



## VETRA ELEVADORES.

As 5 Estrelas da Qualidade:  
Qualidade no Projeto  
Qualidade na Fabricação  
Qualidade na Instalação  
Qualidade no Atendimento  
Qualidade no Pós Venda

## VETRA ELEVADORES.

R: Heitor Blum, 230 – SV 113  
B: Estreito - Florianópolis - SC – CEP: 88.075-110

# CATÁLOGO DE ELEVADOR ELÉTRICO SEM CASA DE MÁQUINAS (C.M).

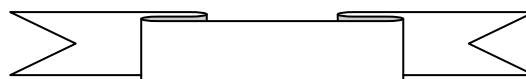


*"ELEVE O SEU PENSAMENTO À RESPEITO DE TECNOLOGIA".*

*O Produto é Vetra porque você é Prime.*



**Equipamento Fabricado no Brasil.**



**EPE-S/C.M.**

## Introdução

Este catálogo contém a descrição de um conjunto de componentes que vem a constituir um **Elevador Elétrico s/ C.M. de uso Misto**, genérico, atendendo às exigências legais e em conformidade com as normas da ABNT, em especial a NORMA BRASILEIRA ABNT NBR NM207 – Elevadores elétricos de passageiros Requisitos de segurança para construção e instalação, NBR NM 16.042 - Elevadores Elétricos de Passageiros – Requisitos de segurança para a construção e instalação de Elevadores Sem Casa de Máquinas, além da norma ABNT NBR 9050 Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos, e que estabelece critérios e parâmetros técnicos a serem observados quando do projeto, construção, instalação e adaptação de edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos às condições de acessibilidade.

Desta forma, a VETRA ELEVADORES procura levar em consideração a adequação do projeto do elevador ao ambiente no qual ele está inserido, considerando-se além dos aspectos fundamentais como o da segurança e características funcionais do elevador e da edificação, outros aspectos como os visuais e ergonômicos, respeitando o estilo arquitetônico e acabamentos utilizados no empreendimento.

Sendo assim, a VETRA ELEVADORES oferece aos seus clientes um produto customizado, trabalhando em conjunto com os mesmos às necessidades de cada obra, definindo assim, um elevador único, exclusivo, e que venha a atender o correto casamento entre ambiente de obra e produto.

Portanto, as características do equipamento proposto pela VETRA ELEVADORES encontram-se em conformidade com a legislação e o resultado final é a garantia do fornecimento e instalação de um Elevador que atende as particularidades de cada obra sem ferir as exigências legais, oferecendo segurança, conforto, qualidade, e praticidade.

Entre as vantagens dos equipamentos oferecidos pela VETRA ELEVADORES e já citadas acima como a de uma maior economia, segurança, conforto e bem-estar transmitido aos usuários, pode-se aferir outros aspectos como os a seguir.

### **Vantagens em se Instalar um produto da VETRA ELEVADORES:**

- Aparência com Design moderno e sofisticado;
- Projetos e acabamentos atualizados;
- Instalação prática, rápida e econômica;
- Beleza e conforto;
- Segurança;
- Confiabilidade;
- Baixos custos de manutenção devido ao grau de nacionalização das peças e a forma de funcionamento das mesmas;
- Menor índice de defeitos e chamados;
- Valorização patrimonial com valorização do(s) ambiente(s).

Portanto, a seguir é apresentado um conjunto de imagens com o propósito de ilustrar um equipamento genérico, onde são apresentadas mais de uma possibilidade para cada item apontado. As características de cada imagem representam uma possibilidade entre tantas outras. Desta forma, o cliente pode analisar e comparar as inúmeras possibilidades sugeridas, e definir o produto de acordo com seu gosto e necessidade.

**OBS.1:** Este catálogo apresenta características genéricas e diversificadas de um ELEVADOR ELÉTRICO COM CASA DE MÁQUINAS, que a pedido do cliente, é configurado conforme as necessidades de cada caso, alterando-se determinadas características que compõem este escopo, redefinindo-se o produto de acordo com os interesses e necessidades do cliente, preservadas as características e requisitos de segurança pautados por norma.

SC, 2017.

## Elevador Elétrico Sem Casa de Máquinas.

### VISÃO PANORÂMICA GERAL DE UM ELEVADOR ELÉTRICO SEM CASA DE MÁQUINAS.



**Figura 1** - Vista Fantasma do Esquema Geral de Instalação de um Elevador Elétrico Sem Casa de Máquinas mostrando a Máquina de Tração dentro da Caixa de Corrida, a Cabina, o Contrapeso, Portas de Pavimento e Cabina e o Fundo do Poço.

O elevador elétrico sem casa de máquinas caracteriza-se por não possuir o tradicional ambiente da Casa de Máquinas no alto do prédio onde encontram-se instalados além do Quadro de Comando e Regulador de Velocidade do elevador, o Motor e Máquina de Tração do mesmo.

No elevador sem Casa de Máquinas o motor/ máquina de tração assim como o Regulador de Velocidade encontram-se instalados no interior da Caixa de corrida no extremo superior da mesma.

Fazem companhia ao regulador de velocidade e máquina de tração dentro da caixa de corrida a Cabina e a bateria de contrapesos. Esta última servindo para contrabalancear o peso da cabina, funcionando, desta forma, como uma gangorra, exigindo menos do sistema de potência da máquina-motor de tração.

Normalmente o contrapeso considera a soma do peso da cabina e metade e da capacidade nominal de carga do elevador, assim é necessário apenas metade da força necessária para o funcionamento do mesmo.

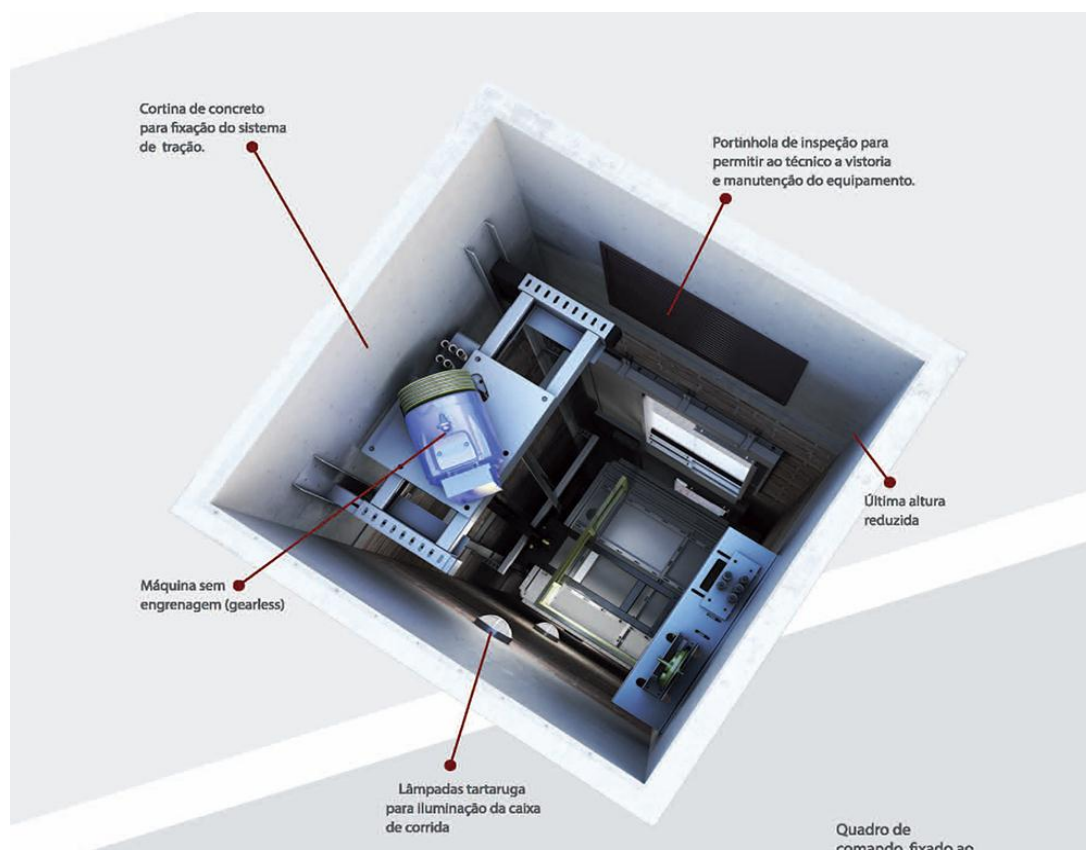
### IMAGEM ILUSTRADA DO PRODUTO.

