

00	EMIÇÃO INICIAL	25/02/2015	FÁBIO SALVADOR	PM
Rev	Modificação	Data	Elaboração	Verificação

CONSÓRCIO PM

PJJ Malucelli Arquitetura S/S Ltda. | MEP Arquitetura e Planejamento Ltda.

		Empreendimento
		HOSPITAL UNIVERSITÁRIO - UFT
Data	Elaboração	Endereço:
25/02/2015	PJJ MALUCELLI	QUADRA ACSU-SO 130, AV. NS 01, CJ. 02 – LOTES 7A – PALMAS/TO
RESPONSÁVEL PROPRIETÁRIO ARQ. CLAUDIA ALENCAR COORDENADOR DE PROJETO ARQ. CARLOS EDUARDO P. MARCHESI CAU: A32.642-9 AUTOR DO PROJETO ARQ. JOÃO JOSÉ A. MALUCELLI CAU: A15.177-7		Disciplina de Projeto / Subdisciplina
		ELEVADORES
		Conteúdo do documento
		MEMORIAL DESCRITIVO
		Estágio do Projeto
		PROJETO BÁSICO
		Codificação
		UFT-HU-EV-01-A

INDICE

1	OBJETIVO	6
2	CONSIDERAÇÕES GERAIS	6
2.1	Sistemas de Unidades.....	6
3	DOCUMENTAÇÃO	7
3.1	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	7
3.2	COMPOSIÇÃO DO HOSPITAL.....	7
3.3	ENTENDIMENTO.....	8
3.4	EQUIVALÊNCIA	9
3.5	PROCEDIMENTOS	10
4	NORMAS TÉCNICAS	11
5	CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO	12
5.1	CÁLCULO.....	13
6	ESCOPO DO FORNECIMENTO	15
6.1	ITENS DE FORNECIMENTO	16
6.1.1	Escopo da CONTRATADA	16
6.1.2	Escopo do FABRICANTE	17
6.2	SERVIÇOS E MATERIAIS INCLUÍDOS NO FORNECIMENTO.....	17
6.3	DOS PROJETOS.....	21
6.3.1	Fontes de Tensão Auxiliar	21
7	PROJETO “AS BUILT”	21
7.1.1	Memoriais.....	21
7.1.2	Especificações Técnicas	22
7.1.3	Descrição e Especificação dos Serviços	23
7.1.4	Planilhas de Serviços.....	23
7.1.5	Desenhos	23
8	RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS	24
9	CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	24
9.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS	24
10	ELEVADORES	24
10.1	INTRODUÇÃO.....	24
10.2	CARACTERIZAÇÃO.....	25

CONSÓRCIO PM		Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 3/83
10.2.1	Elevador Grupo 1 – E1 (bloco de ligação 01)	25	
10.2.2	Elevador Grupo 2 – E2 (bloco de ligação 02)	25	
10.2.3	Elevador Grupo 3 – E3 (ambulatorio - macas)	25	
10.2.4	Elevador Grupo 4 – E4 (ambulatorio - PcD)	26	
10.2.5	Elevador E4 – Plataforma elevatória Heliponto	26	
11.1.1	Motor	26	
1.	11.1.1.1 Características Elétricas	27	
2.	11.1.1.2 Características Eletrônicas	28	
3.	11.1.1.3 Acionamento	29	
11.1.2	Modo de Funcionamento dos Elevadores	30	
4.	11.1.2.1 Operação Normal	30	
5.	11.1.2.2 Comando Bombeiros e Emergência	30	
6.	11.1.2.3 Força	31	
7.	11.1.2.4 Comando automático	31	
8.	11.1.2.5 Comandos Especiais	32	
11.1.3	Guias-Amortecedores – Dispositivos Fim de Curso de Segurança	33	
11.1.4	Cabina	33	
9.	11.1.4.1 Características Gerais:	33	
10.	11.1.4.2 Características Específicas:	33	
11.1.5	Portas	35	
11.1.5.1	Comportamento sob condições de fogo	36	
11.1.6	Freios de Segurança	37	
11.1.7	Pára-Choques	37	
11.1.8	Contrapesos	37	
11.1.9	Carro	37	
11.1.10	Suprimento de Energia	38	
11.1.11	Botoeiras e Sinalizadores	38	
12.	11.1.11.1 Características Eletrônicas	38	
13.	11.1.11.2 Sinalizadores de Posição do Carro	39	
14.	11.1.11.3 Sinalizadores de Aproximação do Carro	39	
11.1.12	Poços	39	
11.1.13	Caixas	40	
11.2	CARACTERÍSTICAS ELETRICAS	41	
11.2.1	Conectores de Interligação	41	
11.2.2	Construção	41	
11.3	CARACTERÍSTICAS REQUISITOS TÉCNICOS	43	
11.3.1	Documentos Técnicos	43	
11.3.2	Conservação de Energia Elétrica	44	

CONSÓRCIO PM		Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 4/83
11.3.3	 Materiais	45	
11.3.4	 Soldagem e Qualificação de Soldadores	45	
11.3.5	 Características Mecânicas	46	
11.3.6	 Marcos	47	
11.3.7	 Fechamento da Caixa do Elevador	47	
11.3.8	 Dispositivos de Segurança Adicionais	47	
11.3.9	 Arranjo e Montagem dos Equipamentos	48	
11.3.10	 Tratamento de Superfícies	49	
11.3.11	 Pintura e Limpeza	49	
15.11.3.11.1	Pintura:	49	
16.11.3.11.2	Limpeza:	50	
11.3.12	 Zincagem	50	
11.3.13	 Placas de Identificação	51	
17.11.3.13.1	Placas Complementares	51	
11.3.14	 Componentes	51	
11.3.15	 Fiação	52	
11.3.16	 Iluminação dos Quadros e Tomadas	52	
11.4	 MONTAGEM NA OBRA E COMISSIONAMENTO	53	
11.5	 EMBALAGENS, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE	54	
11.6	 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	55	
11.7	 INSTRUÇÕES OPERACIONAIS	57	
11.7.1	 Sobressalentes	57	
11.7.2	 Prazo de Entrega e de Instalação	57	
12	 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS	57	
12.1	 FABRICAÇÃO	58	
12.2	 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.....	58	
12.3	 FORNECIMENTO DE PROJETOS	58	
13	 REQUISITOS GERAIS DO FORNECIMENTO	58	
13.1	 MATÉRIA-PRIMA	59	
13.2	 EXECUÇÃO	59	
13.3	 INTERCÂMBIO.....	59	
13.4	 TROPICALIZAÇÃO	59	
14	 EXECUÇÃO E APROVAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS.....	60	
14.1	 CRONOGRAMA DE FABRICAÇÃO	60	

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 5/83
14.2	CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DE INSPEÇÃO.....	60
14.3	CRONOGRAMA TÍPICO DE MONTAGEM	60
15	ASPECTOS TÉCNICO-NORMATIVOS DA INSPEÇÃO E ACEITAÇÃO	61
15.1	CONDIÇÕES GERAIS PARA INSPEÇÃO	61
15.2	CONDIÇÕES PARA ENSAIOS TESTEMUNHADOS	62
15.3	REQUISITOS PARA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS.....	63
15.4	RELATÓRIOS DE ENSAIOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS	63
15.5	ENSAIOS DE FÁBRICA E DE CAMPO	64
15.6	ENSAIOS NA FÁBRICA	65
15.7	ENSAIOS NO CAMPO	65
	ANEXO I – IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ELEVADORES.....	70
	ANEXO II – FICHA DE DADOS OBRIGATÓRIA	76
	ANEXO III – RESULTADOS SIMULAÇÃO	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

São usadas neste documento as seguintes convenções, abreviaturas e designações:

- 1) **AFBMA** - *Anti-Friction Bearing Manufactures Association;*
- 2) **AGME** - *American Gear Manufactures Association;*
- 3) **AISI** – *American Iron and Steel Institute;*
- 4) **AISC** - *American Institute of Steel Construction;*
- 5) **ASME** - *American Society of Mechanical Engineers;*
- 6) **ANSI** - *American National Standard Institute;*
- 7) **ASTM** - *American Society for Testing and Materials;*
- 8) **AWS** - *American Welding Society;*
- 9) **DIN** - *Deutsche Industrie Normen;*
- 10) **NBR** – *Norma Brasileira;*
- 11) **NEMA** - *National Electrical Manufacturers Association;*
- 12) **NFPA** – *National Fire Protection Association;*

1 OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo, definir os critérios de projeto, na fase de projeto Básico, para a licitação de contratação do fornecimento de equipamentos e materiais dos **Sistemas Mecânicos – Elevadores**, para a construção do Hospital Universitário da UFT – Palmas (TO).

1.1 Conceituação dos intervenientes

Neste relatório são denominados os intervenientes, definindo claramente suas responsabilidades e direitos, as definições das denominações principais a seguir:

CONTRATANTE: Pessoa física ou jurídica que, mediante instrumento hábil, promove a execução do empreendimento (não é, necessariamente o proprietário). Por Contratante, entende-se a **Mantenedora do Hospital Universitário da UFT**.

CONTRATADO: Pessoa Jurídica, legalmente habilitada, contratada para executar o projeto de um empreendimento ou parte do mesmo. Por contratado entende-se a **Construtora Vencedora do Edital de Licitação para a construção do Hospital Universitário**.

FABRICANTE: Pessoa Jurídica, legalmente habilitada, contratada para fornecer os materiais que comporão os **Sistemas Mecânicos – Elevadores**.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para execução das obras a CONTRATADA deverá elaborar e aprovar, junto à FISCALIZAÇÃO, o detalhamento dos projetos referentes à etapa a executar.

A acessibilidade aos elevadores por pessoas portadoras de deficiência tem que ser garantida, o que significa que é essencial que deverão existir uma especificação precisa, clara e apropriada para os elevadores, não devendo trazer dificuldades para as pessoas não portadoras de deficiências.

2.1 Sistemas de Unidades

Todas as unidades, obrigatoriamente, deverão ser indicadas no Sistema Métrico Decimal. Poderão ser aceitas exceções nos casos em que sejam utilizados

outros sistemas (parafusos, porcas, arruelas, conexões, etc.), e em caso de conflito entre os valores expressos, prevalecerá o Sistema Métrico Decimal.

3 DOCUMENTAÇÃO

3.1 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Fazem parte integrante do presente Projeto Básico os seguintes documentos:

DOCUMENTO Nº	DESIGNAÇÃO
UFT-HU-EV-01-A	Memoriais Descritivo - Elevadores
UFT-HU-EV-02-A	Elevadores E1 e E2 – Blocos de Ligação 1 e 2
UFT-HU-EV-03-A	Elevadores E3 e E4 – Ambulatório
UFT-HU-EV-04-A	Elevador E 5 - Plataforma elevatória - Heliponto

Tabela 1 – Documentos de Referência

3.2 COMPOSIÇÃO DO HOSPITAL

O Hospital Universitário da UFT pode-se sintetizar de acordo com o indicado:

Blocos de ligação 1 e 2:

❖ TÉRREO – Nível 0,00

Este nível reporta-se à área administrativa, exames, hemodiálise, assim como sanitários, vestiários e refeitório funcionários.

❖ 1º PAVIMENTO – Nível 4,20

Este nível reporta-se à UTI, UTI pediátrica e cirurgias.

❖ 2º PAVIMENTO – Nível 8,40

Este nível reporta-se ao Centro Obstétrico, UTI Neonatal e área laboratorial.

❖ 3º PAVIMENTO – Nível 12,60

Este nível reporta-se as Enfermarias B1-301 a B1-314 e isolamento B1-315, Enfermarias B2-301 a B2-315.

❖ 4º PAVIMENTO – Nível 16,80

Este nível reporta-se as Enfermarias B1-401 a B1-414 e isolamento B1-415, Enfermarias B2-401 a B2-414 e isolamento B2-415.

❖ 5º PAVIMENTO – Nível 21,00

Este nível reporta-se as Enfermarias B1-501 a B1-514 e isolamento B1-515, Enfermarias B2-501 a B2-514 e isolamento B2-515.

❖ 6º PAVIMENTO – Nível 25,20

Este nível reporta-se as Enfermarias B1-601 a B1-614 e isolamento B1-615, Enfermarias B2-601 a B2-614 e isolamento B2-615.

❖ 7º PAVIMENTO – Nível 29,40

Este nível reporta-se as Enfermarias B1-701 a B1-714 e isolamento B1-715, Enfermarias B2-701 a B2-714 e isolamento B2-715.

Ambulatório:**❖ TÉRREO – Nível -0,90**

Este nível reporta-se as esperas geral, espera A, B e C, consultórios A-01 a A-12, B-01 a B-12, C-01 a C-12.

❖ 1º PAVIMENTO – Nível 3,30

Este nível reporta-se a espera D, consultórios D-01 a D-12.

Heliponto:**❖ Nível -0,15 e Nível 3,00**

Estes níveis reportam-se à plataforma.

3.3 ENTENDIMENTO

As especificações deverão ser examinadas com o máximo cuidado pela Contratada.

Em todos os casos omissos ou suscetíveis de dúvida, deverá a Contratada recorrer à Fiscalização para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito no “Diário de Obras”.

Em caso de divergência entre as cotas assinaladas nos desenhos e as suas dimensões medidas em escalas, prevalecem sempre as primeiras.

Caso haja divergência entre o projeto e as especificações, prevalece o estabelecido nas especificações, salvo quando houver recomendação explícita em contrário.

Todos os desenhos e demais elementos do projeto fornecidos à Contratada serão entregues sob reserva de qualquer lapso que porventura contenham e não servirão de argumento à mesma para que se exclua da responsabilidade da completa e perfeita execução dos serviços.

A Proponente deverá prever em seu orçamento todas as despesas diretas e indiretas, assim como todos os serviços correlatos inerentes à execução do escopo contratual.

A Contratante não aceitará quaisquer reclamações nem arcará com quaisquer ônus oriundos da falta de conhecimento ou previsão orçamentária por parte da Contratada para a execução dos serviços.

3.4 EQUIVALÊNCIA

Todos os fabricantes e referências citados no presente projeto poderão ser substituídos por outros equivalentes, desde que a qualidade do material ou equipamento seja comprovadamente igual ou superior às especificadas e que a Fiscalização autorize tal substituição.

Itens para verificação das características e requisitos técnicos, acessórios e condições a serem atendidos para reconhecimento da equivalência técnica: verificar item 10.3.

Definição de Equivalência:

- Dois materiais apresentam equivalência se desempenham idêntica função construtiva e apresentam as mesmas características exigidas na Especificação ou no Procedimento que a eles se refiram;

Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se processará sem haver compensação financeira para uma das partes, ou seja, Contratante e Contratada.

No caso da aplicação de um material fora das especificações, a Contratada deverá efetuar a sua substituição e/ou remoção. Da mesma forma, qualquer serviço executado com qualidade inferior à esperada deverá ser refeito. Tudo sem ônus adicional para a Contratante.

3.5 PROCEDIMENTOS

A execução de todos os serviços necessários a correta instalação dos equipamentos e materiais será de responsabilidade da Contratada.

As operações na realização dos serviços serão acompanhadas e supervisionadas pela Fiscalização, a qual caberá a aprovação a liberação dos levantamentos executados, incluindo aqueles relativos a medições.

A Contratada deverá manter, durante a execução dos serviços, até a sua total conclusão, equipamentos adequados a pessoal especializado para realização de serviços e de locação dos elementos projetados, orientação e acompanhamento da execução de serviços ou quaisquer outros que se fizerem necessários.

A Contratada fornecerá, formalmente, cópias das cadernetas, dos croquis, dos memoriais e dos demais documentos referentes à realização dos serviços.

Os pontos construtivos definidos no projeto serão locados por processos adequados, sempre dentro dos limites de tolerância e precisão especificados em projeto e nas normas em vigor.

