

**UNIVERSIDADE DO  
PORTO  
REITORIA  
PROCESSOS DE OBRAS**

**PASTA N.º** 2334

# FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

## UNIVERSIDADE DO PORTO

### INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS

#### APARELHOS ELEVADORES

#### MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

O presente projecto diz respeito ao fornecimento e montagem de um aparelho elevador hidráulico e 4 monta-cargas eléctricos, na Faculdade de Medicina Dentária, da Universidade do Porto.

O ascensor destina-se a proporcionar aos seus utilizadores um maior conforto e eficiência, em especial no que respeita ao transporte em tempo aceitável, enquanto os monta-cargas se destinam ao transporte de material esterilizado ou a esterilizar entre os 3 pisos.

Não se considerou, para o aparelho elevador hidráulico, portas automáticas, de correr, por trazer como consequência a diminuição do tamanho da cabine e, por, além disso, só servir 3 pisos.

Acresce ainda que o custo de um ascensor deste tipo com portas automáticas é muito mais elevado que um outro com portas de patamar de dois batentes.

As características fundamentais do ascensor hidráulico a instalar são as seguintes:

- . **localização da máquina** - inferior, em compartimento próprio, próximo da cabine do elevador;
- . **tipo de caixa** - fechada;
- . **número de pisos servidos** - 3 (pisos 1 a 3 inclusivé);
- . **cabine** - em chapa de aço, revestida, na face interior, a aço inoxidável; com espelho; iluminação automática;
- . **porta da cabine** - não tem;
- . **portas dos patamares** - em chapa de aço, revestidas, na face exterior, a aço inoxidável, com aros também em aço inoxidável, de dois batentes, com 1,20m x 2,00m;
- .  **sinalização na cabine** - registo de chamada, excesso de carga, sentido de marcha e posição da cabine;
- .  **sinalização nos patamares** - sentido de marcha, posição da cabine e sinalização acústica, indicando a chegada da cabine; sinalização luminosa, de ocupado;
- .  **tolerância no acerto de pisos** -  $\pm 10$  mm;
- .  **carga útil** - 750 kg (10 pessoas);
- .  **tipo de comando** - selectivo, à descida;
- .  **velocidade** - 0,6 m/s (2 velocidades);
- .  **corrente eléctrica** - alternada, trifásica, 220/380 V, 50 Hz, com neutro e terra.

O aparelho elevador a instalar ficará ligado à emergência e deverá possuir comando para bombeiros, por chave, na botoneira da cabine.

Esta chave de comando ficará instalada, em princípio, no piso 2, numa caixa envidraçada, encastrada na parede, que os bombeiros, em caso de sinistro, partirão. De posse desta chave, eles comandarão, da cabine, o aparelho, ou desligá-lo-ão, conforme ache de interesse.

O ascensor destinado, em caso de incêndio, a serviço de bombeiros, deverão conter uma chapa bem visível, com a inscrição "SERVIÇO DE INCÊNDIO".

Também deverá ser assinalado o interruptor de chave, com a indicação "PARA USO EXCLUSIVO DOS BOMBEIROS".

No aparelho elevador deverá também colocar-se uma chapa, com a designação "NÃO UTILIZAR OS ASCENSORES EM CASO DE INCÊNDIO".

No caso de incêndio, em simultâneo com o accionamento de um botão de alarme de evacuação geral do edifício, o aparelho elevador deverá ser remetido, em percurso directo, ao rés do chão, onde permanecerá parado, com as portas abertas.

O comando do ascensor, quando utilizado em serviço de incêndio, só é efectuado através do interruptor de chave, colocado no interior da cabine.

O accionamento do interruptor de chave, colocado no interior da cabine do aparelho elevador, junto à botoneira de comando, permite desligar todos os comandos do patamar.

Assim, o aparelho referido só responderá às manobras realizadas, na altura, no interior da cabine.

Se o aparelho elevador for comandado do exterior, após a eventual ligação da energia de socorro, ele só será conduzido ao rés do chão, ficando o seu posterior funcionamento dependente da manobra do interruptor da cabine.

Deverá existir especial cuidado quanto à qualidade das guias, com vista à sua eventual deformação, em caso de incêndio.

Deverá prestar-se atenção às especificações construtivas corta-fogo.

Deverá ter-se o cuidado do revestimento e pintura interior da cabine serem realizados com materiais incombustíveis ou, na impossibilidade, dificilmente inflamáveis.

No que respeita aos 4 monta-cargas a instalar, eles deverão possuir as seguintes características:

- . **localização da máquina** - superior;
- . **tipo de caixa** - fechada;
- . **número de pisos servidos** - 3 pisos (pisos 1,2 e 3 ), para 2 dos aparelhos elevadores e 2 pisos, para os outros 2 aparelhos;
- . **cabine** - em chapa de aço inoxidável, com prateleira amovível, a meio;
- . **portas dos pisos** - de guilhotina, em aço inoxidável, com 0,60m x 0,70m de abertura útil;

- . **sinalização** - indicador de posição e de ocupado, nos pisos servidos; sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg;
- . **carga útil** - 50 kg;
- . **acessos** - um dos aparelhos serve 3 pisos, com acesso para o mesmo lado; o 2º monta-cargas serve também 3 pisos, com acesso para o mesmo lado em dois pisos e, para o outro lado, no outro piso; o 3º aparelho serve 2 pisos com acesso para o mesmo lado e o 4º monta-cargas serve também 2 pisos, mas com acesso num dos pisos para um dos lados e no outro para o lado oposto;
- . **tipo de comando** - por botões; comando automático simples, com intercomunicadores nos pisos;
- . **tolerância no acerto dos pisos** -  $\pm 15$  mm;
- . **velocidade** - 0,40 m/s ;
- . **corrente eléctrica** - alternada, trifásica, 220/380 V, 50 Hz, com neutro e terra.

Os monta-cargas, devido à sua construção para tão pequena carga - 50 kg, poderão funcionar sem contra-pesos e, em vez de cabos de suspensão, usar-se cadeados.

Todos os trabalhos relativos a esta empreitada deverão obedecer ao que estipula o Regulamento de Segurança dos Elevadores Eléctricos (Decreto-Lei nº 513/70, de 30 de Outubro) e alterações a este Regulamento (Decreto Regulamentar nº 13/80, de 16 de Maio).