VISÃO GERAL DAS PARTES CONSTITUINTES DE UM ELEVADOR ELÉTRICO SEM CASA DE MÁQUINAS.



**Figura 2** - Vista Fantasma de um Elevador Elétrico Sem C.M. e os seus respectivos Sistemas de Movimentação e Controle.

## AMBIENTE DA INSTALAÇÃO DA MÁQUINA DE TRAÇÃO



**Figura 3** – Vista Superior do Ambiente de Instalação da Máquina de Tração e Regulador de Velocidade fixados ambos no alto da parede interna da caixa de corrida do elevador.

## AMBIENTE DA INSTALAÇÃO DO QUADRO DE COMANDO



**Figura 4** – Vista da Instalação do Quadro de Comando ao lado da porta de pavimento do elevador no último andar superior da edificação.

### MOTOR E MÁQUINA DE TRAÇÃO

O motor de tração é responsável pelo movimento ascendente e descendente da cabina do elevador. Os elevadores sem Casa de Máquinas podem possuir máquinas de tração com ou sem engrenagens.

A diferença básica entre uma e outra máquina reside no fato de que uma máquina de tração sem engrenagens nada mais é do que um motor elétrico síncrono, de ímã permanente, em cujo eixo do motor está acoplado diretamente a polia de tração do elevador, eliminando, desta forma, uma caixa de redução composta por engrenagens, que é responsável pela redução da velocidade de giro do motor elétrico para a polia de tração, formando, por vezes, um conjunto mais compacto que permite a sua instalação em um reduzido espaço físico.

A linha de elevadores que utilizam máquinas de tração Gearless (sem engrenagens), máquina de tração sem caixa redutora da rotação do motor elétrico, consiste em um equipamento onde um motor com um desempenho diferenciado, proporciona movimentos mais suaves e silenciosos quando comparado à máquina-motor de tração tradicional.

As máquinas de tração sem engrenagens além de possuírem um maior rendimento energético, garantindo assim uma redução no consumo de energia, possuem como benefício adicional o fato de não necessitarem de óleo lubrificante por não possuírem um conjunto de engrenagens, portanto, sendo ecologicamente mais corretas.



**Figura 5a** – Motor Elétrico Gearless com à polia de tração.

Por outro lado, com a melhoria do projeto do produto e dos processos de fabricação têm-se hoje em dia máquinas de tração com engrenagens utilizadas em elevadores sem casa de máquinas.

Isto é possível devido ao fato de que estas máquinas possibilitam ajustes para funcionamento em diferentes posições de instalação e a qualidade dos processos de usinagem de suas engrenagens permitem a fabricação de excelentes caixas redutoras de engrenagens, com baixíssimo nível de emissão de ruídos, além de serem mais baratas do que as suas coirmãs sem engrenagens, e estarem menos suscetíveis às oscilações da variação da tensão de alimentação elétrica.



Design compacto e diferenciado que permite a instalação em 3 posições, possibilitando o uso como MRL (instalação sem casa de máquina).

Silenciosa: nível de ruído inferior a 60dBa VDI.

Polias de tração construídas em ferro fundido nodular EN-GJS-700-2-UNI EN 1563, material extremamente resistente, com dureza mínima de 250 HB.

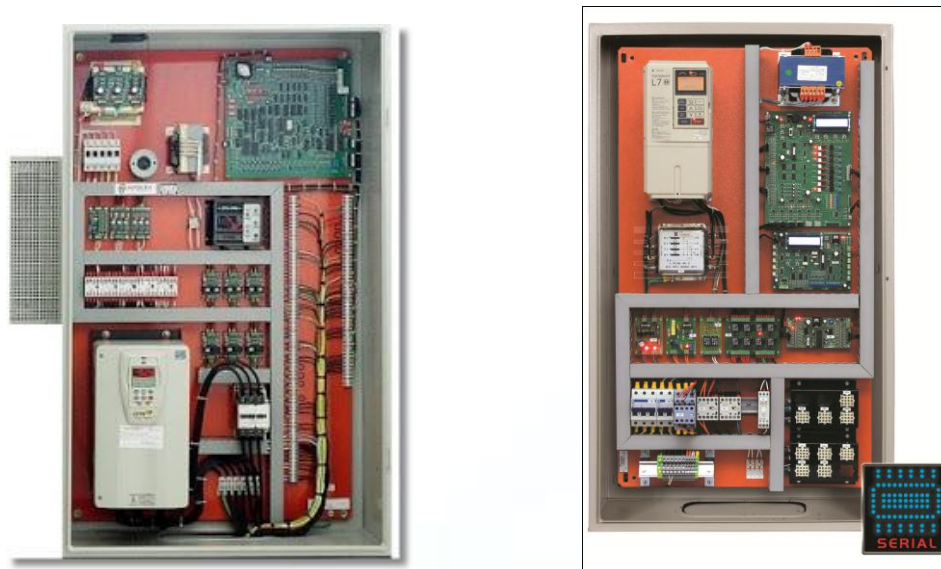
Freio eletromagnético redundante tanto para a parte elétrica, quanto para a parte mecânica.

Polia, volante e estator do motor com unidade de frenagem podem ser facilmente removidos.

**Figura 5b** – Exemplo de Motor Elétrico com engrenagens para elevador sem Casa de Máquinas.

## QUADRO DE COMANDO

Normalmente posicionados em uma Casa de Máquinas no alto do prédio, são responsáveis por reunir os elementos de controle e alimentação do elevador tais como a placa mãe, o inversor de frequência e demais componentes elétricos e periféricos. No caso de um elevador sem casa de máquinas estes quadros de comando costumam ser instalados em um outro ambiente próximo ao elevador, normalmente na última parada superior da edificação ou ao lado da porta de pavimento do mesmo como no exemplo da figura de número 4 acima.



Figuras 6 e 7 - Quadro de Comando de um Elevador Elétrico do tipo Multiplexado ou Serial.

### ► Quadro de comando

Responsável pelo comando do elevador. Agrupa sistemas de controle e monitoração do elevador, responsáveis pelo gerenciamento das chamadas, abertura e fechamento de porta e comando do movimento do elevador. Atualmente, o comando de velocidade do motor é realizada por um sistema de controle vetorial, através de frequência e tensão, baixo consumo de energia e baixo nível de ruído. Possui um amplo sistema de opcionais facilmente instalados no conjunto.

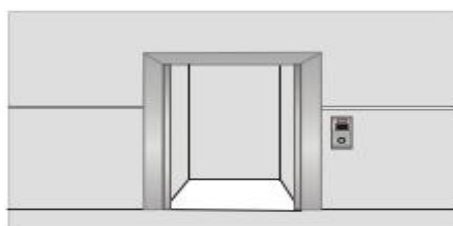
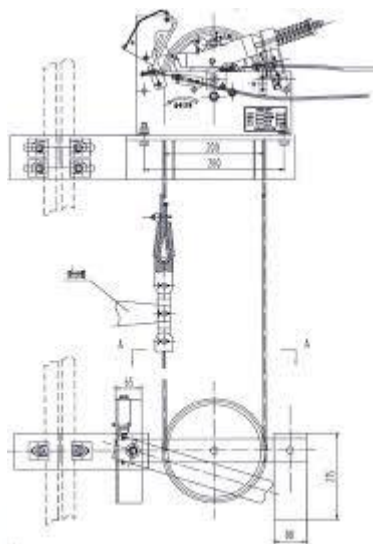


Figura 8 - Quadro de Comando de um Equipamento Elétrico.

