



DOCUMENTO TÉCNICO – MEMORIAL DE PROJETOS	N. 022	2016
MEMORIAL DESCRITIVO – AQUISIÇÃO E INSTALAÇÃO, ATRAVÉS DE EMPRESA CONSTRUTORA, DE ELEVADOR ELÉTRICO SOCIAL DE PASSAGEIROS TIPO SEM CASA DE MÁQUINAS (NBR 13994, NM 207) INCLUINDO 12 MESES DE SERVIÇOS DE CONSERVAÇÃO E ATENDIMENTO EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	R.5	

Campinas, 26 de abril de 2018.

1. DADOS INICIAIS

1.1 OBJETO

- 1.1.1 Aquisição e Instalação de 1 (um) Elevador Elétrico Social, tipo sem Casa de Máquinas, segundo normas vigentes (através de empresa construtora) para caixa de corrida em alvenaria, incluindo 12 meses de Contrato de Manutenção Preventiva, Corretiva (Serviços de Conservação do Elevador) e Atendimento em situações de emergência (pessoas presas na cabina do elevador). O equipamento está descrito no item 1.2, referenciado conforme item 1.3 e de acordo com as considerações estabelecidas no item 1.4.

1.2 DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

- 1.2.1 Elevador social de passageiros, percurso vertical, capacidade 8 passageiros (600 kg), sem casa de máquinas, acionamento eletromecânico através de roldanas e cabos de aço (ou fita de polímero recobrimdo elementos metálicos), **portas unilaterais** e número de paradas conforme projeto arquitetônico.

1.3 LOCALIZAÇÃO

- 1.3.1 Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP.

1.4 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.4.1 CAIXA DE CORRIDA

- 1.4.1.1 O projeto arquitetônico deve contemplar as dimensões (HD x HW) dentro dos intervalos contidos nas figuras 1 e 2 para que seja possível a instalação do equipamento sem interferências estruturais, ou folgas excessivas na caixa de corrida. As dimensões informadas são para elevador de portas telescópicas com abertura de 900mm, lateral e de duas folhas. O projeto arquitetônico não pode optar por abertura de porta diferente da mencionada. A instalação do equipamento na caixa de corrida depende da ortogonalidade, alinhamento e prumada, ou haverá dificuldade para instalação do equipamento.

- 1.4.1.2 As faces internas das paredes da caixa de corrida devem estar livres de vãos ou ressalto e possuir acabamento liso em todo seu percurso. Para a instalação do elevador, deverão estar pintadas em cor clara (branco fosco preferencialmente) com cobertura a base de PVA antimoho. Sendo admitido

o acabamento sem rebocar, desde que ele seja de textura equiparável à do concreto à vista, ou bloco de cimento. [item 5.3 Norma ABNT NBR16042/2012].



Figura 1 – Croqui em corte da caixa de corrida do elevador sugerindo posicionamento de componentes e estabelecendo requisitos dimensionais em sua seção transversal

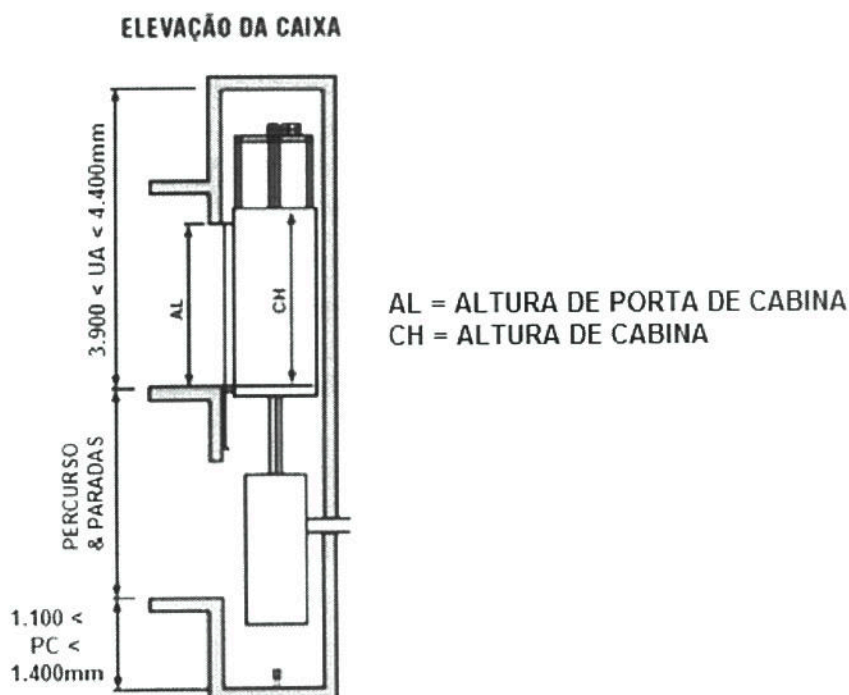


Figura 2 – Croqui em elevação da caixa de corrida do elevador evidenciando última altura (UA) e profundidade do poço (PC).