Para a execução dos serviços previstos, deverá a Contratada empregar equipamento de precisão se necessário, com data de aferição máxima igual a 06(seis) meses e submetido à prévia aprovação da Fiscalização.

A ocorrência de erro na locação obrigará a Contratada a efetuar, por sua conta, as modificações, remoções e reposições que se tornem necessárias, conforme orientação da Fiscalização.

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 11/83
---------------------	------------------------	---------------

4 NORMAS TÉCNICAS

O projeto foi elaborado em conformidade com as normas brasileiras da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, ou normas de entidades reconhecidas internacionalmente, sendo nomeadamente as indicadas:

- ✓ NBR – 14712 – NM 207:99 – Elevadores Elétricos - Elevadores de Carga, Monta-Cargas e Elevadores de Maca – Requisitos de Segurança para Projeto, Fabricação e Instalação;
- ✓ NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento;
- ✓ NBR-5665 – Cálculo do Tráfego nos Elevadores;
- ✓ NBR-10067 – Princípios Gerais de Representação em Desenho Técnico;
- ✓ NBR-8400 – Cálculo de equipamento para levantamento e movimentação de cargas;
- ✓ NBR-9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;
- ✓ NBR-9596 – Equipamentos de levantamento e movimentação de cargas - comissionamento;
- ✓ NBR-10084 – Cálculo de estruturas de suporte para equipamentos de levantamento e movimentação de cargas;
- ✓ NBR – NM 313:2007 - Elevadores de passageiros – Requisitos de segurança para construção e instalação – Requisitos particulares para a acessibilidade das pessoas, incluindo pessoas com deficiência;
- ✓ Normas da AISI – American Iron and Steel Institute;
- ✓ Normas da ASME - American Society of Mechanical Engineers;
- ✓ Normas da AISC - American Institute of Steel Construction;
- ✓ Normas da NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- ✓ Normas da IEC - International Electric Commission;
- ✓ Normas da ANSI - American National Standard Institute;
- ✓ Normas da DIN - Deutsche Institute Fur Norming Industrie Normen;
- ✓ Normas da IEEE - Institute of Electrical and Electronic Engineers;
- ✓ Normas da ASME - American Society of Mechanical Engineers;
- ✓ Normas da AWS - American Welding Society
- ✓ Normas da ASTM - American Society for Testing and Materials;

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 12/83
---------------------	------------------------	---------------

- ✓ Normas da AGME - American Gear Manufactures Association
- ✓ Normas da AFBMA - Anti-Friction Bearing Manufactures Association
- ✓ Norma NFPA (USA) – National Fire Protection Association.
- ✓ Normas da ISO – International Standard Organization.

Prioritariamente deverão ser consideradas as Normas da ABNT e, somente na falta de informações destas, prevalecerá uma das demais Normas estrangeiras citadas.

Deverão ser atendidas as Normas citadas considerando sempre a última versão, ou respectiva substituta, além das complementares.

Além do que preceituam as normas ABNT, DIRENG, e as práticas comuns relativas a cada atividade, os serviços deverão obedecer a estas Especificações Técnicas, cabendo à Contratada a responsabilidade final pela perfeita execução dos trabalhos.

5 CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

O desenvolvimento da solução dos **Sistemas Eletromecânicos – Elevadores** que se propõe para o Hospital Universitário, teve por base os seguintes princípios:

- Disponibilidade do sistema;
- Nível de serviço;
- Redundância Operacional;
- Regime de operação 24 horas por dia, 365 dias ano;
- Tempo médio de espera teórico;
- Diagrama funcional dos sistemas versus/fluxo;
- Fluxo de pacientes e funcionários entre pavimentos;
- Melhor adequação à arquitetura;

De acordo com o definido nos termos de referência, a solução a adotar no projeto básico foi por elevadores elétricos sem casas de máquinas, o painel de controle será localizado e embutido ao lado da porta de pavimento do último pavimento servido a fim de facilitar a manutenção.

A metodologia de cálculo adotada teve como base o software de cálculo de tráfego ThyssenKrupp Elevadores (<http://www.thyssenkruppelevadores.com.br/site/simuladores-e-tutoriais/Calculo-de-trafego.aspx>). Este software tem por base os mesmos princípios de NBR5665 – ABR/83 obtendo-se os valores similares aos das expressões utilizadas na referida norma que a seguir se refere.

5.1 CÁLCULO

A metodologia de cálculo adotada teve por base um programa de cálculo automático de tráfego ThyssenKrupp.

Este software tem por base os mesmos princípios de NBR5665 – ABR/83 obtendo-se os valores similares aos das expressões utilizadas na referida norma que a seguir se refere.

➤ Tempo Total de Viagem

$$T = T1 + T2 + 1,1 (T3, T4)$$

Onde: T – Tempo Total de viagem.

$T1$ – Tempo de percurso total, entre os pavimentos extremos sem paradas.

$T2$ – Tempo total de aceleração e retardamento.

$T3$ – Tempo total de abertura e fecho das portas.

$T4$ – Tempo total de entrada e saída.

➤ Paradas Prováveis

A expressão é a indicada:

$$N = p.(p-1) \times \left(\frac{p-2}{p-1} \right)^c$$

Onde: N – Número de paradas prováveis

P – Número de paradas do elevador

C – lotação da cabine, excluindo o ascensorista

➤ **Capacidade de Transporte**

A capacidade de transporte de um elevador, em 5 minutos deve ser calculada pela formula:

$$C_t = \frac{L \cdot 300}{T}$$

Onde: C_t – Capacidade de Transporte

L – Lotação da Cabine

T – Tempo Total de Viagem, em s.

➤ **Capacidade de Tráfego**

Deve ser calculada pela formula:

$$C_t = C_{11} \dots C_{12} + C_{tn}$$

Onde: C_t = Capacidade de Trafego

C_{11} - Capacidade do Elevador nº 1

C_{12} - Capacidade do Elevador nº 2

C_{tn} - Capacidade de transporte do Elevador nº n

➤ **Intervalo de Trafego**

Deve ser calculado pela formula:

$$I = \frac{T}{ne}$$

Onde: I – Intervalo de trafego

T – Tempo total de viagem em s

ne – número de elevadores do grupo

Os dados mais significativos por cada sistema de elevadores a serem considerados são:

➤ **Capacidade de Transporte em 5 minutos**

- **Capacidade de Tráfego (pessoas)**
- **Percentual atingido.**

Os valores obtidos, para o Sistema de transporte vertical – elevadores asseguram o fluxo de pessoas e a necessidade técnica da edificação. A relação dos elevadores está apresentada na tabela a baixo.

DESIGNAÇÃO	CAPACIDADE (kg)	PISOS SERVIDOS	VELOCIDADE (m/s)
E 1	1200	8	1,0
E 2	1200	8	1,0
E 3	1200	2	1,0
E4	600	2	1,0
E5	900	2	0,25

Tabela 1 – Relação dos Elevadores

6 ESCOPO DO FORNECIMENTO

O escopo de FORNECIMENTO inclui a fabricação, fornecimento, instalação, transporte, montagem de todos os equipamentos, acessórios, estruturas e testes necessários para garantia de seu perfeito funcionamento dos Sistemas de Elevadores.

Cabe ao FABRICANTE incluir todos os sistemas de intertravamentos e interligações elétricas de força e comando, eletrodutos, fiação e mecanismos de segurança e controle, inclusive interfaces de acabamento com arquitetura e estruturas, assim como dos sistemas de iluminação e tomadas a instalar na caixa e cabine dos elevadores. Inclusive, manuais de operação, assim como peças de reposição no período da garantia, itens estes que estão especificados neste documento.

6.1 ITENS DE FORNECIMENTO

6.1.1 Escopo da CONTRATADA

- Fornecimento, instalação, testes e comissionamento de Elevadores - E1 Eletromecânicos (3 unidades) com capacidade para 16 passageiros, dimensões da caixa 2270x2800mm, dimensões da cabina de 1200x2200mm com percurso de 29,40m com 8 paradas, sem casa das máquinas e velocidade de 1,0m/s. Referência: ThyssenKrupp ou equivalente técnico, e demais características.
- Fornecimento, instalação, testes e comissionamento de Elevadores – E2 Eletromecânicos (3 unidades) com capacidade para 16 passageiros, dimensões da caixa 2270x2800mm, dimensões da cabina de 1200x2200mm com percurso de 29,40m com 8 paradas, sem casa das máquinas e velocidade de 1,0m/s. Referência: ThyssenKrupp ou equivalente técnico, e demais características.
- Fornecimento, instalação, testes e comissionamento de Elevadores – E3 Eletromecânicos (1 unidade) com capacidade para 16 passageiros, dimensões da caixa 2270x2800mm, dimensões da cabina de 1200x2200mm com percurso de 4,20m com 2 paradas, sem casa das máquinas e velocidade de 1,0m/s. Referência: ThyssenKrupp ou equivalente técnico, e demais características.
- Fornecimento, instalação, testes e comissionamento de Elevadores – E4 Eletromecânicos (1 unidade) com capacidade para 8 passageiros, dimensões da caixa 1800x1850mm, dimensões da cabina de 1100x1400mm com percurso de 4,20m com 2 paradas, sem casa das máquinas e velocidade de 1,0m/s. Referência: ThyssenKrupp ou equivalente técnico, e demais características.
- Fornecimento, instalação, testes e comissionamento de Elevador – E5 Hidráulico com capacidade para 12 passageiros, dimensões da caixa 2100x2900mm, dimensões da cabina de 1200x2200x2200mm com percurso de 3,15m com 2 paradas, com casa das máquinas e

velocidade de 0,25m/s. Referência: Anriveto ou equivalente técnico, e demais características.

- Fornecimento de Documentação Técnica de operação, manutenção testes e ensaios, comissionamento e treinamento técnico e operacional.
- Elaboração do “As Built” de instalação do sistema, com uma reavaliação em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, com vistas à otimização do mesmo. Constituído de Memoriais, Especificações Técnicas e Desenhos.
- Escada tipo marinho em ferro CA-50, D=1/2" (12.5mm), L=0,3m e comprimento conforme projeto, sem proteção, incluindo pintura anticorrosiva, fornecimento e instalação.

6.1.2 Escopo do FABRICANTE

- Fornecimento de jogos completos de todas as ferramentas e acessórios especiais, sempre que necessários e apenas no momento da montagem, manutenção e desmontagem dos equipamentos no campo, ficando de posse do FABRICANTE.
- Manutenção no prazo da garantia do equipamento e demonstração de assistência técnica (exames, ajustes, lubrificação, limpeza, fornecimento e colocação de peças).
- Testes em fábrica e inspeções de pintura, mecânicos, elétricos, vidros e soldaduras. Conforme especificado.
- Testes em campo e inspeções de funcionamento e aceitação dos equipamentos, desempenho e nível de ruído. Conforme especificado.

6.2 SERVIÇOS E MATERIAIS INCLUÍDOS NO FORNECIMENTO

O FABRICANTE será exclusivamente responsável pelo fornecimento completo dos elevadores que deverão ser fornecidos completos, de acordo com os

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 18/83
---------------------	------------------------	---------------

requisitos desta Especificação Técnica, compreendendo pelo menos, os componentes, acessórios e serviços mencionados a seguir:

- Transporte do local de fabricação ao local de montagem, inclusive transporte vertical e horizontal;
- Acondicionamento e embalagem do elevador e seus componentes;
- Certificado dos testes de aceitação e ensaios na fábrica, inclusive todas as inspeções e ensaios na obra;
- Montagem e instalação na obra (prontos para operação), inclusive supervisão de montagem, de ensaio de campo e de operação inicial, dos elevadores e seus respectivos acessórios, mesmo os não explicitamente aqui mencionados, os quais deverão funcionar corretamente e com segurança;
- Fornecimento de todos os demais elementos necessários para o fornecimento completo e funcional, em acordo com a presente Especificação e que não estejam explicitamente mencionados como sendo de fornecimento da CONTRATANTE;
- Documentação completa do projeto incluindo desenhos, memórias de cálculo, catálogos e manuais de instrução de montagem, instalação, operação e manutenção;
- Relação de peças de reposição com especificação detalhada, inclusive com código comercial quando for o caso;
- Curso de treinamento para manutenção e operação para o pessoal da CONTRATANTE, nas dependências do Hospital;
- Almofadas de proteção da cabina e seus elementos de fixação, durante transporte de cargas.

- Serviços de lançamento de cabos e eletrodutos necessários à ligação dos cabos de controle e comunicação, incluindo fiação, conexões e quadro elétrico do equipamento;
- Chumbadores, ganchos e demais elementos de fixação.
- Serviços de concreto, estruturas e demais serviços de relativos à engenharia civil;
- Todas as portas de pavimento e cabina completas, com marcos, guarnições e soleiras da cabina e com abas metálicas para fixação das soleiras dos pavimentos;
- Botoeira com código braile e indicador de posição visual e sonoro para todos os pavimentos servidos inclusive no interior da cabina;
- Lanterna completa, com dispositivo acústico, para todos os pavimentos servidos;
- Estruturas metálicas adicionais, eventualmente necessárias, para fixação das guias, molas ou outros componentes do elevador.

O elevador consistirá dentre outros equipamentos, de:

- Carro do elevador completo;
- Todos os acessórios especificados incluindo medidores, sensores, indicadores e placas de identificação;
- Sistema de iluminação normal, emergência e segurança e tomadas de cabine e de caixa de elevadores, inclusive detecção de fumaça;
- Vigamentos de suspensão;
- Sistemas de intertravamentos completo com eletrodutos e fiação, incluídas todas as ligações entre os intertravamentos e o equipamento de comando e controle;

- Guias suportes para carros e contrapesos, incluindo todos os elementos de fixação ao concreto, inclusive estruturas metálicas eventualmente necessárias;
- Amortecedores (molas) para carros e contrapesos e os elementos de fixação ao concreto;
- Sistema de freios de emergência para parada do carro;
- Placa metálica com as características de capacidade fixada dentro da cabina;
- Piso da cabina;
- Sistema de ventilação forçada e iluminação de cabina.
- Todos os mecanismos de segurança para o elevador tais como dispositivo para acusar carga em excesso na cabina, dispositivos fins de curso, fechos eletromecânicos e outros exigidos por norma ou necessários para a perfeita segurança dos usuários;
- Todos os óleos e graxas de primeiro enchimento;
- Pintura de base e acabamento na fábrica;
- Todos os componentes elétricos e cabos necessários para ligar os equipamentos aos pontos de força ou interligação, inclusive ligações dos equipamentos e maquinários ao aterramento da edificação;
- Inspeções e ensaios no campo, com os aparelhos de medição, devidamente aferidos, que continuarão de propriedade da CONTRATADA após o término das medições;
- Sempre que necessários todos os materiais, de consumo ou incorporados à obra, ferramentas e dispositivos especiais, necessários para montagem e manutenção, bem como para os ensaios e testes do elevador e seus componentes mecânicos e elétricos;

6.3 DOS PROJETOS

A Especificação e os desenhos de referência fornecidos à CONTRATADA deverão ser examinados com o máximo cuidado, e em todos os casos omissos ou suscetíveis de dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito no "Diário de Obras".

6.3.1 Fontes de Tensão Auxiliar

As fontes de tensão auxiliares serão fornecidas pela CONTRATANTE conforme abaixo mencionadas:

- a) 380 V (+ ou -) 10%, trifásico, 60 Hz, neutro aterrado, para alimentação de motores de potência igual ou superior a 1 CV.

7 PROJETO “AS BUILT”

A CONTRATADA deverá se responsabilizar pela elaboração do “As Built” de instalação do sistema, fazendo uma reavaliação em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, com vistas à otimização do mesmo.

Este deverá ser constituído de:

- Memoriais;
- Especificações Técnicas;
- Desenhos.

Os Memoriais e Especificações Técnicas, em versões finais, deverão ser fornecidos separados, devidamente encadernados de forma durável.