## REGULADOR DE VELOCIDADE



**Figuras 9 e 10** – Regulador de Velocidade e Conjunto Regulador-Freio-Tensor do Regulador.

Componente que junto com o tensor no fundo do poço e o bloco de freio instalado na estrutura da cabina, são responsáveis pela paralisação da cabina em caso de aumento descontrolado da velocidade de deslocamento como, por exemplo, em movimento de queda livre da cabina.

## PEÇAS E COMPONENTES



**Figuras 11, 12 e 13** – Caixa de Inspeção e Passagem, Fiação Fixa da Caixa de Corrida e Cabos de Manobra respectivamente.

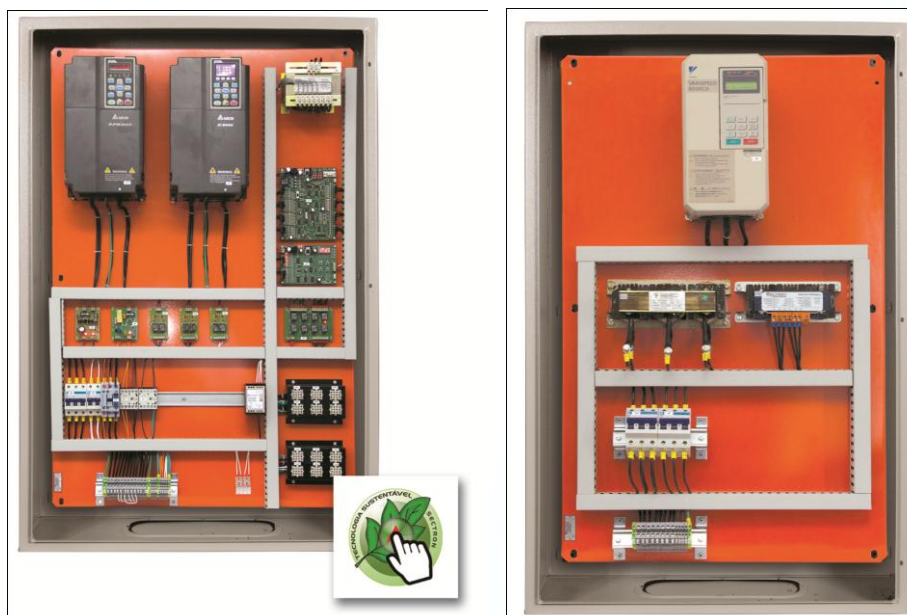


**Figuras 14, 15 e 16** – Caixa PAP (Chave de Emergência do Fundo do Poço), Sensor de Posição e Limites de Fim de Curso respectivamente.



## OPCIONAIS:

### ACESSÓRIOS PARA O QUADRO DE COMANDO: SISTEMA REGENERATIVO DE ENERGIA



**Figuras 17 e 18** - Quadro de Comando com Sistema Regenerativo de Energia e Quadro com Sistema Regenerativo de Energia para comando pré-existentes.

### SISTEMA DE MONITORAMENTO REMOTO



**Figura 19** – Exemplo de um Sistema de Monitoramento Remoto de um Elevador com Contrapesos.

## PAINEL DE TRÁFEGO



Figura 20 - Software que permite o monitoramento dos elevadores à distância.

## RESGATE AUTOMÁTICO DE PASSAGEIRO EM CASO DE FALTA DE ENERGIA ELÉTRICA

Opcional disponível para equipamentos com tração elétrica.

**Em apenas 2 minutos  
Você será liberado  
com segurança!**

Logo após a falta de energia, o elevador é movimentado até o próximo pavimento. Será aberta a porta da cabine para liberar os passageiros em segurança.

Tudo feito automaticamente sem intervenção da empresa de manutenção ou de moradores

Figura 21 – Painel para resgate automático de passageiro no interior da cabina em caso de falta de energia elétrica.

## CABINA

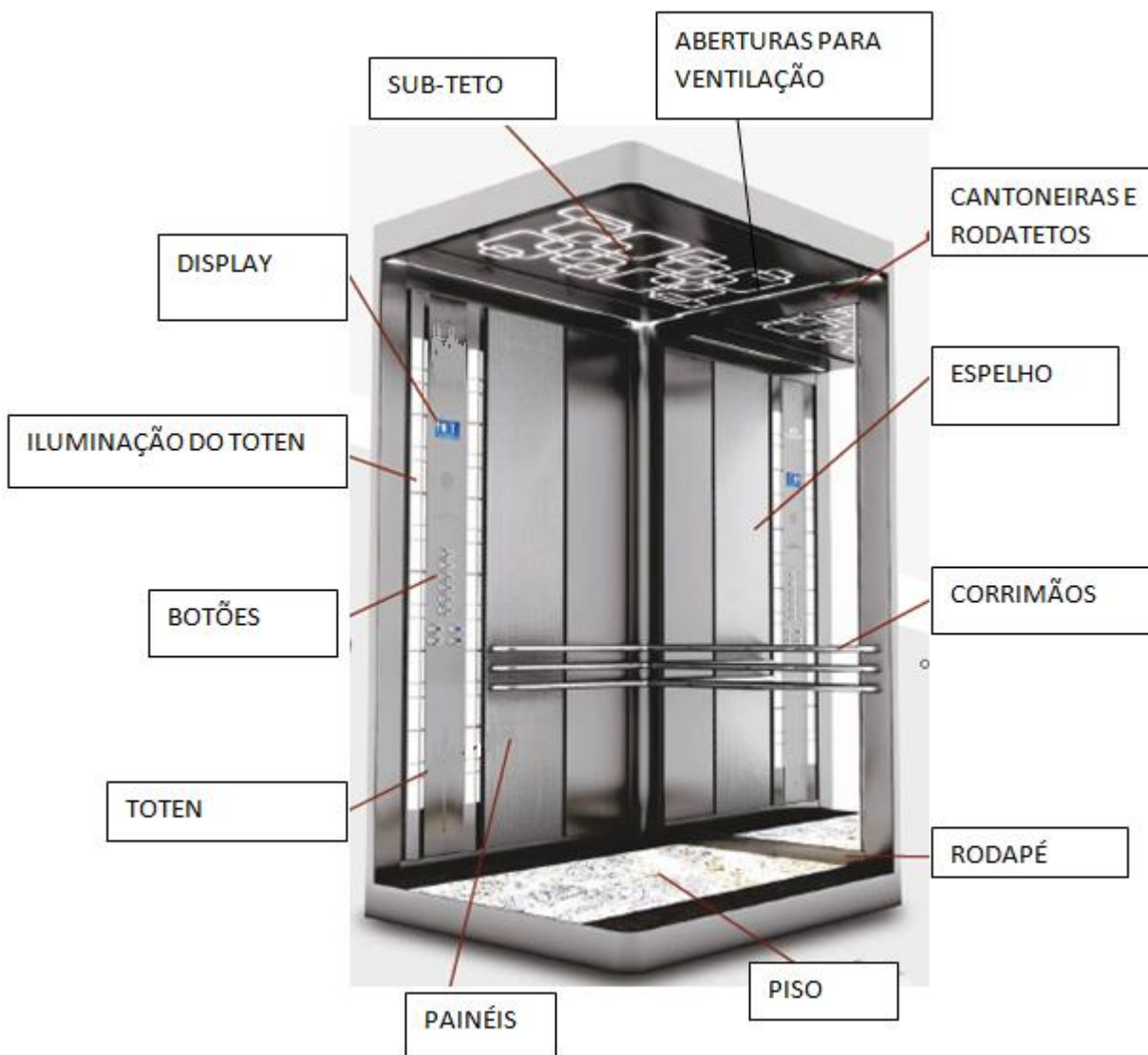
### Imagens Ilustrativas das Partes de uma Cabina de Elevador.

#### DESCRIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES DE UM ELEVADOR HIDRÁULICO:

No elevador podem ser utilizados diversos tipos de materiais construtivos para a cabina e portas, desta forma modificando substancialmente a aparência do mesmo, podendo ser citados como exemplo a aplicação de Aço Carbono com Pintura Epóxi, Aço Inox Escovado, Aço Inox Polido, ou mesmo Vidro nos painéis de cabina, além de uma variedade de materiais e tipos de pisos, corrimão, botoeiras, displays entre outros.

