

**UNIVERSIDADE DO  
PORTO  
REITORIA**

U. PORTO



arquivo  
central

PASTA N.º 778

S.  R.  
**TRIBUNAL DE CONTAS**  
DIRECÇÃO-GERAL

UNIVERSIDADE DO PORTO  
Direcção dos Serviços Administrativos  
Entrada em 20/8/88  
Registo n.º 5080 L.º 40 Fl. 261  
Proc.º 43 L.º 88  
Departição de Pessoal  
Departição de Adm. Fin. e Cont. X

*Assessoria*

Exmo. Senhor  
Reitor da Universidade do Porto  
Rua D. Manuel II  
4000 PORTO

*R. de*

Sua referência

Sua comunicação de

Nossa referência

Av. Infante D. Henrique  
1194 Lisboa Codex

3.º C.G.V.

88AC0-8 11723

ASSUNTO: Processo n.º. 76649/88

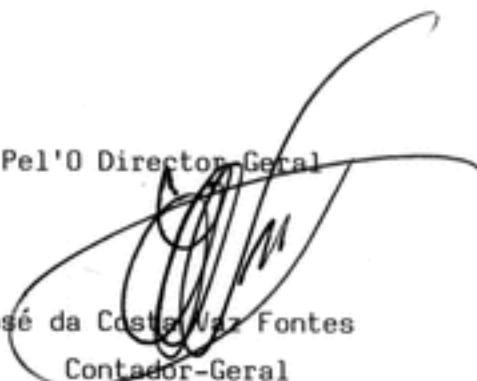
Depois de verificada a conformidade com a respectiva minuta visada, tenho a honra de remeter a V. Ex.ª. o adjunto contrato registado nesta Direcção-Geral sob o número acima indicado.

U. PORTO

arquivo central

Com os melhores cumprimentos.

Pel'0 Director-Geral

  
José da Costa Vaz Fontes  
Contador-Geral

MM/ML

**TRIBUNAL DE CONTAS**  
DIRECÇÃO-GERAL

Contadoria-Geral do Visto

24 JUN 88 13438

Ex.<sup>mo</sup> Senhor

Reitor da Universidade  
do Porto

4000 Porto

UNIVERSIDADE DO PORTO	
Direcção dos Serviços Administrativos	
Entrada em	28/6/88
Registo n.º	4009 L.º 40 Fls. 121
registados nesta Direcção Geral sob	
Repartição de Pessoal	<input type="checkbox"/>
Repartição de Adm. Fin. e Mat.	<input checked="" type="checkbox"/>

Devidamente <sup>visado,</sup> remeto a V. Ex.<sup>a</sup> os documentos registados nos números abaixo indicados;

64378-70009-70011-70012-70013

70014-70015 a 70030-70032-70033

70034 a 70037-70039-70038-70040

70042-70045

Se foi recebido o processo no 64378

Com os melhores cumprimentos.

O Director Geral,



José da Costa Vaz Fontes  
Contador Geral

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

*[Handwritten signatures and initials]*

CONTRATO Nº 3 / P / U.P. / 88 , para execução da empreitada de "ESCAVAÇÃO, FUNDA-  
CÕES, DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA"

adjudicada a Eusébio & Filhos, Lda. Pessoa Colectiva nº 500 102 520

pela quantia de Esc. 168 828 000\$00, à qual acrescerá a importância de Esc. ...  
13 506 240\$00, relativa ao imposto sobre o valor acrescentado, à taxa le-  
gal de 8%

Aos quatro dias do mês de Julho de mil novecentos e oitenta e oito  
nesta cidade do Porto, na Reitoria da Universidade, perante mim Licenciado Jorge Rocha  
Pereira, Administrador,

na qualidade de oficial público, nomeado nos termos do nº 1 do artº 13 do Decreto-Lei nº 211/79,  
de 12 de Julho, por despacho ministerial de vinte e três de Maio de mil novecentos e oitenta e oito  
compareceram como PRIMEIRO OUTORGANTE e em representação da Universidade do Porto, nos  
termos do nº 2 do artº 14º do mencionado diploma, O Reitor, Professor Doutor Alberto  
Manuel Sampaio Castro Amaral  
e como SEGUNDO OUTORGANTE Eusébio & Filhos, Lda. com sede no lugar da Igreja



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

*[Handwritten signatures and initials]*

**TERCEIRA:** - Os trabalhos constantes do presente contrato deverão iniciar-se dentro de oito dias, contados a partir da data da consignação e estar concluídos no prazo de 12 meses. A consignação terá lugar no prazo máximo de 30 dias, contados da data da assinatura deste contrato, produzindo efeitos depois de "Visto" do Tribunal de Contas.

O prazo de garantia é de 365 dias contados a partir da data da recepção provisória.

**QUARTA:** - O prazo de execução da empreitada só poderá ser prorrogado nas condições de excepção definidas no Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto. \_\_\_\_\_

para o qual bastará a autorização concedida pelo dono da obra, sem necessidade de ulteriores formalidades e desde que não acarretem aumento de encargos para o Estado.