7.1.1 Memoriais

Os Memoriais poderão ser Descritivos, Justificativos ou de Cálculo.

O Memorial Descritivo será elaborado quando houver necessidade de descrever um fato, ou procedimento, ou até mesmo uma recomendação de parte ou

de todo o projeto que deva ser registrado e arquivado para consultas futuras. Uma vez aprovado pela FISCALIZAÇÃO, em sua versão final, passará a integrar os produtos do projeto.

O Memorial Justificativo será elaborado toda vez que ocorrer a possibilidade de várias alternativas de solução e for necessário a adoção de uma destas, com base em justificativas técnicas e/ou econômicas. Neste caso, será elaborada uma exposição geral e abrangente do assunto, descrevendo as soluções disponíveis, os princípios, normas e procedimentos em que se baseara e a justificativa da solução adotada. Da mesma forma, uma vez aprovado pela FISCALIZAÇÃO, a sua versão final, passará a integrar os produtos do projeto.

O Memorial de Cálculo será elaborado, toda vez que houver necessidade do registro para consultas futuras dos critérios e premissas utilizadas no cálculo do dimensionamento de quaisquer elementos do projeto. Procedimentos idênticos aos demais memoriais deverá ser efetuado, de modo que o mesmo se torne produto final do projeto.

7.1.2 Especificações Técnicas

As Especificações Técnicas serão constituídas de quatro partes principais, assim definidas:

- Introdução;
- Descrição e Especificações dos Serviços;
- Instruções Operacionais;
- Planilhas de Serviços.

A introdução deverá conter no mínimo as seguintes informações:

- Descrição geral dos objetos do projeto e dos itens componentes, em sequência lógica de execução;

7.1.3 Descrição e Especificação dos Serviços

A descrição e especificações dos serviços serão elaboradas pela CONTRATADA, devendo conter o seguinte:

Descrição detalhada de cada um dos itens de serviço, apresentando a seguinte sistematização:

- A especificação dos materiais (caracterizando, de maneira inequívoca os materiais a serem utilizados e a sua conformidade com a presente especificação);
- Equipamentos (indicará os equipamentos a serem utilizados);
- Execução (apresentará os métodos executivos recomendados, descritos em sequência lógica de execução);
- Controle (determinará os métodos de avaliação da qualidade dos materiais e serviços, técnicas de execução e normas a serem seguidas em conformidade com o projeto).

7.1.4 Planilhas de Serviços

A Planilha de serviços quantificará cada item de serviço, decompondo-o, caso necessário, nos diversos constituintes nele inseridos, conforme executado.

7.1.5 Desenhos

Os desenhos originais serão apresentados de acordo com o padrão gráfico exigido nestas instruções e deverão atender as convenções, os critérios usuais e particulares de cada disciplina considerada.

Desenhos elaborados nos formatos A-3 e A-4 da ABNT, quando relativos às listas de cabos, listas de equipamentos, tabelas de carga, etc., deverão ser objeto também de encadernação para maior facilidade de manuseio e arquivo.

Todos os desenhos deverão ser executados em AUTOCAD, e além das versões em vegetal e dos desenhos em DWG, os seguintes arquivos eletrônicos também deverão ser entregues à CONTRATANTE.

- Arquivos PLT's dos respectivos desenhos DWG's;
- Arquivos de penas CTB's dos respectivos desenhos DWG's;

8 RELAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

Os equipamentos integrantes do objeto de escopo material e técnico, bem como suas localizações e quantitativos no anexo I.

9 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

9.1 CARACETRÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

As características que se apresentam destinam-se a definir na vertente técnica o âmbito do escopo referente aos Elevadores.

- Instalação: interior;
- Sentido reversível;
- Elevadores destinados a serviço intenso, devendo permitir realizar 240 manobras/hora, 24 horas/dia, trezentos e sessenta e cinco dias ano.

10 ELEVADORES

10.1 INTRODUÇÃO

A solução que se apresenta Integra e harmoniza o projeto de Elevadores com os projetos de Arquitetura, Estrutura e demais instalações e sistemas de transporte vertical.

Foi adotado o acionamento eletromecânico como solução básica, tendo em vista que, a comparação com o acionamento hidráulico indica ser mais econômico, quer em termos de investimento inicial quer em consumo de energia elétrica e melhores performances sobre o ponto de vista de rapidez e qualidade de serviço em

termos de operação. Visto ser a solução que otimiza o binômio investimento inicial/custo de exploração dos sistemas em regime de exploração, sendo inclusive a solução tecnológica mais evoluída e que melhor se adaptava à solução arquitetônica.

10.2 CARACTERIZAÇÃO

Embora já tenha sido feita referência aos elevadores, apresenta-se a descrição dos principais sistemas em pormenor.

10.2.1 Elevador Grupo 1 – E1 (bloco de ligação 01)

- A capacidade individual proposta é de 1200kg – 16 passageiros;
- Dimensões da caixa 2270X2800mm;
- Dimensões da cabina de 1200x2200mm;
- Atendimento ao percurso de 29,4m em 8 paradas;
- Elevadores motor individual, sem casa de maquinas;
- Velocidade de 1,0m/s;

10.2.2 Elevador Grupo 2 – E2 (bloco de ligação 02)

- A capacidade individual proposta é de 1200kg – 16 passageiros;
- Dimensões da caixa 2270X2800mm;
- Dimensões da cabina de 1200x2200mm;
- Atendimento ao percurso de 29,4m em 8 paradas;
- Elevadores motor individual, sem casa de maquinas;
- Velocidade de 1,0m/s;

10.2.3 Elevador Grupo 3 – E3 (ambulatório - macas)

- A capacidade individual proposta é de 1200kg – 16 passageiros;
- Dimensões da caixa 2270X2800mm;
- Dimensões da cabina de 1200x2200mm;
- Atendimento ao percurso de 4,20m em 2 paradas;
- Elevadores motor individual, sem casa de maquinas;
- Velocidade de 1,0m/s;

10.2.4 Elevador Grupo 4 – E4 (ambulatório - PcD)

- A capacidade individual proposta é de 600kg – 8 passageiros;
- Dimensões da caixa 1800X1850mm
- Dimensões da cabina de 1100x1400mm;
- Atendimento ao percurso de 4,20m em 2 paradas;
- Elevadores motor individual, sem casa de maquinas;
- Velocidade de 1,0m/s;

10.2.5 Elevador E4 – Plataforma elevatória Heliponto

- A capacidade individual proposta é de 900kg – 12 passageiros;
- Dimensões da caixa 2100X2900mm;
- Dimensões da cabina de 1200x2200x2200mm;
- Atendimento ao percurso de 3,15m em 2 paradas;
- Elevador motor individual, com casa de maquinas;
- Velocidade de 0,25m/s;

11 MODO DE FUNCIONAMENTO DOS ELEVADORES/GENERALIDADES

A seguir apresentam-se os requisitos e características técnicas dos sistemas proposto. Todos os elementos descritos na presente secção devem seguir os apontamentos da Norma NM 207.

11.1.1 Motor

Cada elevador possuirá um motor de pequeno porte que lhe é exclusivo, essa tecnologia dispensa a construção da casa de máquinas, diminuindo a altura da última parada. Seu perfeito nivelamento entre a cabina e o pavimento garante maior segurança aos passageiros. Com um motor econômico e silencioso, proporciona viagens ainda mais confortáveis.

Os elevadores possuirão um sistema de travagem que atuará automaticamente em caso de falta de corrente elétrica da rede ou de corrente de comando, constituído basicamente por um travão eletromecânico capaz, por si só, de parar a máquina, deslocando-se a cabina à sua velocidade nominal, com a carga nominal aumentada de 25%. Também serão dotados de sistema de resgate

automático que permite que o elevador continue funcionando em caso de falta de energia, mesmo que o edifício não tenha gerador próprio, uma vez que um módulo de baterias, permite que o elevador desloque automaticamente para o pavimento mais próximo.

Os motores serão de alto desempenho, baixo consumo de energia e de funcionamento silencioso com correção de fator de potência incluso, possuindo controles de desaceleração e aceleração precisos, através da variação de velocidade.

11.1.1.1 Características Elétricas

Deverão suportar quedas de tensão de até 15% do valor nominal durante 60 segundos, sem prejudicar o desempenho do elevador.

Os motores deverão ser selecionados para a condição de operação contínua do respectivo elevador com carga e velocidades normais sem exceder os limites de elevação de temperatura estabelecidos para a classe de isolamento e de potência nominal.

Deverão ser acionados por dispositivos com variador de frequência possibilitando partidas e paradas suaves.

Os motores de potência superior a 1/8 HP deverão ser providos, no mínimo, com proteção de sobrecarga/ sobrecorrente em todas as fases, e relé de proteção contra falta de fase.

Os equipamentos de comando e controle deverão ser firmemente montados em quadros rígidos de chapa de aço que satisfaçam os requisitos das normas ANSI C37.20, de tipos e graus adequados à instalação, sendo o invólucro mínimo aceitável, ao industrial à prova de poeira do tipo IP-54.

O painel de controle para elevador sem casa de máquinas deverá ser localizado e embutido ao lado da porta de pavimento do último andar a fim de facilitar a manutenção.

11.1.1.2 Características Eletrônicas

Todos os movimentos executados pelos elevadores deverão ser comandados por um painel de controle que possua uma filosofia racional e inteligente, utilizando recursos eletrônicos modernos, capazes de promover a melhor segurança, a menor possibilidade de vandalismo e o maior conforto operacional, através de programas lógicos que determinem as ações a serem cumpridas em resposta aos comandos acionados pelo operador/usuário.

Considerando a utilização de recursos eletrônicos embarcados na solução de controle, supervisão e comando do Elevador, caberá ao FABRICANTE dimensionar as proteções contra surtos – DPS conforme normas ABNT, especialmente a NBR-5410. Portanto o quadro de controle deverá vir acompanhado desses dispositivos, dentre outros exigidos por norma aplicável.

O painel de controle deverá estabelecer uma supervisão integral do elevador tendo que emitir informações locais (visuais) e remotas a serem absorvidas por um Sistema de Gerenciamento de Utilidades e Energia, por intermédio de placas com interface de comunicação compatível com rede MOD BUS. Para tal, a CONTRATADA deverá fornecer uma régua de bornes com os seguintes pontos de monitoração/comando.

a) Entradas digitais

Estes pontos serão entradas digitais do Sistema de Gerenciamento de Utilidades e Energia e deverão ser ativados pelo sistema de controle do elevador gerando informações de monitoração:

- Presença/falta de tensão no circuito, de alimentação;
- Estado do elevador (ligado/desligado e operação normal/manutenção);
- Sobrecarga dos motores (excesso de carga);
- Indicação de falha;
- Sentido de movimento;

- Elevador em alarme de cabina.

b) Saídas digitais

Estes pontos serão saídas digitais do Sistema de Gerenciamento de Utilidades e Energia, gerando ordens para o sistema de controle do elevador:

- Comandar o elevador para o pavimento de referência (caso de incêndio);
- Ligar/desligar elevador;
- Reset.

Na entrada do barramento de cada quadro, deverá ser colocado um contador acionado por um relé biestável, para energizar ou desenergizar o mesmo. Este contador deverá possuir dois comandos auxiliares, 1NA+1NF.

No caso de interrupção do fornecimento de energia, o elevador deverá estar apto a operar, quando do retorno da mesma.

11.1.1.3 Acionamento

A máquina de tração é do tipo síncrona e deverá ser por sistema de corrente alternada.

O motor da máquina de tração será alimentado diretamente por corrente alternada pela rede elétrica do complexo, no caso vertente as características são as indicadas:

Alimentação elétrica: Trifásica, 380 V / 60 Hz.

A velocidade do elevador acionado pelo sistema de corrente alternada será controlada por regulador eletrônico (com retificação de corrente) ou por conversor de frequência ACVF (variação de frequência e amplitude de tensão).

11.1.2 Modo de Funcionamento dos Elevadores

11.1.2.1 Operação Normal

Os elevadores serão equipados por sistema de comando automático, tendo por base Controladora Lógicos Programável (PLC's) proporcionando um serviço eficiente e equitativo aos pavimentos servidos, intensificando o atendimento quando necessário.

Quando fora de solicitação, o(s) elevador(es) deverão permanecer parados e com as portas fechadas. O carro deverá ter uma chave localizada no seu painel de operação, cujo acionamento fará com que o carro passe a ser operado apenas pelos dispositivos da cabina transferindo o sistema automático para comando manual.

Durante o serviço independente, o carro não atenderá a qualquer chamada de pavimento, mas apenas as registradas na cabina.

O sistema de controle deverá proporcionar velocidade precisa, aceleração e desaceleração suaves do carro, alta precisão de nivelamento assim como dispositivo de renivelamento no andar para compensar o alongamento dos cabos de tração, devido à variação de carga.

11.1.2.2 Comando Bombeiros e Emergência

Será instalado no patamar do nível de evacuação, junto à porta de patamar, um interruptor reservado ao serviço de incêndio que enviará o comando de sinal de incêndio à sala de supervisão e controle e/ou dos módulos de comando do SADI (Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio) que enviará o comando ao elevador, que deverá ter um dispositivo que fará com que o carro passe a operar em sistema de emergência, e destinado à chamada prioritária da cabina até ao nível de evacuação, inibindo os comandos através de botoeira de patamar.

Uma vez chegados ao nível de evacuação, as cabinas aí permanecerão de portas abertas até que seja reposta a situação de serviço normal, mediante operação no referido interruptor, com a cabina no piso do nível de evacuação. Este interruptor será colocado numa caixa com a frente vidrada e com inscrição "Serviço de Incêndios".

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 31/83
---------------------	------------------------	---------------

11.1.2.3 Força

Quando faltar corrente elétrica da rede ou de corrente de comando, devido ao já citado sistema de resgate automático, o elevador continuará funcionando e o elevador se deslocará automaticamente para o pavimento mais próximo. Ao retornar a energia de emergência, o elevador partirá automaticamente e em forma sucessiva no sentido do pavimento pré-determinado sem atender chamada alguma. A operação do elevador a partir do instante de chegada naquele pavimento será definida por lógica programável pelo sistema de controle lateralizado no Hospital.

Ao ser restabelecido o suprimento pela rede elétrica o elevador terá sua partida normalizada.

Na falta do suprimento de energia, a cabina possuirá dispositivo que manterá parcialmente iluminada (mínimo 30 lux), assim como assegurará o funcionamento do botão de alarme, por um período não inferior a 60 minutos.

11.1.2.4 Comando automático

Em situação normal, o sistema terá os seguintes tipos de comando:

- Comando manual simplex consoante os elevadores por chamada nos patamares;
- Comando manual por ordem na cabina.

Além destas possibilidades de comando e com a finalidade de aperfeiçoar o seu funcionamento, preconiza-se que o comando dos elevadores seja realizado por meio de um sistema inteligente por microprocessador.

Este sistema tomará as melhores decisões e dará as respectivas ordens de comando, de acordo com as informações recebidas através dos botões de chamada, dos interruptores de posição, dos sensores de peso, etc., adaptando-se instantaneamente às condições de tráfego, garantindo sempre o mais elevado rendimento.

Os FABRICANTES propõem os programas de funcionamento que considerem mais adequados à rapidez de serviço exigida e à minimização dos custos de exploração.

Esses programas deverão, fundamentalmente, garantir a satisfação das seguintes condições de serviço:

- ***Dispositivos "Non-Stop"***

Em caso de plena carga, o elevador não atende as chamadas dos patamares, exceto as do piso de embarque.

- ***Seleção Rotativa da Cabina a Operar***

Sempre que haja mais que uma cabina disponível, será selecionada a que não se encontra no piso de referência, mantendo-se a outra em estacionamento. Se todas estiverem vagas no piso prioritário, a cabina selecionada será de modo a ser dada preferência em sequência rotativa.