#### IDENTIFICANDO AS PARTES DE UMA CABINA:

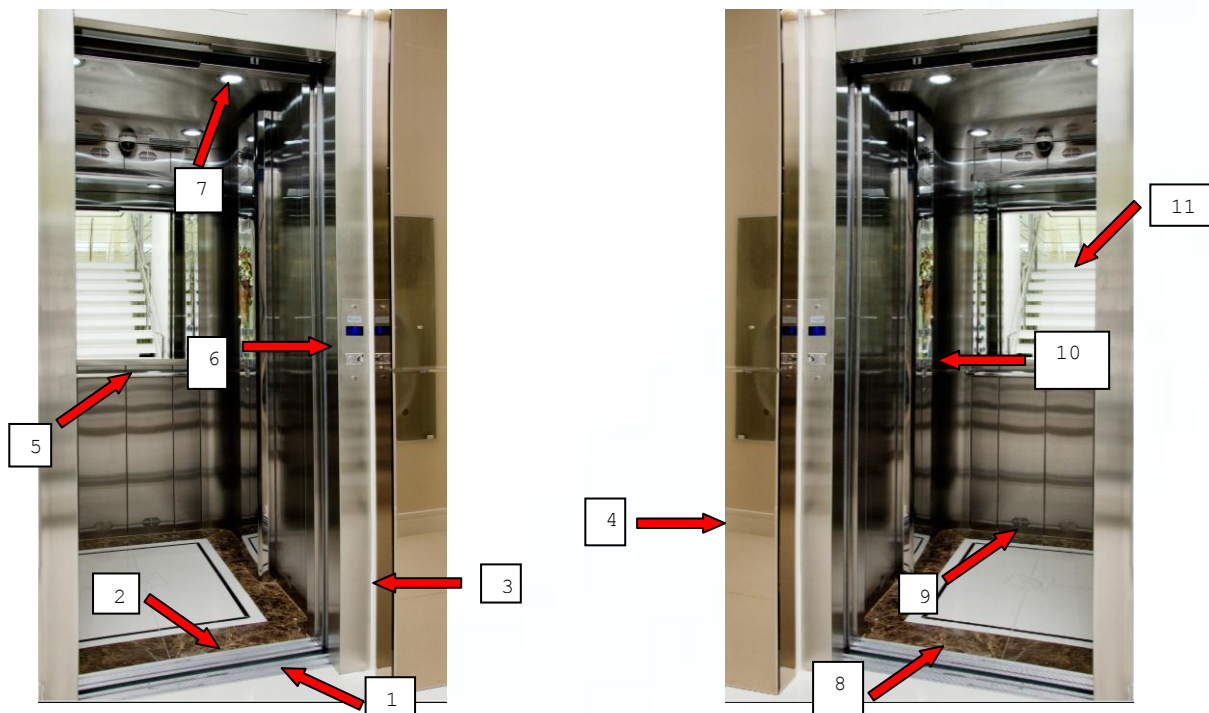
Na parte interna da cabina de um elevador praticamente todos os itens podem ser modificados, tais como painéis, piso, corrimão, espelhos, subteto, botoeira, entre outros.



**Figura 22** - Imagem Ilustrativa do Espaço Interno de uma Cabina e suas Principais Partes Constituintes (exemplo meramente ilustrativo - não compõe a proposta básica).

## PAINÉIS DE CABINA:

Opções em Aço Carbono, Aço Inox Escovado ou Polido:



**Figuras 23 e 24** – Vista Panorâmica de uma Cabina com Painéis (Paredes) em Aço Inox Escovado, Justapostos na posição Vertical, com Espelho e Corrimão ao fundo na metade superior (Opcional – espelho na parede inteira ou em mais lados).

- 1 – Soleira de Portas de pavimento.
- 2 – Soleira de porta de Cabina.
- 3 – Marco de porta de pavimento em Aço Inox Escovado.
- 4 – Acabamento em torno dos marcos de porta de pavimento em granito ou Cerâmica.
- 5 – Corrimão de Cabina no painel de Fundo – Redondo, Simples, cantos Retos.
- 6 – Botoeira de pavimento (Placa face (espelho) plano, em aço inox escovado com um botão e display).
- 7 – teto em Aço inox Polido com Iluminação direta.
- 8 – Piso de Cabina.
- 9 – Aberturas para Ventilação de Cabina.
- 10 – POC de Cabina.
- 11 – Espelho na metade superior dos painéis de fundo da cabina.

## TIPOS, FORMAS E MATERIAIS DE PAINÉIS DE CABINA



**Figuras 25 e 26** – No primeiro caso, exemplo de uma Cabina com Painéis Dispostos na Vertical, em Aço Inox Escovado com um Vinco de ligação entre os Painéis em formato retangular em Aço Inox Polido. No exemplo seguinte, uma Cabina com Painéis Dispostos Horizontalmente, em Aço Inox Escovado, com um Vinco de ligação entre os Painéis em formato retangular em Aço Inox Polido e Cantos Retos em Aço Inox Polido.

## AÇO CARBONO COM PLOTAGEM E LÂMINA DE VIDRO SOBRE OS PAINÉIS.



**Figuras 27 a 31** - Efeito tridimensional causado pela aplicação do vidro sobre o papel de parede.

## AÇO CARBONO COM PINTURA EPÓXI



**Figura 7** – Exemplo de uma Cabina com Painéis em Aço Carbono com Pintura Epóxi, Justapostos na Vertical, Espelho ao Fundo na metade superior, com Corrimão Retangular de composição mista, POC de cabina Plano em Aço Inox Escovado instalado na lateral da cabina, Sub Teto em Aço Inox Escovado com Acrílico e Rodapés em Aço.

**Figura 8** – Exemplo de uma Cabina com Painéis em Aço Carbono com pintura Epóxi, Justapostos na Vertical, com Espelho ao Fundo na metade superior, com Corrimão Redondo em Aço Inox, POC de cabina tipo Totem em Aço Carbono Pintado com botões de chamado quadrados.

## Acabamentos de Cabina

### CANTOS DA CABINA



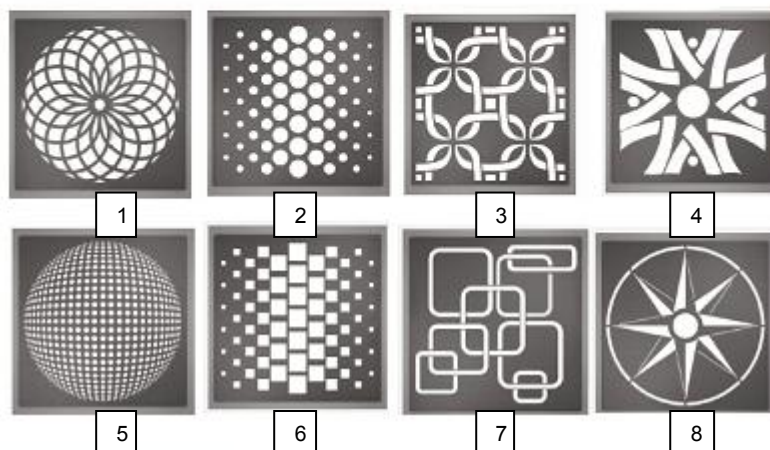
**Figuras 9, 10 e 11** - Cantos Retos (Ortogonais - Padrão), Cantos Chanfrados (Com ou sem iluminação) e Cantos Arredondados.

## RODAPÉS E RODATETOS.



Figuras 12, 13 e 14 – Aberturas para Ventilação ou para Iluminação com e sem Rodapés e Roda Tetos.

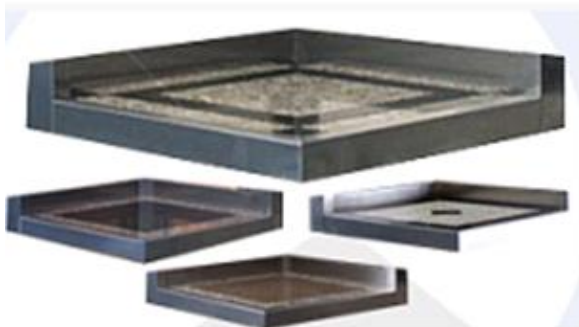
## SUB-TETOS.