Os desenhos e as Condições Especiais do Caderno de Encargos que acompanham esta Memória Descritiva, dão indicações mais detalhadas sobre a forma como se hão-de realizar estes trabalhos.

Porto, Dezembro de 1990

O Engenheiro Electrotécnico,

*Manuel Jagelino Portela Vieira da Costa*

(Inscrito na D.G.E. - nº 826)

U. PORTO

ac arquivo  
central

# FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA

## UNIVERSIDADE DO PORTO

### INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS

#### APARELHOS ELEVADORES

#### CONDIÇÕES ESPECIAIS DO CADERNO DE ENCARGOS

U. PORTO

ac  
arquivo  
central

#### 1. Objectivo.

- 1.1. Refere-se o presente trabalho ao fornecimento e montagem de 1 aparelho elevador hidráulico e de 4 monta-cargas, para o edifício da Faculdade de Medicina Dentária, da Universidade do Porto, de harmonia com as presentes Condições Especiais e demais legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 513/70, de 30 de Outubro, e alterações posteriores - Decreto Regulamentar n.º 13/80, de 16 de Maio de 1980.

#### 2. Aparelho elevador hidráulico.

##### 2.1. Características gerais.

Este aparelho é de accionamento hidráulico por 2 pistões, de acção lateral.

As características essenciais deste ascensor são as seguintes:

- . **dimensões aproximadas da caixa** - as indicadas no desenho;
- . **capacidade** - 10 pessoas (750 kg)
- . **número de pisos servidos** - 3 (pisos 1 a 3, inclusivé)
- . **número de acessos da cabine** - 3, do mesmo lado;
- . **velocidade** - 0,6 m/s (2 velocidades);
- . **cabine** - em chapa de aço, revestida na face interior a aço inoxidável; com espelho; iluminação automática;
- . **dimensões aproximadas da cabine** - as indicadas no desenho;
- . **porta da cabine** - não tem;
- . **portas dos patamares** - em chapa de aço, revestidas na face exterior a aço inoxidável, com aros também em aço inoxidável; de dois batentes, com 1,20m x 2,00m;
- . **tipo de comando** - selectivo, à descida;
- . **tolerância no acerto de pisos** -  $\pm 10$  mm;
- .  **sinalização na cabine** - registo de chamada, excesso de carga, sentido de marcha e posição da cabine;
- .  **sinalização nos patamares** - sentido de marcha, posição da cabine e sinalização acústica, indicando a chegada da cabine; sinalização luminosa, de ocupado;

- . **localização da máquina** - inferior, em aposento próprio, próximo da cabine do elevador;
- . **tipo de caixa** - fechada;
- . **corrente eléctrica** - alternada, trifásica, 220/380 V, 50 Hz; com neutro e terra.

Este elevador hidráulico ficará ligado à emergência.

- 2.1.1. O compressor destinado ao aparelho elevador hidráulico será ligado à caixa respectiva por tubos flexíveis adequados.
- 2.1.2. O aparelho elevador terá de possuir comando para bombeiros por chave, na botoneira da cabine.
- 2.1.3. Tanto o arranque como a paragem devem ser suaves.
- 2.1.4. Pertence à empreitada o fornecimento e montagem de placas de aglomerado de cortiça, ou de material similar, de grande resistência à compressão, para isolamento dos maciços de betão, sobre os quais assentarão as máquinas.

## 2.2. Cabines.

- 2.2.1. A cabine do ascensor será em chapa de aço, revestida, na face interior a aço inoxidável, com espelho e iluminação automática. O aparelho elevador não possuirá porta de cabine.
- 2.2.2. A cabine deverá possuir boa ventilação, tendo em conta que as pessoas poderão ser forçadas a lá permanecer, no caso de avaria ou de falta de corrente.

2.2.3. A cabine será equipada com célula fotoelétrica e pala de protecção, que accionadas, impedem o fecho da porta, invertendo o movimento.

2.2.4. O Adjudicatário submeterá previamente à apreciação da Fiscalização da Obra desenhos pormenorizados da cabine.

### **2.3. Portas dos patamares.**

2.3.1. As portas dos patamares do ascensor serão em chapa de aço, revestidas na face exterior a aço inoxidável, com aro também em aço inoxidável, de dois batentes, com 1,20m x 2,00m.

### **2.4. Comandos.**

2.4.1. O comando do aparelho elevador será selectivo, à descida.

2.4.2. Existirá, na cabine do aparelho elevador, uma botoneira de alumínio anodizado na cor natural ou em aço inoxidável, onde serão instalados: sinalização luminosa, indicando a posição da cabine; botões de envio, um por cada piso; um botão de cor vermelha, com a indicação de paragem, permitindo fazer parar o aparelho em caso de necessidade; indicação luminosa, associada a um sinal acústico, em caso de carga excessiva; um botão de alarme, comandando uma campainha de som característico e perfeitamente audível, instalada no acesso do piso principal e alimentada por um acumulador, conforme determina o Regulamento em vigor.

2.4.3. Este aparelho deverá possuir comando para bombeiros por chave, na botoneira da cabine.

Esta chave de comando ficará instalada no rés do chão, numa caixa envidraçada embutida na parede. Os bombeiros, se existir qualquer sinistro, poderão parti-la. Com esta chave, eles poderão comandar, da cabine, o aparelho elevador e até desligá-lo, se virem nisso qualquer conveniência.

2.4.4. Nos aros das portas dos patamares existirão igualmente boto-neiras, com espelhos em alumínio anodizado na cor natural ou em aço inoxidável, que comportarão um botão de chamada e indicativo luminoso de ocupado.

2.4.5. Nos patamares deverá existir ainda a indicação de sentido de marcha, de posição da cabine e sinalização acústica, indicando a sua chegada.

## **2.5. Quadro de manobra.**

2.5.1. O quadro de manobra será, em princípio, do tipo capsulado, em chapa de aço, com a espessura mínima de 1,5 mm.

Incluirá um disjuntor, com relés térmicos e electromagnéticos e bobine de falta de tensão. Os contactores, relés e demais dispositivos, que entram na sua construção, deverão ser absolutamente silenciosos e da melhor qualidade. Os circuitos auxiliares de comando serão alimentados com corrente rectificada.