- ***Apagamento de Chamadas Excessivas***

Após a saída do último passageiro da cabina, todas as chamadas que eventualmente se encontrem registradas, serão anuladas.

11.1.2.5 Comandos Especiais

Será possível selecionar manualmente, por meio de chave, alguns programas, a fim de dar satisfação a operações não automáticas, mas que serão executadas a pedido, como as que se indicam seguidamente:

- ***Transferência de Ordens de uma Cabina para Outra***

No caso de uma cabina, em curso de servir um piso, ter um atraso superior à margem de tempo prevista para o percurso, o sistema enviará automaticamente outra cabina disponível para o local onde, entretanto, tenha havido uma chamada.

- ***Comando de Reserva***

Será previsto um sistema de comando de reserva, por meio de acionamento de interruptor de chave colocado na botoeira da cabina, que permita ao elevador poder ser desligado da manobra coletiva e funcionar só com comandos da cabina.

11.1.3 Guias-Amortecedores – Dispositivos Fim de Curso de Segurança

As cabinas e contrapesos serão guiados por guias rígidas de aço estirado.

Serão colocados amortecedores na extremidade inferior do curso das cabinas e contrapesos.

Serão instalados dispositivos de fim de curso de segurança nos níveis de parada extremos, atuando antes que a cabina ou contrapeso entrem em contato com os amortecedores, e mantendo-se enquanto estes estiverem comprimidos.

Existirão ainda dispositivos de segurança por encontro, na descida, da cabina ou do contrapeso com um obstáculo.

11.1.4 Cabina

11.1.4.1 Características Gerais:

A cabina deverá ser totalmente fechada e ter a dimensão adequada à capacidade útil e altura mínima interna de 2,10 m.

As paredes, piso e teto deverão ter resistência mecânica adequada para suportar todos os esforços normais de funcionamento para o qual o elevador for submetido.

Os revestimentos internos e externos das cabinas deverão ser incombustíveis e resistentes à intervenção de instrumentos cortantes.

11.1.4.2 Características Específicas:

As cabinas deverão possuir ventilação interna por ventilador axial instalado na parte superior acionados por botoeira liga/desliga intertravado diretamente com o funcionamento do elevador, ou seja, elevador parado (ventilador deverá estar

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 34/83
---------------------	------------------------	---------------

desligado), elevador em movimento (ventilador deverá estar ligado), com temporizador para só desligar após algum tempo parado.

Deverão possuir também luminárias que deverão ser fluorescentes T5 dando preferência por luminárias eletrônicas de LED que é mais recente e dispões de alto rendimento, garantindo um nível de luminosidade mínimo de 150 lux.

As cabinas deverão dispor de dispositivos de segurança que permitam a detecção de excesso de carga, detecção de cabo frouxo, válvula de emergência para levar o carro até o pavimento inferior, permitindo a saída de passageiros em caso de emergência, interruptores elétricos para impedir a movimentação do carro durante a manutenção, sensores de presença infravermelhos nas portas para evitar fechamentos indevidos sobre transeuntes e iluminação de emergência no caso de falta de energia do sistema elétrico.

As portas dos pavimentos serão de aço inoxidável escovado, não devem ser perfuradas e serão de acionamento automático, quando fechadas, a folga entre folhas, longarinas, vergas ou soleiras, não deve exceder 6mm.

Os pavimentos deverão possuir botoeiras de chamada dupla com códigos brailes e sinalizadores de pavimentos digitais com setas direcionais.

O piso da cabina deverá ser dimensionado para a condição de carregamento classe A, segundo a ABNT NBR 7192/1985 e deverá ser do mesmo tipo do adotado no pavimento do Hospital, porém em cor contrastante de acordo com as normas de acessibilidade, deverá ser colocado um rodapé em aço inox escovado com 100mm de altura.

Devem ser previstos Kit's - fontes de emergência que sejam automaticamente recarregáveis, os quais devem ser capazes de alimentar pelo menos duas lâmpadas de igual potência (ou qualquer outro meio de emissão de luz) e deverá ser acionado automaticamente no caso de falta de energia elétrica.

As cabinas deverão possuir intercomunicadores internos, luz de emergência e sistema de operação de emergência em situações de ocorrência de incêndio. As

lâmpadas das luminárias deverão ser fluorescentes T5 dando preferência por luminárias com tecnologia LED que é mais recente e dispões de alto rendimento.

Deverá ser prevista a instalação de luminárias com os respectivos interruptores, na parte superior e inferior da caixa de corrida, necessárias para manutenção da caixa do elevador, a cargo da CONTRATADA.

Os sinalizadores internos e externos de posição devem ser digitais e alfanuméricos com setas indicadoras de direção.

A cabina deverá conter guarda-corpo nas laterais e ao fundo, em aço Inox, de acordo com as normas de acessibilidade.

Cabina com painéis, portas e paredes em chapa de aço inoxidável escovado, na cor natural, bem como a barra do guarda-corpo nos três lados da cabina, com espelho e rodapé também em aço inoxidável escovado com 100 mm de altura.

A cabina deverá conter sintetizador de voz que informa sua atual posição e sentido, garantindo maior efetividade de transporte e acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.

O forro deverá ser em chapa de aço inoxidável escovado removível, na cor natural, no mesmo padrão da parede.

Painel de comando vertical, com botoeiras em inox com referência tátil tipo Soft Press com LED vermelho e interfone a 1,40m do piso.

11.1.5 Portas

As portas devem obedecer à NBRNM207.

Deverão ser fabricadas de aço inoxidável escovado e ser do tipo de corrediça horizontal, bipartidas de painéis, duplos, com abertura conforme definido nas Fichas Técnicas. Os painéis devem ser guiados em ambos os lados e fechar completamente o vão no sentido da largura e altura.

As portas da cabina e do pavimento deverão ter resistência mecânica necessária para não serem deformadas por esforço manual e em conformidade com

a Norma referida. Deverá ter um operador elétrico para realizar automaticamente a sua abertura e o seu fechamento.

As portas do carro devem ser providas com contatos elétricos de segurança que impeçam o funcionamento do elevador quando abertos por mais de 25 mm.

As fixações superiores devem ser projetadas de modo a que o vidro não possa sair de seus encaixes, mesmo que escorregue.

Todas as portas de pavimento devem ser providas de fechos eletromecânicos que não permitam o funcionamento do elevador quando as mesmas estiverem abertas ou destravadas e possuir um dispositivo que possibilite a sua abertura em caso de emergência.

Em cada pavimento de acesso haverá uma porta corredeira horizontal, automática, de abertura conforme definido no projeto específico, constituída de uma armação metálica leve e revestida de aço inoxidável escovado, completas, com guia, soleira, sistema de abertura e fecho eletromecânico e contato de porta. As abas metálicas para a fixação das soleiras estão incluídas no fornecimento.

11.1.5.1 Comportamento sob condições de fogo

As portas de pavimento devem atender às exigências das Normas ISO834 e ISO3008, com resistência ao fogo de no mínimo 60 minutos (E60).

Resumo:

➤ Porta da Cabine

- Abertura automática lateral direito, com variação de voltagem e variação de frequência;
- Portas em chapa metálica com moldura em aço inox escovado;
- Limitador de força de fecho;
- Proteção contra contato físico com as portas por cortina de luz;
- Botoeira da cabine na altura da cabine em aço escovado.

➤ **Portas de Pavimento**

- Abertura automática lateral de 2 folhas, soleira em granito cinza Corumbá;
- Dimensões: 1100 x 2000 mm (largura x altura);
- Portas em chapa metálica com moldura em aço inox escovado;
- Aros da porta em aço inox escovado;
- Grau de resistência ao fogo para-chamas E60.

11.1.6 Freios de Segurança

O freio de segurança deve ser capaz de operar somente na descida e capaz de parar o elevador com a sua carga nominal, à velocidade de desarme do limitador de velocidade, mesmo se ocorrer ruptura dos elementos de suspensão, por meio de força de compressão nas guias, e de manter o carro preso nelas. O freio deverá ser montado na armação do contrapeso de acordo com a norma NBR NM 196.

11.1.7 Pára-Choques

Os para-choques serão do tipo mola (acumuladores de energia), e deverão ser colocados simetricamente em relação ao centro dos carros e contrapesos, observando toda a energia do carro lotado.

11.1.8 Contrapesos

Os contrapesos deverão deslocar-se lateralmente em relação ao carro, entre as guias fixadas no vigamento das caixas dos elevadores.

O peso do contrapeso deve ser o peso do carro mais 40% ou 50% da capacidade especificada.

11.1.9 Carro

O carro deve se deslocar entre guias por meio de cursores (no mínimo quatro), dois fixados na extremidade superior e dois na inferior.

As armações devem ser metálicas e dimensionadas para resistir mecanicamente ao impacto dos para-choques e a aplicação do freio de segurança.

Todos os elementos dos elevadores devem ser dimensionados para suportar as forças, desenvolvidas sob as condições de carga estabelecidas.

11.1.10 Suprimento de Energia

A alimentação de luz e força para a casa de máquinas estará a uma distância máxima de 1 metro da porta de acesso. O suprimento até ao quadro painel técnico que será trifásico, 380 V, 60 Hz.

A chave principal do elevador não deverá desligar a alimentação de luz da cabina, nem deverá anular as tomadas da caixa para evitar falta de iluminação do poço e da caixa na situação de manutenção.

11.1.11 Botoeiras e Sinalizadores

As botoeiras de chamadas com códigos brailes e os sinalizadores de posição internos e externos deverão ser construídos / instalados por forma a evitar o vandalismo.

As botoeiras dos patamares deverão permitir no caso de mais do que um elevador o comando duplex, ficando na parede entre os elevadores.

O sinalizador deverá indicar o sentido de marcha e de piso, no frontão deverá ser considerada a sinalização de chegada ao piso por gongo.

11.1.11.1 Características Eletrônicas

O comando na cabina deverá ser constituído de uma chapa de aço inoxidável escovado na altura da cabina, completa, com os seguintes dispositivos:

- Botões correspondentes aos pavimentos;
- Botão para Fechar Porta;
- Botão para Abrir Porta;
- Botão de parada de emergência;

- Botão de alarme;
- Sinalizador luminoso de equipamento em funcionamento;
- Indicador luminoso das chamadas;
- Indicador luminoso de sobrecarga na cabina;
- Interruptor da iluminação normal da cabina.

As botoeiras de pavimento deverão ter boa estética e conter um botão de chamadas, inclusive com códigos brailes.

Os botões de chamadas nos pavimentos e os de envio na cabine deverão ter dispositivo de iluminação em seu próprio núcleo, protegido por material translúcido.

O botão que for pressionado deverá acender e permanecer aceso até que o carro chegue ao pavimento correspondente ao mesmo. Deverão ser de alta durabilidade e imunes a vandalismo.

11.1.11.2 Sinalizadores de Posição do Carro

Na cabina deverá haver um indicador luminoso de sua própria posição e de sentido do elevador. A placa desse indicador deverá ser de aço inoxidável escovado.

Os dígitos ou letras deverão corresponder aos pavimentos a serem servidos, cujas identificações serão informadas pela CONTRATANTE a CONTRATADA.

11.1.11.3 Sinalizadores de Aproximação do Carro

O indicador de aproximação do carro deverá ser luminoso, completo, com boas características estéticas e funcionais e ser à prova de vandalismo. Os sinais luminosos deverão indicar, com certa antecedência, a chegada do carro ao pavimento, devendo permanecer aceso até a partida do mesmo.

11.1.12 Poços

As alturas a respeitar para os poços dos elevadores apresentam-se nas Fichas Técnicas, assim como nas Peças Desenhadas.

Deverá existir Interruptor elétrico no poço do elevador, para impedir a movimentação do carro, durante a manutenção.

Não deverá existir no interior do poço quaisquer equipamentos que não faça parte do elevador.

O acesso ao poço do elevador é via porta do último pavimento servido, com escada do tipo marinheiro.

Os poços dos elevadores deverão ser impermeáveis, fechado e aterrado sem interferência de vigas, pilares, sapatas ou vigas de fundações.

A profundidade do poço deverá respeitar o indicado:

- Elevadores de 1200 Kg – poço - 1500mm
- Elevadores de 600 Kg – poço - 1500mm
- Elevadores de 900 Kg – poço - 3500mm

As profundidades indicadas estão conforme a especificação do FABRICANTE de referência previsto.

Como acabamento e segurança, pintar no piso do poço, um retângulo na cor amarelo brilhante, na projeção da plataforma da cabina com dimensões de 600 x 500 mm.

11.1.13 Caixas

As caixas dos elevadores devem obedecer à Norma NBR NM-207.

Cada caixa deverá ser totalmente fechada por paredes, pisos e tetos sem perfurações.

Não podem existir na caixa, quaisquer equipamentos além do necessário para o funcionamento do elevador.

A estrutura da caixa deve ser capaz de suportar pelo menos as cargas que podem ser aplicadas pela máquina, pelas guias durante a atuação do freio de

segurança, ou nos casos de carga descentrada na cabina, pela ação dos para-choques, ou aquelas aplicadas pela trava anti-pulo da polia de compensação.

As paredes, pisos e tetos das caixas devem ser construídos com materiais resistentes ao fogo, duráveis, que não soltem pó e tenham resistência mecânica suficiente. As paredes laterais da caixa devem possuir acabamento sem rebocar desde que ele seja de textura equiparável à do concreto à vista.

Devem ser previstas aberturas de ventilação, na parte superior da caixa, com área total de no mínimo 1% da seção transversal da caixa. Esta ventilação poderá ser feita diretamente do exterior.

Qualquer acabamento em gesso é terminantemente proibido.

As caixas devem ser providas de iluminação elétrica de instalação permanente, proporcionando iluminação mínima de 20 lux, durante reparos e manutenção, mesmo quando todas as portas estiverem fechadas.

11.2 CARACTERÍSTICAS ELETRICAS

11.2.1 Conectores de Interligação

Deverão ser fornecidos conectores de interligação para interligação do sistema telefônico do elevador e do sistema de alarme do elevador com a Central de Operações do Hospital.

11.2.2 Construção

A construção dos quadros deverá seguir as seguintes características:

- Deverão ser autossustentáveis e completamente fechados por chapas de aço especialmente selecionadas pelo seu acabamento plano e liso, de espessura não inferior a 2 mm, incluindo as chapas de cobertura ou de portas com extremidades dobradas em raio de 6 mm em aço inoxidável escovado. As faces externas deverão estar isentas de rugosidade, rachaduras, massas e manchas e não deverão ser furadas ou soldadas para fixação de condutores ou equipamento, onde tais furos ou fixações sejam visíveis externamente.

- As extremidades verticais de painéis adjacentes deverão ter uma separação não superior a 0,8mm. As chapas dos painéis adjacentes deverão ter uma separação não superior a 0,8mm. As chapas dos painéis não deverão estar afastadas mais do que 1,6mm do plano verdadeiro. Painéis, todos os equipamentos deverão ser suportados por meio de reforços montados na parte posterior. Todos os parafusos e pinos usados para montar equipamentos em painéis deverão ser fornecidos com arruelas ou dispositivos similares, não sendo aceitos parafusos auto-atarrachantes.
- Os quadros deverão ser aparafusados na parte inferior às vigas “U”, que com perfis e cantoneiras tornarão rigidamente unido todo o conjunto, de modo a formar uma estrutura auto-suportante;
- As dobradiças das portas deverão ser do tipo invisível que estas sejam abertas em ângulos não inferiores a 105 graus a partir da posição fechada. Quando necessário deverão ser previstos batentes ou travas para limitar o curso da porta e assim, evitar danos às dobradiças e a equipamentos adjacentes. A distância entre a extremidade da porta, quando a mesma se encontrar fechada e o painel adjacente, deverá ser uniforme e não exceder a 3 mm;
- Cada porta deverá ser provida de um trinco e uma fechadura com chaves extravie tanto na posição aberta como fechada;
- As fechaduras de todos os quadros deverão ter chaves idênticas, devendo ser fornecidas duas (2) chaves por fechadura;
- As dobradiças, assim como as partes móveis em que a pintura possa descascar ou ser arranhada, deverão ser de metal não ferroso, como latão ou bronze, ou de aço inoxidável.

