



Rua Alceu Amoroso Lima, 276-A, sala 910 – Edf. Mondial Salvador
Caminho das Árvores - Salvador / BA – CEP: 41.820-770
Tel. (71) 3503-0000 / Fax: (71) 3503-0001
www.jcaengenharia.com.br

JUSTIÇA FEDERAL PARAÍBA PROJETO RETROFIT ELEVADORES JOÃO PESSOA / PB

MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS SUBSTITUIÇÃO DE ELEVADORES

CLIENTE	VOLUME	REVISÃO	DATA
JUSTIÇA FEDERAL 5ª REGIÃO NA PARAÍBA	01/01	01	NOV/2024

SUMÁRIO DESCRITIVO

1.	OBJETIVO	3	6.5.1.	Porta de pavimento	6
2.	DADOS INICIAIS	3	6.5.2.	Batentes	6
3.	NORMAS UTILIZADAS	3	6.5.3.	Sinalização	6
4.	INTRODUÇÃO	3	6.6.	BOTOEIRA DE PAVIMENTOS	6
5.	ETAPAS DE INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO	3	6.6.1.	Sistema de gerenciamento e supervisão	6
6.	FORNECIMENTO DE ELEVADORES	4	6.7.	CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS	7
6.1.	CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ELEVADORES	4	6.7.1.	Passadiço	7
6.2.	SISTEMAS DE CONTROLE E ACIONAMENTO	4	6.8.	ENSAIOS E TESTES	7
6.2.1.	Acionamento	4	6.9.	DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	8
6.2.2.	Sistemas eletrônicos de comando e controle	4	6.10.	GARANTIA	8
6.2.3.	Sistema de operação em grupo	4	6.11.	PRAZOS	8
6.2.4.	Sistema de operação em caso de incêndio	4	6.12.	SISTEMA DE COMUNICAÇÃO E SEGURANÇA	8
6.3.	CABINE	5	6.12.1.	Sistema de CFTV	8
6.3.1.	Acabamentos	5	6.12.2.	Sistema de multimídia	9
6.3.2.	Coluna de comando	5	6.13.	CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E RECEBIMENTO	9
6.3.3.	Ventilação	5	6.13.1.	Considerações Gerais	9
6.3.4.	Iluminação	5	6.13.2.	Regras Gerais de Medição	9
6.4.	PORTA DAS CABINAS	5			
6.5.	PORTAS DOS PAVIMENTOS	6			

1. OBJETIVO

O objetivo do presente documento é apresentar os serviços necessários para a realização da substituição dos elevadores do edifício sede da Justiça Federal na Paraíba em conformidade com as normas técnicas.

2. DADOS INICIAIS

Contrato: Termo Contrato nº 07/2024-JFPB
Unidade: Edifício Sede da Justiça Federal de Primeiro Grau na Paraíba
Endereço: Rua João Teixeira de Carvalho, 480, Bairro: Brisamar – João Pessoa/PB
Contato: José Albertino – Seção Administrativa – JFPB

3. NORMAS UTILIZADAS

Para elaboração do presente trabalho foram utilizadas as seguintes normas técnicas:

- NBR NM - nº 207 – Instalações de Elevadores Elétricos;
- NBR NM 313:2007 – Elevadores de Passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação;
- NBR ISO 2408:2019 – Cabos de aço – Requisitos;
- NBR ISO 5665 – Cálculo do Tráfego nos Elevadores;
- Lei N° 6.514 do Ministério do trabalho – Proteger à integridade física do trabalhador;
- NBR 5665:1983 – Cálculo de passageiros e Fixação mínima para Elevadores;
- NBR 5666 – Termos empregados a instalação de elevadores Elétricos;
- NBR 5984 – Norma geral de Desenho técnico;
- NBR 8400 – Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas;
- NBR 10098 – Elevadores Elétricos – Dimensionamento.
- NBR 15597:2010 – Requisitos de segurança para a construção e instalação de elevadores – Elevadores existentes – Requisitos para melhoria da segurança dos elevadores elétricos de passageiros;
- ABNT NBR 16858-1:2020 Elevadores – Requisitos de segurança para construção e instalação Parte 1: Elevadores de passageiros e elevadores de passageiros e cargas;
- ABNT NBR 16858-2:2020 - Elevadores — Requisitos de segurança para construção e instalação Parte 2: Requisitos de projeto, de cálculos e de inspeções e ensaios de componentes.