**QUINTA:** - Na execução da obra, o segundo outorgante compromete-se a pagar ao pessoal operário os salários mínimos da tabela oficialmente em vigor.

**SEXTA:** - O encargo total deste contrato que é de Esc. 182 334 240\$00 (cento e oitenta e dois milhões, trezentos e trinta e quatro mil, duzentos e quarenta escudos), representa a totalidade dos trabalhos, de harmonia com as cláusulas deste contrato. \_\_\_\_\_

**SÉTIMA:** - A empreitada é executada por PREÇO GLOBAL e os pagamentos serão efectuados em função das quantidades de trabalho executadas \_\_\_\_\_

**OITAVA:** - Em cada um dos pagamentos parciais serão deduzidos os seguintes descontos:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

a) para garantia do contrato e em reforço da caução definitiva, cinco por cento sobre a importância correspondente a cada um daqueles pagamentos.

b) as importâncias necessárias ao reembolso dos adiantamentos e à liquidação das penalizações que lhe tenham sido aplicadas.

c) 0,5% para a Caixa Geral de Aposentações (Artº 138º do Decreto-Lei 498/72 de 9 de Dezembro).

d) todas as demais quantias que sejam legalmente exigíveis.

**Parágrafo Único:** - O desconto previsto na alínea a) do corpo desta cláusula poderá ser substituído por depósito de título, por garantia bancária ou seguro-caução nos termos da legislação vigente.

**NONA:** - O juro de mora no pagamento das contas apresentadas e aprovadas será abonado ao empreiteiro, conforme previsto no artº 190º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

**DÉCIMA:** - O cálculo de revisão de preços será efectuado de acordo com o preconizado no Caderno de Encargos.

**DÉCIMA PRIMEIRA:** - O primeiro outorgante não reconhece, senão para os efeitos expressamente indicados na lei, a existência de quaisquer sub-empregados ou tarefeiros que trabalhem por conta, ou em combinação com o adjudicatário, salvo o caso de trespasse devidamente autorizado.

**DÉCIMA SEGUNDA:** - As questões emergentes da execução do presente contrato serão dirimidas pelo Tribunal da Comarca do Porto, sem prejuízo da faculdade legalmente prevista de as partes poderem, se assim o acordarem, celebrar compromisso arbitral, submetendo qualquer eventual questão a decisão por arbitragem.

**DÉCIMA TERCEIRA:** - Em tudo aquilo não expressamente previsto neste título contratual, aplicar-se-ão as normas constantes do Decreto Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

A presente proposta tem cabimento  
verba segundo a class. Econ. Cap. 50  
50.2 - subcl. 30 - cl. 00 - 47-00  
O encargo foi anotado.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

7/7/88  
O CHEFE DA SEÇÃO

esta conforme o  
original  
Rbto, 18/7/88  
Ferreira Oliveira

**DÉCIMA QUARTA:** - O encargo de Esc. 182 334 240\$00 será suportado  
até à importância de Esc. 100 000 000\$00 pela dotação inscrita no Capº50  
Div. 12, Subdiv. 30, C. E. 47.00 do PIDDAC atribuído à Universidade do  
Porto para o corrente ano económico e o restante pela rubrica que lhe  
vier a corresponder no ano seguinte.

**DÉCIMA QUINTA:** - Pelo segundo outorgante foi declarado que aceita todas as condições do  
presente contrato, de que tomou inteiro conhecimento e a cujo cumprimento se obriga por sua  
pessoa e bens presentes e futuros, com renúncia de quaisquer direitos em contrário.

**DÉCIMA SEXTA:** - Foi constituído o depósito definitivo, correspondente a 5% do valor da  
adjudicação, de Esc. 8 441 400\$00, mediante Garantia Bancária nº 67011/88,  
emitida em 1/6/88 pelo Banco Fonsecas & Burnay

O adjudicatário apresentou documento comprovativo do pagamento da Contribuição Industrial.

O presente termo de contrato vai escrito em três folhas de papel de vinte e cinco linhas.

Foram apresentados: a Guia de Receita do Estado nº 2 de 26 de Maio de  
1988, comprovativa do pagamento da quantia de Esc. 1 012 968\$00, efectuado  
em 6/6/88 na Tesouraria da Fazenda Pública de Amares

correspondente ao Imposto de Selo e satisfeita nos termos da alínea e) do Artº 5º do Decreto-Lei nº  
183-J/80 de 9 de Junho; o certificado de seguro pessoal titulado na apólice  
nº 2 111 424 da Companhia de Seguros Bonança, E.P.

São ainda devidos emolumentos pelo "Visto" do Tribunal de Contas que são satisfeitos nos termos do



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

artº 2º do nº 1 do Decreto-Lei nº 356/73 de 14 de Julho, com as alterações introduzidas pelos  
Decreto-Lei nºs 667/76 de 5 de Agosto e 296/77 de 20 de Julho.