Os pinos e arruelas das dobradiças serão de aço inoxidável;

- Deverão ser providos de ventilação, sendo que as aletas para ventilação não deverão prejudicar sua aparência. Todas as aberturas para

ventilação deverão ser cobertas internamente com telas de reticulado fino, feitas de metal resistente à corrosão, a fim de impedir a entrada de insetos ou de partículas;

- Deverão ser fornecidos resistores de aquecimento providos de meios para desligamento em quantidade e potência suficientes para evitar condensação nos compartimentos dos componentes. A temperatura adequada deverá ser mantida por meio de termóstatos ajustáveis;
- Onde necessário, os quadros deverão ser providos de alça e/ou olhais de içamento.
- Deverão ser dotados de dispositivos de correção do fator de potência nos termos legais ($\cos \varnothing \geq 0,94 \leq 1$ indutivo).

11.3 CARACTERÍSTICAS REQUISITOS TÉCNICOS

No Anexo I apresentamos a Ficha de Características dos elevadores integrados no escopo de fornecimento material e técnico.

Seguidamente apresentam-se características dos equipamentos a fornecer.

Todos os acessórios e equipamentos a instalar nas caixas, para auxílio de manutenção, luminárias de caráter regulamentar obrigatório estão incluídos no âmbito de fornecimento.

11.3.1 Documentos Técnicos

- Licença da autoridade competente para o funcionamento dos elevadores;
- Fornecimento dos projetos executivos, detalhes e produtos gráficos de fabricação e montagem do elevador, devendo este ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO e homologado pelo órgão competente da prefeitura municipal do local da instalação.
- Os projetos deverão ser compostos de todos os documentos necessários (especificações técnicas, planilhas, desenhos, etc.) à

perfeita execução dos serviços. Todos os casos omissos ou suscetíveis de dúvidas deverão ser submetidos pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, para melhores esclarecimentos ou orientações.

- Todos os demais elementos necessários para um fornecimento completo e funcional, em acordo com a presente especificação e que não esteja explicitamente mencionado como sendo de fornecimento da CONTRATADA.

A fabricação dos elevadores deverá estar rigorosamente dentro dos padrões de projeto, de acordo com a presente especificação. As técnicas de fabricação e a mão de obra a ser empregada, deverão ser compatíveis com as normas mencionadas na sua última edição.

A CONTRATADA deverá comunicar à CONTRATADA, casos de erros e/ou omissões relevantes nas especificações técnicas, solicitando instruções antes de iniciar a fabricação.

Todas as peças usinadas que fazem parte de mecanismos, engrenagens, etc., e, em geral todas as peças móveis serão tão intercambiáveis quanto possível e deverão permitir fácil montagem no equipamento correspondente. Se forem efetuadas modificações no equipamento durante a fabricação ou montagem, tais modificações deverão ser aprovadas pela CONTRATADA e posteriormente executadas em todos os equipamentos do mesmo tipo. A CONTRATADA deverá conservar durante um prazo mínimo de 10 anos, sem ônus para a CONTRATADA, todos os projetos e dispositivos de fabricação e todas as informações de projeto capazes de auxiliar na execução de consertos ou eventuais substituições de peças do equipamento.

Os elevadores deverão atender plenamente as capacidades especificadas neste documento.

11.3.2 Conservação de Energia Elétrica

Em todo processo de fabricação, deverão ser utilizados componentes e equipamentos elétricos de melhor rendimento disponíveis no mercado, atentando-se

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 45/83
---------------------	------------------------	---------------

para o aspecto custo/benefício, visando racionalizar o consumo de energia, bem como vir acompanhado com dispositivos de correção do fator de potência incorporado nos termos legais.

11.3.3 Materiais

Todos os materiais empregados na fabricação do equipamento deverão ser novos e de qualidade, composição e propriedades adequados aos propósitos a que se destinam e de acordo com os melhores princípios técnicos e práticas usuais de fabricação, obedecendo às últimas especificações das normas ABNT, ASTM, ASME e AWS, onde aplicáveis ou outras equivalentes aprovadas e reconhecidas internacionalmente. Será dada preferência as normas ABNT.

O uso de materiais similares está sujeito à apresentação dos mesmos com a devida antecedência, à FISCALIZAÇÃO. Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO, exigir laudo de Instituto Tecnológico Oficial para comprovação da similaridade, ficando desde já estipulado que todas as despesas serão por conta da CONTRATADA, ficando vedado qualquer tipo de ônus para a CONTRANTE.

Os representantes da FISCALIZAÇÃO na obra darão suas instruções diretamente ao Responsável Técnico da CONTRATADA ou seu preposto.

Os equipamentos mecânicos deverão estar dotados de adequados sistemas de lubrificação, a óleo ou graxa, para as articulações, mancais, redutores, engrenagens e outros elementos móveis.

O número de tipo e graus de lubrificantes deverá ser o mínimo possível, de modo a facilitar a armazenagem e a aplicação. A CONTRATADA deverá fornecer os lubrificantes com as respectivas especificações dos FABRICANTES, necessários à primeira lubrificação de todos os equipamentos mecânicos. Deverão ser utilizados somente lubrificantes encontrados no mercado brasileiro.

11.3.4 Soldagem e Qualificação de Soldadores

A CONTRATADA será responsável pela qualidade dos trabalhos de soldagem. Todos os soldadores, que devem trabalhar nos equipamentos

necessários aos serviços, deverão estar qualificados conforme as Normas supracitadas e por um organismo oficial (“Bureau Veritas”), “Lloyd’s Register”, ou entidades equivalentes.

Tal qualificação deverá abranger os processos e posições usadas para a soldagem de equipamentos em questão e ter sido conferida no período de um ano, compreendido até a data do início dos serviços.

Todas as soldas deverão ser tais que assegurem a completa fusão com o metal base, devendo ser acompanhada de laudo técnico, assinado por engenheiro mecânico, garantindo a qualidade a que se destina.

Não serão aceitas soldas que apresentem qualquer tipo de defeitos ou descontinuidades.

Todas as juntas soldadas sujeitas a tensões de trabalho críticas deverão ser submetidas a ensaios por métodos não destrutivos aprovados conforme normas ASTM, ASME ou ABNT, e as respectivas despesas serão por conta da CONTRATADA. Os ensaios não destrutivos deverão ser certificados conforme definido pela ABNT.

Deverão ser aplicadas à soldagem e qualificação dos soldadores as seguintes normas:

- O projeto e os procedimentos de soldagem dos equipamentos em geral deverão estar de acordo com a norma AWS D1.1 - Structural Welding Code”;
- A qualificação dos soldadores deverá estar de acordo com o método ABNT-MB-262- Qualificação do Processo de Soldagem, de Soldadores e de “Operadores”, ou a seção IX da ASME.

11.3.5 Características Mecânicas

Os elevadores serão basicamente destinados ao transporte de pessoas. Cada elevador deverá ser projetado e construído com todos os seus acessórios, conforme a norma ANSI A17 ou outra norma reconhecida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

As disposições de montagem de todos os elementos do elevador tais como da cabina, das portas da cabina e dos pavimentos, das guias, do armário de comando, etc., deverão ser projetadas de modo a serem perfeitamente coerentes com os projetos civis da obra, devendo, portanto a CONTRATADA prever em seu fornecimento todos os suportes e/ou estruturas metálicas, para adaptar os seus equipamentos às dimensões e disposições dos elementos estruturais em concreto das caixas, poço, etc.

11.3.6 Marcos

Os marcos deverão ser construídos em chapas de aço inoxidável escovado, com profundidade adequada para adaptação às paredes de alvenaria, devendo as dimensões ser confirmadas de acordo com a arquitetura.

11.3.7 Fechamento da Caixa do Elevador

As caixas dos elevadores devem obedecer à Norma NBR NM-207. Cada caixa deverá ser totalmente fechada em alvenaria.

11.3.8 Dispositivos de Segurança Adicionais

Além dos dispositivos obrigatórios por norma, deverão ser previstos pela CONTRATADA os seguintes dispositivos de segurança:

- Dispositivo automático de detecção de falta de energia da concessionária local, para que o elevador funcione em condições de segurança padronizado (através de fonte alternativa de energia), levando o carro até o pavimento programado, permitindo a saída dos passageiros.
- Dispositivo de acionamento de emergência:
 - ✓ Caso não seja possível o resgate automático, o equipamento deve ser provido de dispositivo externo para o acionamento de emergência, que permita o deslocamento da cabina até um dos pavimentos mesmo em caso de falta de energia;

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 48/83
---------------------	------------------------	---------------

- ✓ Este dispositivo somente poderá ser operado por técnico habilitado da empresa conservadora responsável CONTRATADA.
- Dispositivo de operação manual:
 - ✓ O elevador deverá possuir um dispositivo de operação manual na ocorrência de falta de energia ou falha que implique na parada do equipamento. Este dispositivo somente poderá ser operado por técnico habilitado da empresa conservadora responsável CONTRATADA, e deve atender aos seguintes requisitos:
 - . Não deve soltar o freio de segurança;
 - . A cabina não deve se movimentar sem a aplicação da força no dispositivo;
 - . O sistema deve ser exclusivamente mecânico;
 - . Devem ser apresentadas instruções próximas ao local da operação.
 - . Deverá ser instalada uma plataforma de acesso ao poço.
 - . Será prevista e instalada no poço iluminação adequada.
 - . D.P.S – Dispositivo de Proteção contra Surto.

11.3.9 Arranjo e Montagem dos Equipamentos

Os reles, instrumentos e outros dispositivos, assim como todos os barramentos, derivações de barramento e ligações em corrente contínua, deverão ser dispostos de modo a manter as polaridades positivo-negativo da esquerda para a direita de cima para baixo e da parte de frente para a parte de trás, quando o quadro for visto de frente.

Reles, chaves, instrumentos e outros dispositivos para controle de um mesmo equipamento deverão ser simétricos e esteticamente agrupados nos quadros e

deverão ser montados de modo que sua operação não seja prejudicada por vibrações ou pela temperatura.

A CONTRATADA será responsável por um projeto completo e integrado, baseado na sua prática estabelecida e coordenada com as características do equipamento a ser controlado e protegido.

O arranjo dos quadros e a disposição dos componentes estarão sujeitos à aprovação da CONTRATANTE.

As aberturas previstas nos painéis para montagem de dispositivos no campo ou para instalações futuras deverão ser cobertas com tampas facilmente removíveis.

Todos os dispositivos montados no interior dos quadros deverão ser completamente acessíveis para fins de manutenção ou reposição. O equipamento deverá ser disposto de modo a permitir que quaisquer peças defeituosas possam ser facilmente substituídas (pelo sistema Engate-Rápido).

Deverão ser previstos meios para que a manutenção de rotina e os ajustes possam ser feitos sem remoção dos dispositivos. Os ensaios deverão ser realizados sem que haja necessidade de qualquer modificação na fiação.

11.3.10 Tratamento de Superfícies

Todas as peças metálicas do equipamento deverão ser fornecidas pintadas. As partes ou peças de aço ou de ferro expostas ao tempo e não condutoras, onde a pintura não é tecnicamente recomendável, deverão ser zincadas a quente. Todas as superfícies usinadas que não recebem pintura deverão ser transportadas e armazenadas cobertas de graxa ou de outra proteção antioxidante, facilmente removível, antes da montagem, por um solvente comercial adequado.

11.3.11 Pintura e Limpeza

11.3.11.1 Pintura:

As partes metálicas com exceção das peças inoxidáveis e aquelas que trabalham em contato entre si, deverão receber tinta de fundo através de duas

demãos de "tinta epóxi fosfato de zinco", aplicadas por meio de trincha, rolo ou pistola com espessura de película seca de 35 µm por demão.

Intervalo entre demãos deve ser de no mínimo 16 horas e no máximo 72 horas.

Deverão receber pintura de acabamento através da aplicação de duas demãos de tinta na cor natural com espessura de película seca de 25 µm por demão, através de pistola. O intervalo; entre demãos deve ser de no mínimo 24 horas e no máximo de 72 horas.

Todas as partes usinadas deverão receber proteção antioxidante.

Todos os materiais de pintura e proteção empregados deverão ser de linha de produção, padrão de FABRICANTES tradicionais e aplicados de acordo com as instruções dos mesmos.

11.3.11.2 Limpeza:

As partes metálicas deverão estar limpas, secas e livres de rebarbas, pingos de solda, fundidos, sujeiras, poeiras, graxas, óleos ou outras matérias estranhas a pintura. Toda a oxidação, escamas e crostas de laminação devem ser removidas de maneira tão perfeita que seus vestígios apareçam somente como manchas tênues ou estrias mediante limpeza por jateamento até o metal quase branco (norma sueca Padrão Sá 2 1/2). A superfície deve ser limpa imediatamente, com aspiradores, ar comprimido limpo e seco ou escova limpa.

11.3.12 Zincagem

Cantoneiras e chapas a serem zincadas deverão ser executadas a quente de acordo com a NORMA ASTM A-123 ou equivalente técnico. Em perfis e chapas, a zincagem de partes rosqueadas, cantos vivos e cantos de raio maiores de 238 mm deverão suportar quatro imersões no ensaio de Prece, de acordo com a Norma NBR-7400.

Parafusos, porcas, arruelas, contrapesos e ferragens similares deverão ser zincados a quente, de acordo com a Norma ASTM-A-153 ou equivalente técnico, ou

ainda zincadas eletroliticamente devendo suportar ainda seis imersões no ensaio de Prece, de acordo com a Norma NBR-7400.

11.3.13 Placas de Identificação

As placas de identificação principais deverão ser feitas de aço inoxidável de características a serem aprovadas pela CONTRATANTE, com os seus dizeres em língua portuguesa gravados em baixo relevo.

A CONTRATADA reserva-se o direito de solicitar a inclusão de informações complementares nas placas de identificação.

Não serão permitidas rasuras ou alterações nas gravações das placas.

Pesos e dimensões deverão ser apresentados em unidades do Sistema Internacional de unidades.

11.3.13.1 Placas Complementares

Plaquetas e/ou etiquetas de identificação dos acessórios instalados nos equipamentos deverão ser de acrílico com fundo na cor branca e as legendas de cor preta.

As plaquetas poderão ser afixadas, coladas ou parafusadas não sendo permitida nenhuma outra maneira de fixação.

11.3.14 Componentes

Todas as conexões externas a equipamentos fornecidos por terceiros deverão ser feitas através de réguas terminais.

As réguas terminais deverão ser do tipo moldados, com barreiras entre bornes adjacentes. Não serão permitidas réguas terminais nas quais o parafuso de fixação faça contato direto com o fio ou réguas terminais que prendam o fio por meio de pressão de mola.

As réguas terminais deverão ser de alta qualidade, resistente a impactos e que assegurem boa fixação mesmo quando sujeitas a vibração.

Deverão possuir marcas de identificação visíveis em cada terminal, de acordo com o fornecimento básico e os diagramas esquemáticos e de fiação.

Os terminais de reservas deverão ser incluídos na quantidade de aproximadamente 20% de cada tipo de terminal usado, porém numa quantidade nunca inferior a cinco terminais sobressalentes em cada régua terminal.

11.3.15 Fiação

Todos os componentes deverão ser flexíveis, apropriados às características da instalação, formadas por fios de cobre eletrolítico de têmpera mole, sem emendas, isolados com composto termostático (PVC) de tipo antichama não propagante e auto extingüível ao fogo, classe mínima de isolamento de 600 V, sendo que em regime permanente as temperaturas nos condutores deverão ser compatíveis com a corrente a ser transportada.

A seção mínima de qualquer condutor deverá ser de 1,5mm² (para comando e controle) e 2,5mm² (para força).