4. INTRODUÇÃO

Trata a presente demanda dos serviços de substituição dos equipamentos de transporte vertical de passageiros do edifício sede da Justiça Federal na Paraíba.

Os elevadores existentes funcionam atualmente da seguinte forma:

- Grupo A: Composto de três elevadores sendo dois equipamentos operando em coletivo e um individual na função de serviço.
- Grupo B: Elevador individual, de acesso e uso exclusivo de magistrados.

Os elevadores existentes serão substituídos por modelos novos com alta eficiência, seguindo o programa de instalação aqui definido.

5. ETAPAS DE INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

O serviço será realizado em etapas de modo a permitir o pleno funcionamento da edificação ao longo do tempo de execução das obras.

O serviço será iniciado pelos elevadores do grupo A, sendo executado um por vez, seguindo o seguinte roteiro:

Inicialmente, e de forma temporária, dois carros adjacentes serão paralisados. Nesse período a contratada deverá executar a desmontagem do primeiro elevador e, de forma contínua, a execução da alvenaria de separação dos fossos. Todos os equipamentos e instalações vinculadas ao elevador serão substituídas.

Finda essa alvenaria um elevador será religado e a contratada executará a limpeza e preparação do fosso para, em seguida, instalar o novo equipamento.

A parte de instalações elétricas do fosso serão executadas em conjunto com a montagem do elevador. Na casa de máquinas o quadro de força existente será adequado com a troca dos disjuntores (conforme designação do fabricante).

As adequações das portas de acesso (portal em granito) serão feitas conforme o avanço de cada elevador. A fim de evitar problemas de compatibilidade de material toda parte de granito deverá ser adquirida no início da obra e guardada em canteiro de forma cuidadosa.

6. FORNECIMENTO DE ELEVADORES

Serão fornecidos e instalados elevadores com as seguintes características:

6.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ELEVADORES

Deverão ser fornecidos e instalados 03 (três) elevadores de público para o Grupo A, atendendo 5 paradas. Os elevadores formarão grupos para fins de operação, supervisão e controle, servindo basicamente para o transporte de passageiros.

Será ainda fornecido e instalado 01 (um) elevador privativo e isolado para o Grupo B, atendendo 6 paradas.

O fornecimento dos elevadores deverá ser completo, abrangendo os respectivos acessórios, mesmo os não mencionados explicitamente neste documento.

6.2. SISTEMAS DE CONTROLE E ACIONAMENTO

6.2.1. Acionamento

Os elevadores deverão ser acionados por motores de corrente alternada, com inversor de tensão e frequência variáveis – VVVF (*Variable Voltage and Variable Frequency*) para permitir o controle de velocidade, com aceleração e frenagens suaves, além de alta precisão de nivelamento entre cabines e pisos de pavimento.

6.2.2. Sistemas eletrônicos de comando e controle

O sistema de comando e controle dos elevadores deverá ser microprocessado, com capacidade de executar, permanentemente, rotinas de autoteste para verificação de sua integridade, ao mesmo tempo em que realiza operações de atendimento e viagem. O sistema de controle de chamadas será automático coletivo, seletivo na subida e na descida, para os elevadores de público.

6.2.3. Sistema de operação em grupo

Para grupo de três elevadores no mesmo hall deverá ser fornecido um sistema para gerenciamento de chamadas, dotado de uma lógica matemática de última geração que prioriza atendimentos buscando alcançar o menor tempo estimado de chegada. Chamadas de longa espera ou atribuídas à cabina são velozmente realocadas para atendimento por outros carros do grupo, garantindo economia de energia, fluidez e agilidade de atendimento ao tráfego.

