	FAGUNDES ARQUITETURA	**IGREJA MATRIZ DE SÃO JOÃO BATISTA**

ARQUIDIOCESE DE MONTES CLAROS - PARÓQUIA SANTUÁRIO SENHOR DO BONFIM **IGREJA MATRIZ DE SÃO JOÃO BATISTA** **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS** **MEMÓRIA DESCRITIVO**	Nº MITRA ARQUIDIOCESANA **-**	PÁGINA **1/22**
	Nº (CONTRATADA) **MD-265.123.007-ELE**	REV. **00**

REVISÕES

TE: TIPO — A - PRELIMINAR; C - PARA CONHECIMENTO; E - PARA CONSTRUÇÃO; G - CONFORME CONSTRUÍDO

EMISSÃO — B - PARA APROVAÇÃO; D - PARA COTAÇÃO; F - CONFORME COMPRADO; H - CANCELADO

Rev.	TE	Descrição	Por	Ver.	Apr.	Aut.	Data
00	B	EMISSÃO INICIAL	JMS	JMS	JMS	-	25/09/25

SUMÁRIO

1. OBJETIVO 3
2. LOCALIZAÇÃO 3
3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4
4. NORMAS DE REFERÊNCIA 4
5. RECOMENDAÇÕES INICIAIS.....4
6. DESCRIÇÃO DO PROJETO 5
7. PRONTUÁRIO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS.....21

1. OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes, os requisitos técnicos e os critérios de desempenho para a reforma geral das instalações elétricas de baixa tensão, do sistema de cabeamento estruturado de dados e voz, dos sistemas de alarme e de circuito fechado de televisão (CFTV), bem como do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) da Igreja Matriz de São João Batista.

2. LOCALIZAÇÃO

A Igreja está situada na Praça da Matriz, S/N, Distrito de Terra Branca, Bocaiúva/MG.



Figura 1: Localização – Igreja Matriz de São Sebastião
Fonte: Google Maps – setembro 2025

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Os documentos relacionados foram utilizados na elaboração deste documento ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele. Devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

265.123.007-EXE-ILU-01	Iluminação e tomadas
265.123.007-EXE-CFTV-01	CFTV
265.123.007-EXE-ALA-01	Alarme
265.123.007-EXE-ALI-01	Alimentadores de baixa tensão
265.123.007-EXE-DIA-01	Diagrama trifilar e quadro de cargas
265.123.007-EXE-SPD-01	SPDA - Plantas
265.123.007-EXE-SPD-02	SPDA – Corte e detalhes
MC-265.123.007-EXE-ELE	Memorial de cálculo
MD-265.123.007-EXE-ELE	Memorial descritivo
LM-265.123.007-EXE-ELE	Lista de Materiais

4. NORMAS DE REFERÊNCIA

Devem ser obedecidas na execução dos serviços, além das informações contidas neste memorial e nos demais documentos deste projeto, as seguintes normas:

NBR 5410:2008	Instalações Elétricas de Baixa Tensão
NBR 5419:2015 – Partes 01 a 04	Proteção Contra Descargas Atmosféricas
NR-10:2019	Instalações e Serviços em Eletricidade

5. RECOMENDAÇÕES INICIAIS

As instalações elétricas deverão ser executadas estritamente de acordo com o projeto aprovado, respeitando todas as especificações técnicas detalhadas e listas de materiais fornecidas. É imprescindível que todas as atividades de instalação sigam as normas técnicas vigentes.

Deve-se assegurar a uniformidade na origem dos materiais utilizados: não serão permitidas variações de marcas para um mesmo tipo de material. Por exemplo, todos os cabos de rede deverão ser fornecidos por um único fabricante, garantindo consistência na qualidade e desempenho. Da mesma forma, os eletrodutos e seus acessórios, assim como disjuntores e outros componentes elétricos, deverão ser adquiridos de um único fabricante por tipo de material, evitando incompatibilidades e garantindo a homogeneidade das instalações.

6. DESCRIÇÃO DO PROJETO

6.1. Iluminação

O sistema de iluminação foi concebido com foco em eficiência energética, manutenção simplificada e preservação da linguagem arquitetônica existente. Para tanto, o projeto especifica luminárias em tecnologia LED em substituição às soluções anteriores, priorizando modelos com aparência e tipologia similares às já instaladas, porém mais modernos, eficientes e com melhor desempenho fotométrico. A seleção busca assegurar iluminação uniforme, conforto visual, durabilidade e padronização de componentes, facilitando operação e manutenção ao longo do ciclo de vida.