2.5.2. Na caixa serão montados dois robustos limitadores de curso, um superior e outro inferior, comandados mecanicamente e directamente pela cabine. Os limitadores de curso terão por finalidade cortar directamente, em todas as fases, a

alimentação do motor, quando a cabine ultrapassar os extremos do curso.

2.5.3. Como o aparelho elevador é de duas velocidades, haverá ainda um dispositivo que imobiliza a cabine, quando a velocidade reduzida não entrar na devida altura.

## **2.6. Pára-quadras.**

2.6.1. Na parte inferior da cabine do aparelho elevador, serão fixados pára-quadras, constituídos por cunhas de aço cementado, montadas em estruturas de elevada resistência e durabilidade. O sistema será comandado por um limitador de velocidade, devendo este, por sua vez, actuar antes que a velocidade da cabine, na descida, sofra um aumento de 50 % relativamente à velocidade nominal.

## **3. Monta-cargas eléctricos.**

### **3.1. Características gerais**

3.1.1. As características essenciais dos 4 monta-cargas a instalar são as seguintes:

- . **localização da máquina** - superior;
- . **tipo de caixa** - fechada;
- . **número de pisos servidos** - 3 pisos (pisos 1,2 e 3 ), para 2 dos aparelhos elevadores e 2 pisos, para os outros 2 aparelhos;

- . **cabine** - em chapa de aço inoxidável, com prateleira amovível, a meio;
- . **portas dos pisos** - de guilhotina, em aço inoxidável, com 0,60m x 0,70m de abertura útil;
- . **sinalização** - indicador de posição e de ocupado, nos pisos servidos; sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg;
- . **carga útil** - 50 kg;
- . **acessos** - um dos aparelhos serve 3 pisos, com acesso para o mesmo lado; o 2º monta-cargas serve também 3 pisos, com acesso para o mesmo lado em dois pisos e, para o outro lado, no outro piso; o 3º aparelho serve 2 pisos com acesso para o mesmo lado e o 4º monta-cargas serve também 2 pisos, mas com acesso num dos pisos, para um dos lados, e, no outro, para o lado oposto;
- . **tipo de comando** - por botões; comando automático simples, com intercomunicadores nos pisos;
- . **tolerância no acerto dos pisos** -  $\pm 15$  mm;
- . **velocidade** - 0,40 m/s ;
- . **corrente eléctrica** - alternada, trifásica, 220/380 V, 50 Hz, com neutro e terra.

3.1.2. Os monta-cargas, devido à sua construção para tão pequena carga - 50 kg, poderão funcionar sem contra-pesos e, em vez de cabos de suspensão, usar-se cadeados.

### **3.2. Máquinas de tracção.**

3.2.1. As máquinas de tracção devem ser de funcionamento silencioso. O motor será de construção especial para elevadores, de grande binário e reduzida corrente de arranque e deve estar previsto para um mínimo de 120 arranques/hora.

3.2.2. Todos os mecanismos deverão ser silenciosos.

### **3.3. Cabines.**

3.3.1. As cabines dos monta-cargas serão em chapa de aço, inoxidável, cromo-níquel 18/8 de espessura não inferior a 1,5 mm, reforçada por uma estrutura de ferros perfilados.

3.3.2. As cabinas dos monta-cargas deverão possuir uma prateleira amovível a meio.

### **3.4. Portas dos pisos.**

3.4.1. As portas dos pisos serão em aço inoxidável, de guilhotina, com 0,60m x 0,70m, de abertura útil.

3.4.2. Na construção destas portas deverá usar-se aço inoxidável, cromo níquel 18/8.

### **3.5. Comandos.**

3.5.1. Os comandos dos monta-cargas serão automáticos simples, por botões.

3.5.2. Em cada um dos pisos existirá uma botoneira, compreendendo: botão de envio, botão de chamada e visor com indicação de porta aberta e indicativo luminoso de posição da cabine. Deverá também instalar-se um intercomunicador por monta-cargas, constando de uma estação principal e de várias secundárias. A estação principal ficará colocada ao nível do 1º piso e as secundárias ao nível dos outros pavimentos. O aparelho deverá ser do tipo transistorizado e permitir a comunicação entre os diversos pisos.

### **3.6. Quadros de manobra.**

3.6.1. Os quadros eléctricos de manobra serão do tipo capsulado, e deverão obedecer às regras técnicas, especificadas em 2.6., para o aparelho elevador hidráulico.

## **4. Trabalhos de construção civil.**

4.1. Fazem parte da empreitada todos os trabalhos de construção civil necessários, como acabamentos e pinturas, para assentamento das máquinas, abertura e tapamento de furos e roços, bem como a pintura definitiva das portas dos patamares e eventuais isolamentos acústicos dos locais das máquinas.

## **5. Experiências.**

5.1. As experiências de recepção são as seguintes:

- 1.ª - 20 subidas em plena carga e 20 descidas em vazio consecutivas;
- 2.ª - verificação do bom e silencioso funcionamento;

- 3.ª - verificação das velocidades de arranque e de paragem;
- 4.ª - verificação da corrente de arranque e da corrente de plena carga, que não poderão exceder 10% dos valores indicados na proposta.

5.2. No caso de aquecimento excessivo ou de mau funcionamento de qualquer órgão ou de paragem ou de arranque demasiado bruscos, terá o adjudicatário de substituir os elementos defeituosos, sendo contudo permitida, em certos casos, a sua reparação, com prévio acordo da Fiscalização da Obra.

5.3. Poderá ser exigido ao adjudicatário o cálculo de dimensionamento de qualquer peça ou órgão, se for reconhecida a sua insuficiência, ineficácia ou defeito.

## 6. Garantia.

6.1. É exigida a garantia de dois anos, contados a partir da data da recepção provisória, contra qualquer defeito de fabrico ou de montagem, obrigando-se o empreiteiro à substituição gratuita de todas as peças que, neste lapso de tempo, se inutilizem ou cujo desgaste não seja justificado pelo uso.

6.2. O adjudicatário deverá, em caso de avaria, atender prontamente, por sua conta, qualquer chamada do proprietário.

## 7. Diversos.

7.1. O adjudicatário é responsável por todos os danos causados pela montagem do aparelho, obrigando-se a repor pavimentos, paredes ou tectos, que se danifiquem no decorrer dos trabalhos.

