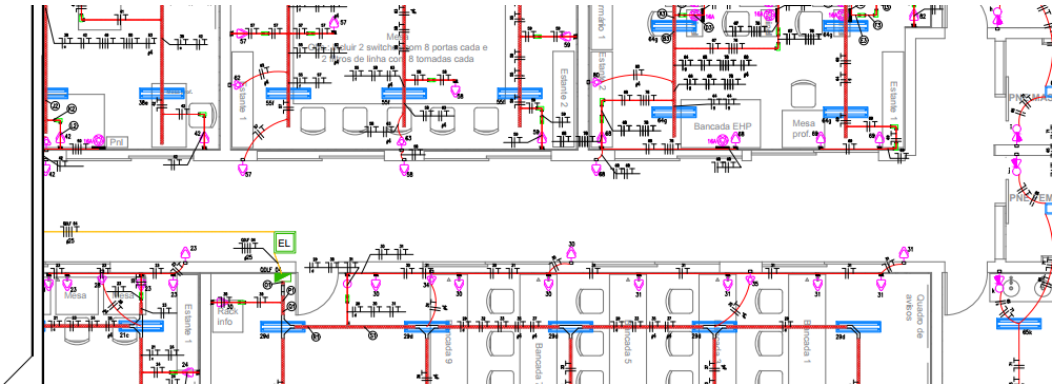


Figura 32 – Projeto elétrico – Ausência de luminárias para iluminação da área de circulação.



Figura 33 – Infraestrutura Elétrica – Circulação.

Além do corredor mencionado, não foi identificada, na obra ou no projeto elétrico, qualquer infraestrutura de iluminação para as áreas externas que conectam os diferentes blocos da edificação, o que compromete a segurança e a circulação adequada nesses espaços.

Nas Figuras 34 a 37, verifica-se que os pontos de interruptor e tomada foram instalados de acordo com o projeto, de forma embutida e nas mesmas posições previstas. Contudo, não foi instalada a infraestrutura de teto; apenas foi deixado o ponto de espera para eletroduto de PVC flexível, destinado à conexão futura com a luminária. Além disso, destaca-se que o projeto atual não contempla a instalação de chamada de emergência para os banheiros PNE. Recomenda-se a inclusão desse dispositivo no novo projeto elétrico, visando garantir a segurança e acessibilidade conforme as normas vigentes e as melhores práticas para ambientes acessíveis.



Figura 34 – Infraestrutura Elétrica – WC feminino.



Figura 35 – Infraestrutura Elétrica – PNE feminino.

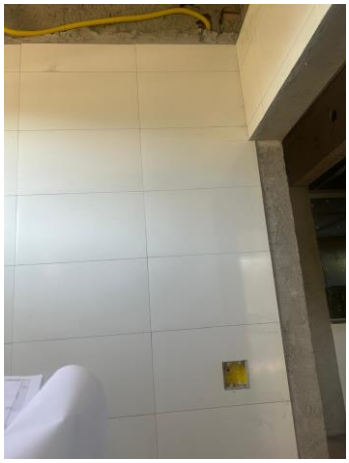


Figura 36 – Infraestrutura Elétrica – PNE masculino.



Figura 37 – Infraestrutura Elétrica – WC masculino.

No depósito da Figura 38, não foi instalado nenhum ponto elétrico.



Figura 38 – Infraestrutura Elétrica – Depósito.

Na Figura 39, foi identificado o eletroduto PEAD destinado à alimentação da plataforma elevatória; entretanto, não foi encontrada a caixa de passagem prevista no projeto.



Figura 39 – Infraestrutura Elétrica – Eletroduto PEAD destinado à alimentação da plataforma elevatória.




Figuras 40 e 41 – Infraestrutura Elétrica – Caixas de passagem em alvenaria de piso.

No corredor de acesso à plataforma elevatória, foram constatadas duas caixas de passagem a mais do que o previsto no projeto. Em seu interior, foi identificada a passagem de eletrodutos PEAD, cujo diâmetro não pôde ser medido.