6.1.1. Iluminação interna – nave principal e áreas correlatas

Com o objetivo de preservar as características originais da igreja e reduzir custos operacionais e de manutenção, as luminárias pendentes existentes na nave e nos corredores laterais deverão ser mantidas. Essas luminárias serão submetidas a processo de restauração e limpeza completas, incluindo a higienização dos vidros laterais, a inspeção e os testes de funcionamento dos soquetes, com substituição das lâmpadas existentes por lâmpadas bulbo LED de 30 W.

Iluminação lateral por arandelas: A iluminação de apoio nas laterais é realizada por arandelas, também em LED, mantendo a harmonia estética e contribuindo para a leitura volumétrica das paredes e circulação. As arandelas reforçam o conforto visual, evitando ofuscamento direto e proporcionando luz complementar ao conjunto de pendentes.



Figura 6.1: ARANDELA AR37

6.1.2. Iluminação da sacristia

Painel LED de embutir: Na sacristia, adotou-se luminária de embutir tipo painel LED, com distribuição difusa e homogênea, adequada a atividades de preparo e organização. A escolha privilegia acabamento discreto, bom conforto visual e fácil integração ao forro, além de viabilizar manutenção simples e padronizada com os demais componentes do sistema.

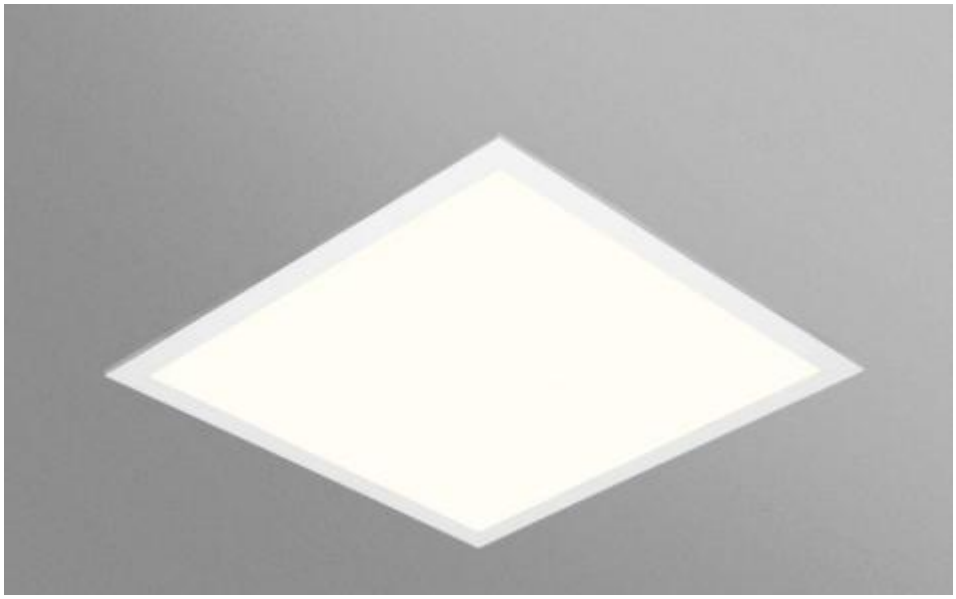


Figura 6.2: PAINEL LED

6.1.3. Iluminação do banheiro da sacristia

Plafon de embutir para lâmpada LED tipo bulbo: No banheiro da sacristia foi especificado plafon de embutir projetado para lâmpada bulbo LED, garantindo boa eficiência, facilidade de reposição e acabamento compatível com o ambiente. A solução atende às necessidades de iluminação funcional e de limpeza visual do espaço.



Figura 6.3: PLAFON PF-65

6.1.4. Iluminação do altar e dos elementos sacros

Para realçar o altar, o ambão, o sacrário e as imagens de santos, foram previstos projetores em tecnologia LED, instalados em pontos discretos e com suportes orientáveis, permitindo o direcionamento preciso dos feixes luminosos para as áreas de destaque. A solução privilegia ângulos de facho estreitos a médios (aprox. 10°–15° para acentuação pontual e 24°–36° para banhos de luz mais suaves), garantindo modelagem volumétrica, leitura de texturas e valorização dos detalhes artísticos, sem ofuscamento dos celebrantes ou da assembleia.