- 1.4.1.3 O quadro de comando do elevador é geralmente instalado ao lado do batente da porta do último pavimento. O vão de alvenaria para instalação da porta de pavimento neste andar, deve ser acrescido de 500mm (para o lado da abertura telescópica das portas) para que seja possível a colocação do quadro de comando do elevador. A verga de alvenaria acima do montante do batente deve ser estendida para cobrir a amplitude desse vão de porta.

- 1.4.1.4 As dimensões de prumadas em elevação, bem como da seção transversal da caixa de corrida, devem estar dentro dos padrões e especificação do projeto arquitetônico. Em caso de desvios construtivos as dimensões de projeto devem ser preservadas. Os desvios dimensionais de construção não devem avançar nos limites dimensionais necessários para a instalação do elevador.
- 1.4.1.5 A caixa de corrida projetada deve ser construída com dimensões necessárias para acomodar o elevador elétrico sem casa de máquinas, cujas dimensões básicas **internas da cabina** (CW x CD) estão informadas nas figuras 1 e 2 deste documento. Os vãos da seção transversal devem ser completamente livres em toda a extensão da caixa de corrida.
- 1.4.1.6 A figura 3, a seguir, exemplifica uma caixa de corrida mal construída e que acarretará problemas para instalação do elevador.

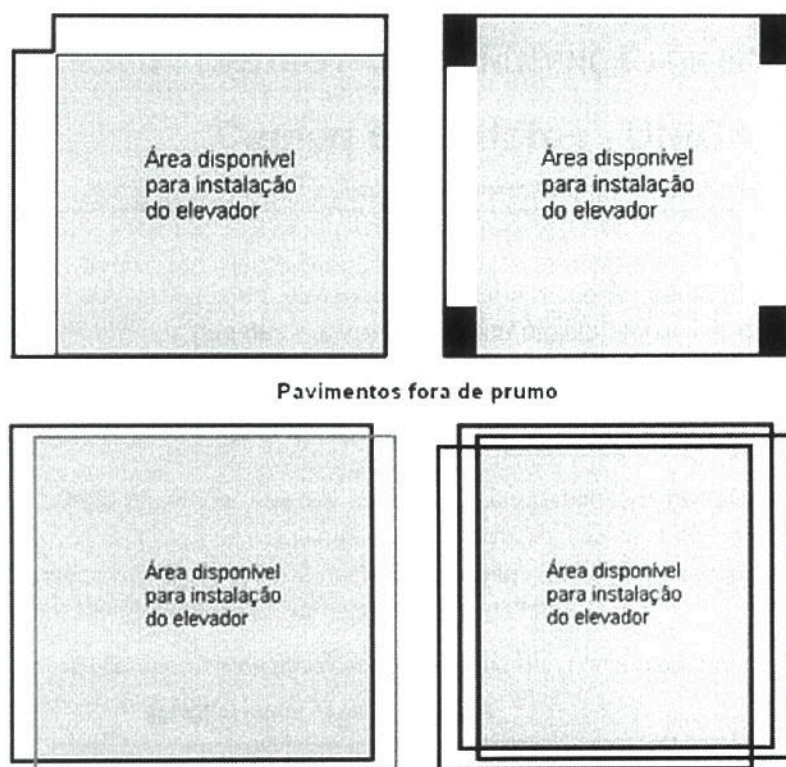


Figura 3 – Seção transversal da caixa de corrida

- 1.4.1.7 Dimensões, ortogonalidade (esquadro), alinhamento e prumo devem ser verificados a cada arranque de construção de pavimento. Os vãos da seção transversal da caixa de corrida, requisitos básicos do equipamento a ser instalado, devem ser considerados como completamente livres, sem ressalto ou “dentes” em toda a extensão da prumada.
- 1.4.1.8 As faces das paredes nas quais serão fixadas as guias da cabina e o contrapeso do elevador devem ter pontos de ancoragem conforme projeto de instalação do elevador preenchimento. Em caso de dúvida o preenchimento pode ser em blocos de alvenaria estrutural. Somente as paredes frontais (localização das portas de pavimento) estão dispensadas de serem fechadas com blocos estruturais – vide figura 4 – Vigas Intermediárias.

- 1.4.1.9 Caso as paredes, nas quais serão fixadas as guias da cabina e o contrapeso do elevador, possuírem preenchimento em blocos não estruturais, devem ser previstas as vigas intermediárias estruturais. Sua localização é conforme figura 4 – Vigas Intermediárias.