Figuras 15 e 16 - Algumas Sugestões de Desenhos de Subtetos.

**Obs.:** Se o Cliente desejar colocar o nome e Logotipo do Prédio, pode-se cotar um orçamento à parte que inclua esta opção adicional).

## PISOS



**Figuras 17, 18 e 19** - Algumas Sugestões de Desenhos de Pisos e Rodapés em Granito para o cliente fazer por conta própria.

## CORRIMÃOS.



**Figuras 20 e 21** - Detalhes do Corrimão da Cabina do Tipo Redondo com Cantos Retos (Corrimão Padrão) e um Corrimão Redondo com Cantos Chanfrados.



**Figuras 22, 23 e 24** - Corrimãos Duplos ou Triplos c/ Cantos Arredondados ou Retos, Individuais ou Unidos.



**Figuras 25 e 26** - Corrimãos Retangulares Simples ou Duplos, c/ Cantos Dobrados ou Retos, Individuais ou Unidos uns aos outros.



## Painéis de Chamado

### BOTOEIRAS DE CABINA - POC (PAINEL DE OPERAÇÕES E CONTROLE).

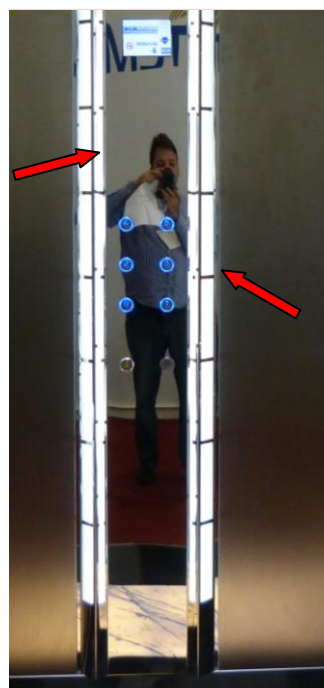
#### TIPO TOTEM.

POC (Painel de Operações e Controle) sobre o Totem ou Integrado ao mesmo.



Figura 27 – Totem com Botões Embutidos ou Totem com POC Plano integrado sobre o mesmo.

#### TIPO TOTEM COM E SEM ILUMINAÇÃO.



**Figuras 28 e 29** – Subteto da cabina em Aço Inox e Acrílico (Opcional - substitui o Teto em Aço Inox).  
Detalhes das Botoeiras de Cabina do tipo Totem em Aço Inox Escovado e em Aço Inox Polido com a opção de ser Iluminada Lateralmente.



**Figura 30** – POC (Painel de Operações e Controle) da Cabina do tipo Totem com Botões de Chamado modelo NEO, Auto Iluminados na cor Vermelha ou Azul, com insertos de identificação em Braile e Displays Indicador de Posição por Segmentos.



**Figuras 31 e 32** – Botoneiras de Cabina com Botões em diversos Formatos e Acabamentos (Redondo ou Quadrado, Retos ou Côncavos, Escovados ou Cromados).



**Figura 33** – Detalhe de um Totem com Botões NEO Côncavos e Cromados com Inseto em Braile.

## BOTOEIRA TIPO RETA

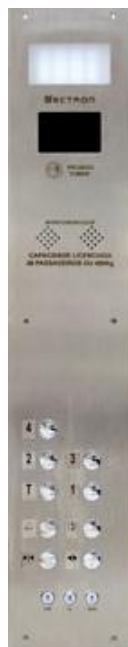


Figura 34 – Botoeira de Cabina do tipo Reta.



Figura 35 – Botoeiras de Cabina e Pavimento com botões modelo ELX 500 em Alto-relevo.

## BOTOEIRAS DE PAVIMENTO.

### TIPO RETAS



Figura 36 – Botoeiras de Pavimento disponíveis em diversos modelos sem e com IPD e Seta Direcional nos tamanhos de 20 mm e com LCD em 3 polegadas em Aço Inox Escovado.

## TIPO ALTO RELEVO (De Sobrepor)



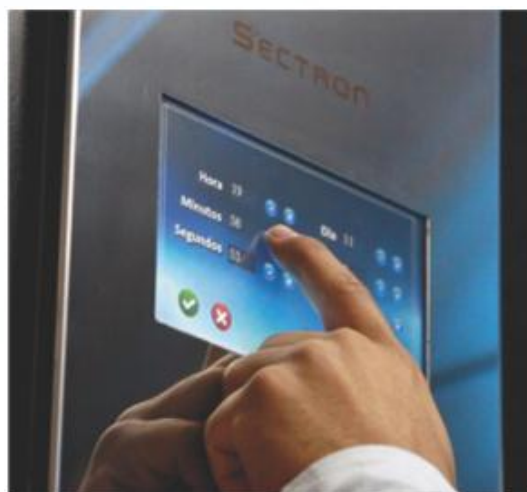
**Figura 37** – Botoeiras de Pavimento Sobrepostas na Parede com Botões nos Formatos Redondo ou Quadrado, com acabamentos Cromado ou Escovado e Placa Face na cor Preta ou em Aço Inox Escovado.

## DISPLAYS

### DISPLAYS DE CABINA



**Figura 38** – IPD (Indicador de Posição Digital) com tela de LCD (Display de Cristal Líquido) - Multimídia com possibilidade de programação do conteúdo (setas animadas, posição do elevador, informação da capacidade de carga da cabina, relógio, calendário, marcador de temperatura interna e seta direcional de indicação do movimento), disponíveis nos tamanhos 3.5", 4.4" e 7" (polegadas).



**Figura 39** – IPD Colorido Touch Screen disponível nos tamanhos 4,3" e 7".

## DISPLAYS DE CABINA E PAVIMENTO

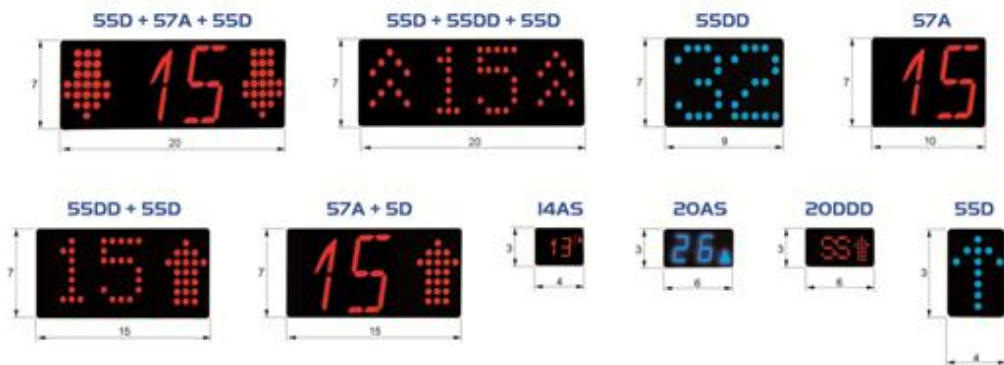


Figura 40 – Displays de Cabina e Pavimento com Matriz por Ponto ou por Segmentos em vários tamanhos, nas cores azul, vermelho e amarelo.

## OPCIONAIS DA CABINA:

### ACESSÓRIOS DE CABINA.

### PROTETOR ACOLCHOADO.

Acessório removível utilizado para proteger a cabina do elevador durante transporte de objetos.



Figuras 41, 42 e 43 - Protetor Acolchoado em Diversas Cores.