Figura 6.4: Projetor LHB50

6.1.5. Iluminação externa

Arandelas pendentes tipo colonial: A iluminação externa do edifício é composta por arandelas pendentes tipo colonial distribuídas ao longo do perímetro. Foram especificadas versões com tecnologia LED, preservando a estética tradicional da fachada e entorno, ao mesmo tempo em que proporcionam maior eficiência, robustez e vida útil. A distribuição visa

destacar o contorno da edificação, melhorar a segurança perimetral e orientar o deslocamento noturno.



Figura 6.5: Arandela Colonial

6.1.6. Considerações de desempenho, operação e manutenção

- Eficiência e modernização: A migração para tecnologia LED eleva a eficiência energética, reduz a demanda de manutenção e melhora a estabilidade luminosa ao longo do tempo.

- Conforto e qualidade da luz: A especificação considera conforto visual e reprodução cromática adequados ao uso de cada ambiente, buscando uniformidade e controle de ofuscamento.

- Padronização e reposição: Sempre que possível, foram priorizados formatos e tipologias compatíveis com os já existentes, porém atualizados, de modo a facilitar a substituição e manter coerência estética.

- Setorização e controle: Os circuitos e pontos de comando consideram a setorização por ambiente e função (pendentes da nave principal, arandelas laterais, sacristia, banheiro e iluminação externa), possibilitando operação seletiva, economia de energia e manutenção organizada.

- Conformidade: As soluções adotadas observam as normas técnicas aplicáveis e as boas práticas de projeto e execução, incluindo requisitos de segurança elétrica, instalação e fixação das luminárias.

Em síntese, o sistema de iluminação proposto moderniza a infraestrutura existente, agrega eficiência e confiabilidade, preserva a identidade visual da edificação e melhora a experiência de uso dos ambientes internos e externos, com seleção criteriosa de luminárias pendentes, arandelas, painéis de embutir e plafons compatíveis com as necessidades funcionais de cada espaço.

6.2. Tomadas

As tomadas foram distribuídas de forma estratégica, antecipando as necessidades de uso. Todas as tomadas estarão em conformidade com a norma NBR 14136. A altura de tomadas, interruptores e quadros observará rigorosamente a norma de acessibilidade NBR 9050. Foram previstos pontos de tomadas ao longo da nave para a futura instalação de equipamentos de ventilação.



Figura 6.6: Tomada 2P+T 10A/250V – Pial Legrand ou equivalente técnico

6.3. Sistema de CFTV e Alarme

6.3.1. CFTV

O projeto de CFTV foi concebido para garantir o monitoramento completo dos acessos internos da edificação, com o objetivo específico de prevenir intrusões. Em conformidade com a solicitação da equipe de arquitetura, não foram previstas câmeras nas áreas externas, respeitando a estética e a integridade do ambiente externo da capela.

6.3.1.1. Descrição dos Elementos do Sistema de CFTV

- Câmeras IP: Utilizaremos câmeras IP, que oferecem alta resolução e são compatíveis com a infraestrutura de cabeamento de rede Cat. 5e. Essas câmeras serão estrategicamente posicionadas para cobrir todos os acessos principais, proporcionando uma visão clara e ininterrupta dos pontos vulneráveis;



Figura 8: Câmera IP 4K – Intelbrás ou equivalente técnico

- DVR (Digital Video Recorder): O sistema incluirá um DVR para armazenamento e gerenciamento das imagens capturadas. Este dispositivo permitirá o armazenamento contínuo das gravações, com capacidade de busca e reprodução rápidas;

- Monitor, Teclado e Mouse: Um monitor será conectado ao sistema, permitindo a visualização das imagens em tempo real. O conjunto de controle será complementado por um teclado e um mouse, facilitando a navegação e o gerenciamento eficiente do DVR. Esse setup permite acessar funcionalidades críticas do sistema de vigilância de forma ágil e intuitiva;

- Switch KVM: Um Switch KVM (Keyboard, Video, Mouse) possibilitará o controle eficiente de múltiplos dispositivos a partir de um único conjunto de teclado e monitor, facilitando a operação.