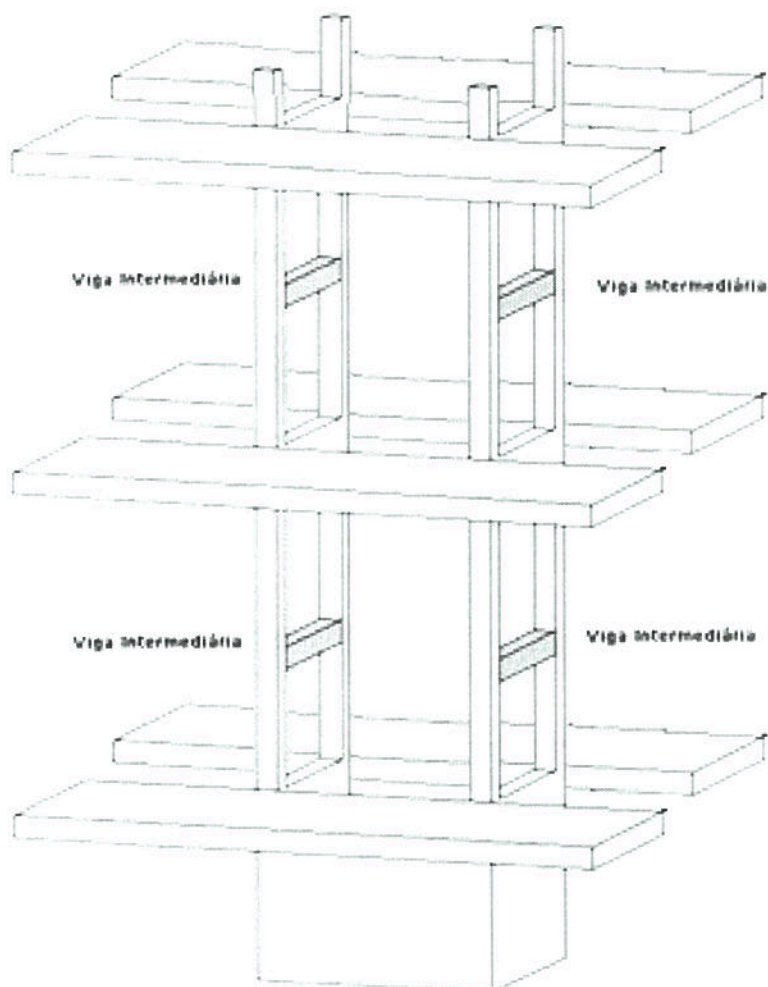


Figura 4 – Vigas Intermediárias

- 1.4.1.10 A distância máxima entre os suportes das guias do elevador não pode exceder a 3.000mm. Assim, a distância entre duas vigas estruturais, seja entre vigas intermediárias, ou intermediárias e de pavimento, não deve ultrapassar 3.000mm e devem estar presentes em toda altura da caixa de corrida. Estas vigas podem ser metálicas ou de concreto com armação em aço. As cargas a que estarão sujeitas devem ser previstas no projeto executivo de arquitetura.
- 1.4.1.11 Caixa de corrida construída em estrutura metálica, módulos pré-moldados, ou outro tipo não mencionado aqui, tem a mesma regra para vigas intermediárias.
- 1.4.1.12 Caso as faces internas da caixa de corrida sejam revestidas com argamassa desempenada, é necessário que sejam identificadas as localizações das vigas intermediárias, ou pontos de fixação dos suportes de guias.

- 1.4.1.13 A caixa de corrida também deve prever a ancoragem do conjunto propulsor do elevador, que deverá ser instalado, internamente a ela, na região da última altura, próximo ao teto da caixa de corrida. Os esforços de reação, característicos a esse tipo de elevador, devem estar previstos no projeto arquitetônico e executados durante a construção da caixa de corrida.