### VISTA DAS PORTAS DE CABINA E PAVIMENTO.



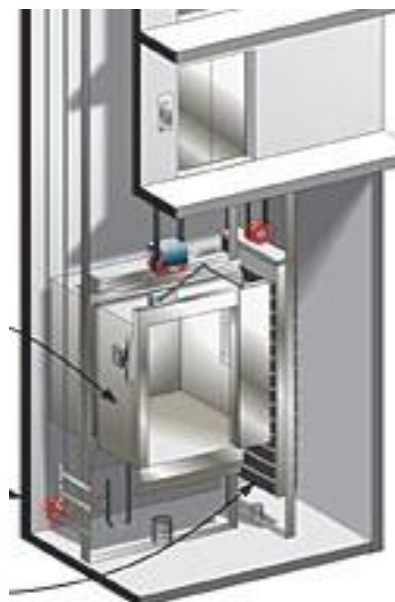
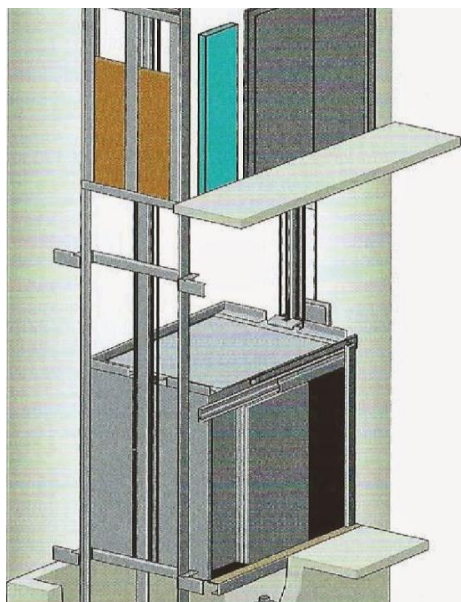
**Figuras 44 e 45 – Operador de Portas e Conjunto do Operador de Portas e Portas de Cabina.**

### PORTA DE CABINA E OPERADOR DE PORTAS

Existe basicamente dos tipos de portas em um elevador, a porta da cabina do elevador e as portas de pavimento, e existe uma variedade de arranjo e modelos das mesmas.

Entre os modelos existem desde as portas manuais, passando pelas semiautomáticas e chegando as completamente automatizadas.

Tanto portas de cabina quanto de pavimento podem ser construídas em aço carbono, aço inox ou vidro. As portas em aço inox embora sejam um pouco mais caras em termos de custos iniciais do que as fabricadas em aço carbono, possuem uma maior resistência à corrosão, portanto, uma maior vida útil em se tratando de resistência à corrosão.



**Figuras 44 e 45 – Operador de Portas e Conjunto do Operador de Portas e Portas de Cabina.**



**Figuras 44 e 45 – Operador de Portas e Conjunto do Operador de Portas e Portas de Cabina.**

## **PORTAS DE PAVIMENTO.**

### **Portas de Pavimento em Aço Inox.**



**Figuras 46, 47 e 48 – Portas de Pavimento em Aço Inox - Automáticas Telescópicas Corrediça com Abertura Lateral (Frente e Verso).**



**Figuras 49 e 50** - Portas de Pavimento em Aço Carbono com Pintura Epóxi - Automáticas Corrediças com Abertura Central (Frente e Verso).

## BARREIRA ELETRÔNICA ANTE-ESMAGAMENTO



**Figuras 51 e 52** - Imagem ilustrativa do Feixe de Luz Invisível (sensor com raios infravermelhos) para reversão do fechamento de porta e régua emissora e receptora da fotocélula. (Utilizado somente em Portas Automáticas).

**Obs.1:** Nas imagens acima são apresentadas as várias possibilidades de configurações de cabina, dentre elas as que não fazem parte da produção seriada, de forma que se constituem em produtos diferentes dos produtos padrão, e sendo assim, fabricados mediante pedido especial.

**Obs.2:** Os itens tratados como opcionais não se encontram inclusos em um equipamento de configuração padrão, sendo acrescentados ao produto mediante solicitação do cliente e devida atualização de valores da proposta comercial.

**Obs.3:** Algumas imagens são meramente ilustrativas para efeito didático. As figuras, fotos, imagens e especificações desta proposta são baseadas em informação vigentes à data desta publicação, podendo sofrer alterações a qualquer tempo, conforme atualização de produto, norma ou legislação vigente.

A fabricante reserva-se o direito de alterar, substituir, acrescentar ou subtrair especificações e desenhos de acordo com mudanças de produto em função de requisitos comerciais devidamente caracterizados no momento da especificação do produto e, posteriormente apresentados no projeto executivo, previamente aprovado pelo cliente antes da fabricação.



# Descrição Técnica das Características dos Itens que Compõem um Elevador Elétrico sem Casa de Máquinas.

## CABINAS

Fabricada dentro dos requisitos de normas do setor, atendendo a todos os aspectos ergonômicos, de segurança e funcionalidade, as cabinas da VETRA ELEVADORES contam com uma variedade de tamanhos, opções de configurações dos painéis e elementos decorativos, além de combinar diferentes tipos de materiais, texturas e cores.

As cabinas com painéis em aço inox conjugam durabilidade com estética. Podem ser em aço inox polido ou escovado, ou ainda combinar os dois tipos de textura do material. Os painéis por sua vez podem ser dispostos verticalmente (padrão), como também conjugados horizontalmente ou um uso misto de ambas as disposições. Os painéis em aço inox escovado podem estar justapostos ou então intercalados com vincos em aço inox polido. Painéis em aço inox são fáceis de serem limpos e deixam o ambiente de cabina mais claro, principalmente se forem em aço inox polido, ajudando a refletir a luz em sua superfície naturalmente espelhada.

Por outro lado os painéis de aço carbono representam uma solução mais barata, tem a superfície tratada e pintada eletrostaticamente com tinta epóxi, podendo combinar as cores com o ambiente onde o elevador esta inserido. Com relação à manutenção das mesmas, os danos à superfície destas ao longo do tempo podem facilmente corrigidos com uma pintura ou mesmo com um revestimento superficial com algum outro tipo de material decorativo.

A combinação com os demais elementos decorativos e de segurança tais como subtetos, corrimãos, espelhos, rodapés, roda tetos valorizam ainda mais a aparência da cabina.

## PORTAS

Todo elevador é composto por um conjunto de portas, a porta que fica acoplada à cabina, chamada de porta da cabina, e as portas de pavimento localizadas nos pavimentos do edifício.

O Conjunto do Operador de Portas de cabina é composto pelo operador de portas, suspensão das folhas de porta (painéis das portas) e as soleiras da porta de cabina por onde deslizam as folhas de porta de cabina.

As portas de pavimento por sua vez são compostas por uma suspensão das folhas de portas de pavimento, pelos marcos e pelas folhas de porta e, por fim, pelas soleiras das portas de pavimento, onde todas as partes são fixadas uma em cada andar atendido pelo elevador.

Portas de Cabina com operador **VVVF** (Motores de porta com controle da **V**ariação da **V**oltagem e **V**ariação da **F**requência de alimentação elétrica) são a última palavra em termos de tecnologia quando nos referirmos às portas de elevadores. As portas com sistema VVVF permitem entre outras coisas, controlar eletronicamente a velocidade, aceleração e desaceleração da abertura e fechamento das folhas de portas.

Entre as vantagens das portas VVVF, podem ser citados os seguintes benefícios:

- menor quantidade de peças mecânicas móveis;
- menor desgaste das peças do conjunto;
- manutenção mais simples;
- menores custos de manutenção;
- abertura e fechamento de portas mais suaves com aceleração e desaceleração de seu movimento;
- portas mais silenciosas, com um menor nível de ruídos;
- economia no consumo de energia elétrica;
- melhoria no funcionamento dos trincos e travamento das portas;
- maior segurança;
- maior confiabilidade;
- maior durabilidade;
- e valorização do patrimônio.

Além disso, o amplo alcance de voltagem de entrada e função de sua regulação automática permite que o inversor de porta de elevador tenha a capacidade de ajustar o seu torque para o correto funcionamento da mesma.

O inversor de frequência da porta do elevador conta com múltiplas funções de proteção de segurança, incluindo a função de travamento de rotor de fechamento de porta e a função para evitar que o passageiro fique agarrado à mesma.

O módulo do operador de portas do elevador também possui a capacidade de auto ajuste com relação ao fim de curso do vão livre da largura de abertura das portas.

O inversor de elevador possui uma infinidade de parâmetros configuráveis, incluindo parâmetros funcionais, parâmetros de motor, parâmetros de fechamento e abertura de porta, parâmetros PI, parâmetros de controle, parâmetros de diagnóstico de falha entre outros.