Vale destacar que, somente neste corredor, foram encontradas caixas de passagem de alvenaria embutidas no piso. Nas demais áreas da edificação, não foram identificadas outras caixas de passagem visíveis. Essa discrepância deve ser avaliada para garantir a conformidade com o projeto e a funcionalidade adequada da infraestrutura elétrica.

Como não foram identificadas as demais caixas de passagem previstas no projeto elétrico existente, recomenda-se realizar as conexões entre quadros por meio de eletrocalhas aparentes. Caso seja optado pela instalação da infraestrutura embutida no piso, será necessária a proposição de demolições nos locais onde os eletrodutos serão embutidos, para viabilizar a execução conforme o projeto.

6.3.2 PAVIMENTO SUPERIOR

As instalações elétricas das quatro salas do pavimento superior foram executadas seguindo um padrão uniforme. No projeto elétrico, os pontos elétricos estavam previstos para instalação embutida em caixas de PVC, utilizando eletrodutos de PVC flexível tanto nas paredes quanto no teto. Contudo, na execução, os pontos foram instalados em conduletes metálicos, com eletrodutos de aço aparentes nas paredes e eletrodutos de PVC flexível aparente no teto. Além

disso, foi constatado que as rotas dos eletrodutos divergiram das especificadas no projeto elétrico.

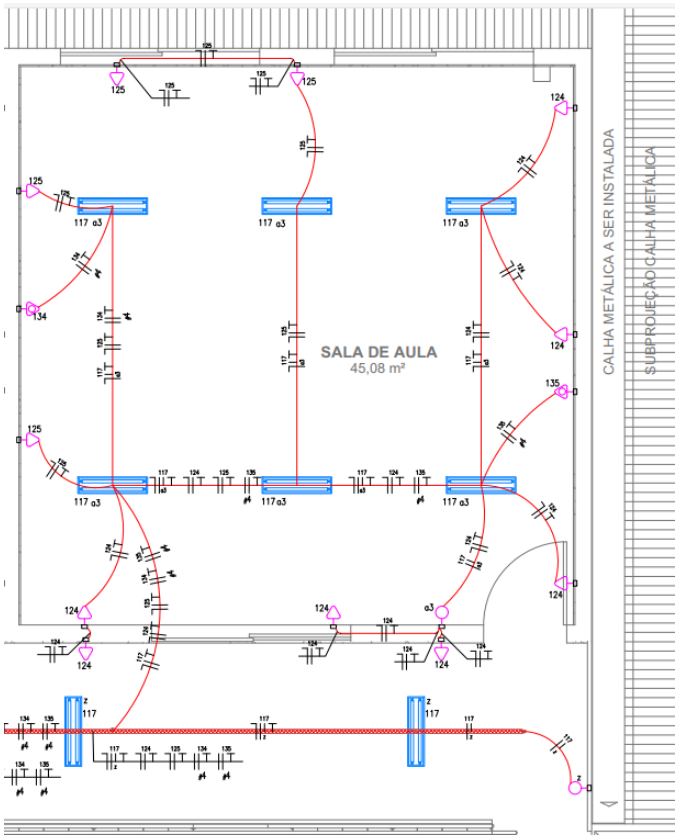


Figura 42 – Planta baixa da sala de aula com os pontos elétricos embutidos na parede.



Figuras 43 e 44 – Infraestrutura elétrica – Circulação.



Figura 45 – Infraestrutura elétrica – Sala de Aula.



Figura 46 – Infraestrutura elétrica – Sala de Aula.



Figura 47 – Infraestrutura elétrica – Sala de Aula.



Figura 48 – Infraestrutura elétrica – Sala.

Nas salas de aula e na sala apresentadas nas Figuras 45 a 48, foi identificada a instalação de perfilados, que não estavam previstos no projeto original, bem como de eletrocalhas cujas rotas divergem das especificadas no projeto elétrico.

6.4 QUADROS ELÉTRICOS

No estágio atual da obra, nenhum dos quadros elétricos foi instalado.

6.5 CABEAMENTO ESTRUTURADO

No estágio atual da obra, nenhum item do projeto de cabeamento estruturado foi instalado. Conforme pode ser verificado na Figura 19, foram identificados alguns cabos de rede, porém estavam soltos e não correspondem às especificações descritas no projeto de cabeamento estruturado.