1.4.2 GANCHOS NO TETO DA CAIXA DE CORRIDA

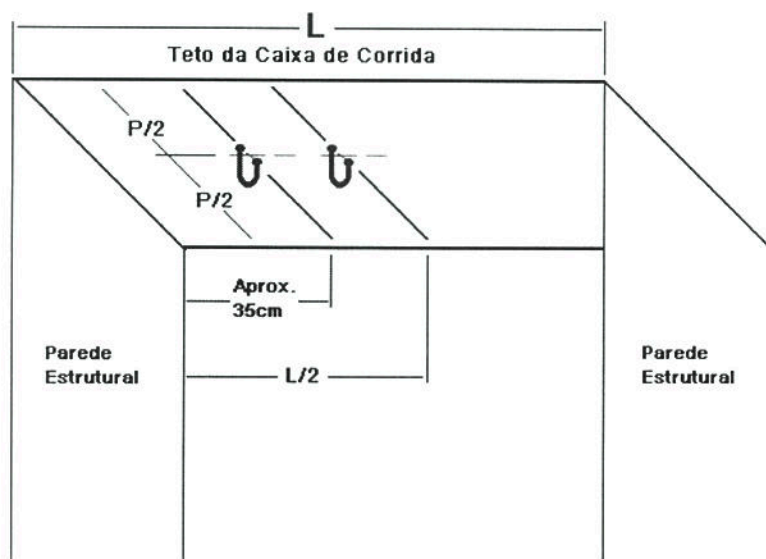


Figura 5 – Gancho no teto da caixa de corrida
(L=Largura e P=Profundidade da Caixa de Corrida)

- 1.4.2.1 As posições dos ganchos no teto da caixa de corrida são definidas a partir do posicionamento da cabina dentro da caixa de corrida. O fornecedor do elevador fornecerá o posicionamento e a carga que cada gancho deve suportar. Estes ganchos são necessários para a montagem e também para algumas manutenções do elevador, como por exemplo substituição de cabos de sustentação da cabina do elevador. Um posicionamento esquemático e genérico para os ganchos pode ser visto na Figura 5 – Gancho no teto da caixa de corrida.
- 1.4.3 **JANELA DE VENTILAÇÃO**
- 1.4.3.1 A caixa de corrida deve possuir uma janela veneziana para ventilação do seu ambiente. Sua localização deve ser nas proximidades do teto da caixa de corrida, conforme croqui da figura 6 – Localização da janela de ventilação veneziana.
- 1.4.3.2 O croqui abaixo (Figura 6 – Localização da janela de ventilação veneziana) esboça uma situação de caixa de corrida padrão, com alvenaria nas quatro faces. A janela de ventilação deve ser colocada nas proximidades do teto da caixa de corrida. Sua localização deve ser prevista no projeto arquitetônico, principalmente se as paredes da caixa de corrida forem construídas em concreto armado, ou alvenaria estrutural.
- 1.4.3.3 A janela de ventilação deve ter comunicação com o ambiente externo ao prédio. Caso nenhuma das paredes da caixa de corrida for divisória com o ambiente externo ao prédio, o projeto arquitetônico deve prever duto de comunicação entre o ambiente interno da caixa de corrida com o ambiente externo ao prédio.

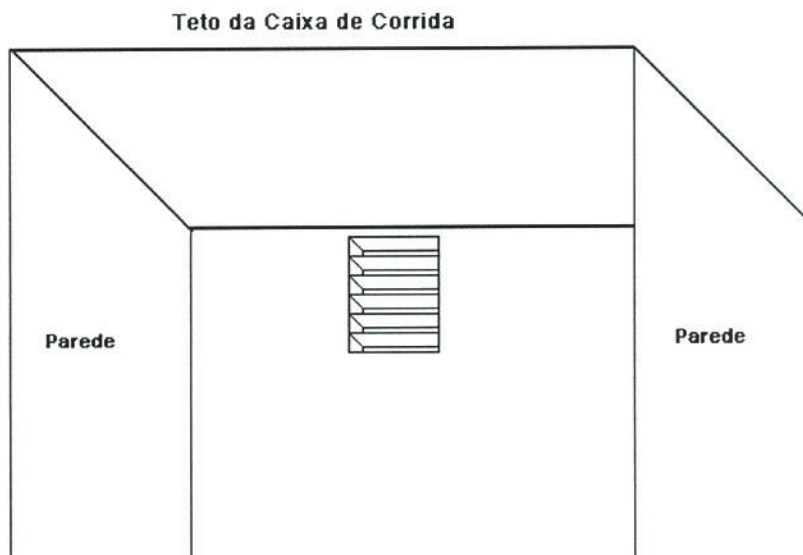


Figura 6 – Localização da janela de ventilação veneziana

- 1.4.3.4 A janela de ventilação no topo da caixa de corrida deve atender normas e legislação vigentes. Recomendamos que seja instalada uma janela de alumínio do tipo veneziana. Ela deve garantir um bom fluxo de ar. O espaçamento entre as venezianas não deve permitir a entrada de água de chuva, por respingos, nem tampouco pequenos pássaros. Nos casos em que for necessário um duto para a conexão entre o ambiente externo e caixa de corrida, a janela deve ser instalada na face do ambiente externo e uma outra janela, que pode ser construída em tela metálica, com malha menor que 15mm, deve ser instalada na parede interna da caixa de corrida.