Através da configuração e ajuste dos parâmetros de abertura e fechamento da porta de elevador, tais como parâmetro de aceleração, desaceleração, o inversor de porta do elevador pode ser oferecido com uma curva de operação de sistema otimizada. Dessa forma, operações suaves, de baixo ruído e de baixo custo de manutenção ficam garantidas.

Um controlador PI opcional e resolução de frequência máxima de 0.01Hz pode ser configurado e ajustado de maneira a atuar sobre os torques de funcionamento para porta aberta e porta fechada, permitindo assim, uma performance melhorada de ajuste de velocidade de porta e pressão de posicionamento.

O design do mecanismo também garante abertura e fechamento mais suave das portas, assegurando assim que os passageiros transitem com tranquilidade enquanto entram e saem dos elevadores.

## SEGURANÇA DE PORTA

### BARREIRA ANTE-ESMAGAMENTO

Utilizada em portas com abertura automática a Barreira Infravermelha de reversão do sentido de fechamento das portas do elevador é um dispositivo de segurança das portas que é instalado próximo ou junto as folhas de porta da cabina do elevador.

A Barreira de Raios Infravermelhos ou Cortina Luminosa invisível funciona através da projeção de um campo de luz infravermelho que, quando interposto, percebe a presença de uma pessoa ou objeto e gera uma informação para o comando da porta, impedindo que as portas continuem o seu movimento de fechamento durante a entrada e saída de pessoas, animais ou objetos na cabina, reabrindo-as imediatamente ao menor sinal da presença destes, garantindo assim segurança aos usuários.

#### **Características das Cortinas Luminosas:**

- Operam fixas ou móveis junto às portas;
- Funcionam em todos os tipos e marcas de portas;
- Funcionam para vãos livres de portas com abertura de até 4 metros;
- Possuem ajuste automático de sensibilidade;
- Possuem indicação visual de operação através de sinal luminoso na própria régua;
- São de fácil instalação.

### EQUIPAMENTO DE MOVIMENTAÇÃO DO ELEVADOR (MÁQUINA DE TRAÇÃO)

O conjunto de equipamentos de tração de um elevador elétrico é composto por uma máquina de tração, cabos ou cintas de tração e contrapeso. O conjunto de tração é responsável pelo deslocamento linear da cabina para cima e para baixo dentro da caixa de corrida do elevador.

A máquina de tração de um Elevador Sem Casa de Máquinas fica localizada no interior e no alto da própria Caixa de Corrida do elevador, dispensando assim um espaço físico específico para a mesma, que normalmente ocupa uma área adicional no alto do prédio. Tal arranjo mecânico permite que o espaço antes utilizado pelo elevador como ambiente específico da Casa de Máquinas agora se transforme em um pavimento adicional que pode ser utilizado como área útil do prédio, observados, obviamente, os códigos de edificações de cada município. Portanto, a escolha por um elevador sem casa de máquinas proporciona maior versatilidade para o projeto arquitetônico do edifício e a possibilidade de utilizar-se o último pavimento como uma cobertura ou área de lazer do prédio.

O sistema de tração de um elevador elétricos sem casa de máquinas dispõem, a exemplo dos elevadores elétricos convencionais, também de uma bateria de contrapesos, normalmente situada na lateral da cabina do elevador.

O contrapeso é o elemento responsável por contrabalancear o peso da cabina, tornando, desta forma, possível o uso de um motor elétrico com metade da potência requerida para a movimentação da mesma quantidade de carga, reduzindo assim, conseqüentemente, o consumo de energia elétrica do elevador.

## **QUADRO DE COMANDO**

Os quadros de comando eletrônicos para os equipamentos elétricos da VETRA ELEVADORES possuem controles micro processados que contam com um número reduzido de peças móveis, oferecendo um funcionamento mais silencioso, eficiente e com uma maior confiabilidade, reduzindo assim o desgaste das peças e aumentando a vida útil dos componentes. Possuem os sistemas de proteção elétrica e lógica de segurança, necessários para o correto funcionamento, dentro das condições especificadas por norma.

Os quadros eletrônicos são dotados de softwares ajustáveis, o que permite fácil programação e diagnóstico de problemas.

Além disto, os quadros de comando da VETRA ELEVADORES contam com a presença de inversores de frequência (VVVF) – Variação de Voltagem com a Variação de Frequência.

O quadro de comando de um elevador sem casa de máquinas é instalado normalmente na parte externa da caixa de corrida, próximo à porta do elevador e, normalmente no último pavimento superior da edificação.

## **QUADRO DE COMANDO VVVF**

Os quadros de comando eletrônicos com o sistema VVVF (Variação de Voltagem e Variação de Frequência) têm as curvas de Torque e Potência, do motor do elevador, comandadas por um Inversor de Frequência. O Inversor de Frequência modula a corrente elétrica de alimentação do motor suavizando as correntes de pico nas partidas e paradas. Desta forma o controle da aceleração e desaceleração eletrônica do motor de tração torna o funcionamento do elevador mais suave, além de diminuir o consumo de energia elétrica e o desgaste do freio mecânico e polias da máquina de tração.

Além disto, o comando VVVF tem entre outros benefícios, uma maior precisão de nivelamento entre cabina e pavimentos atendidos e, proporcionam uma redução no consumo de energia elétrica de até 40 % quando comparado aos sistemas eletromecânicos de duas velocidades.

Devido à melhoria do rendimento energético do motor, os sistemas VVVF geram conseqüentemente menos calor, que pode ser dissipado naturalmente dispensando o uso de ventilação forçada sobre os motores.

## **OPCIONAIS**

### **QUADRO DE COMANDO COM SISTEMA REGENERATIVO DE ENERGIA**

Prédios que usam Elevadores com Quadros Regenerativos de Energia apresentam como benefício grande economia no consumo de energia elétrica, uma vez que a principal característica destes quadros é a conversão de parte da energia elétrica que antes era desperdiçada em forma de calor, reaproveitando-a e devolvendo-a para o consumo na rede elétrica da concessionária de energia.

É uma tecnologia baseada no reaproveitamento da energia consumida durante a frenagem do carro ou cabina do elevador. É semelhante a tecnologia utilizada pelos carros de Fórmula 1 e conhecida com o nome de KERS.

Os Quadros Regenerativos podem ser usados em elevadores com ou sem casa de máquinas, com motores com ou sem engrenagem, e com ou sem ímã permanente.

Os Quadros Regenerativos são considerados sustentáveis por possuírem baixo índice de poluição à rede elétrica. Geram em média 90% menos harmônicas se comparados aos quadros de comando VVVF convencionais.

Conhecidos como ELEVADORES VERDES, os equipamentos que dispõem dos sistemas regenerativos de energia atingem em torno de 40% de economia no consumo energético e devolvem à rede de alimentação até 43% da energia consumida. Quando estes recursos são associados a outras tecnologias como, por exemplo, a tecnologia de módulo Stand-by ou a de funcionamento com operação em grupo, juntas podem totalizar economias em torno de 70 % do consumo de energia elétrica quando comparadas com equipamentos sem estes recursos adicionais.

Os Quadros de Comandos de Comando Regenerativos utilizam-se da mesma placa de CPU do Quadro de Comando Convencional, independentemente do comando do elevador, com isso diminuindo a quantidade de peças presentes no quadro e, conseqüentemente, facilitando a instalação ou mesmo reposição de peças quando na eventualidade de algum defeito nas mesmas.

### **QUADRO REGENERATIVO DE ENERGIA – (Compatível com todas as marcas de elevador).**

Os sistemas Quadro Regenerativos de Energia são quadros de comando adicionais que são acrescentados aos quadros de comando pré-existentes nos elevadores.

Podem ser utilizados em todas as marcas de elevadores, com ou sem casa de máquinas, com motores com e sem engrenagem, de imã permanente ou não.

Funcionam como um Quadro de Comando auxiliar que é acoplado ao Quadros de Comando principal com Inversor de Frequência pré-existente no elevador. Juntos ambos passam a fazer a função do Quadro de Comando com Sistema Regenerativo de Energia.