6.2.4. Sistema de operação em caso de incêndio

O comando dos elevadores será dotado de uma estratégia de emergência em caso de incêndio que leva a cabina ao pavimento de acesso principal. Para a execução desta estratégia deve ser acionado o dispositivo de incêndio na botoeira do pavimento principal e assegurado o suprimento de energia ao sistema de elevadores. A partir de seu acionamento, as chamadas de cabina e pavimentos serão canceladas. A cabina ao chegar ao pavimento principal ficará estacionada e desligada.

O sistema de automação do elevador deverá permitir que o sistema de alarme e detecção de incêndio possa enviar o sinal para início da operação em caso de incêndio.

6.3. CABINE

6.3.1. Acabamentos

O teto da cabine será constituído de um elemento metálico com lâmina difusora de iluminação com acabamento jateado. O teto também deverá possuir galeria de ventilação.

As cabinas dos elevadores deverão ter painéis revestidos em aço inoxidável escovado. Nos painéis de fundo e laterais, serão instalados corrimãos com acabamento em aço inoxidável, sem cantos vivos. Nos painéis de fundo, serão instalados espelhos não estilhaçáveis, indo da altura do corrimão ao teto (ver projeto).

Nos painéis dos elevadores de público, serão instaladas taxas (pistões), na altura do subteto, para fixação de lonado apropriado, que protegerá a cabina durante sua utilização. O lonado, com recorte especial, também faz parte do presente fornecimento.

O piso será revestido em granito conforme projeto.

6.3.2. Coluna de comando

A coluna será em raio longo junto ao painel lateral, com teclas eletrônicas com acionamento por micromovimento e sinalização luminosa no acionamento. As teclas devem ter gravação em Braille e emitir um breve sinal sonoro para conforto de deficientes visuais.

Deverão ser instalados nas colunas de comando um alarme para ajuda externa e um intercomunicador, viva voz, para comunicação entre a cabina, recepção e casa de máquinas. Ambos os dispositivos deverão possuir sistema de identificação do elevador em que estão sendo acionados. Em caso de falta de energia, tais dispositivos serão alimentados pela fonte do sistema de iluminação de emergência. Todas as teclas de acionamento do sistema deverão ter gravação em Braille e emitir um breve sinal sonoro para conforto de deficientes visuais.

A coluna deverá possuir em sua extensão indicador de posição digital em tela de LED ou LCD de 2" (mínimo) para identificação de letras e números correspondentes aos pavimentos do edifício. O display deverá ainda indicar hora e temperatura ambiente na cabina e sentido de movimentação do elevador. A direção e o número do pavimento também deverão ser indicados por sistema de voz digital.

Deverão ser instaladas nas cabinas, inseridas no painel de comando, chaves comutadoras que possibilitem alterar o comando do elevador, de automático para manual (serviço independente). Deverão ser instalados nas cabinas indicadores luminoso e sonoro de sobrecarga, acionados de forma conjugada com dispositivo que impedirá a partida dos elevadores, quando ultrapassada sua capacidade de carga.

6.3.3. Ventilação

As cabinas serão atendidas por ventilação forçada, por meio de ventiladores silenciosos, acionados automaticamente por meio de comandos eletrônicos que ligam e desligam os ventiladores quando o elevador não está em uso.

Deverá haver ainda possibilidade de acionamento a partir da coluna de comando quando em operação manual.

6.3.4. Iluminação

As cabinas deverão ter iluminação balanceada, confortável, que atenda ao disposto na norma em vigor, quanto ao número mínimo de lâmpadas e iluminamento médio mínimo ao nível do piso. Parte do circuito de iluminação deverá estar ligada ao sistema de iluminação de emergência, de modo que seja acionada automaticamente, em caso de falta de energia elétrica. Deverá também ser prevista a instalação de luminárias com os respectivos interruptores, nas partes superior e inferior externas das cabinas, para garantir iluminação na caixa do elevador durante a manutenção.

6.4. PORTA DAS CABINAS

As portas das cabinas dos elevadores serão revestidas com mesmo material dos painéis internos e serão do tipo corrediça horizontal de duas folhas com abertura central. Deverão ter altura livre de passagem de 2,10 metros e

largura livre efetiva de 0,80 metros.