- Rack: Todos os componentes do sistema de CFTV, juntamente com o sistema de alarme, serão montados em um rack a ser instalado na sacristia. Este ambiente possui acesso controlado, assegurando a segurança e a integridade dos equipamentos.

6.3.2. Considerações legais e de privacidade

O sistema de CFTV deverá ser implementado em conformidade com todas as leis e regulamentações aplicáveis, incluindo as relacionadas à proteção de dados e privacidade. Deverão ser adotadas medidas para garantir que as imagens capturadas sejam usadas exclusivamente para os fins previstos e que o acesso aos dados seja restrito a pessoal autorizado. Avisos de vigilância deverão ser colocados em locais visíveis para informar os visitantes sobre a presença das câmeras.

6.3.3. Alarme

O sistema de alarme foi projetado para aumentar a segurança contra intrusão, complementando o CFTV.

6.3.3.1. Descrição dos Elementos do Sistema de Alarme

- Sensores Infravermelhos: Instalação de sensores infravermelhos de detecção de intrusão em todas as áreas com potencial acesso, incluindo portas e janelas. Os sensores serão posicionados conforme indicado em planta, visando a cobertura ótima de cada espaço;



Figura 9: Sensor infravermelho – Intelbrás ou equivalente técnico

- Sirene Externa: Uma sirene será instalada lateralmente ao edifício, responsável por emitir alerta sonoro em caso de violação do perímetro;



Figura 10: Sirene – Intelbrás ou equivalente técnico

- Teclado Alfanumérico: Permitirá a ativação/desativação do sistema de alarme de forma segura e controlada, com código personalizado;



Figura 11: Teclado – Intelbrás ou equivalente técnico

- Central de Alarme: Localizada no mesmo rack do sistema de CFTV, a central de alarme coordenará as operações dos sensores e sirenes, garantindo resposta rápida a qualquer ameaça detectada.

6.3.3.2. Garantia de funcionamento e treinamento

A empresa responsável pela instalação dos sistemas de CFTV e alarme deverá realizar exaustivos testes pós-instalação para garantir o funcionamento correto e eficiente. Após a conclusão dos testes, será necessário emitir um laudo com ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), atestando o pleno funcionamento do sistema.

Um treinamento completo será oferecido a uma pessoa indicada pela Capela, garantindo que os responsáveis locais sejam capazes de operar e supervisionar os sistemas de segurança de maneira eficaz. Adicionalmente, será entregue uma pasta contendo todos os manuais dos equipamentos instalados, assegurando referência futura e manutenção adequada.

A implementação dessas medidas é vital para a segurança, não apenas para a proteção do patrimônio da capela, mas também para garantir a segurança e a tranquilidade dos visitantes e funcionários.

6.3.3.3. Boas práticas de manutenção

Para assegurar a longevidade e a eficiência dos sistemas de segurança, recomenda-se adotar as seguintes práticas de manutenção:

- Inspeção Regular: Realizar inspeções periódicas para verificar a integridade física e operacional dos equipamentos, corrigindo problemas antes que causem falhas significativas;

- Atualizações de Software: Garantir que todos os dispositivos, especialmente câmeras e DVR, estejam com o firmware atualizado para proteger contra vulnerabilidades de segurança;

- Limpeza dos Equipamentos: Manter os equipamentos isentos de poeira e sujeira, especialmente as lentes das câmeras, para otimizar o desempenho visual;

- Testes de Sistema: Realizar exercícios de teste periódicos do sistema de alarme para confirmar o funcionamento eficaz de todos os sensores e sirenes;

- Documentação: Manter registros detalhados de manutenção e revisões, facilitando futuras operações de suporte técnico;

6.4. Sistema de alimentadores de baixa tensão

O projeto de reforma das instalações elétricas foi concebido para garantir a total conformidade com a NBR 5410 e a norma NR-10, assegurando que todas as medidas de segurança e eficiência estejam plenamente atendidas. Diante das condições degradantes das instalações atuais, tornou-se imprescindível a completa substituição das instalações elétricas internas da capela, visando otimizar seu desempenho e segurança.