Nestas condições, associando o quadro de comando com inversor de frequência com o sistema regenerativo de energia, podem atingir em torno de 70% de redução no consumo de energia, devolvendo à rede de alimentação até 43% da energia consumida.

#### **Vantagens dos Quadros Regenerativos.**

- Gera em média 90% menos harmônicas se comparado aos convencionais quadros VVVF;
- Proporciona uma economia em torno de 40% no consumo de energia do sistema de potência do elevador quando comparado a equipamentos sem Inversores de Frequência;
- Reduz o consumo com a eletricidade consumida pelo elevador, transformando a energia anteriormente dissipada em forma de calor pelos resistores de frenagem em energia regenerativa, devolvendo assim um percentual de até 43% do consumo original da energia elétrica de volta para a rede de alimentação;
- Aumenta a eficiência e melhora da capacidade dos equipamentos e o tempo de vida útil dos mesmos;
- Diminui o nível de ruídos.

### **SISTEMA DE RESGATE AUTOMÁTICO.**

O sistema de resgate automático de passageiro preso na cabina consiste em um quadro de energia adicional ligado ao quadro de comando do elevador.

Composto por um conjunto de baterias e por um controle lógico, o sistema para resgate automático de passageiro no interior da cabina tem a função de fornecer energia suplementar para o equipamento principal na eventualidade da falta de energia elétrica, possibilitando que a cabina do elevador desloque-se até o andar mais próximo e proceda a abertura das portas de cabina e pavimento automaticamente, liberando o passageiro de forma segura.

### **OPCIONAIS DO CONTROLE**

Quando o recurso acima é associado a outras tecnologias como, por exemplo, a tecnologia de módulo Stand-by ou a de funcionamento com operação em grupo, juntos podem totalizar maior economia no consumo de energia elétrica quando comparadas com equipamentos sem estes recursos adicionais.

### **SISTEMA STAND BY**

O sistema Stand-By deixa o elevador em modo econômico (em espera) após algum tempo de não funcionamento, ou seja, período no qual o elevador não esteja sendo utilizado. Com isso, consegue-se uma redução significativa no consumo de energia elétrica.

O sistema reativa instantaneamente o elevador deixando-o disponível para uso quando o mesmo for solicitado através de algum chamado.

### **POÇO DIGITALIZADO (Para Comandos de Alta Velocidade - até 300 m/min.).**

Conforto extra nas partidas e paradas do elevador, pois o comando calcula a melhor velocidade possível para realizar o percurso da chamada e a desaceleração necessária para o nivelamento preciso, com abertura antecipada das portas.

## **SISTEMA DE MONITORAMENTO REMOTO**

Na ocorrência de falhas, o sistema envia SMS ao celular do técnico de plantão, agilizando o atendimento e reduzindo o tempo de elevador parado. É compatível com todos os modelos de quadro de comando.

## **PAINEL DE TRÁFEGO**

É um Software que permite o monitoramento dos elevadores à distância, durante o seu funcionamento, via rede TCP/IP. Possibilita ao controlador selecionar os elevadores para funcionamento e realizar chamadas especiais, disponibiliza relatórios diários ou mensais do funcionamento dos elevadores. Possui acesso via notebook.

## **DEMAIS PARTES**

### **CABO DE MANOBRA OU CABO DE COMANDO DO ELEVADOR**

O Cabo de Manobra ou Cabo de Comando do elevador é um Flat Cable (cabo elétrico plano e flexível tipo esteira) que faz a ligação física de dados e energia entre o Quadro de Comando situado normalmente na Casa de Máquinas e a Cabina do elevador que se desloca para cima e para baixo dentro da caixa de corrida.

Normalmente é confeccionado com 9 linhas por 0,75 mm<sup>2</sup> em material ante chama próprio para as funções dos equipamentos de transporte vertical.

A quantidade de Cabos de Manobra que devem ser instalados vai depender da quantidade de informações que devem ser transmitidas ou da quantidade de equipamentos que devem ser alimentados na cabina do elevador.

### **FIAÇÃO FIXA DA CAIXA DE CORRIDA**

A fiação elétrica fixa da caixa de corrida do elevador é uma fiação elétrica que fica presa às paredes da caixa de corrida do elevador devidamente acondicionada em eletro calhas. A fiação é responsável pela comunicação de dados e energia entre o quadro de comando normalmente situado na casa de máquinas e todos os equipamentos instalados na caixa de corrida e nas portas e botoeiras de pavimento.

### **CAIXA DE INSPEÇÃO**

A caixa de inspeção e passagem é uma caixa de conexão elétrica entre a fiação elétrica da cabina e os cabos de manobra. É instalada sobre a cabina do elevador e além de fazer a interligação entre a fiação da cabina e dos cabos de manobra também contém os comandos para movimentação da cabina pelo técnico de manutenção. Possui o comando de inspeção, botão de subida e descida, tomada, luz, botão de emergência e demais elementos auxiliares de fixação, com a finalidade de proporcionar condições seguras de trabalho durante os serviços de manutenção e de emergência.

### **SENSORES DE POSIÇÃO ELETROMAGNÉTICOS**

Os sensores de posição eletromagnéticos são sensores de leitura de posicionamento da cabina ao longo da caixa de corrida do elevador. Os sensores eletromagnéticos funcionam sem o contato físico com o emissor magnético (imã), diminuindo assim sensivelmente a manutenção, e em contrapartida aumentando a precisão de nivelamento entre cabina e portas de pavimentos.

### **LIMITADORES DE FIM DE CURSO**

Os limitadores de fim de curso são chaves eletromecânicas situadas nos extremos superior e inferior da caixa de corrida do elevador. São responsáveis por regular os limites máximos de percurso da cabina entre os pavimentos inferior e superior por onde a mesma se deslocará.

### **CHAVE DE EMERGÊNCIA DO FUNDO DO POÇO**

É uma caixa de segurança que garante o acesso seguro do técnico de manutenção durante os ensaios e manutenção dentro do poço do elevador. É instalada na parede do fundo do poço, contendo: botão de emergência, tomada, luz e demais elementos auxiliares de fixação, com a finalidade de proporcionar durante os serviços de manutenção e de emergência, condições seguras de trabalho.

#### ACOMPANHA O PRODUTO:

1. **Projeto Executivo para Preparação de Obra;**
2. **Relatórios de Vistorias de Pré-Instalação.**
3. **Protocolo de Entrega** - comprovando que o comprador e/ou usuário recebeu instruções e demonstrações adequadas no uso correto e seguro da plataforma de elevação;
4. **Manual do Proprietário** – contendo informações à respeito dos dados técnicos do produto no(s) idioma(s) do país no qual o equipamento está instalado.

O manual inclui as informações abaixo, conforme apropriado:

- ✓ Nome e endereço do proprietário ou usuário;
  - ✓ Nome e endereço do fabricante e fornecedor;
  - ✓ Ano de instalação;
  - ✓ Número de série;
  - ✓ Capacidade de Carga nominal em quilogramas;
  - ✓ Instruções completas de operação;
  - ✓ Um diagrama da fiação do circuito elétrico explicando os componentes e conexões elétricas, juntamente com todas as marcações de identificação necessárias;
  - ✓ Uma Planilha com o Plano de Manutenção contendo os intervalos recomendados para inspeção e manutenção de rotina, detalhes de manutenção, inspeção ou qualquer modificação importante na máquina;
  - ✓ O nome, o endereço e o número do telefone da(s) pessoa(s) de contato em caso de emergência ou falha.
5. **Certificado de Garantia** – contendo informações à respeito do produto;

**Todos os Equipamentos tem Garantia Estendida de 12 meses.**

[WWW.VETRAELEVADORES.COM.BR](http://WWW.VETRAELEVADORES.COM.BR)

Endereço: Rua Heitor Blum, 230 – SV 113 - B: Estreito - Florianópolis - CEP: 88.075-110

Fones: (048) 30392765 / 88345657 / 96362068



**Equipamento Fabricado no Brasil.**

**VETRA ELEVADORES.**