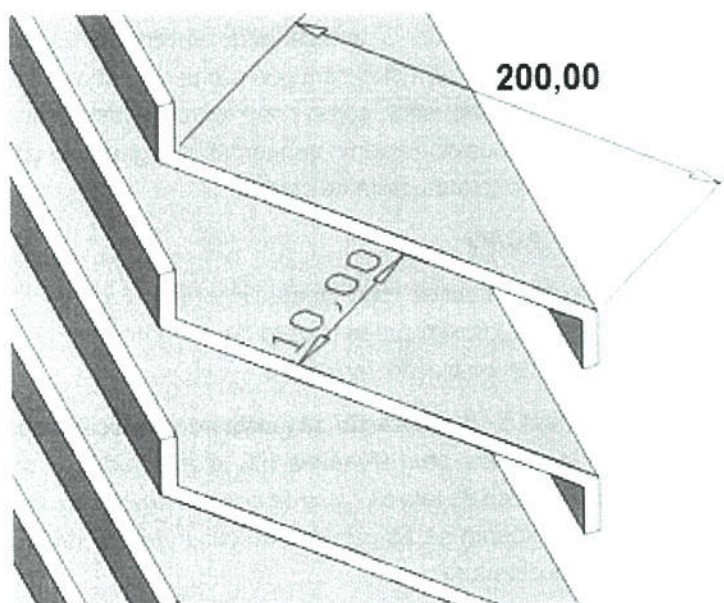


Figura 7 – Seção transversal da aleta veneziana

- 1.4.3.5 A distância máxima entre aletas adjacentes das venezianas não deve ser superior a 10mm, dimensão tomada ortogonalmente entre a face de uma aleta e a face simétrica de sua adjacente. A aleta veneziana deve ter no mínimo 200mm de largura e deve ter dobra nas arestas de modo a

dificultar a percolação de umidade, tanto no sentido ascendente quanto descendente. Vide corte transversal da aleta na Figura 7 – Seção transversal da aleta veneziana.

1.4.4 POÇO

- 1.4.4.1 O poço é uma exigência das normas brasileiras de elevadores. Deve atender aos requisitos normativos e ser impermeabilizado para evitar infiltração de umidade. Não é permitida a instalação de drenos.
- 1.4.4.2 A construção do poço do elevador requer atenção especial. As paredes do poço usualmente são construídas alvenaria e concreto armado, o que dificulta correções de desvios arquitetônicos. As dimensões da seção transversal do poço do elevador devem ser exatamente idênticas às dimensões da seção transversal da caixa de corrida. O não atendimento a estes requisitos comprometerão a instalação adequada do elevador. Os vãos da seção transversal da caixa de corrida, incluindo-se o poço, devem ser completamente livres em toda a extensão.
- 1.4.4.3 Água, ou infiltração de umidade, é agressiva aos mecanismos do elevador, principalmente o acúmulo dela no poço. Os componentes do equipamento, ali instalados, ficam apoiados no fundo do poço, o que torna mais grave a ação da umidade. É preciso garantir a ausência de água, ou infiltrações, na caixa de corrida e no poço.
- 1.4.4.4 A pintura no piso do fundo do poço deve também atender a legislação em vigor.
- 1.4.4.5 O piso do poço deve ser projetado e construído de tal forma que em seu dimensionamento esteja prevista carga, de acordo com as normas em vigor. Nele serão instalados entre outros os para-choques e amortecedores para o elevador. Seu acabamento superficial deve ser nivelado.
- 1.4.4.6 A instalação de uma escada para acesso ao poço do elevador também é prevista em norma. A posição de cada escada varia de acordo com o tamanho da caixa, tamanho do equipamento instalado e principalmente com o projeto do elevador. Este acessório pode ser instalado após o termino das obras civis, mesmo que seja com parafusos e fixadores tipo "parabolt". A escada de acesso ao poço é geralmente construída em aço carbono, com dimensões e posição definidas pelo fornecedor do elevador sob requisitos normativos.

1.4.5 PORTAS DE PAVIMENTO

- 1.4.5.1 As soleiras em granito instaladas, que fazem conexão entre os pisos dos pavimentos e o piso da cabina do elevador, devem estar em nível arquitetônico 4mm acima do piso do pavimento contíguo a elas. O seu assentamento deve ser executado após a conclusão dos pisos e também do assentamento das portas de pavimento. A diferença de nível em 4mm é para evitar a entrada de líquidos oxidantes, ou corrosivos, dentro da caixa de corrida do elevador.
- 1.4.5.2 As cotas de nível das soleiras de todas portas de pavimento devem estar 4mm acima das cotas de nível dos pisos de pavimento nos quais estarão sendo instaladas.
- 1.4.5.3 No último andar e ao lado do batente da porta de pavimento, geralmente é instalado o painel de comando do elevador. O projeto arquitetônico deve prever as possíveis alternâncias entre os fabricantes de elevadores de modo que o grau de liberdade entre eles seja o maior possível. A Figura 1 – Croqui em corte da caixa de corrida do elevador, é apenas um exemplo típico de posicionamento dos componentes e dimensões básicas de sua seção transversal. As dimensões



estabelecidas procura atender, de forma abrangente aos fornecedores de elevador do tipo elétrico sem casa de máquinas.