- 7.2. O adjudicatário é responsável pelo bom funcionamento de todos os órgãos ou dispositivos que compõem o aparelho, não podendo a má interpretação de qualquer dos elementos constante destas Condições Especiais, justificar quaisquer deficiências de funcionamento.
- 7.3. No seu próprio interesse, os concorrentes deverão inteirar-se das condições de trabalho no local, a fim de evitar toda e qualquer reclamação que, a efectuar-se, será julgada improcedente.
- 7.4. Poderão ser pedidas aos concorrentes amostras do material que pretendem aplicar, tais como fechaduras, contactores, relés, etc, para assim se ajuizar mais conscientemente da sua qualidade.
- 7.5. Deverão os concorrentes indicar nas suas propostas a proveniência de cada uma das peças do material que se propõem aplicar.
- 7.6. Os concorrentes deverão juntar às suas propostas um plano da instalação a realizar.

## **8. Licenciamento dos aparelhos.**

- 8.1. O adjudicatário obriga-se a fazer o licenciamento dos aparelhos instalados e à apresentação do respectivo projecto na Direcção Geral de Energia, só se considerando os trabalhos concluídos e aprovados depois de o aparelho ter sido vistoriado e aprovado por aquela entidade.

## **9. Omissões do Caderno de Encargos.**

- 9.1. Em todos os casos omissos neste Caderno de Encargos e sempre que surjam dúvidas acerca da execução de qualquer trabalho, compete à Fiscalização da Obra a respectiva resolução.
- 9.2. Deverá ser efectuada a montagem de todos os elementos indicados nestas Condições Especiais, incluindo todos os acessórios e material necessário, ainda que não esteja mencionado, sem que isso acarrete qualquer aumento de despesa.

## **10. Rescisão.**

- 10.1. Em caso de rescisão, quaisquer que sejam as circunstâncias em que se verifique, a Administração só adquirirá as instalações e equipamento que se reconheça serem indispensáveis à continuação da Obra.

## **11. Licenças de Importação.**

- 11.1. Compete exclusivamente ao adjudicatário obter as necessárias licenças de Importação, sempre que o material tenha de ser adquirido no estrangeiro.

## **12. Novos materiais e novas técnicas.**

- 12.1. A aplicação na Obra de materiais de construção, elementos construtivos, peças de equipamento e técnicas de execução para as quais não exista a suficiente prática de utilização e experiência de comportamento, só poderá ser autorizada

mediante prévio parecer de homologação, emitido pelo  
Laboratório Nacional de Engenharia Civil.

Porto, Dezembro de 1990

O Engenheiro Electrotécnico,

*Manuel Joaquim Portela Vieira da Costa*

(Inscrito na D.G.E. - nº 826)

U. PORTO

ac arquivo  
central

**MEDIÇÕES**

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<b>FACULDADE DE MEDICINA DENTARIA</b> <b>UNIVERSIDADE DO PORTO</b> <b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS</b> <b>APARELHOS ELEVADORES</b>				
<b>1. APARELHO ELEVADOR Nº 1</b> (APARELHO ELEVADOR HIDRAULICO)				
<b>1.1. CENTRAL HIDRAULICA.</b> Fornecimento e montagem da central hidráulica	1			
<b>1.2. PISTÕES E TUBAGENS.</b> Fornecimento e montagem de pistões, de tubagem para ligação à caixa do aparelho e demais elementos mecânicos, complemen- tares da instalação, conforme Memória Descritiva e Condições Especiais	1			

U. PORTO

arquivo central

## MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
1.3. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias e fixações	1			
1.4. CABINE. Fornecimento e montagem de cabine completa, conforme Condições Especiais	1			
1.5. PORTAS DOS PATAMARES. Fornecimento e montagem de portas dos patamares, conforme Condições Especiais	3			
1.6. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro de comando, tipo capsulado, respectivos contactores, relés, etc.	1			
1.7. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo alarme, botoneiras dos patamares, iluminação, etc	1			

*Jorge Lima*

### MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
1.8. CONSTRUÇÃO CIVIL.  Trabalhos de construção civil inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo maciços para assentamento das máquinas, furações, rasgos, pinturas, etc	1			

U. PORTO

arquivo central

MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
2. APARELHO ELEVADOR Nº 2 (MONTA-CARGAS A)				
2.1. MAQUINA DE TRACÇÃO. Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais	1			
2.2. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações	1			
2.3. CABINE. Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais	1			
2.4. PORTAS DOS PISOS. Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais	3			
2.5. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contactores, relés, etc.	1			

arquivo central

MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPÍTULO
<p>2.6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO.</p> <p>Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg, intercomunicação nos pisos, etc</p>	1			
<p>2.7. CONSTRUÇÃO CIVIL.</p> <p>Trabalhos de construção civil inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa assentamento da máquina furações, rasgos, pinturas, etc</p>	1			

U.P.O.R.T.O

arquivo central

**MEDIÇÕES**

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPÍTULO
<p>3. APARELHO ELEVADOR Nº 3 (MONTA-CARGAS B)</p>				
<p>3.1. MÁQUINA DE TRACÇÃO. Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais</p>	1			
<p>3.2. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações</p>	1			
<p>3.3. CABINE. Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais</p>	1			
<p>3.4. PORTAS DOS PISOS. Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais</p>	3			
<p>3.5. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contactores, relés, etc.</p>	1			

*Juliano*

### MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<p>3.6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO.</p> <p>Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg. intercomunicação nos pisos, etc</p>	1			
<p>3.7. CONSTRUÇÃO CIVIL</p> <p>Trabalhos de construção civil, inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa, assentamento da máquina, furações, rasgos, pinturas, etc</p>	1			

## MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<b>4. APARELHO ELEVADOR Nº 4 (MONTA-CARGAS C)</b>				
<b>4.1. MAQUINA DE TRACÇÃO,</b>  Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais	1			
<b>4.2. GUIAS,</b>  Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações	1			
<b>4.3. CABINE,</b>  Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais	1			
<b>4.4. PORTAS DOS PISOS,</b>  Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais	2			
<b>4.5. QUADRO ELECTRICO,</b>  Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contactores, relés, etc.	1			

## MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<p>4.6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO.</p> <p>Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg, intercomunicação nos pisos, etc</p>	1			
<p>4.7. CONSTRUÇÃO CIVIL</p> <p>Trabalhos de construção civil, inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa, assentamento da máquina, furações, rasgos, pinturas, etc</p>	1			

## MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
5. APARELHO ELEVADOR Nº 5 (MONTA-CARGAS D)				
5.1. MÁQUINA DE TRACÇÃO. Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais	1			
5.2. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações	1			
5.3. CABINE. Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais	1			
5.4. PORTAS DOS PISOS. Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais	2			
5.5. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contac- tores, relés, etc.	1			

## MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
5.6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO.  Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg, intercomunicação nos pisos, etc	1			
5.7. CONSTRUÇÃO CIVIL  Trabalhos de construção civil, inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa, assentamento da máquina, furações, rasgos, pinturas, etc	1			

*Jagelin*

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<b>FACULDADE DE MEDICINA DENTARIA</b>				
<b>UNIVERSIDADE DO PORTO</b>				
<b>INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS</b>				
<b>APARELHOS ELEVADORES</b>				
<b>U. PORTO</b>				
<b>arquivo central</b>				
1. APARELHO ELEVADOR Nº 1 (APARELHO ELEVADOR HIDRAULICO)				
1.1. CENTRAL HIDRAULICA. Fornecimento e montagem da central hidráulica	1	950,000\$	950,000\$	
1.2. PISTÕES E TUBAGENS. Fornecimento e montagem de pistões, de tubagem para ligação à caixa do aparelho e demais elementos mecânicos, complemen- tares da instalação, conforme Memória Descritiva e Condições Especiais	1	930,000\$	930,000\$	

## ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
1.3. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias e fixações	1	480.000\$	480.000\$	
1.4. CABINE. Fornecimento e montagem de cabine completa, conforme Condições Especiais	1	1.800.000\$	1.800.000\$	
1.5. PORTAS DOS PATAMARES. Fornecimento e montagem de portas dos patamares, conforme Condições Especiais	3	190.000\$	570.000\$	
1.6. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro de comando, tipo capsulado, respectivos contactores, relés, etc.	1	850.000\$	850.000\$	
1.7. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo alarme, botoneiras dos patamares, iluminação, etc	1	150.000\$	150.000\$	

*José Lima*

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
1.8. CONSTRUÇÃO CIVIL.  Trabalhos de construção civil inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo maciços para assentamento das máquinas, furações, rasgos, pinturas, etc	1	150.000\$	150.000\$	<u>5.880.000\$</u>

U. PORTO

arquivo central

*J. J. Lima*

## ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<b>2. APARELHO ELEVADOR Nº 2</b> (MONTA-CARGAS A)				
<b>2.1. MAQUINA DE TRACÇÃO.</b> Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais	1	200.000\$	200.000\$	
<b>2.2. GUIAS.</b> Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações	1	220.000\$	220.000\$	
<b>2.3. CABINE.</b> Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais	1	140.000\$	140.000\$	
<b>2.4. PORTAS DOS PISOS.</b> Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais	3	65.000\$	195.000\$	
<b>2.5. QUADRO ELÉCTRICO.</b> Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contac- tores, relés, etc.	1	160.000\$	160.000\$	

## ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPÍTULO
2.6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO.  Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg, intercomunicação nos pisos, etc	1	145.000\$	145.000\$	
2.7. CONSTRUÇÃO CIVIL.  Trabalhos de construção civil, inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa, assentamento da máquina, furações, rasgos, pinturas, etc	1	80.000\$	80.000\$	
				<u>1.140.000\$</u>

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
3. APARELHO ELEVADOR Nº 3 (MONTA-CARGAS B)				
3.1. MAQUINA DE TRACÇÃO. Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais	1	200.000\$	200.000\$	
3.2. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações	1	220.000\$	220.000\$	
3.3. CABINE. Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais	1	140.000\$	140.000\$	
3.4. PORTAS DOS PISOS. Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais	3	65.000\$	195.000\$	
3.5. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contac- tores, relés, etc.	1	160.000\$	160.000\$	

arquivo  
central

*Fidelm...*

### ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
3.6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO.  Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg, intercomunicação nos pisos, etc	1	145.000\$	145.000\$	
3.7. CONSTRUÇÃO CIVIL  Trabalhos de construção civil, inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa, assentamento da máquina, furações, rasgos, pinturas, etc	1	80.000\$	80.000\$	
				<u>1.140.000\$</u>

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<p>4. APARELHO ELEVADOR Nº 4 (MONTA-CARGAS C)</p> <p>4.1. MAQUINA DE TRACÇAO. Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais</p>	1	200.000\$	200.000\$	
<p>4.2. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações</p>	1	200.000\$	200.000\$	
<p>4.3. CABINE. Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais</p>	1	140.000\$	140.000\$	
<p>4.4. PORTAS DOS PISOS. Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais</p>	2	65.000\$	130.000\$	
<p>4.5. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contactores, relés, etc.</p>	1	140.000\$	140.000\$	

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPITULO
<p>4.6. INSTALAÇÃO ELÉTRICA E SINALIZAÇÃO.</p> <p>Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg, intercomunicação nos pisos, etc</p>	1	130,000\$	130,000\$	
<p>4.7. CONSTRUÇÃO CIVIL</p> <p>Trabalhos de construção civil, inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa, assentamento da máquina, furações, rasgos, pinturas, etc</p>	1	80,000\$	80,000\$	
				<u>1.020,000\$</u>

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPÍTULO
5. APARELHO ELEVADOR Nº 5 (MONTA-CARGAS D)				
5.1. MÁQUINA DE TRACÇÃO. Fornecimento e montagem de uma máquina de tracção e motor, conforme Condições Especiais	1	200.000\$	200.000\$	
5.2. GUIAS. Fornecimento e montagem de guias de ferro T, e fixações	1	200.000\$	200.000\$	
5.3. CABINE. Fornecimento e montagem da cabine completa, conforme Condições Especiais	1	140.000\$	140.000\$	
5.4. PORTAS DOS PISOS. Fornecimento e montagem de portas dos pisos, de guilhotina, conforme Condições Especiais	2	65.000\$	130.000\$	
5.5. QUADRO ELÉCTRICO. Fornecimento e montagem do quadro geral de comando, tipo capsulado, respectivos contac- tores, relés, etc.	1	140.000\$	140.000\$	