As portas das cabinas serão operadas de modo a realizar automaticamente sua abertura e fechamento por meio de operadores de porta tipo frequência variável. Deverão ser dotadas de barra de proteção eletrônica com emissores de raios infravermelhos (cortina infravermelha), que farão o movimento das portas retroceder automaticamente, sem tocar nos passageiros, sempre que seu campo de emissão sofrer qualquer interferência. Essa proteção deverá se estender do nível do piso até a altura mínima de 1,80 metros. As portas das cabinas e dos pavimentos serão interligadas e abrirão simultaneamente. O movimento das cabinas será impedido até que suas portas estejam completamente fechadas.

6.5. PORTAS DOS PAVIMENTOS

6.5.1. Porta de pavimento

As portas dos pavimentos serão revestidas com mesmo material dos painéis internos das cabinas e serão do tipo corrediça horizontal de duas folhas com abertura central. Serão fornecidas completas, com guia, soleira, sistema de abertura e fecho e contato de porta. Deverão ter altura livre de passagem de 2,10 metros e largura livre de 0,80 metros.

6.5.2. Batentes

Os batentes das portas serão revestidos com granito cinza andorinha e espessura compatível com a espessura da parede de alvenaria, em conformidade com o projeto arquitetônico.

6.5.3. Sinalização

Serão instalados indicadores luminosos de posição e movimento no interior das cabinas e em todos os pavimentos. Serão instalados sinalizadores sonoros de aproximação do carro em todos os pavimentos, conforme norma NBR NM 313.

Acima de todas as botoeiras haverá placa informativa com os dizeres: “ATENÇÃO, AVISO AOS USUÁRIOS, ANTES DE ENTRAR NO ELEVADOR, VERIFIQUE SE O MESMO SE ENCONTRA PARADO NESTE ANDAR”. A placa informativa deverá trazer eles dizeres gravados em braile.

6.6. BOTOEIRA DE PAVIMENTOS

Terão acionamento por teclas microcurso com operação de chamadas com sistema automático de seleção na descida e subida. Nos pavimentos intermediários, as portas receberão, em seus marcos, dois botões, permitindo selecionar subida e descida. Nos pavimentos extremos cada botoeira receberá um botão para seleção de chamadas. No último pavimento superior receberá o botão de descida, e no primeiro pavimento inferior receberá o botão de subida.

Apesar do funcionamento em grupo, cada elevador deverá receber um conjunto de botoeiras de modo a existir, em casos excepcionais, a possibilidade de uso de forma individual.

6.6.1. Sistema de gerenciamento e supervisão

Deverá ser fornecido e instalado um sistema de gerenciamento e supervisão de tráfego, composto por “hardware” e “software”, que possibilite total acompanhamento e monitoramento dos elevadores. Esse sistema, entre outras funções, deverá permitir a:

visualização do status do elevador, sentido de viagem, chamadas de pavimento, ordens de cabina, estados das portas, defeitos e avisos;

- avaliação da performance para cada elevador e para grupos de elevadores;
- emissão de relatórios periódicos de falhas;
- operação de despacho, programação de estacionamento preferencial, retirada de carros de grupo e outras operações.

O sistema de gerenciamento e supervisão deverá possibilitar a emissão de informações remotas a serem absorvidas pelo sistema de supervisão predial a ser implantado na edificação.

O sistema de supervisão será monitorado a partir da sala de segurança do edifício.

6.7. CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

Os elevadores deverão ser dotados de dispositivo para funcionamento com força de emergência do grupo gerador que, na falta de energia da concessionária, permitirá aos elevadores retornem ao pavimento térreo, numa ordem predeterminada, sem atender chamadas, e, lá chegando, abrirem suas portas para liberação de eventuais passageiros. Quando todos os elevadores estiverem no pavimento térreo, as chamadas internas e externas serão atendidas por um dos elevadores sociais do grupo, em cada hall, até o restabelecimento da energia da concessionária.

Os elevadores serão dotados de dispositivos que impedirão o atendimento das chamadas dos pavimentos, permitindo apenas o atendimento das chamadas das cabinas, sempre que sua lotação alcançar 80 % da capacidade licenciada. As chamadas não atendidas deverão ficar registradas para serem atendidas nas viagens seguintes.