- 1.4.5.4 Os montantes dos batentes de porta de pavimento devem ser localizados de modo que ao serem assentados os batentes propriamente ditos, suas soleiras em alumínio, fiquem em declive com o hall de acesso ao elevador.

1.4.6 **ÚLTIMO PAVIMENTO**

- 1.4.6.1 A altura do último pavimento, com o piso acabado, até o teto da caixa de corrida, livre inclusive dos ganchos de teto, especificada em projeto arquitetônico, deve ser conforme Figura 2 – Croqui com corte em elevação da caixa de corrida do elevador. Esta dimensão visa atender a maioria dos fabricantes de elevadores sob os requisitos velocidade e percurso.

1.4.7 **ILUMINAÇÃO E INTERCOMUNICADOR**

- 1.4.7.1 As luminárias para iluminar o passadiço devem ser do tipo “tartaruga” e ser instaladas com eletrodutos aparentes **metálicos**, de acordo com norma em vigor. O posicionamento das luminárias será de uma por andar, com luminosidade prevista também em norma.
- 1.4.7.2 A instalação dos eletrodutos é parte integrante do projeto do elevador e não deve causar interferência ao movimento de sua cabina quando em viagem. Os interruptores de acionamento dessa iluminação devem ser do tipo industrial e estar localizados na região do primeiro e do último pavimento e ser do tipo paralelo.
- 1.4.7.3 Eletrodutos, componentes elétricos e fiação devem ter qualidade certificadas pelo INMETRO ser adequada a sua aplicação e atender a legislação em vigor.
- 1.4.7.4 Deverá também estar previsto fiação blindada coaxial para instalação de interfone, que deve estabelecer comunicação entre o passageiro dentro da cabina do elevador com um ponto externo. O ponto externo de comunicação será definido pelo projeto arquitetônico. Caso não exista definição no projeto arquitetônico, a CPO deverá defini-lo. Este ponto de comunicação deve ser estratégico para que sua campanha possa ser ouvida em caráter de emergência.
- 1.4.7.5 O ramal de alimentação elétrico do elevador também é parte integrante das tarefas de finalização da caixa de corrida. A empresa construtora da caixa de corrida deve fornecer o dispositivo de proteção do quadro alimentador, fiação, conectores, eletrodutos e demais itens descritos no memorial descritivo de eletricidade. Componentes e instalação necessários para este circuito, devem contemplar os requisitos normativos da legislação em vigor.
- 1.4.7.6 A iluminação da caixa de corrida, bem como o ramal coaxial do intercomunicador, devem ser executados sob orientação do fabricante/fornecedor do elevador, sob requisitos normativos. Esta orientação tem como principal motivo evitar a ocorrência de interferência, ou ruído elétrico, na comunicação entre passageiro dentro da cabina e o interlocutor que o ouve no ponto externo.

1.4.8 **DISPOSIÇÕES GERAIS**

- 1.4.8.1 A caixa de corrida deve ser projetada para ser construída conforme requisitos normativos e adequados à instalação do elevador com atendimento especial à acessibilidade NBR-13994 em sua plenitude.



- 1.4.8.2 O projeto arquitetônico do prédio deve contemplar as normas de acessibilidade relacionadas no item abaixo.
- 1.4.8.3 Norma de Acessibilidade:
- 1.4.8.4 NBR 9050 – Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos e norma específica para transporte de pessoas portadoras de necessidades especiais, ou com mobilidade reduzida quando em pé ou sentadas em cadeiras de rodas, com ou sem assistência.
- 1.4.8.5 NBR 13994/2000 - Elevadores de Passageiros - Elevadores para Transporte de Pessoa Portadora de Deficiência.
- 1.4.8.6 As principais normas relacionadas a elevadores elétricos são as seguintes:
- 1.4.8.6.1 ABNT NBR NM 207/1999: Elevadores Elétricos de Passageiros - Requisitos de Segurança para Construção e Instalação.
- 1.4.8.6.2 ABNT NBR 13994/2000: Elevadores de Passageiros – Elevadores para Transporte de Pessoas Portadoras de Deficiência.
- 1.4.8.6.3 ABNT NM 313/2007: Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência
- 1.4.8.6.4 ABNT NBR 16042/2012: Elevadores Elétricos de Passageiros — Requisitos de Segurança para Construção e Instalação de Elevadores Sem Casa de Máquinas.
- 1.4.8.6.5 ABNT NBR 5410/2004: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.