De tudo foram testemunhas presentes Galantina Lourdes Rios de Castro, solteira,  
Técnica de 2ª classe e Luisete Lopes Almeida Oliveira, Secretária -Recep-  
cionista de 2ª classe, casada, -----  
-----  
-----

ambos funcionários da Universidade do Porto e pessoas do meu conhecimento pessoal, as quais com as  
partes outorgantes vão rubricar todas as folhas do contrato, com excepção da última por conter as  
assinaturas, depois deste a todos ter sido lido em voz alta, por mim Jorge Rocha Pereira --

-----, na qualidade de oficial público designado  
para o efeito que o fiz dactilografar e assinar.

Jorge Rocha Pereira

Jorge Rocha Pereira

Galantina Lourdes Rios de Castro

Luisete Lopes Almeida Oliveira

Jorge Rocha Pereira

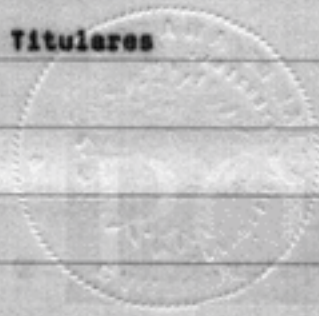
Em tempo se declara que o empreendimento a que se refere o presente contrato consta do  
PIDDAC/ 88, visado pelo Senhor Secretário de Estado do Planeamento e Desenvolvimento Regional  
em 8/3/88 e de acordo com 1º Orçamento Suplementar aprovado por despacho  
de 19/4/88 do Snr. Director Geral do Ensino Superior -----  
-----

Jorge Rocha Pereira

n.º 19  
-4. MAR. 1988

DECLARAÇÃO

a) Denominação da Firma	:	Eusébio & Filhos, Lda.
b) Numero Pessoa Colectiva	:	500102520
c) Sede	:	Freguesia de Carrazedo
Concelho	:	Amares
Distrito	:	Braga
d) Filiais	:	Não tem
e) Titulares	:	Domingos Pereira Lopes, José Pereira Lopes e Manuel Pereira Lopes. Sócio Ge- rente que obrigará a Firma nesta emprei- tada: Manuel Pereira Lopes, na sua ausência, por força maior, qualquer um dos outros Sócios-Gerentes
f) Pacto Social	:	Foi alterado por escritura lavrada no Cartório Notarial de Amares em 7.05.84, registado de fls 60 verso a fls 63 do livro de notas para escrituras diversas n.º. 583-B
g) Registo Comercial	:	Constituição: Inscrito na Conservatória do Registo Co- mercial de Amares, sob o n.º. 4 e fls3 do livro C n.º. 1 em 18.10.1967 Alteração: Inscrito na Conservatória do Registo Co-



J.F.  
*[Handwritten signature]*

: mercial de Amares sob os nºs. 195, 196 e  
197 a fls 89 verso, 90 e 90 verso do livro  
E - 1, em 5.09.1984.

h) Fazenda Pública

: Declaramos não estar em dívida para com  
a Fazenda Nacional, por contribuições ou  
impostos dos últimos três anos.

O Sócio-Gerente



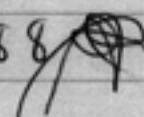
a) Manuel Pereira Lopes

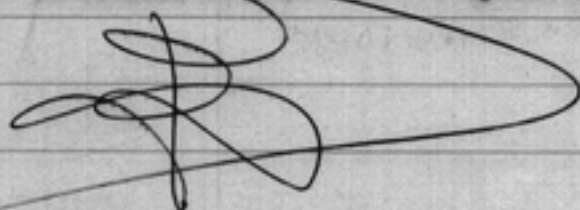


Reconheço a assinatura supra de Manuel Pereira Lopes, sócio-Gerente da Firma  
EUSEBIO & FILHOS, LDA., com sede no lugar da Igreja, freguesia de Carrazedo,  
deste concelho de Amares, com poderes suficientes para o acto, o que certifi-  
co, pessoa colectiva nº. 500102520, registada na Conservatória do Registo  
Comercial deste concelho de Amares, sob o nº. 4, com o capital social de  
37 000 000\$00. -----

Amares e Cartório Notarial, 19 de Janeiro de 1988 ----- O Ajudante -----

Conta: 29\$00

Reg. nº. 288 



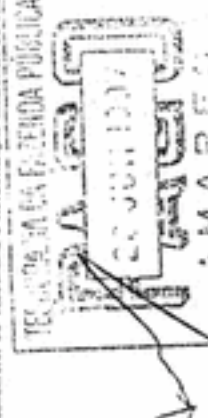
Modelo n.º 121-D (Código de Imprensa Nacional de 1964) e 1964