6.4.1. Nova estrutura

- Novo Quadro Elétrico: Previmos a instalação de um novo quadro elétrico na sacristia, dimensionado de acordo com as cargas indicadas em projeto. Este quadro, denominado QDC, será o ponto central de distribuição de energia para toda a capela;

- Entrada de Energia: Foi considerado a entrada monofásica com proteção geral de 40A. O medidor existente deverá ser mantido assim como o disjuntor de proteção geral.

6.5. Quadro elétrico

Conforme indicado em planta, será instalado um único quadro elétrico novo. Este quadro deverá contar com proteção geral e proteção individual para cada circuito terminal, incluindo barramentos para fases, neutro e terra, de acordo com a carga instalada. Deverá ser

fabricado em conformidade com as normas NBR 61439-2, NBR 5410 e NR-10. O quadro será fornecido completamente montado e testado, assegurando condições perfeitas de funcionamento, com todas as ligações elétricas corretamente realizadas e com identificação clara de todos os circuitos nos disjuntores, condutores, e também de forma externa.

O fornecimento deverá incluir barramentos de fases, neutro e terra, com dimensionamento adequado conforme a indicação em projeto e compliance com as normas DIN 43671 e ABNT NBR 61439-2. Estes barramentos deverão ser feitos de cobre eletrolítico 100% IACS, montados sobre isoladores de material não higroscópio, capazes de suportar elevações de temperatura e esforços dinâmicos de curto-circuito conforme prescrito pelas normas ABNT/IEC. As distâncias mínimas entre fase-neutro e fase-terra deverão respeitar os requisitos das normas ABNT.

Os disjuntores deverão ser identificados através de placas de acrílico. As portas do quadro contarão com fechaduras tipo Yale. No interior do quadro, será afixada uma lista em papel contact com a correspondência entre os disjuntores e os equipamentos que eles servem.

A construtora deverá apresentar à fiscalização da obra o layout em escala da vista interna do quadro para aprovação antes do início da execução do quadro.

Interruptores diferenciais residuais (IDR), em conformidade com o padrão europeu, serão instalados no interior do quadro elétrico, conforme indicado nos respectivos diagramas trifilares. A sensibilidade (In) será de 30mA, enquanto a corrente nominal (In) será conforme especificado em projeto.

6.6. Condutores elétricos

Para os circuitos de iluminação e tomadas instalados em eletrodutos, deverão ser utilizados condutores isolados 450/750V. Esses condutores devem ser de cobre nu, classe 5, com isolamento em termoplástico não halogenado, cumprindo os requisitos das normas NBR 13248, NBR 5410 e NBR 13570. A referência técnica utilizada pode ser Prysmian Afumex Green 750V ou equivalente.

Para os circuitos alimentadores que forem embutidos em condutos, deverão ser usados cabos unipolares constituídos por condutor de cobre nu, de têmpera mole, classe 5, extraflexíveis, com isolamento em composto termofixo HEPR 90°C e cobertura termoplástica em PVC, conforme os requisitos das normas NBR 7286 e NBR 5410. A referência técnica para esses cabos é Prysmian GSETTE EASY 0,6/1kV ou equivalente.

É importante destacar que todos os condutores devem ser de um único fabricante, sendo fornecidos e instalados pela empresa contratada. Todos os cabos devem ser instalados de forma a manter uma aparência limpa e organizada. Eles deverão ser fornecidos em rolos ou bobinas, conforme apropriado, nas seções em milímetros quadrados indicados e certificados pelo Inmetro, com qualidade ISO-9001. Os cabos devem ser desenrolados e cortados nos comprimentos necessários, baseando-se em medidas reais do trajeto e não apenas nas escalas dos desenhos. O transporte e a instalação dos cabos devem ser realizados sem arrastá-los, para evitar danos à capa protetora ou ao isolamento, respeitando o raio mínimo de curvatura permitido.

Durante o armazenamento e a instalação, as pontas dos cabos devem ser vedadas para protegê-los da umidade. Nenhum cabo deverá ser instalado até que a rede de eletrodutos esteja completamente finalizada e todos os outros serviços de construção que possam causar danos estejam concluídos.

Qualquer lubrificante necessário para a instalação dos cabos deve ser adequado ao tipo de cobertura dos cabos, conforme recomendações dos fabricantes. Emendas de cabos dentro dos eletrodutos não são permitidas em hipótese alguma. Devem ser deixados comprimentos adequados de cabos em todos os pontos de ligação para permitir eventuais emendas. As emendas devem ser mecanicamente resistentes e assegurar condução elétrica perfeita. Devem ser recobertas com isolamento equivalente, com propriedades idênticas às dos próprios condutores.