Não será aceita a utilização de dois ou mais condutores para perfazer a capacidade de corrente de um único condutor.

Os grupos de fios e cabos deverão ser amarrados com braçadeiras de plástico, não sendo aceita amarração com barbante ou fitas.

Toda a fiação deverá ser protegida por canaletas de plástico vazado com tampa removível. Quanto à codificação de cores de fiação deverá obedecer às normas brasileiras.

Os condutores deverão ser marcados individualmente, nas suas extremidades, por meio de anilhas plásticas com inscrições indelevelmente gravadas, contendo a identificação do terminal ao qual será conectado.

11.3.16 Iluminação dos Quadros e Tomadas

A iluminação interna dos quadros será controlada através de interruptor tipo “micro-switch” programado de forma a ligar a iluminação com a abertura de porta ou painel de acesso.

Em cada equipamento deverá ser previsto o fornecimento de uma tomada monofásica universal para pequenos reparos e manutenções.

11.4 MONTAGEM NA OBRA E COMISSIONAMENTO

A montagem dos elevadores deverá ser realizada de acordo com as melhores práticas de montagem existentes e de acordo com a prática e experiência da CONTRATADA.

Os equipamentos enviados da fábrica como unidades completas deverão ser verificadas, reajustados e realinhados antes da instalação final.

Todos os ensaios e inspeção na obra serão executados e supervisionado pela CONTRATADA. Portanto, a mesma deverá providenciar um ou mais supervisores com conhecimento técnico dos equipamentos para supervisionar todas as tarefas que serão executadas para colocação dos equipamentos em serviço.

Para realização dos trabalhos acima citados a CONTRATADA deverá seguir o cronograma de montagem a ser estabelecido de comum acordo entre a CONTRATADA e FISCALIZAÇÃO.

Todos os equipamentos, após definitivamente montados na obra, serão submetidos a ensaios de funcionamento, em vazio, com carga nominal e com sobrecarga.

Deverão ser aplicadas as Normas NB-129 da ABNT bem como verificadas todas as características de funcionamento, exigidas nesta Especificação Técnica e nos desenhos e catálogos de equipamentos ou de seus componentes fornecidos pela CONTRATADA. Será verificado se todos os componentes (mecânicos, elétricos e eletrônicos) do equipamento trabalham sob condições normais de operação, definidas naqueles documentos ou em normas técnicas aplicáveis.

Será verificado o perfeito funcionamento de todos os dispositivos de comando, proteção, sinalização e automatismo.

A CONTRATADA deverá prever fornecimento temporário, sob sua própria supervisão, de instrumentos e demais componentes necessários aos ensaios de campo, devidamente aferidos.

Os resultados destes ensaios deverão corresponder àqueles garantidos pela CONTRATADA. Se houver diferença, o equipamento deverá ser prontamente reparado ou substituído, ficando os custos de reparos e transporte devidos à rejeição, por conta da CONTRATADA.

11.5 EMBALAGENS, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Todas as partes integrantes desse fornecimento terão embalagens adequadas para proteger o conteúdo durante o transporte, desde a fábrica até o local de montagem sob condições que envolvam embarques, desembarques, transporte por rodovias não pavimentadas e/ou via aérea ou marítima.

Além disto, as embalagens serão adequadas para armazenagem por período de no mínimo 01(um) ano, estando em condições citadas anteriormente.

O método de embalagem deverá dar proteção contra eventuais danos durante o transporte, contra chuvas pesadas, sol forte, clima úmido e mudanças bruscas de temperatura.

A CONTRATADA será responsável por danos ou perdas que resultem de embalagem imprópria, insuficiente, ou sem os devidos cuidados.

Todas as pequenas peças e ferramentas deverão ser acondicionadas em caixas de madeira, protegidas com papel impermeabilizado ou equivalente e devidamente reforçadas com tiras de aço. Instrumentos, relé, etc., deverão ser protegidos por uma película plástica transparente com bolhas de ar e acondicionados de forma a protegê-los de quebras por choque ou vibração.

Cada caixa deverá conter uma lista, fixada na parte lateral, de todo o material nela contido.

Todos os componentes a serem embalados deverão ser identificados.

As peças sobressalentes e as peças de reserva deverão ser acondicionadas em embalagens com indicação do conteúdo, e aptas a suportarem longos períodos de armazenamento.

O FABRICANTE deverá proteger contra perdas, corrosão e outras formas de danos, todas as partes do fornecimento, completo ou incompleto, antes da entrega.

11.6 GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA

A CONTRATADA deverá ter e comprovar a existência de Firma no Brasil e deverá garantir, irrestrita e ilimitadamente, o perfeito funcionamento dos equipamentos previstos no escopo do fornecimento por um período de, no mínimo 12 (doze) meses, a contar da data de emissão do Termo de Recebimento.

Os períodos de garantia serão sempre suspensos, a partir da constatação de defeito pela CONTRATANTE até a efetiva correção do mesmo pela CONTRATADA. Na hipótese de substituições de peças, componentes e equipamentos, um novo período de garantia será iniciado somente para o item substituído, contando-se o prazo a partir da aceitação pela CONTRATANTE da peça, componente ou equipamento novo.

A garantia prestada deverá cobrir quaisquer defeitos provenientes de erros ou omissões de CONTRATADA, em especial, decorrentes do erro de concepção de projeto, de matéria prima, de fabricação, de montagem e de coordenação técnica e administrativa. Esta Garantia deve excluir, todavia, danos ou defeitos resultantes do desgaste normal, do uso anormal dos equipamentos, de carga excessiva, de influência de ação química ou eletroquímica, de fundações e/ou serviços de obras civis inadequados e de outras razões fora do controle da CONTRATADA.

A Garantia deverá se estender também a todos os serviços e fornecimentos efetuados nos equipamentos fornecidos, em função da própria garantia.

Em função da garantia prestada, a CONTRATADA 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 a CONTRATANTE. Com a finalidade de reparação dos defeitos, a seu

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 56/83
---------------------	------------------------	---------------

critério, colocará à disposição da CONTRATADA as facilidades que julgar necessárias para o pronto reparo dos mesmos.

Caso a CONTRATADA deixe de tomar providências necessárias à reposição ou correção dos materiais e equipamentos dentro do prazo fixado de comum acordo com a CONTRATANTE, após recebimento de aviso, por escrito, poderá, a seu exclusivo critério, substituir ou corrigir esses equipamentos e materiais conforme o caso, debitando à CONTRATADA o custo desse procedimento, permanecendo a mesma, para todos os fins, como responsável pelo perfeito desempenho desses materiais e equipamentos, não se alterando ou diminuindo a garantia geral previsto neste fornecimento.

A Garantia aqui definida, em nenhuma hipótese será alterada ou diminuída, sendo que, aprovações de desenhos, fiscalizações ou inspeções, exercidas pela CONTRATANTE, não elidirão a total e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA pela perfeita qualidade de fabricação, dos materiais e serviços por ela fornecidos ou prestados.

O atendimento do Suporte Técnico durante o período de Garantia dos equipamentos deverá ocorrer em até 12 horas, a contar do recebimento do chamado pela CONTRATADA.

O FABRICANTE deverá garantir a prestação de assistência técnica e o fornecimento de peças de reposição durante um período de 10 (dez) anos contados a partir do recebimento dos equipamentos. Tal serviço assim como a garantia cessará em casos:

- Se for constatado que o equipamento sofreu danos por qualquer motivo e/ou acidentes causados pelo seu uso incorreto;
- Caso terceiros não autorizados pelo fabricante tenham acesso aos equipamentos, em especial as partes cobertas pela garantia do FABRICANTE;
- Na hipótese do elevador ser entregues a assistência técnica não autorizada pelo FABRICANTE;
- Quando o destinatário final não seguir as recomendações do FABRICANTE para uso e funcionamento correto do elevador constantes em catálogo;

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 57/83
---------------------	------------------------	---------------

- Havendo alteração na destinação de uso do prédio, resultando na insuficiência da capacidade transportada, fixada pela ABNT.

11.7 INSTRUÇÕES OPERACIONAIS

11.7.1 Sobressalentes

A CONTRATADA deverá garantir um prazo de atendimento para manutenção e suprimento de peças de 12 horas.

Todas as peças sobressalentes deverão ser de mesmo material, qualidade e intercambiáveis com as partes originais do equipamento.

Após o término do período de garantia, a empresa CONTRATADA deverá garantir o fornecimento de peças e componentes de reposição pelo período mínimo que determina a lei vigente.

É obrigatório o fornecimento detalhado da listagem de peças sobressalentes, devendo estas serem intercambiáveis o máximo possível e com códigos comerciais quando se tratar de componentes dessa natureza.

O Proponente deverá fornecer uma lista de preços e quantidades de peças sobressalentes por ele recomendadas como suficientes para, no mínimo 2 (dois) anos de operação.

A lista deverá incluir descrição, identificação clara da peça, número de código e item do desenho de referência e/ou catálogo de cada item sobressalente.

11.7.2 Prazo de Entrega e de Instalação

O prazo de entrega total dos elevadores e serviços de montagem, instalação, interligações, testes, comissionamento e colocação em operação, deverão ser de acordo com o etapeamento da obra.

12 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

As instruções a seguir, referentes à descrição dos projetos relativos às diversas disciplinas, bem como as informações que cada um deverá indicar, são apresentadas nestas instruções em caráter genérico. A elaboração dos projetos

objeto deste programa deverá obedecer ao previsto, considerando o que for aplicável a cada caso.

O conjunto de elementos, objeto dos projetos será constituído de:

- Detalhamento de projetos de sistemas elétricos; diagrama trifilar das instalações;
- Detalhamento de projetos de sistemas eletrônicos;
- Detalhamento de projetos de sistemas mecânicos.

Os projetos deverão ser compostos de todos os documentos necessários (especificações técnicas, planilhas, desenhos, etc) à perfeita execução das obras. Todos os casos omissos ou suscetíveis de dúvidas deverão ser submetidos pela CONTRATADA à FISCALIZAÇÃO, para melhores esclarecimentos ou orientações.

12.1 FABRICAÇÃO

Todos os equipamentos e seus respectivos componentes deverão ser fabricados obedecendo às normas nacionais, internacionais e a legislação nacional vigente, já referida.

12.2 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

O fornecimento e a instalação de todos os equipamentos e seus componentes deverão seguir obrigatoriamente o cronograma físico-financeiro e o prazo de execução da obra.

12.3 FORNECIMENTO DE PROJETOS

É obrigatório o fornecimento detalhado do projeto “as built” de todos os elevadores e devendo estes ser aprovados / homologados por órgão competente.

13 REQUISITOS GERAIS DO FORNECIMENTO

O projeto, a matéria-prima, a mão-de-obra, a fabricação, a instalação, a entrega, a desmontagem e a remoção deverão incorporar tanto quanto possível, os

melhoramentos que a técnica moderna sugerir, mesmo quando não referidos nesta Especificação Técnica.

13.1 MATÉRIA-PRIMA

Todo e qualquer material empregado deverão ser novos, de melhor qualidade e próprio para o fim a que se destina, além de atender todas as exigências da norma ASTM aplicável, ou de outra norma equivalente aprovada.

13.2 EXECUÇÃO

A construção dos equipamentos deverá permitir o transporte bem sucedido, por via marítima, aérea ou terrestre, de forma que na chegada ao local da instalação os equipamentos possam ser colocados em serviço sem necessidade de inspeção interna.

13.3 INTERCÂMBIO

Todos os equipamentos do mesmo tipo e valores nominais deverão ser físicas, mecânica e eletricamente intercambiáveis. Pequenas partes e dispositivos devem ser de projeto idêntico, sempre que possível, assim como mutuamente intercambiáveis e substituíveis.

13.4 TROPICALIZAÇÃO

Os equipamentos e materiais fornecidos deverão ser adequados e especialmente tratados e embalados para transporte e armazenamento sob condições tropicais de elevadas temperaturas, umidade, chuvas, mofo e ambiente propício à formação de fungos.

Os materiais e processos de tropicalização deverão ser escolhidos de acordo com as melhores práticas comerciais e industriais, e estarão sujeitos à aprovação da CONTRATANTE.

14 EXECUÇÃO E APROVAÇÃO DE DOCUMENTOS TÉCNICOS

14.1 CRONOGRAMA DE FABRICAÇÃO

A CONTRATADA deverá submeter à CONTRATANTE um cronograma de fabricação detalhando as seguintes etapas indicadas:

- a) Projeto;
- b) Recebimento de matérias-primas e componentes;
- c) Etapas de fabricação e montagem;
- d) Testes na fábrica durante e após a fabricação;
- e) Ensaios finais e colocação em serviço;
- f) Embalagem;
- g) Translado.

O cronograma de fabricação deverá ser enviado à CONTRATANTE, para informação, no prazo máximo de 30 (trinta) dias contados após a assinatura do contrato.

Componentes de maior importância provenientes de subfabricantes deverão ter também seus cronogramas de fabricação apresentados de acordo com o descrito neste subitem.

14.2 CRONOGRAMA DE ATIVIDADES DE INSPEÇÃO

A CONTRATADA deverá submeter à CONTRATANTE um cronograma de atividades de inspeção, onde deverão constar todas as atividades ligadas ao controle de qualidade da CONTRATADA, ensaios durante a fabricação, ensaios de rotina e ensaios de tipo (quando aplicável).

14.3 CRONOGRAMA TÍPICO DE MONTAGEM

A CONTRATADA deverá apresentar um cronograma de montagem incluindo:

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 61/83
---------------------	------------------------	---------------

- a) Atividades envolvidas;
- b) Duração normal estimada em dias para cada atividade;
- c) Estimativa de homens-hora para cada atividade;
- d) Tempo total estimado.

O cronograma típico de montagem deverá ser enviado à CONTRATANTE, para informação, no prazo de 120 (cento e vinte) dias corridos contados após a assinatura do contrato.

15 ASPECTOS TÉCNICO-NORMATIVOS DA INSPEÇÃO E ACEITAÇÃO

15.1 CONDIÇÕES GERAIS PARA INSPEÇÃO

O cumprimento das exigências abaixo é considerado obrigatório a todo e qualquer FABRICANTE que, direta ou indiretamente, participe da fabricação do equipamento e materiais, escopo desta Especificação Técnica.

A CONTRATANTE terá direito de inspecionar a qualquer tempo se a fabricação está sendo feita do acordo com as especificações e com o cronograma, de fabricação.

A CONTRATADA deverá manter os seguintes dados disponíveis para exame, pela CONTRATANTE ou seu representante:

- a) Todos os certificados da matéria-prima utilizada na fabricação do equipamento;
- b) Especificação e pedidos de compra de todos os componentes do equipamento objeto do fornecimento;
- c) Relatórios de todos os ensaios e inspeções efetuados pelo seu setor do controle de qualidade;
- d) Desenhos e dados técnicos necessários à realização das inspeções.

Quaisquer materiais que não satisfaçam os requisitos estabelecidos nos documentos de compra poderão ser rejeitados e deverão ser substituídos pelo FABRICANTE.

A aceitação do equipamento não exime o FABRICANTE das responsabilidades e garantias relativas ao fornecimento.

15.2 CONDIÇÕES PARA ENSAIOS TESTEMUNHADOS

As condições relacionadas a seguir se aplicam a todas as inspeções com testemunho de ensaios e deverão ser obrigatoriamente atendidas pelo FABRICANTE.

A CONTRATADA deverá providenciar, quando for o caso, o livre acesso aos laboratórios independentes, às dependências e aos laboratórios de seus subfabricantes. Neste caso, o FABRICANTE deverá comunicar-se com os laboratórios independentes e com seus subfabricantes, de comum acordo com o inspetor da CONTRATANTE, a fim de estabelecerem data e horário para inspeção, ensaios, etc.