 <b>MINISTÉRIO DAS FINANÇAS</b> Direcção-Geral de Contribuições e Impostos <b>CONTRIBUIÇÃO INDUSTRIAL - Grupo A</b> <b>CONHECIMENTO DE COBRANÇA</b> (AUTO-LIQUIDAÇÃO)		ÁREA DA SEDE, ESTAB. PRINCIPAL, REPR. PERMANENTE CANCELAMENTO OU BAIXO FISCAL <b>AMARES</b>		INCLUI <b>0345</b>
NOME COMPLETO DO CONTRIBUÍTE, SEDE, LOCAL DO ESTAB. PRINCIPAL, DA REPR. PERMANENTE OU DO DOMICÍLIO <b>EUSEBIO K FICTOS, LDA.</b>		NÚMERO DO CONTRIBUÍTE <b>500102520</b>		
SUA BRANCA, NAVEGA, ETC. <b>IGREJA - CARRAZEDO</b>		NÚMERO	LOCALIDADE <b>AMARES</b>	
ANO A QUE RESPEITA <b>1986</b>	IMPORTÂNCIA EM DÉBITOS	IMPORTÂNCIA A PAGAR		REGISTO DA REPARTIÇÃO
	Contribuição e juro (?) ..... \$	Contribuição: Total em débito (?) ..... <b>2349 751</b>		N.º <b>1374</b>
	Pagamentos já efectuados (?) ..... \$	Entrega por conta (?) } Desconto pelo pagamento, ou juro ..... \$		<b>26106187</b>
	SALDO ..... \$	<b>TOTAL 2349 751</b>		<b>Ubwg</b> PUBLICAÇÃO DO FUNCIONÁRIO
IMPORTÂNCIA A PAGAR EM EXTENSO <b>Oito milhões trezentos quarenta e nove mil secentos cinquenta e um escudos</b>				

ASSINATURA DO TESOUREIRO E AUTENTICAÇÃO MENSAGEM DO PAGAMENTO

TESOURARIA DA RECEITA PÚBLICA

AMARES



(1) Quadro a preencher quando haja ou já tenha havido pagamento por conta. (2) Importância apurada na linha 16 do quadro 25 da declaração. (3) Líquidos do desconto pelos pagamentos efectuados. (4) Riscar o que não interessa.

-4. MAR. 1988

*[Handwritten signature]*

-----É conferência de fotocópia de um documento avulso que me foi apresentado, rubriquei e restitui, e vai conforme ao original. -----  
 -----Amares e Cartório Notarial, vinte e três de Fevereiro de mil novecentos oitenta e oito.-----

O ajudante,  
*[Handwritten signature]*

**CONTA:**  
**Artº 17.....150\$00**  
**(Sêo cento e cinquenta escudos)**  
**Conta reg. sob o nº 0198:**

nº 19  
-4. MAR 1988

REPARTIÇÃO DE FINANÇAS  
CONCELHO DE AMARES  
14 JAN 1988  
Polo

DESPACHO  
Pelo Sr. *[Handwritten Signature]*  
Em 14 de Jan 88  
*[Handwritten Signature]*

Exmo Senhor  
Chefe da Repartição de Finanças de Amares.

----- EUSEBIO & FILHOS, LDA., titular do nº. de contribuinte 50012520, com sede no lugar da Igreja, freguesia de Carrazedo, concelho de Amares, exercendo a actividade de empreiteiro de obras públicas, vem nos termos e para os efeitos previstos na alínea a) do artigo 117 do Código da Contribuição Industrial, na qual esta empresa é colectada no Grupo A, requerer a V. Exª se digne certificar se foi ou não feita a liquidação complementar da contribuição Industrial relativa ao ano de 1986 e no caso de não ter sido ainda feita quais os motivos justificativos.

Amares, 13 de Janeiro de 1988

*[Handwritten Signature]*  
Pelo Sr. *[Handwritten Signature]*

-CERTIDÃO-

-----Ulisses Yelter da Silva, L.T.P., em serviço na Repartição de Finanças do concelho de Amares.-----

-----Certifico em cumprimento de despacho supra que tendo examinado os elementos desta Repartição, verifiquei que à firma "EUSEBIO & FILHOS, Lda., com sede no lugar da Igreja, freguesia de Carrazedo, deste concelho, colectada em Contribuição Industrial Grupo A, pela actividade de "5000.9.0-CONSTRUÇÃO N OBRAS PUBLICAS n.e.", ainda não foi feita a Liquidação Complementar relativa à Contribuição Industrial de ano de mil novecentos e oitenta e seis, por motivos Impetáveis aos serviços. -----

-----O referido é verdade. Repartição de Finanças do concelho de Amares

vinte e um de Janeiro de mil novecentos oitenta e oito.

Em TEMPO:- A liquidação complementar em referencia faz menção e § único de artigo oitenta e cinco do Código de Contribuição Industrial.

-----O L.T.P.-----

*[Handwritten signature]*

CONTA N.º 236  
D. 20.00  
C. 100.00  
D. 20.00  
D. 140.00

08.02.88

ORTO

arquivo central

-----É conferência de fotocópia de um documento avulso que me foi apresentado, rubriquei e restitui, e vai conforme ao original.