Os elevadores serão dotados de células de carga autocalibrada de máxima precisão, montadas sobre blocos antirruídos para evitar vibrações, conectada sobre unidade de controle que, uma vez ultrapassado o limite de carga da cabina, impedirá sua partida.

Os elevadores serão dotados de dispositivos que, no caso de incêndio, havendo suprimento de energia e acionado o botão de controle no pavimento térreo, faça com que os mesmos passem a operar no modo de “emergência em caso de incêndio”, isto é, as chamadas de cabina e pavimentos serão canceladas e os elevadores serão deslocados para o pavimento térreo, onde permanecerão desligados.

Os elevadores serão dotados de dispositivo que elimine os registros indevidos de chamadas, cancelando automaticamente todos os registros de chamadas, sempre que o elevador parar duas vezes consecutivas sem a interrupção por passageiros dos feixes de raios infravermelhos da barra de proteção.

6.7.1. Passadiço

Deverão ser fornecidos e instalados os seguintes elementos para todos os elevadores.

- Limites de curso para corte de velocidade, parada e limite final dos elevadores, nas direções de subida e descida, além de guias;
- Sistema de contrapeso;
- Caixas de inspeção nos topos dos carros e no fundo do poço dos elevadores;
- Chaves de emergência nos poços dos elevadores;
- Guarda corpo no topo das cabinas dos elevadores;
- Calhas de fiação de torre, nas caixas de corrida dos elevadores;
- Escada de marinheiro para o fundo do poço dos elevadores, incluindo-se pintura da mesma em esmalte na cor amarela;
- Sistema de segurança para o fundo do poço;

6.8. ENSAIOS E TESTES

A entrega definitiva dos elevadores será precedida dos ensaios e inspeções previstos na NBR NM 207, devendo todos os equipamentos, após definitivamente montados na obra, serem submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga.

Deverá ser verificado, ao longo dos ensaios e inspeções, o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção, sinalização e automatismo. A CONTRATADA deverá prever o fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo.

Os resultados dos ensaios deverão corresponder aqueles garantidos pela CONTRATADA. Se houver diferença, o equipamento será prontamente reparado, ficando os custos de reparos e transporte devidos à rejeição, por conta da CONTRATADA.

6.9. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Por ocasião da entrega definitiva dos elevadores, o CONTRATADO deverá apresentar, em 2 (duas) vias, manuais de instrução para montagem, operação e manutenção dos equipamentos, constituídos, no mínimo, com as seguintes informações:

- dados e características do equipamento;
- descrição funcional;
- instruções para recebimento, manuseio, armazenagem e montagem;
- instruções para operação e manutenção, contendo o programa preventivo a ser desenvolvido, bem como as atividades específicas e sua respectiva periodicidade;
- lista completa de todas as ferramentas especiais e peças sobressalentes;
- catálogos de todos os componentes;
- certificados de ensaios de tipo e de rotina;
- desenhos e documentos de fabricação.

6.10. GARANTIA

O CONTRATADO deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento de cada um dos equipamentos previstos no escopo do fornecimento por um período de 12 (doze) meses, a contar do recebimento definitivo da obra.

A garantia prestada cobre quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões do CONTRATADO, em especial, decorrentes do erro de concepção do projeto, de matéria-prima, de fabricação, de montagem, de coordenação técnica e administrativa.

Em decorrência da garantia prestada, o CONTRATADO se obriga, ilimitadamente, a substituir as peças defeituosas ou repará-las, colocando os equipamentos perfeitamente de acordo com o preconizado neste fornecimento, sem quaisquer ônus para o contratante.

6.11. PRAZOS

O prazo para execução dos serviços será de acordo com o cronograma físico-financeiro, a contar do recebimento da ordem de serviço pelo CONTRATADO.

O prazo de garantia dos serviços será de 12 (doze) meses, a contar do recebimento definitivo da obra.

6.12. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO E SEGURANÇA

Serão implantados sistemas de comunicação e segurança no interior das cabines dos elevadores do grupo A. esse sistema será composto de sistema de câmeras (CFTV) e multimídia.