As terminações dos condutores de baixa tensão devem ser realizadas utilizando terminais de pressão ou compressão. O acoplamento correto do terminal ao condutor deve ser feito de modo que nenhum trecho de condutor nu fique exposto, garantindo um

alinhamento perfeito entre a isolação do condutor e o terminal. Caso não se consiga esse resultado, deve-se completar o espaço com fita isolante.

6.7. Condutos

Para as instalações elétricas, a escolha dos condutos foi cuidadosamente planejada para garantir segurança, durabilidade e conformidade com as normas vigentes. Os diferentes tipos de condutos a serem utilizados são descritos a seguir, com especificação das normas aplicáveis:

- Eletroduto de Aço Galvanizado Eletrolítico Tipo Leve:
    - Aplicações: Destinado a instalações aparentes e no entreforro.
    - Descrição: Fabricados em aço galvanizado eletrolítico, esses eletrodutos oferecem resistência mecânica adequada e proteção contra corrosão. São a escolha ideal para áreas onde a estética e a robustez são fundamentais;
    - Normas a Seguir: Devem cumprir os requisitos estabelecidos pelas normas NBR 5626, que trata dos sistemas de eletrodutos metálicos, garantindo segurança e eficiência.
- Eletrodutos de PVC Rígido Antichama:
    - Aplicações: Para instalações embutidas na parede.
    - Descrição: Estes eletrodutos, feitos de PVC rígido com propriedades antichama, são projetados para suportar altas temperaturas e oferecem excelente resistência a impactos e a agentes químicos, sendo indicados para proteger condutores embutidos.
    - Normas a Seguir: Devem atender às normas NBR 15465 e NBR 5410, assegurando que cumpram os critérios de segurança contra incêndios e integridade estrutural.

- Duto Corrugado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade):
    - Aplicações: Para instalações embutidas no solo.
    - Descrição: Os dutos corrugados em PEAD são altamente flexíveis e resistentes, adequados para suportar as condições adversas do solo, como umidade e pressões mecânicas. Eles fornecem uma excelente proteção para os cabos, permitindo uma instalação facilitada e segura.
    - Normas a Seguir: Deverão estar em conformidade com a norma NBR 15327, a qual assegura sua resistência mecânica e química.

6.7.1. Diretrizes Gerais de Instalação

Todos os tipos de condutos deverão ser instalados de forma a garantir uma aparência organizada e clara. Durante a instalação, deve-se assegurar que:

- Raio de Curvatura: Os condutos respeitem os raios mínimos de curvatura permitidos pelas normas, a fim de evitar danos durante a manipulação e a instalação.
- Proteção e Vedação: Nos casos em que os condutos passam por áreas sujeitas a umidade ou substâncias corrosivas, devem ser vedados adequadamente para evitar infiltrações que comprometam a integridade dos circuitos internos.
- Integração com Outras Infraestruturas: A instalação dos condutos deve ser coordenada com outros sistemas de infraestrutura, garantindo que não interfiram nos elementos estruturais e funcionais da edificação.

7. PRONTUÁRIO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Após a execução da obra de adequação deverá ser constituído o prontuário de instalações elétricas, contendo além dos diagramas unifilares dos quadros elétricos os seguintes itens:

- Conjunto de procedimentos e instruções técnicas e administrativas de segurança e saúde implantadas e relacionadas a NR-10 além de descrição das medidas de controle existentes;

- Documentação das inspeções e medições do sistema de proteção contra descargas atmosféricas e aterramentos elétricos;

- Especificação dos equipamentos de proteção coletiva e individual e o ferramental aplicáveis conforme determinado pela NR-10;

- Documentação comprobatória qualificação, habilitação, capacitação, autorização dos trabalhadores e dos treinamentos realizados;

- Resultados dos testes de isolação elétrica realizados em equipamentos de proteção individual e coletiva;

- Relatório técnico das inspeções atualizadas com recomendações e cronogramas de adequações.

_____

Engenheiro Eletricista João Marcos Soares

CREA 414.153/D MG