---Amares e Cartório Notarial, 12 de Fevereiro de 1988.-----

O Ajudante,

*[Handwritten signature]*

CONTA:

-Artº 17".....150\$00

(SHe cento e cinquenta escudos)

Conta reg. sob e nº 392.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E SEGURANÇA SOCIAL  
 Secretaria de Estado da Segurança Social  
 CENTRO REGIONAL DE SEGURANÇA SOCIAL DE BRAGA

## CERTIDÃO

\*\*\*\*\*

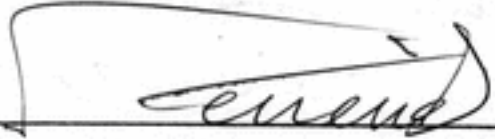
-----  
Joaquim Manuel Ferreira,  
Chefe de Divisão, certifica, para efeitos do nº 1 do artº  
 (cargo que desempenha)  
 17º do Decreto-Lei nº 103/80, de 9 de Maio, que (1) 4º 9122 -  
Eusébio & Filhos, Lda, com sede em Barrazeiro  
Avariz, tem a situação contributiva perante es-  
 ta Instituição, referida no (s) número (s) seguinte (s) Um (2)

Um - regularizada

Dois - deve a importância de - 5 -

----- A presente certidão é válida pelo prazo de quatro meses e não  
 pode ser utilizada para fins diferentes do artigo 17º do Decreto-Lei já  
 mencionado, designadamente em processos judiciais de qualquer natureza.-----

----- Braga, Centro Regional de Segurança Social de Braga, aos -----  
três dias do mês de Maio de mil novecentos e oitenta e  
oito.-----

  
 (assinatura sob selo branco)

(1) Nome ou firma da entidade contribuinte

(2) O número ou números correspondentes à situação do contribuinte devem ser indicados por extenso.

DECLARAÇÃO

A COMPANHIA DE SEGUROS **bonança** EP, com sede na Av. José Malhoa, 9, nesta cidade, declara, para os devidos efeitos, que o pessoal ao serviço de " EUSÉBIO FILHOS, LDA " \_\_\_\_\_, residente em IGREJA - CARRAZEDO - AMARES \_\_\_\_\_, se encontra seguro nesta Companhia pela apólice n.º 2.111.424 do Ramo Acidentes de Trabalho/Riscos Traumatológicos, a qual teve início em 5 / 8 / 68, vigorando pelo período de 365 dias renováveis.

Mais se declara que a referida entidade tem cumprido com as suas obrigações contratuais.

U. PORTO

Lisboa, 29 de Março de 1988

arquivo  
Pela COMPANHIA DE SEGUROS **bonança** EP





*Eusébio & Filhos, L.da*

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

- DECLARAÇÃO -

----- MANUEL PEREIRA LOPES, casado, residente no lugar da Igreja, freguesia de Carrazedo, concelho de Amares, portador do Bilhete de Identidade nº. 0989801 emitido pelo Arquivo de Identificação de Lisboa em 22.08.80, sócio-gerente da firma Eusébio & Filhos, Lda. -----

U. PORTO



arquivo  
central

Amares, 7 de Junho de 1988



*Eusébio & Filhos, L.da*

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

- DECLARAÇÃO -

----- A Firma EUSEBIO & FILHOS, LDA., com sede no lugar da Igreja, freguesia de Carrazedo, concelho de Amares, declara para os devidos efeitos que na empreitada de "Escavação, fundações, drenagem e obras de tosco do edifício da Faculdade de Arquitectura" se sujeita ás tabelas de ordenados e salários mínimos estabelecidos em vigor.-----

Amares, 07 de Junho de 1988

O Sócio-Gerente



# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

(a) DIRECÇÃO GERAL DO ENSINO SUPERIOR

(b) UNIVERSIDADE DO PORTO (P. COLECTIVA 501 413 197)

Ano económico de 1988

Guia n.º 2

Cofre

Esc. 1 012 968\$00

## Receita do Estado

Vai a firma Eusébio & Filhos, Lda. com sede no lugar da Igreja, Carrazedo, 4470 Amares, P. Colectiva n.º 500 102 520

entregar (c) ~~no cofre do Tesouro em~~  
na Tesouraria da Fazenda Pública

e em conformidade com o artigo 4.º do Decreto com força de lei n.º 13872, de 1 de Julho de 1927, e artigo 2.º do Decreto com força de lei n.º 14908, de 18 de Janeiro de 1928, a quantia de um milhão, doze mil, novecentos e sessenta e oito escudos.

proveniente (d) Imposto de selo devido pelo Contrato da empreitada "Escavação, Fundações, Drenagens e obra de Toscos do Edifício da Faculdade de Arquitectura"

que deverá ser escriturada como segue:

Capítulo	Grupo	Artigo	Descrição orçamental	Importância
02			Impostos Indirectos	
	04		Outros	
		02	Imposto de Selo	1 012 968\$00

Porto em 26 de Maio de 1988

p. Reitor

Referência do processo	N.º _____
	L.º _____
	Div. _____

Luçada
___/___/19__

(a) Serviço central de que depende o processador.

(b) Serviço processador.