A CONTRATADA deverá providenciar, com antecedência devida, para que os laboratórios, equipamentos, aparelhos e instrumentos estejam em perfeito estado e em condições normais de funcionamento para realização dos ensaios.

As despesas com a realização dos ensaios sejam de fabricação ou de aceitação, tanto as diretas quanto as indiretamente relacionadas, correrão integralmente por conta do FABRICANTE.

A CONTRATANTE poderá exigir a apresentação de qualquer outro ensaio do tipo, previsto nas Normas Técnicas, além dos indicados nos documentos da compra.

A CONTRATADA deverá enviar um comunicado a CONTRATANTE antes do início de quaisquer ensaios a serem testemunhados, solicitando a presença do inspetor para realização dos mesmos. O comunicado deverá conter pelo menos um roteiro dos ensaios a serem realizados, local e período previsto para a sua realização.

15.3 REQUISITOS PARA REALIZAÇÃO DOS ENSAIOS

Os ensaios de aceitação mesmo já tendo sido satisfeitas as determinações impostas anteriormente, somente serão iniciados quando a CONTRATANTE estiver de posse dos documentos relacionados aos procedimentos e requisitos do ensaio a ser realizado, que deverão ser obrigatoriamente remetidos pelo FABRICANTE no prazo de até 60 (sessenta) dias antes da data prevista para realização dos ensaios.

15.4 RELATÓRIOS DE ENSAIOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS

No prazo de 15 (quinze) dias após a realização dos ensaios, o FABRICANTE deverá enviar à CONTRATANTE 02 (dois) vias dos relatórios de ensaios correspondentes, destacando as conclusões obtidas.

Cada relatório virá acompanhado de todos os gráficos e curvas características dos reajustes dos ensaios, assim como as curvas e gráficos que sejam à correta interpretação dos mesmos.

A análise dos resultados dos ensaios far-se-á, sempre que possível, por comparação. Para isto adotar-se-ão os seguintes padrões básicos:

- ✓ Primeiro: Os próprios valores garantidos pelo FABRICANTE em sua proposta;
- ✓ Segundo: Os valores e tolerâncias indicados na Especificação Técnica;
- ✓ Terceiro: As tolerâncias indicadas nas normas técnicas referenciadas na Especificação Técnica.

Caso a CONTRATANTE considere como não satisfatório quaisquer dos ensaios por não estarem de acordo com a Especificação Técnica, a CONTRATANTE providenciará a realização dos mesmos em um laboratório especializado de organizações independentes, por conta do FABRICANTE. Neste caso, o laboratório especializado fica desde já qualificado como perito, para opinar conclusivamente sobre a qualidade do equipamento.

Para os ensaios de rotina, serão rejeitados os equipamentos que forem reprovados em pelo menos um dos ensaios. Caberá ao FABRICANTE a

responsabilidade de fazer as necessárias aplicações ou a substituição dos componentes defeituosos e aplicação de todos os ensaios nos novos componentes, sem ônus adicionais para a CONTRATANTE.

15.5 ENSAIOS DE FÁBRICA E DE CAMPO

Todos os materiais serão inspecionados pela CONTRATANTE durante o processo de fabricação e todos os pedidos de compras a subfabricantes deverão exigir esta condição.

Informações suficientes deverão ser dadas nos certificados de ensaios, curvas de desempenho, relatórios e memoriais descritivos para permitir a perfeita identificação de subconjuntos, materiais e peças em questão, assim como para arquivo e acompanhamento da vida útil do equipamento.

Caso a inspeção visual revele a presença de defeitos, a CONTRATANTE poderá exigir da CONTRATADA a realização de ensaios não destrutivos e inspeção detalhada da peça do equipamento em questão.

O FABRICANTE deverá comunicar à CONTRATANTE qualquer discrepância entre as dimensões e tolerâncias especificadas nos desenhos e aquelas que resultaram de reparos em peças defeituosas.

Os equipamentos deverão ser inspecionados antes de sua entrada em uso após modificações importantes e a intervalos regulares.

Todos os exames e ensaios dos equipamentos e materiais nas fábricas deverão ser realizados por conta da CONTRATADA, devendo esta possibilitar à FISCALIZAÇÃO presenciá-los e analisar os seus resultados quer seja no local, ou nas dependências dos respectivos FABRICANTES.

Os ensaios executados em outras instituições, quando comprovadamente necessários, correrão por conta da CONTRATADA.

Os testes de recebimento dos equipamentos deverão atender às exigências das Especificações e Normas.

Quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO, estarão os equipamentos liberados para embarque no local de origem.

15.6 ENSAIOS NA FÁBRICA

Cabe a CONTRATADA assegurar todos os custos associados ao deslocamento e permanência do profissional da CONTRATANTE, durante o tempo necessário a execução dos ensaios, como hospedagem, transporte aéreo e alimentação dele.

Com 30 dias de antecedência a CONTRATADA enviará a CONTRATANTE uma tabela contendo quais dados serão avaliados no ensaio em fábrica.

Os seguintes testes e inspeções deverão ser realizados:

- Inspeção visual antes da pintura;
- Inspeção da pintura;
- Testes Mecânicos;
- Testes Elétricos;
- Inspeção vidros;
- Inspeção soldaduras, por métodos não destrutivos deverão ser certificados conforme definido pela ABNT.
- Testes de verificação do funcionamento do conjunto e componentes elétricos e mecânicos.

15.7 ENSAIOS NO CAMPO

Testes de funcionamento e aceitação dos equipamentos, performance, nível de ruído serão efetuados na obra na presença do representante da CONTRATANTE. O que for rejeitado pela CONTRATANTE será reparado por conta da CONTRATADA.

Os testes deverão abranger os seguintes dispositivos:

1. Testes dos Dispositivos de travamento;
2. Testes dos Dispositivos elétricos de segurança;
3. Testes dos Elementos de suspensão de suas amarras. Deve ser verificada a compatibilidade entre o produto entregue e aquele contratado;
4. Ensaio do Sistema de freada. O ensaio deve ser realizado com o carro descendo com velocidade nominal e com 125% da carga nominal e desligando a alimentação do motor e do freio;
5. Testes de Medida da intensidade de corrente ou da potência e da velocidade;
6. Testes de Fiação elétrica:
 - Medida da resistência da isolação dos diferentes circuitos (todos os componentes eletrônicos serão desligados);
 - Verificação da continuidade elétrica da conexão entre o terra das máquinas e as diferentes partes do elevador susceptíveis de ser tornarem ativos acidentalmente;
7. Testes de Limitadores de percurso final
8. Testes de Verificação da tração
 - A tração deve ser verificada por meio de diversas paradas com as freadas mais severas compatíveis com a instalação. A cada ensaio, deve ocorrer a parada completa do carro.

O ensaio deve ser realizado:

- Subindo a cabina vazia, na parte superior do superior do percurso;
- Descendo a cabina carregada com 125% da carga nominal, na parte baixa do percurso;

- Deve ser verificado se a cabine vazia não deslocará para cima, quando o contrapeso se apoia em seus para-choques totalmente comprimidos;
- Deve ser verificado se o balanceamento é corresponde àquele do FABRICANTE.

Esta verificação pode ser feita por meio de medições de corrente combinada com:

- Medidas de velocidade para motores de corrente alternada;
- Medidas de tensão para motores de corrente contínua.

9. Testes de Limitador de velocidade

- A velocidade de desarme do limitador de velocidade deve ser verificada no sentido descendente do carro;
- A operação de controle de parada deve ser verificada em ambos os sentidos de movimento.

10. Ensaio dos Freios de segurança

Ensaio antes de entrar em serviço para verificar a correta montagem, a correta regulagem e a robustez do conjunto carro, freio de segurança, guias e suas fixações ao edifício. O ensaio deve ser feito com o carro descendente, freio aberto, máquina acionando até que os cabos escorreguem ou tornem-se frouxos nas seguintes condições:

➤ Do carro

- Freios de segurança instantâneos com ou sem efeito amortecido. A cabine deve ser carregada com a carga nominal uniformemente distribuída e a atuação deve ser feita à velocidade nominal.
- Freios de segurança progressivos. A cabine deve ser carregada com 125% da carga nominal uniformemente distribuída e a atuação deve ser feita à velocidade nominal ou menor sem freada elétrica ou mecânica da máquina.

➤ Do contrapeso

- Freios de segurança instantâneos com ou sem efeito amortecido, atuado por limitador de velocidade. O ensaio deve ser feito à velocidade nominal e com a cabina vazia;
- Freios de segurança progressivos. O ensaio deve ser realizado à velocidade nominal ou menor e com a cabina vazia sem a freada elétrica ou mecânica da máquina.

Quando aplicável sob diferentes condições de velocidade, o FABRICANTE deve dispor de curvas para ilustrar o comportamento do tipo de freio de segurança progressivo ensaiado dinamicamente com as suspensões ligadas.

Para facilitar o rearme do freio de segurança, é recomendável que o ensaio seja realizado defronte a porta de modo a facilitar o descarregamento da cabina.

Depois do ensaio, deve ser comprovado que não ocorreu nenhuma avaria que possa afetar o uso normal do elevador. Em casos excepcionais, se for necessário, elementos de atrito devem ser substituídos.

11. Ensaio dos Para-choques

- Para-choques do tipo de acumulação de energia. O ensaio deve ser realizado do seguinte modo. O carro com a sua carga nominal deve assentar-se sobre os para-choques, os cabos tornados frouxos, e a flecha deve ser verificada para ver se corresponde àquela estabelecida em norma.
- Para-choques do tipo de acumulação de energia com movimento de retorno amortecido e para-choques de dissipação de energia. O ensaio deve ser realizado do seguinte modo. O carro com a sua carga nominal ou o contrapeso deve ser trazido em contato com os para-

choques à velocidade nominal ou à velocidade para a qual o percurso dos para-choques foi calculado, no caso de uso de para-choques de percurso reduzido com verificação do retardamento.

Depois do ensaio, deve ser constatado que não ocorreu nenhuma avaria que possa prejudicar o uso normal do elevador.

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 70/83
---------------------	------------------------	---------------

ANEXO I – IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ELEVADORES

IDENTIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DOS ELEVADORES**Elevadores E1 – Grupo 1 (bloco de ligação 01)**

DESIGNAÇÃO	ELEVADOR MACA-LEITO
QUANTIDADE	3 elevadores
CARGA [kg]	1200 – 16 passageiros
VELOCIDADE [m/min.]	60
NÚMERO DE PARADAS	8
CABINA (l x p x h) [mm]	1200x2200x2400
CAIXA (lx p) [mm]	2270x2800
C. MÁQUINAS	Sem casa das máquinas / interior da caixa
PAVIMENTOS SERVIDOS	0,1,2,3,4,5,6,7
PORTAS [mm]	1100x2000
TIPO DE ABERTURA	Lateral
ACESSOS	Mesmo lado
POÇO [mm]	1500
ULTIMA ALTURA [mm]	4400
CURSO [m]	29,4
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380V / 3F / 60Hz
USO	Leito Social/Leito Serviço

NOTAS:

l = largura

p = profundidade

h = altura

A ultima altura indicada está conforme a especificação do FABRICANTE de referência previsto.

Elevadores E2 – Grupo 2 (bloco de ligação 02)

DESIGNAÇÃO	ELEVADOR MACA-LEITO
QUANTIDADE	3 elevadores
CARGA [kg]	1200 – 16 passageiros
VELOCIDADE [m/min.]	60
NÚMERO DE PARADAS	8
CABINA (l x p x h) [mm]	1200x2200x2400
CAIXA (lx p) [mm]	2270x2800
C. MÁQUINAS	Sem casa das máquinas / interior da caixa
PAVIMENTOS SERVIDOS	0,1,2,3,4,5,6,7
PORTAS [mm]	1100x2000
TIPO DE ABERTURA	Lateral
ACESSOS	Mesmo lado
POÇO [mm]	1500
ULTIMA ALTURA [mm]	4400
CURSO [m]	29,4
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380V / 3F / 60Hz
USO	Leito Social/Leito Serviço

NOTAS:

l = largura

p = profundidade

h = altura

A última altura indicada está conforme a especificação do FABRICANTE de referência previsto.

Elevadores E3 – Grupo 3 (ambulatório - maca)

DESIGNAÇÃO	ELEVADOR MACA-LEITO
QUANTIDADE	1 elevador
CARGA [kg]	1200 – 16 passageiros
VELOCIDADE [m/min.]	60
NÚMERO DE PARADAS	2
CABINA (l x p x h) [mm]	1200x2200x2400
CAIXA (lx p) [mm]	2270x2800
C. MÁQUINAS	Sem casa das máquinas / interior da caixa
PAVIMENTOS SERVIDOS	0,1
PORTAS [mm]	1100x2000
TIPO DE ABERTURA	Lateral
ACESSOS	Mesmo lado
POÇO [mm]	1500
ULTIMA ALTURA [mm]	4400
CURSO [m]	4,20
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380V / 3F / 60Hz
USO	Macas

NOTAS:

l = largura

p = profundidade

h = altura

A última altura indicada está conforme a especificação do FABRICANTE de referência previsto.

Elevadores E4 – Grupo 4 (ambulatório – PcD)

DESIGNAÇÃO	ELEVADOR
QUANTIDADE	1 elevador
CARGA [kg]	600 – 8 passageiros
VELOCIDADE [m/min.]	60
NÚMERO DE PARADAS	2
CABINA (l x p x h) [mm]	1100x1400x2400
CAIXA (lx p) [mm]	1800x1850
C. MÁQUINAS	Sem casa das máquinas / interior da caixa
PAVIMENTOS SERVIDOS	0,1
PORTAS [mm]	1100x2000
TIPO DE ABERTURA	Lateral
ACESSOS	Mesmo lado
POÇO [mm]	1500
ULTIMA ALTURA [mm]	4400
CURSO [m]	4,20
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380V / 3F / 60Hz
USO	PcD

NOTAS:

l = largura

p = profundidade

h = altura

A última altura indicada está conforme a especificação do FABRICANTE de referência previsto.