2. ESCOPO CONTRATUAL

2.1 CARACTERÍSTICA DO ELEVADOR A SER ADQUIRIDO

- 2.1.1 Velocidade nominal em percurso 1,0m/s (mínimo) ajustável via rampa de inversor de frequência. A potência instalada total do equipamento deve ser compatível e adequada à proposta de sua performance e trabalho realizado.
- 2.1.2 O elevador deve possuir preferencialmente central informatizada, com inversor de frequência do tipo regenerativo, para evitar a propagação de harmônicas eletromagnéticas no seu ramal de alimentação elétrico. Deve também possuir central informatizada que em caso de ociosidade diminua o consumo de energia elétrica ao mínimo possível.
- 2.1.3 O elevador deve possuir serviço de bombeiro e dispositivos de operação em emergência, de acordo com as normas e legislações vigentes. No piso térreo deve ser instalado, próximo ao batente, o controle do elevador através de chaves.
- 2.1.4 Máquina de tração sem engrenagem; deve ser eficiente, segura e com tecnologia atual; ser do tipo compacta e instalada dentro da caixa de corrida, no topo; controle VVVF com tecnologia de controle vetorial, que proporciona viagens confortáveis e paradas precisas. Motor síncrono (magnetismo permanente) e polia de tração acionados por inversor de frequência VVVF, para tensão e frequência variáveis, que propiciam economia de energia e custos de funcionamento. Acelerações e desacelerações sempre com o máximo de rendimento e conforto em todas as fases de operações, independente da carga, velocidade, ou distância a ser percorrida. Rampas de aceleração e desaceleração suaves e progressivas, deverão ser controladas de tal forma que, tanto na subida quanto na descida, não ocorram trancos, ou solavancos, mas sim, propiciem conforto para os passageiros.



- 2.1.5 Quadro de comando deve ter tecnologia atual e controlador lógico micro processado de última geração, propiciando precisão de controle e segurança.
- 2.1.6 O equipamento, seus mecanismos e suas partes móveis devem ser silenciosos com emissão de ruídos compatíveis aos requisitos normativos e legislação em vigor; deve também possuir dispositivos, automáticos e manuais, respectivamente para operação em emergência, tanto para falta de energia elétrica quanto para pane.
- 2.1.7 O elevador deve possuir dispositivos automáticos, elétricos ou mecânicos, de ajuste de nivelamento, entre o piso da cabina e pavimento, evitando o aparecimento de degraus com o passar do tempo.
- 2.1.8 Freio de segurança: de acionamento instantâneo tipo cunha, ou mais atual previsto em norma vigente.
- 2.1.9 Freio de serviço mantido por acumuladores de energia. Dispositivo acionado pelo freio de segurança que impede o movimento em caso de ruptura ou afrouxamento de qualquer um dos elementos de suspensão.
- 2.1.10 **Cabina**
 - 2.1.10.1 Dimensões internas mínimas da Cabina: 1100mm x 1400mm, portas de cabina e pavimento com abertura de **900mm** (mínimo e livre). Capacidade mínima do elevador: 600kg (mínimo de 08 passageiros).
 - 2.1.10.2 A cabina deve ser do tipo alta (fechada), com portas unilaterais, ter acabamento superficial interno em aço inox escovado.
 - 2.1.10.3 Ventilador embutido no teto, com tecnologia atual e funcionamento silencioso e acordo com níveis normatizados, que liga ao iniciar percurso e desliga automaticamente após encerramento de chamadas, ou após tempo de ociosidade.
 - 2.1.10.4 Piso em granito natural, com tonalidade compatível e atendendo requisitos de norma em vigor.
 - 2.1.10.5 Intercomunicador integrado ao painel (com comunicação externa) com interligação através de cabo coaxial blindado para minimizar interferências.
 - 2.1.10.6 Iluminação por meio de LED em luminárias embutidas em forro falso sob placas de acrílico.
 - 2.1.10.7 Luz de emergência que se acende automaticamente em caso de falta de energia, com iluminação e durabilidade de acordo com a norma vigente.
 - 2.1.10.8 Totem de comandos com botões de cabina, tipo um toque, com caracteres em braile, teclas capacitivas iluminadas por LED, emergência, subida, descida, abrir e fechar portas, entre outros.
 - 2.1.10.9 Indicador sonoro de início de percurso (Voicer). No início de cada percurso, ou viagem, deverá ocorrer informação através de voz eletrônica o início do percurso e no final para qual andar o elevador está se dirigindo.
- 2.1.11 **Porta de Cabina**
 - 2.1.11.1 Operadores de portas da cabina automático, com variadores de frequência, que funcionam em situações de emergência (falta de energia elétrica). Vide item que trata do Resgate automático.
 - 2.1.11.2 As portas devem ter um sistema de reabertura no caso de qualquer obstrução durante o movimento de fechamento. O sistema de reabertura deve atuar pela interrupção da cortina infravermelha, que deve possuir no mínimo 32 feixes de luz diretos (com, no mínimo, 94 feixes interpolados), mesmo que não haja contato físico da pessoa (ou objeto) com a porta do elevador.
 - 2.1.11.3 Porta de cabina, portas de pavimento, corrimão e demais itens metálicos, que sofrem contato manual dos passageiros, devem possuir acabamento em aço inox escovado, resistente ao desgaste prematuro e à corrosão.