*Jacilim Cruz*

### ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	QUANTIDADES	PREÇO UNITARIO	IMPORTANCIAS	
			P/ ARTIGO	P/ CAPÍTULO
5.6. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA E SINALIZAÇÃO.  Fornecimento e montagem da instalação eléctrica, incluindo sinalização sonora de chegada ao piso, com bloqueamento de 10 seg, intercomunicação nos pisos, etc	1	130.000\$	130.000\$	
5.7. CONSTRUÇÃO CIVIL  Trabalhos de construção civil, inerentes à montagem completa de todo o equipamento atrás citado, incluindo perfilados para execução da caixa, assentamento da máquina furações, rasgos, pinturas, etc	1	80.000\$	80.000\$	
				<u>1.020.000\$</u>

FACULDADE DE MEDICINA DENTARIA

UNIVERSIDADE DO PORTO

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS

APARELHOS ELEVADORES

ORÇAMENTO

RESUMO

1. Instalação do aparelho elevador nº 1 (aparelho elevador hidráulico) .....	5.880.000\$
2. Instalação do aparelho elevador nº 2 (monta-cargas A) .....	1.140.000\$
3. Instalação do aparelho elevador nº 3 (monta-cargas B) .....	1.140.000\$
4. Instalação do aparelho elevador nº 4 (monta-cargas C) .....	1.020.000\$
5. Instalação do aparelho elevador nº 5 (monta-cargas D) .....	1.020.000\$
TOTAL .....	10.200.000\$

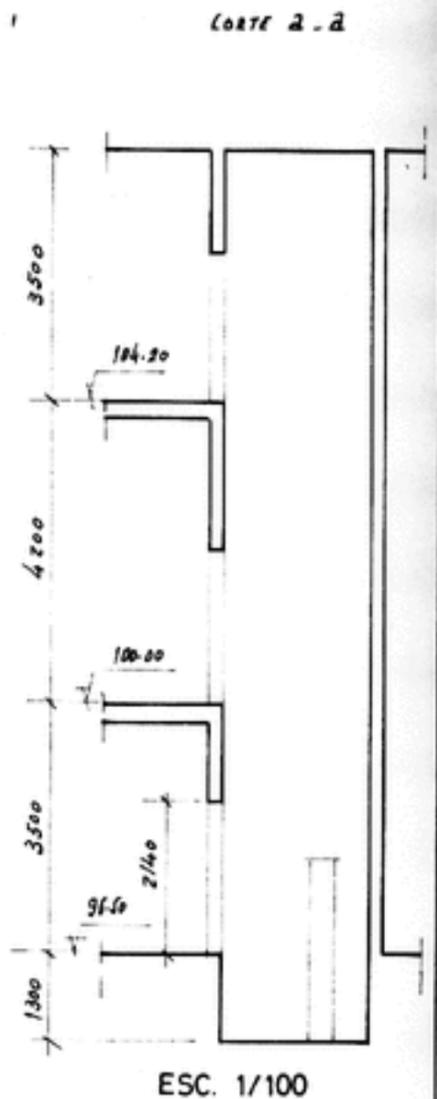
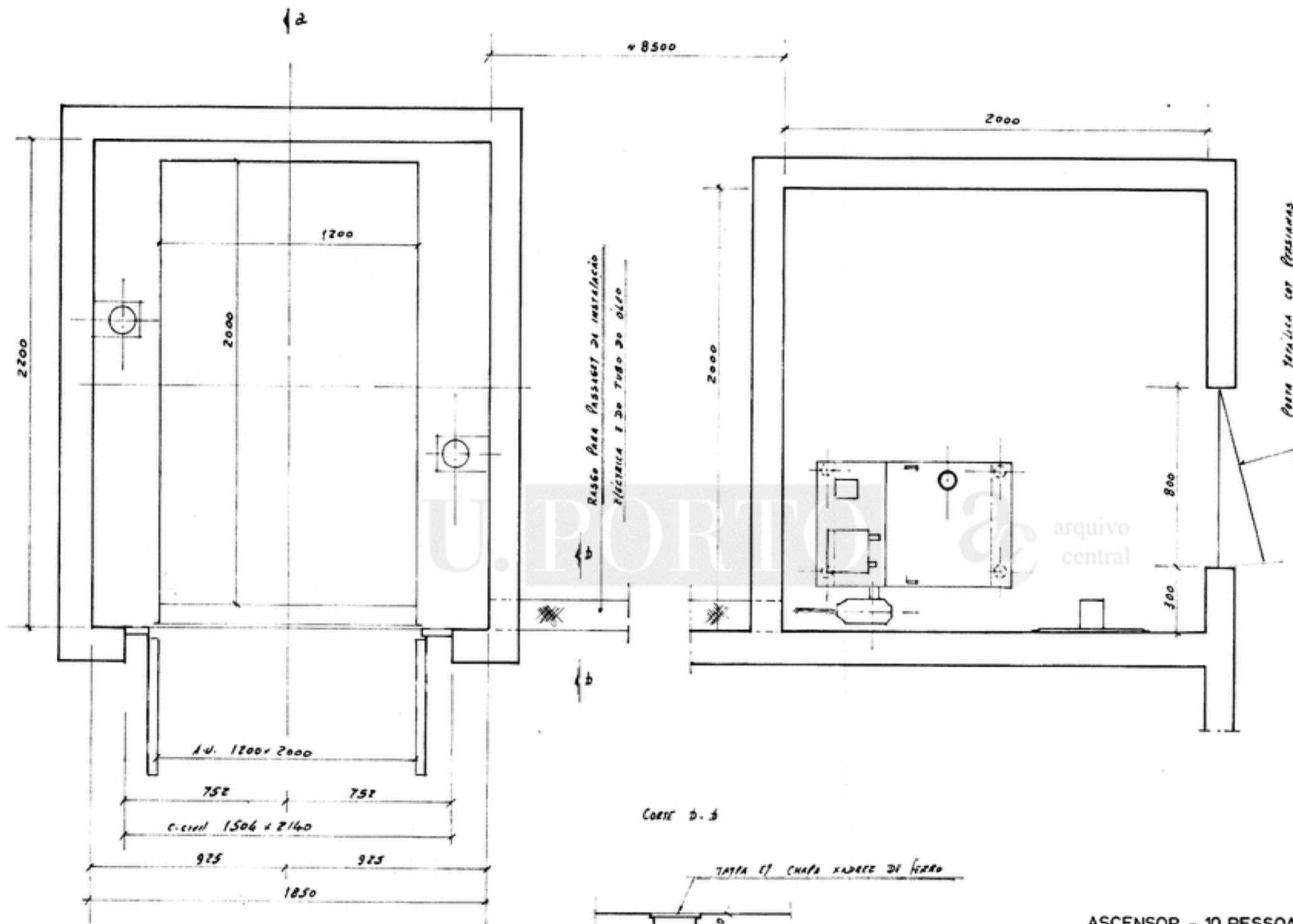
Importa este orçamento na quantia de Esc. 10,200,000\$ (dez milhões e duzentos mil escudos).