6.6 SPDA

Apesar de o gerenciamento de risco enviado pelo cliente não ter indicado a necessidade da elaboração do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), recomenda-se sua implementação. Essa medida visa aumentar a segurança das instalações elétricas, especialmente por se tratar de uma edificação escolar, que requer a operação de diversos quadros e equipamentos elétricos sensíveis. A adoção do SPDA contribui para a proteção contra descargas atmosféricas, minimizando riscos de danos materiais e garantindo a segurança dos usuários.

6.7 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Diante das divergências e das mudanças previstas por outras disciplinas (como arquitetura, hidráulica, climatização e outras), é imprescindível a elaboração de novos projetos para garantir a conformidade técnica, a segurança e a integração entre todos os sistemas da edificação. Recomenda-se:

- Novo Projeto Elétrico: Atualizar o projeto considerando a infraestrutura já executada, corrigindo as divergências identificadas, adequando o número e a localização dos pontos elétricos e prevendo as demandas futuras de carga e iluminação. O novo projeto deve contemplar a regularização do padrão de entrada definitivo, quadros de distribuição, circuitos e dispositivos de proteção, conforme as normas NBR 5410;
- Projeto de Cabeamento Estruturado: Atualizar o projeto de cabeamento estruturado que contemple as redes de dados, telefonia e demais sistemas de comunicação, definindo os pontos de conexão, a disposição dos racks, switches e demais equipamentos necessários;

- Projeto de SPDA: Desenvolver o projeto de proteção contra descargas atmosféricas conforme a NBR 5419, incluindo captores, descidas, aterramento e interligações equipotenciais, assegurando a proteção da edificação e dos usuários.

A elaboração de novos projetos é fundamental para:

- Corrigir as não conformidades e garantir a segurança dos usuários;
- Atender às normas técnicas vigentes;
- Permitir a integração das soluções das demais disciplinas envolvidas na obra;
- Evitar retrabalhos e custos adicionais futuros;
- Assegurar a aprovação junto aos órgãos competentes e a regularização da edificação.

7 CONCLUSÃO

A partir da análise detalhada do relatório de visita técnica referente às instalações elétricas da Escola CEFET de Itatiaiuçu, verificou-se que há divergências significativas entre o que foi executado e o que está previsto no projeto original. Observou-se que a infraestrutura elétrica instalada contempla apenas parte dos elementos previstos, como conduletes metálicos, caixas de passagem e eletrocalhas, mas não inclui a fiação, quadros de distribuição, padrão definitivo de medição, placas de tomadas, interruptores, pontos de força e luminárias.

Em diversos ambientes, o número de pontos elétricos executados é superior ao previsto, e há divergências quanto à localização e ao tipo de instalação, com pontos aparentes onde deveriam ser embutidos e trajetos de eletrodutos e eletrocalhas diferentes dos indicados em projeto. Além disso, não foram previstas chamadas de emergência para banheiros PNE, o que compromete a acessibilidade e a segurança. Além disso, o projeto elétrico não contemplou a iluminação das áreas de circulação do térreo nem das áreas externas que interligam os blocos, deixando esses espaços sem o devido atendimento às exigências de conforto, segurança e acessibilidade.

No pavimento superior, as salas apresentam instalações aparentes em desacordo com o projeto, e a instalação de perfilados e eletrocalhas não estava prevista originalmente. Nenhum quadro elétrico foi instalado até o momento, e o cabeamento estruturado também não foi

executado, sendo encontrados apenas cabos soltos que não atendem às especificações do projeto.

Para sanar as não conformidades e garantir a integração das alterações de outras disciplinas, propõe-se a revisão completa das instalações elétricas existentes, considerando as normas técnicas vigentes (NBR 5410, concessionária local, entre outras). Redimensionamento de quadros, circuitos e dispositivos de proteção, conforme as novas demandas de carga e layout da edificação, buscando, ao máximo, utilizar os materiais já comprados. Além disso, adequação dos pontos de energia para atender às necessidades dos novos equipamentos e alterações de layout promovidas por outras disciplinas.

Belo Horizonte, 18 de junho de 2025.

Moisés Coelho P. Moura

MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 161742/D