Elevadores E5 – Grupo 5 (plataforma elevatória - Heliponto)

DESIGNAÇÃO	PLATAFORMA
QUANTIDADE	1 elevador
CARGA [kg]	900 – 12 passageiros
VELOCIDADE [m/min.]	15
NÚMERO DE PARADAS	2
CABINA (l x p x h) [mm]	1200x2200x2200
CAIXA (lx p) [mm]	2100x2900
C. MÁQUINAS	Com casa das máquinas lateral
PAVIMENTOS SERVIDOS	0,1
PORTAS [mm]	1100x2000
TIPO DE ABERTURA	Lateral
ACESSOS	Dois lados
POÇO [mm]	3500
ULTIMA ALTURA [mm]	N APLICA
CURSO [m]	3,15
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	380V / 3F / 60Hz
USO	Heliponto

NOTAS:

l = largura

p = profundidade

h = altura

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 76/83
---------------------	------------------------	---------------

ANEXO II – FICHA DE DADOS OBRIGATÓRIA

FICHA DE DADOS OBRIGATÓRIA

FICHA DE DADOS DOS ELEVADORES															
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DA UFT/PALMAS (TO)															
TIPO DE EQUIPAMENTO			:	Elevadores Eletromecânicos de Serviço											
CÓDIGO DO EQUIPAMENTO			:												
LOCAL DO EQUIPAMENTO			:												
QUANTIDADE		:													
CÓDIGO DO DOCUMENTO			:												
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA				:											
PAVIMENTOS SERVIDOS			:												
FABRICANTE/MODELO			:											/	
Nº	DADOS GERAIS														
1	TIPO	:	Eletromecânico												
2	CAPACIDADE (passageiros / Kg)	:											/		
3	ALTURA TOTAL DE ELEVAÇÃO (m)	:													
4	PARADAS	:													
5	POSIÇÃO DA CASA DE MÁQUINAS	:													
6	PROFUNDIDADE DO POÇO (m)	:													
7	DIMENSÕES DA CAIXA (frente/fundos)	:					m	/			m				
8	TEMPERATURA (máxima/mínima)	:			°C	/			°C						
9	UMIDADE RELATIVA (%)	:			à			°C							
CARACTERÍSTICAS GERAIS															
10	VELOCIDADE (m/s)	:	Passageiro: /Serviço e Carga:												
11	REDUTOR DE VELOCIDADE (tipo / fator de serviço)	:													
12	MANCAIS (tipo / função / lubrificação)	:											/		/
13	ACOPLAMENTOS (Tipo / fator de serviço)	:											/		
14	Freio (cabina / contrapeso) Tipo de Freio (Progressivo)		CABINA			CONTRAPESO									
15	LIMITADOR DE VELOCIDADE ⁽¹⁾														
16	INDICADOR DE POSIÇÃO			VISUAL E SONORO											
17	REGULADOR DE VELOCIDADE			VVVF (VARIABLE VOLTAGE AND FREQUENCY)											
18	FONTE DE EMERGÊNCIA	:													
19	SIATEMA DE DETECÇÃO DE FUMAÇA	:													
20	FATOR DE SEGURANÇA DO CABO DE TRAÇÃO	:													
CABINA (2)															
20	DIMENSÕES ⁽³⁾ (m)	:													
21	ABERTURA LIVRE DA PORTA	:													
22	TIPO DE PORTA (duas folhas)	:													
23	ABERTURA DE VENTILAÇÃO	:													
24	ILUMINAÇÃO	:	150 LUX ao nível do piso												
25	BOTONEIRAS	:													
26	INTERFONE	:	1,40m do piso												
27	VENTILADOR	:	A ser instalado no teto												
28	AR CONDICIONADO	:													
29	ALTO FALANTE	:	Sim, com repetição dos avisos aeroportuários. Somente nos de passageiros.												
30	ACABAMENTO	:	Painéis laterais em aço inox escovado.												
31	SISTEMA DE PROTEÇÃO PESSOAL NAS PORTAS	:	Sensor infravermelho nas portas												
Nº	TEMPOS DE OPERAÇÃO														

32	TEMPO DE ACELERAÇÃO E RETARDAMENTO	:	
33	TEMPO DE ABERTURA E FECHAMENTO DAS PORTAS	:	
34	TEMPO DE ENTRADA E SAÍDA DE PASSAGEIROS	:	
	MATERIAIS		
35	SEM-FIM / COROA	:	/
36	ENGRENAGENS	:	
37	POLIAS	:	
38	MANCAIS	:	
39	CABO DE TRAÇÃO / ALMA (resistência mínima dos arames 1200 N/mm ²)	:	
40	PAINÉIS	:	Aço inox escovado
41	PORTA DE CABINA / PORTA DE PAVIMENTO	:	Aço inox escovado / Aço inox escovado.
42	TETO ⁽⁴⁾	:	Forro de chapa acrílica leitosa ou material similar
43	RODAPÉ	:	Granito compatível com o do piso do pavimento.
44	PISO	:	Granito compatível com o do piso do pavimento.
45	GUIAS	:	Aço carbono
46	CONTRAPESO	:	
47	ARMAÇÃO	:	Aço carbono
48	SOLEIRA	:	Chapa metálica frisada antiderrapante
49	GUARDA-CORPO	:	Aço inox escovado.
50	ESPELHO	:	
	PESOS (kg)		
51	CABINA	:	
52	CONTRAPESO	:	Peso total do carro + 50%
53	MOTOR	:	
	ACCIONAMENTO		
54	MOTO-GERADOR	:	Não
55	MOTOR Nº	:	
56	FABRICANTE/MODELO	:	/
57	TIPO DE MOTOR	:	Assíncrono de indução com rotor de gaiola
58	POTÊNCIA (cv)	:	
59	TENSÃO / FASE / FREQUÊNCIA	:	380V / 3 / 60Hz
60	Nº DE PÓLOS	:	
61	ROTAÇÃO A PLENA CARGA (rpm)	:	
62	REGIME DE SERVIÇO	:	
63	FATOR DE SERVIÇO	:	
64	MÉTODO DE PARTIDA	:	
65	TEMPERATURA MÁXIMA DA CASA DE MÁQUINAS	:	40°C
66	ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA	:	
67	CLASSE DE ISOLAMENTO	:	
68	LETRA CÓDIGO	:	
69	CORRENTE NOMINAL (A)	:	
70	CORRENTE DE PARTIDA (A)	:	
71	CATEGORIA	:	
72	TEMPO DE ACELERAÇÃO EM CARGA	:	
73	TEMPO DE ACELERAÇÃO EM CARGA (s)	:	
74	TEMPO MÁXIMO PERMITIDO COM ROTOR EM CARGA (s)	:	
75	MONTAGEM (vertical ou horizontal)	:	
76	INSTALAÇÃO (interna ou externa)	:	
77	CLASSIFICAÇÃO / ÁREA	:	/
78	TIPO DE PROTECÇÃO (carcaça)	:	
79	CONDIÇÕES ESPECIAIS DE SERVIÇO	:	
80	TIPO DE ACOPLAMENTO	:	
81	TIPO DE MANCAL	:	
82	LUBRIFICAÇÃO DO MANCAL	:	
83	PESO DO TOTAL (Kg)	:	
84	SENTIDO DE ROTAÇÃO (lado do acoplamento)	:	
85	GD DAS PARTES GIRANTES	:	
86	CORRENTE DE MAGNETIZAÇÃO	:	
87	TEMPO DE ACELERAÇÃO PERMITIDO	:	
88	GD DA CARGA	:	
89	DETECTORES / TERMINAIS		
90	INDICADOR DE TEMPERATURA DOS TERMINAIS	:	
91	DETECTOR DE TEMPERATURA DO ENROLAMENTO (RTD)	:	

92	DETECTOR DE FUMAÇA	:	
93	TERMOSTATO	:	
94	CONTATOS PARA ALARME	:	
95	TERMINAL PARA CABO TERRA Nº (AWG)	:	
96	TERMINAL PARA CABO DE ALIMENTAÇÃO Nº (AWG/MCM)	:	
97	ENSAIOS DO MOTOR		
98	ROTINA	:	
99	TIPO	:	
100	CONJUGADO EM FUNÇÃO DA ROTAÇÃO	:	
101	NÍVEL DE RUÍDO	:	
102	TENSÃO NO EIXO	:	
103	VIBRAÇÃO	:	
104	SOBRE VELOCIDADE	:	
105	EXPLOSÃO	:	
106	CERTIFICADO DE TESTES DE EXPLOSÃO	:	
107	HIDROSTÁTICO	:	
	MOTOR		
108	TENSÃO DO MOTOR	:	
109	CORRENTE DO MOTOR	:	
110	TIPO DE EXCITAÇÃO DO MOTOR	:	
111	TENSÃO DE EXCITAÇÃO	:	
112	CORRENTE DE EXCITAÇÃO EM VAZIO	:	
113	CORRENTE DE EXCITAÇÃO EM CARGA NOMINAL	:	
114	TEMPERATURA DO ENROLAMENTO DA ARMADURA	:	
115	TEMPERATURA DO ENROLAMENTO DA EXCITAÇÃO	:	
116	AR DE RESFRIAMENTO (m³/h)	:	
117	RENDIMENTO (%)	:	
118	POTÊNCIA (cv)	:	
	CONVERSOR DE FREQUÊNCIA		
119	TIPO	:	Micro processado tecnologia PMW
120	CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO ⁽⁵⁾	:	Acionamento manual ou remoto
121	CONDIÇÕES DO CONTROLE DE FREQUÊNCIA ⁽⁵⁾	:	Sem controle de frequência com rotação constante
122	PAINEL DE CONTROLE	:	Digital
123	POSSIBILIDADE DE PROGRAMAÇÃO	:	Sim
Nº	CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS		
124	COMANDO DE OPERAÇÃO	:	Liga/desliga e frequência de referência
125	MONITORAMENTO DE OPERAÇÃO	:	Todas possíveis
126	INDICAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS	:	Sim
127	AJUSTE DOS PARÂMETROS DE ACIONAMENTO	:	Sim
Nº	CARACTERÍSTICAS DO PAINEL		
128	AJUSTE DE FREQUÊNCIA	:	Mínima e Máxima
129	AJUSTE DO TEMPO (Independentes)	:	Aceleração e desaceleração
130	AJUSTE DE CORRENTE	:	Limite
131	PROGRAMAÇÃO ENTRADA E SAÍDAS ANALÓGICAS	:	Sim
132	PROGRAMAÇÃO DE SAÍDAS DIGITAIS (relés)	:	Sim
133	RESTART	:	Automático
Nº	CARACTERÍSTICAS DO PAINEL		
134	MANUTENÇÃO DOS PARÂMETROS AJUSTADOS (memória)	:	Sim
Nº	DIAGNÓSTICOS MÍNIMOS		
135	SOBRE CORRENTE	:	Sim
136	SOBRE TENSÃO	:	Sim
137	SUB TENSÃO	:	Sim
138	FOLHA DE CARTÕES ELETRÔNICOS	:	Sim
139	ROTOR BLOQUEADO (sobrecarga de saída)	:	Sim
140	FALHA À TERRA	:	Sim

OBSERVAÇÕES:

- (1) O fator de segurança dos cabos dos limitadores de velocidade deve ser maior ou igual a 5.
- (2) Área útil mínima : 3,6 m²
- (3) O fator de segurança mínimo dos cabecotes superior e inferior será de 3.
- (4) Em caso de pane no conversor de frequência.

Os itens em branco são de preenchimento OBRIGATÓRIO da CONTRATADA.

CONSÓRCIO PM	Código: UFT-HU-EV-01-A	Página: 80/83
---------------------	------------------------	---------------

ANEXO III – RESULTADOS SIMULAÇÃO



**ThyssenKrupp
Elevadores**

Cálculo de Tráfego

Impresso em: 09/02/2015

Descrição: PJJ HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE TOCANTIS

Observação:

Alterado em: 09/02/2015

Criado em: 09/02/2015

Esta condição atende a norma NBR 5665

Zona 1				
Descrição: HOSPITAL		Número de leitos:	200	
Edificação: Hospital		Existe tubos de roupa:	Não	
População: 500				
Esta condição atende a norma NBR 5665				
População: (pessoas)	500	Pessoas por leitos:	2,5	
Intervalo de tráfego: (seg)	38,21			
Intervalo máximo admissível: (seg)	50,00	Percentual de população a transportar em 5min:		
Percentual atingido:	130,84	- Quando houver tubos de queda para roupa e lixo e monta-		
População a transportar em 5 minutos: (pessoas)	60,00	carga para serviço de nutrição:	8.0 %	
Capacidade de tráfego: (pessoas)	125,61	- Quando não houver estas condições:	12.0 %	
Grupo 1				
Descrição: SOCIAIS BÇOCO 1		Tempo de percurso total T1: (seg)	22,00	
Número de elevadores:		3	Tempo total de aceleração e retardamento T2: (seg)	10,01
Tipo de porta:		Abert. Lat. Direito	Tempo total de abertura e fechamento T3: (seg)	36,72
Capacidade da Cabina:		16 pessoas	Tempo total de entrada/saída de passageiros T4:	38,40
Vão livre: (mm)		800	Soma parcial T1 + T2 + T3 + T4: (seg)	107,13
Velocidade:		60 m/min	Adicional 10% T3 + T4: (seg)	7,51
Paradas:		7	Tempo total de viagem T: (seg)	114,64
Percurso: (m)		11,00	Paradas prováveis:	6,68
Tempo de aceleração e retardamento:		3,00	Capacidade de transporte: (pessoas)	41,87
Tempo de abertura e fechamento: (seg)		5,50		
Tempo de entrada/saída de passageiros:		2,40		

Zona 2			
Descrição: HOSPITAL		Número de leitos:	200
Edificação: Hospital		Existe tubos de roupa:	Não
População: 500			
Esta condição atende a norma NBR 5665			
População: (pessoas)	500	Pessoas por leitos:	2,5
Intervalo de tráfego: (seg)	38,21		
Intervalo máximo admissível: (seg)	50,00	Percentual de população a transportar em 5min:	
Percentual atingido:	130,84	- Quando houver tubos de queda para roupa e lixo e monta-	
População a transportar em 5 minutos: (pessoas)	60,00	carga para serviço de nutrição:	8,0 %
Capacidade de tráfego: (pessoas)	125,61	- Quando não houver estas condições:	12,0 %
Grupo 1			
Descrição: SOCIAIS BLOCO 2		Tempo de percurso total T1: (seg)	22,00
Número de elevadores:	3	Tempo total de aceleração e retardamento T2: (seg)	10,01
Tipo de porta:	Abert. Lat. Direito	Tempo total de abertura e fechamento T3: (seg)	36,72
Capacidade da Cabina:	16 pessoas	Tempo total de entrada/saída de passageiros T4:	38,40
Vão livre: (mm)	900	Soma parcial T1 + T2 + T3 + T4: (seg)	107,13
Velocidade:	60 m/min	Adicional 10% T3 + T4: (seg)	7,51
Paradas:	7	Tempo total de viagem T: (seg)	114,64
Percurso: (m)	11,00	Paradas prováveis:	6,68
Tempo de aceleração e retardamento:	3,00	Capacidade de transporte: (pessoas)	41,87
Tempo de abertura e fechamento: (seg)	5,50		
Tempo de entrada/saída de passageiros:	2,40		

Zona 3			
Descrição: AMBULATÓRIO		Área do escritório em M²: 2100	
Edificação: Escritório de uma única entidade			
População: 300			
Esta condição atende a norma NBR 5665			
População: (pessoas)	300	Uma pessoa por 7.0 M² de sala	
Intervalo de tráfego: (seg)	27,87		
Intervalo máximo admissível: (seg)	60,00		
Percentual atingido:	215,32		
População a transportar em 5 minutos: (pessoas)	45,00		
Capacidade de tráfego: (pessoas)	125,60	Percentual de população a transportar em 5min:	15.0 %
Grupo 1			
Descrição: SOCIAL		Tempo de percurso total T1: (seg)	8,40
Número de elevadores:	1	Tempo total de aceleração e retardamento T2: (seg)	3,00
Tipo de porta:	Abert. Lat. Direito	Tempo total de abertura e fechamento T3: (seg)	11,00
Capacidade da Cabina:	8 pessoas	Tempo total de entrada/saída de passageiros T4:	19,20
Vão livre: (mm)	800	Soma parcial T1 + T2 + T3 + T4: (seg)	41,60
Velocidade:	60 m/min	Adicional 10% T3 + T4: (seg)	3,02
Paradas:	2	Tempo total de viagem T: (seg)	44,62
Percurso: (m)	4,20	Paradas prováveis:	2,00
Tempo de aceleração e retardamento:	3,00	Capacidade de transporte: (pessoas)	53,79
Tempo de abertura e fechamento: (seg)	5,50		
Tempo de entrada/saída de passageiros:	2,40		
Grupo 2			
Descrição: MACA		Tempo de percurso total T1: (seg)	8,40
Número de elevadores:	1	Tempo total de aceleração e retardamento T2: (seg)	3,00
Tipo de porta:	Eixo Vert. Direito	Tempo total de abertura e fechamento T3: (seg)	12,00
Capacidade da Cabina:	16 pessoas	Tempo total de entrada/saída de passageiros T4:	38,40
Vão livre: (mm)	900	Soma parcial T1 + T2 + T3 + T4: (seg)	61,80
Velocidade:	60 m/min	Adicional 10% T3 + T4: (seg)	5,04
Paradas:	2	Tempo total de viagem T: (seg)	66,84
Percurso: (m)	4,20	Paradas prováveis:	2,00
Tempo de aceleração e retardamento:	3,00	Capacidade de transporte: (pessoas)	71,81
Tempo de abertura e fechamento: (seg)	6,00		
Tempo de entrada/saída de passageiros:	2,40		