Porto, Dezembro de 1990

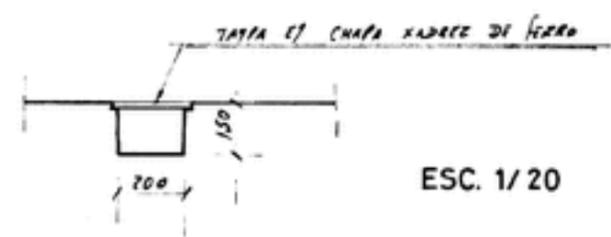
O Engenheiro Electrotécnico,

*Mameel José Luís Costela Viciosa da Costa*

Distrib. do de Cópias



Corte D. B



ESC. 1/20

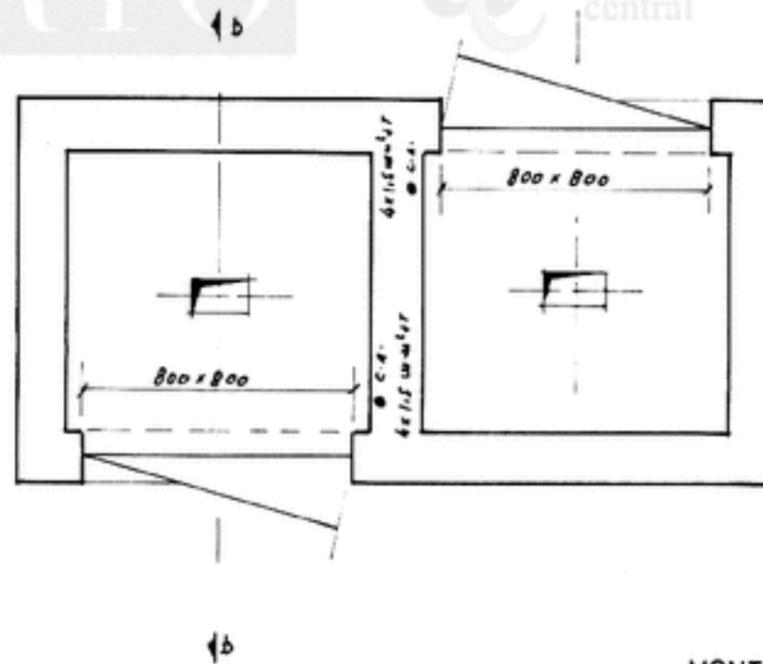
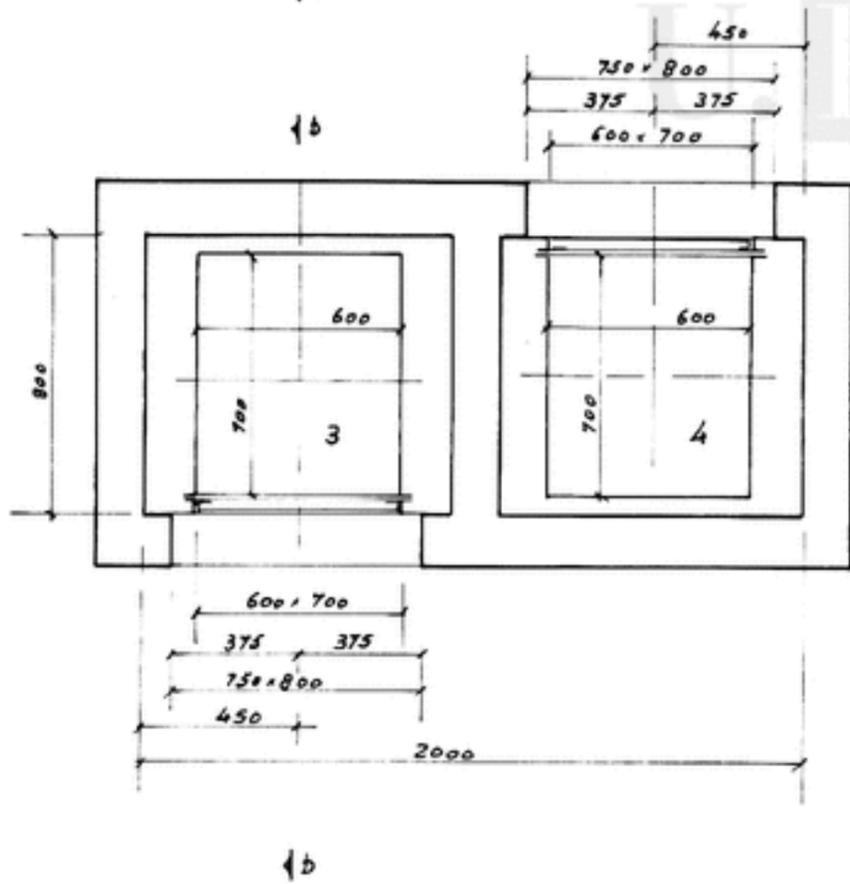
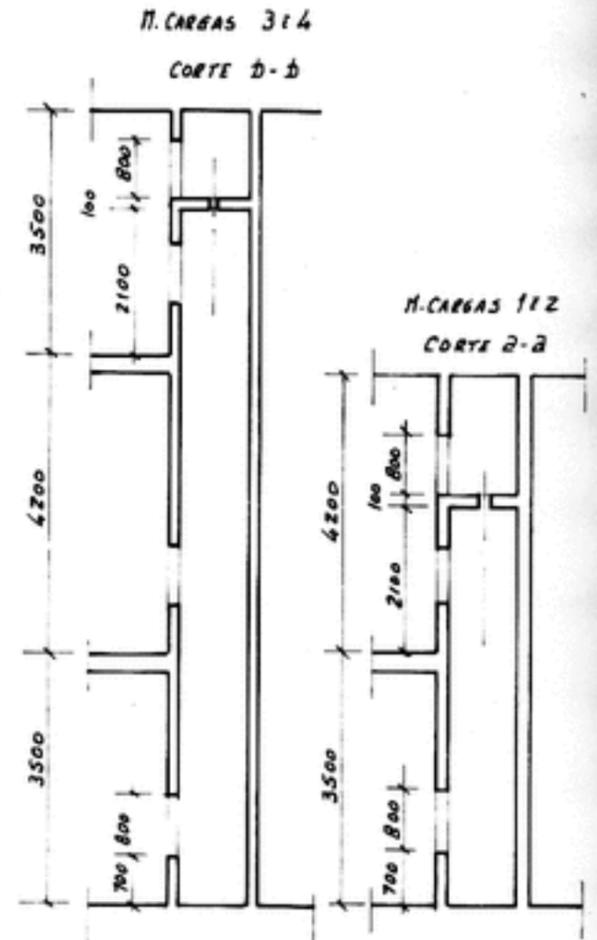
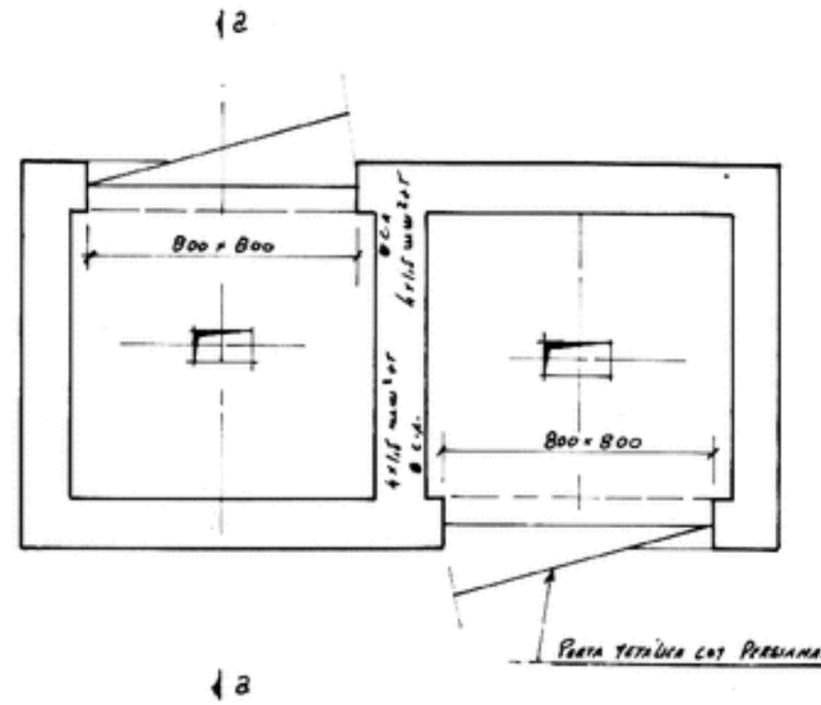
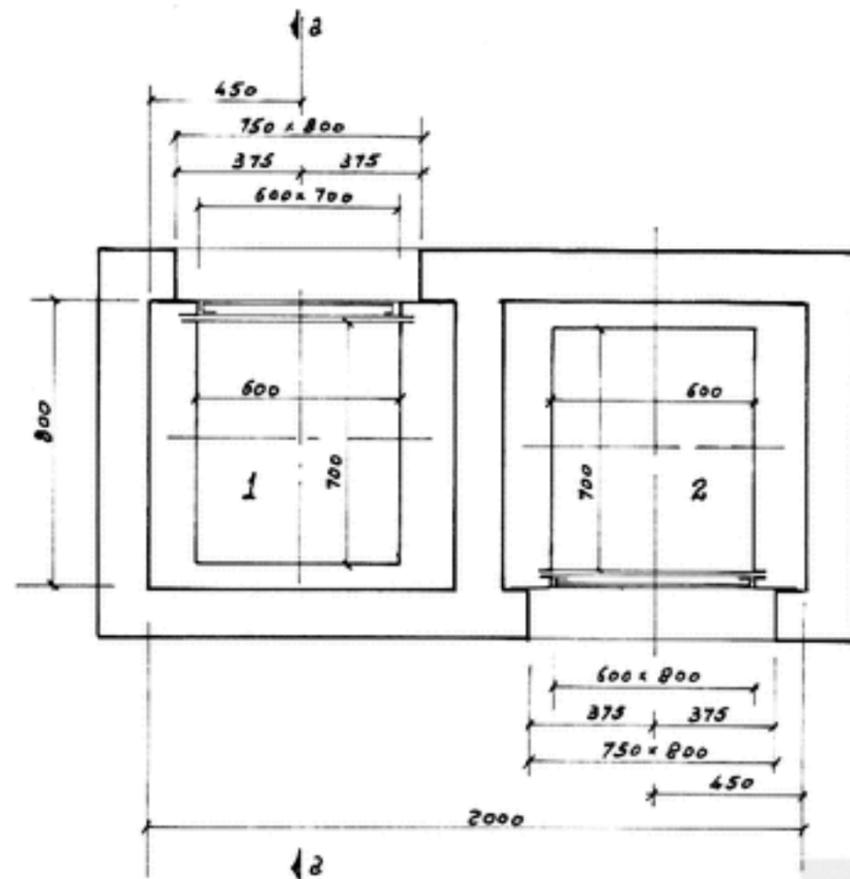
ASCENSOR - 10 PESSOAS

ESC. 1/100

AC-2334-1

U.P. FACULDADE DE MEDICINA DENTARIA		DEZEMBRO 90	
PROJECTO DE EXECUÇÃO DE INST. ELECTRICAS		ESC. 1/20	DES.
APARELHOS ELEVADORES		1/100	
O ENG. ELECTROTÉCNICO, <i>José Luís Vieira da Costa</i>		48 IE	

Mod. 220371 C 84 - F. A3 - 1500 ex. - 2-89 - marca



MONTA CARGAS — 50 Kg

AC-2334-2

U.P. FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA		ESC. 1/20		DEZEMBRO 90
PROJECTO DE EXECUÇÃO DE INST. ELÉCTRICAS				DES.
APARELHOS ELEVADORES				49 IE
O ENG. ELECTROTÉCNICO, <i>José Luís Vieira da Costa</i>				