(c) Riscar o que não convier. — Em Lisboa, Porto ou sedes de distritos, as entregas serão feitas no Banco de Portugal, respectivamente na sede, filial ou agências; nas sedes dos concelhos, far-se-ão nas tesourarias da Fazenda Pública.

(d) Indicar também o período a que a cobrança diz respeito.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

1145 PAGOU A QUANTIA DE Um milhão, doze mil, novecentos e sessenta e oito reais

DIREÇÃO GERAL DO ENSINO SUPERIOR  
UNIVERSIDADE DO PORTO (P. COLECTIVA)

EM - 6 JUN 1988

QUE FICA REGISTAR EM LIVRO COMPETENTE  
REPARTIÇÃO DE FINANÇAS DE AMARES  
O CHEFE DA REPARTIÇÃO

*[Handwritten signature]*



em conformidade com o artigo 4.º da Lei n.º 13873 de 1 de Junho de 1977 e artigo 2.º do Decreto com força de Lei n.º 18 de 18 de Janeiro de 1978 a quantia de um milhão, doze mil, novecentos e sessenta e oito escudos.

Este ponto de venda deverá ser entregue ao proprietário da empresa "Indústria de Investimentos" e este de acordo com o Regulamento de Investimentos.

Importância	Descrição	Artigo	Grupo	Classe
	Impostos Indirectos			02
	Outros			04
	Imposto de Selo			02

de 1988

Administrative boxes for stamping and recording.

GARANTIA Nº 67.011/88

A

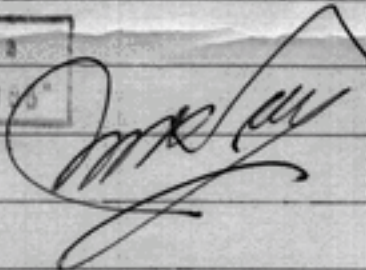
UNIVERSIDADE DO PORTO

O BANCO FONSECAS & BURNAY, Empresa Pública, com sede em Lisboa, na Rua do Comércio, 132 e filial no Porto, na Avenida dos Aliados, 30, em nome e a pedido de EUSEBIO & FILHOS, LDA., com sede em Carrazedo, Amares, vem pelo presente documento prestar uma garantia bancária de Esc. 8.441.400\$00 (OITO MILHÕES QUATROCENTOS QUARENTA UM MIL E QUATROCENTOS ESCUDOS), destinada a substituir o depósito definitivo da empreitada de "ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES, DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA", responsabilizando-se dentro desta garantia por fazer a entrega de quaisquer importâncias, que se tornem necessárias, até àquele limite, se a referida firma faltar ao cumprimento das suas obrigações. Esta garantia é, pois, de Esc. 8.441.400\$00 (OITO MILHÕES QUATROCENTOS QUARENTA UM MIL E QUATROCENTOS ESCUDOS).

Porto, 01 de Junho de 1988

BANCO FONSECAS & BURNAY

\*Selo pago por mata de guita  
conforme despacho de 217195\*




Reconheço as duas assinaturas de Manuel de Jesus Pereira Valente e M. Otávio

na qualidade de Procuradores do BANCO FONSECAS & BURNAY, com poderes para o acto, como verifiquei por ser do meu conhecimento pessoal.

Conta n.º 766 / 67-6-88

Porto e S.ª Catarina Notarial, O Ajuizante do Cartório,

*Cancelado*



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
DIRECÇÃO-GERAL DO ENSINO SUPERIOR

DO PORTO  
Serviços Administrativos  
Data em 27/5/88  
No 70 Lº005/R. 60  
Proc.º 43 L88  
Repartição de Pessoal [ ]  
Repartição de Adm. Fin. e Pat. [X]

A ASSESSORIA DE PLANEAMENTO  
30. MAI 1988

Exmº Senhor  
Reitor da Universidade do Porto  
Apartado 211

4003 PORTO CODEX

Vossa referência      Data      Nossa referência      Lisboa.

PIE-3/85/46

4446

25. MAI 1988

ASSUNTO: ADJUDICAÇÃO DA EMPREITADA DE TOSCOS  
DA FACULDADE DE ARQUITECTURA

1 - Dando seguimento ao solicitado no officio nº 2082 o processo da adjudicação da 1ª fase das obras da nova Faculdade de Arquitectura foi submetido à consideração superior e mereceu aprovação de Sua Excelência o Senhor Secretário de Estado do Ensino Superior, por Despacho de 23.Mai.88

Assim, foi:

- a) Autorizada a adjudicação da empreitada a Empresa Eusébio & Filhos.
- b) Foi autorizada a despesa
- c) Foi aprovada a minuta de contrato
- d) Foram nomeados os intervenientes constantes da minuta de contrato para representar o Estado e para oficial público.

Com os melhores cumprimentos.

Enviado em  
30/5/88  
*[Signature]*

POR DELEGAÇÃO DO DIRECTOR-GERAL  
A ADJUNTA DO DIRECTOR-GERAL

*[Signature]*  
(Clementina Reis)

CR/FB.