2.1.12 Pavimentos

- 2.1.12.1 Portas de pavimento do tipo telescópica automática, em aço inox, vão livre de 900mm x 2000mm de altura mínima, contatos elétricos e trincos eletromecânicos de duplo contato, que não permitem o funcionamento do elevador com quaisquer das portas abertas e nem sua abertura se a cabina não estiver no pavimento.
- 2.1.12.2 Indicador de posição e direção da cabina, integrados ao painel de botoeira. Todos os indicadores devem ser digitais e com setas direcionais e possuir sinalizador sonoro com mensagens para portadores de necessidades especiais.
- 2.1.12.3 Em cada pavimento deve haver sinal sonoro (com voz sintetizada tipo "voicer") e indicação luminosa de chegada da cabina do elevador, além de "botoeiras de chamada" sensíveis ao toque e iluminação por LED.
- 2.1.12.4 Indicador de posição da cabina integrado ao painel de botoeira. Todos os indicadores devem ser digitais, possuir sinalizadores sonoros com mensagens tipo "voicer" e tipo braile para portadores de necessidades especiais.

2.1.13 Aspectos Construtivos e Instalação

- 2.1.13.1 A instalação do elevador deve atender aos requisitos normativos vigentes.
- 2.1.13.2 Projeto, execução e materiais (elétricos e mecânicos), inclusive os componentes informatizados, tanto do elevador, quanto dos seus acessórios e comandos, devem estar de acordo com normas técnicas de engenharia, elétrica e mecânica, atuais e compatíveis aos padrões de produção de elevadores e/ou plataformas.
- 2.1.13.3 Tensão elétrica: 220V/60Hz, trifásica, (sistema três fases, neutro e condutor terra), conforme norma em vigor.
- 2.1.13.4 O equipamento deve ser construído com partes, peças e componentes novos.
- 2.1.13.5 Resgate Automático: Sistema autônomo, sem necessidade de fonte de energia externa, ou de apoio tipo grupo gerador, que em caso de interrupção de funcionamento (por exemplo, falta de energia elétrica, o elevador deve se deslocar automaticamente até a parada programada, a partir de sua localização e em seguida abrir a sua porta (também automaticamente) para que os passageiros saiam com segurança. Tudo isto deve ser feito automaticamente, sem intervenção humana, com o próprio "sistema de resgate automático" do elevador fornecendo a energia necessária para essa operação em situação de emergência. Tal fornecimento de energia pode ser feita por um banco de baterias, ou acumulador de energia elétrica tipo "no-break", por exemplo.
- 2.1.13.6 O elevador deve possuir dispositivo que detecte o excesso de capacidade de carga em 110% de sua capacidade nominal. Quando isto acontecer, deve emitir sinal sonoro, não seguir viagem e abrir as portas. Tão logo o excesso seja retirado de dentro da cabina, o elevador deve voltar ao funcionamento normal.
- 2.1.13.7 Cópia eletrônica (extensão "dwg") e impressa contendo projetos, desenhos e cortes, mostrando conjunto e detalhes do equipamento, bem como orientações, instruções e procedimentos para operação e manutenção, esquemas e diagramas elétricos devem ser fornecidas juntamente com a nota fiscal do equipamento.
- 2.1.14 **Garantia de 12 (doze) meses para os serviços de instalação e para o equipamento.**
 - 2.1.14.1 A garantia deve cobrir peças, componentes e pane de qualquer natureza, correlatos ao uso, ou funcionamento do equipamento, ou desgaste precoce pelo uso habitual.
 - 2.1.14.2 Garantia dos serviços de manutenção corretiva deve cobrir os serviços necessários para corrigir defeitos e panes do elevador.



CEMEQ – CENTRO PARA MANUTENÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Cemeq Elevadores - UNICAMP

Rua Josué de Castro, 50, Cidade Universitária Zeferino Vaz - CEP 13083-861 - fone: (19) 3521-5000/19/20

Memorial Descritivo elaborado por:

Engº Geraldo Jurandir Vialta

Elevadores e Acessibilidade

Cemeq - Unicamp

e-mail: elevadorescemeq@unicamp.br

Tel. 3521-5019/00