6.12.1. Sistema de CFTV

As cabinas deverão ser equipadas de sistema de monitoramento de câmera dome com sistema de comunicação sem fio, possuindo as seguintes características principais:

- Sensor de imagem 4 Megapixels 1/3" CMOS
- Obturador eletrônico Automático / Manual
- Pixels efetivos 2560 (H) x 1440 (V)
- Iluminação mínima 0.03 Lux /F2.0 (Colorido, 30 IRE) 0.003 Lux /F2.0 (P&B, 30 IRE) 0 Lux (P&B, IR ligado)
- Relação sinal-ruído > 56 dB
- Controle de ganho Automático / Manual
- Balanço de Branco Automático / Natural / Externo Automático / Exterior / Manual / Personalizado
- Compensação de luz de fundo BLC / HLC / WDR
- Perfil Dia & Noite Automático (ICR) / Colorido / Preto e Branco
- Detecção de vídeo Até 4 regiões de detecção

- Distância focal da lente 3.6 mm
- Abertura máxima F2.0
- Ângulo de visão H: 76° / V: 40° / D: 92°
- Protocolos e serviços suportados IPv4; HTTP; TCP; UDP; ARP; RTP; RTSP; RTCP; DHCP; DNS; NTP; Multicast; RTMP; IEEE 802.1x, Intelbras-1 e Intelbras Cloud
- Antena 2.84 dBi
- Padrões IEEE 802.11b/g/n
- Frequência operacional 2.400 a 2.4835 GHz
- Taxa de transmissão 802.11b: 11Mbps, 802.11g: 54Mbps, 802.11n: 150 Mbps

Cada cabine possuirá uma câmera própria.

6.12.2. Sistema de multimídia

O sistema de multimídia deverá trazer as seguintes características:

Telas planas em LCD/LED, de alta definição, com tamanhos que variam entre 10 e 12 polegadas;

- As telas não devem possuir interação (touchscreen);
- Possuir suporte a arquivos de áudio e vídeo;
- Possuir integração para transmissões em rede interna;
- Conexão com internet em tempo real com sistema wi-fi.

O sistema será instalado na parede lateral, oposto ao painel de operação.

6.13. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E RECEBIMENTO

6.13.1. Considerações Gerais

Os preços unitários a serem propostos pela licitante deverão englobar, para todos os itens da planilha, os custos relativos ao fornecimento de materiais e mão-de-obra (postos na obra), aluguel de todas as máquinas, equipamentos e ferramentas necessárias à correta execução dos serviços, inclusive de terceiros, ainda que não discriminados, fretes e carretos, mão-de-obra, incluindo encargos sociais incidentes, bem como quaisquer perdas de material devidas a recortes ou a sobreposições já que as medições serão realizadas pelas quantidades efetivamente executadas. Os materiais cotados deverão seguir rigorosamente as especificações.

Para cada item da planilha, o preço unitário proposto deverá considerar a execução completa do serviço correspondente, de acordo com as normas técnicas pertinentes, não sendo admitida, em nenhuma hipótese, a execução dos serviços de forma parcial ou em desacordo com os projetos ou com as especificações técnicas, sob o argumento de não ter sido considerado o custo relativo a qualquer parcela necessária à completa e à correta execução do mesmo. Também não será admitida reivindicação de alteração dos preços unitários por parte do licitante, ainda que tenha executado correta e completamente os serviços, sob a alegação de não ter considerado a incidência de quaisquer custos além daqueles discriminados na Planilha Orçamentária.

No preço total proposto deverá considerar a consecução do objeto da presente especificação, englobando todos os custos diretos e indiretos incidentes sobre todas as etapas dos serviços, ainda que não explicitados na planilha, além do lucro da licitante.

6.13.2. Regras Gerais de Medição

A medição e pagamento dos elevadores somente será executado após o mesmo estar instalado e testado.

7. FABRICANTES DE REFERENCIA

São referencia para o presente projeto os seguintes equipamentos:

Atlas Schinder - Schindler 3000

TK Elevator – Linha EOX

OTIS - Gen2 Light Plus

KONE – One ST4

Fortaleza, 06 de dezembro de 2024

JCA ENGENHARIA E ARQUITETURA LTDA
José Mendonça Filho Segundo
CREA RNP 060136183-0