S. R.

*[Handwritten signature]*

Universidade do Porto

Faculdade

Proposta N.º

4 / P / U.P.

Porto,

13/04/88

ASSUNTO: "ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES, DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA"

-Cap.º

Div.

C. E.

1988 - 100 000 000\$00

Nos termos do disposto na alínea a) do nº 2 do artº 5º do Decreto-Lei nº 211/79, de 12 de Julho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 227/85, de 4 de Julho, promoveu a Universidade do Porto, a abertura de um concurso público, em 4 de Março do corrente ano.

Junta-se a acta deste concurso e bem assim, os elementos necessários à apreciação deste processo.

O parecer da Comissão de Apreciação de Propostas, que também se junta, e com o qual se concorda, indica como a mais vantajosa para os interesses da Universidade, a proposta do concorrente nº 19 - EUSÉBIO &

.../...



Universidade do Porto  
Reitoria,

S. R.

está conforme original  
Ponto, 30-5-88

AD

FILHOS, LDA, no valor de Esc. 168 828 000\$00, com o prazo de execução de 12 meses.

Sugere-se, assim, a V. Ex<sup>a</sup>. que a empreitada seja adjudicada àquele concorrente, mediante a celebração de contrato escrito, nos termos da disposição legal atrás citada, pela importância de Escudos 168 828 000\$00.

Mais se sugere a aprovação da anexa minuta de contrato, bem como a designação da entidade que outorgará em nome do Estado.

O presente encargo de Esc. 182 334 240\$00 (I.V.A. incluído), poderá ser escalonado como se segue:

Ano de 1988 .....	100 000 000\$00
Ano de 1989 .....	82 334 240\$00

ou o que vier a ser apurado como saldo.

A verba de Esc 100 000 000\$00, previsto para o ano em curso, tem cabimento nas disponibilidades da rubrica orçamental em referência.

O Engenheiro Civil

*Artur Santos Leite*

(Artur Santos Leite)

Ao  
Magnífico Reitor da Universidade do Porto





S. R.



Universidade do Porto  
Reitoria

Concurso público para arrematação da empreitada de "ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES, DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA"

- Parecer da Comissão de Apreciação de Propostas -

Das propostas dos concorrentes presentes no concurso em epígrafe, foram admitidas as seguintes:

Concorrente nº 4 - Sá Machado & Filhos, Lda	232 577 396\$00
Concorrente nº 6 - ECOP - Arnaldo de Oliveira, Lda	236 358 593\$40
Concorrente nº 7 - José Luís da Fonseca & Filhos, Lda	187 772 764\$00
Concorrente nº 8 - ENSUL - Emp. Norte Sul, Lda	177 438 920\$70
Concorrente nº 9 - João Tello & Cª, Lda	186 812 565\$70
Concorrente nº 10 - Teixeira Duarte - Engenharia e Construções, Lda	176 241 591\$30
Concorrente nº 11 - FERSEQUE - Soc. de Construções e Comércio, Lda	148 520 488\$60
Concorrente nº 12 - Construções Campo Alegre, S.A.	228 310 000\$00
Concorrente nº 13 - Soc. Construções ERG, S.A.	174 237 672\$00
Concorrente nº 14 - Alberto Martins de Mesquita & Filhos, Lda	183 483 126\$00
Concorrente nº 15 - Ilídio Monteiro Construções, Lda	154 100 716\$00
Concorrente nº 16 - ENGIL - Soc. de Construção Civil, Lda	184 815 900\$00
Concorrente nº 17 - EDIFER - C. Pires Coelho & Fernandes S.A.	178 172 130\$00
Concorrente nº 18 - ORGEMPREL - Organ. de Empreitadas, Lda	166 488 826\$00
Concorrente nº 19 - Eusébio & Filhos, Lda	168 828 000\$00
Concorrente nº 20 - Carlos Eduardo Rodrigues, S.A.	198 393 121\$00
Concorrente nº 22 - Engenheiros Associados - Soares Magalhães & Delgado, Lda	197 170 261\$00
Concorrente nº 24 - NORASIL - Soc. de Construção Civil, Lda	168 196 646\$40



S. R.

A

Universidade do Porto  
Reitoria

Concorrente nº 26 - Construções Técnicas, S.A.	209 904 185\$00
Concorrente nº 27 - Domingos Ferreira da Costa, Lda	216 392 055\$00
Concorrente nº 28 - Edifícios Nova Gaia, S.A.	193 050 700\$00
Concorrente nº 29 - AGERG - Gestão e Construção, S.A. e Cobetar - Soc. de Construções, S.A.	205 018 874\$00
Concorrente nº 30 - João Fernandes da Silva, Lda	179 757 065\$00
Concorrente nº 31 - Expogranio, Lda	175 092 341\$00
Concorrente nº 32 - Soc. Construções Espaço, Lda	180 068 159\$80
Concorrente nº 33 - Norgeste Construção, S.A.	187 649 111\$00

Todos os concorrentes apresentam o prazo de execução de 12 meses com a excepção de Teixeira Duarte - Engenharia e Construções, Lda - 10 meses e Soc. de Construções Espaço, Lda - 11 meses.

A empreitada, cuja base é de Esc. 144 862 149\$00, é constituída por trabalhos de escavação, fundações, drenagem e obra de toscos do Edifício da Faculdade de Arquitectura da Universidade do Porto, a executar em 12 meses.

Ao abrigo do artº 93 do D. L. nº 235/86 de 18 de Agosto e na vigência da portaria nº 83/87 de 7 de Fevereiro, não foram consideradas para efeito de adjudicação as propostas dos concorrentes nºs 11 e 15 por apresentarem preço, não justificado, inferior em mais de 15% à média aritmética do valor das propostas admitidas no concurso não entrando para o cálculo dessa média os valores das propostas mais alta e mais baixa.

Para esclarecimento desta Comissão foi solicitada aos 3 concorrentes melhor classificados a apresentação dos seguintes elementos:

- a) actividades em obras de edifícios públicos, nomeadamente, estabelecimentos de ensino, nos últimos três anos;
- b) Situação financeira certificada com documentos contabilísticos e bancários;
- c) Quadro de pessoal técnico;
- d) Parque de máquinas e equipamentos;
- e) Organização técnico-administrativa;

Da análise destes elementos verifica-se que a firma Eusébio & Filhos, Lda é a que oferece melhores garantias de boa execução técnica, nomeadamente, pelo tipo e volume dos trabalhos já executados, pelo quadro de pessoal e parque de máquinas e equipamentos.

É opinião desta Comissão que as garantias que lhe são dadas pelos elementos atrás referidos justificam a diferença de preço para o valor da proposta mais baixa 2 339 174\$00 o que corresponde a 1,41% de agravamento.

A proposta do concorrente nº 19, Eusébio & Filhos, Lda, respeita as condições do



Universidade do Porto  
Reitoria

S. R.

está conforme o original  
Porto, 30-5-88

*(Handwritten mark)*

Caderno de Encargos e apresenta preços unitários dentro dos limites dos actualmente praticados no mercado. Esta firma tem demonstrado, em edifícios escolares realizados para a Direcção Geral dos Equipamentos Educativos, possuir capacidade técnica e financeira suficiente para levar a bom termo a execução da empreitada do presente concurso.

Assim sendo, considera-se que a proposta apresentada pelo concorrente nº 19, no valor de Esc. 168 828 000\$00 é a mais vantajosa para os interesses da Universidade do Porto, pelo que se sugere que a empreitada de "ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES, DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA" lhe seja adjudicada.

Porto, 30 de Março de 1988

U. PORTO

arquivo central

A COMISSÃO DE APRECIACÃO DE PROPOSTAS

*(Handwritten signature)*  
(Fernando Tévora, arq<sup>o</sup>)

*(Handwritten signature)*  
(António Silva Costa, eng<sup>o</sup>)

*(Handwritten signature)*  
(Artur Santos Leite, eng<sup>o</sup>)



§. R.

AD

Universidade do Porto  
Reitoria

Acta do Concurso Público para adjudicação da empreitada da "Escavação, Fundações, Drenagem e Obra de Toscos do Edifício da Faculdade de Arquitectura"

Preço - Base : 144 862 149\$00

Prazo de Execução: 12 Meses

Aos quatro dias do mês de Março de mil novecentos e oitenta e oito, na Reitoria da Universidade do Porto, compareceram os Senhores Arquitecto Fernando Távora, Arquitecto Alvaro de Siza Vieira, Engenheiro António Manuel Lima e Silva Costa, Engenheiro Artur de Matos dos Santos Leite e Galantina Lourdes Rios de Castro que sob a presidência do primeiro e servindo o último de Secretário, constituíram a Comissão nomeada para proceder aos actos do concurso acima citado. \_\_\_\_\_

Compareceram também o Doutor Vasco António Gomes de Almeida Rego, Procurador da República, em representação do Procurador - Geral da República. \_\_\_\_\_

Aberta a praça, foi lido o respectivo anuncio, elaborada a lista dos concorrentes, que fica anexa a esta acta, e feita sua leitura em voz alta. \_\_\_\_\_

Não houve reclamações. \_\_\_\_\_

Procedeu-se em seguida, à abertura dos sobrescritos exteriores e dos que continham os documentos, interrompendo-se a praça para, em sessão seneta, os examinar. \_\_\_\_\_

Reaberta a praça foi indicado que eram excluídos os concorrentes nº1 Jorge Pereira, Lda. e nº2 - Obrecol - Obras e Construções, Lda; o primeiro porque apresenta um plano de pagamento, dando a conhecer o valor da proposta; o segundo porque não satisfaz o exigido na alinea c) do ponto 13.1 do nº 13 do Programa de Concurso. \_\_\_\_\_

Esclarecidos os concorrentes das razões que levaram à sua exclusão e não havendo reclamações procedeu-se de imediato, à abertura dos sobrescritos que continham as propostas, fazendo-se a leitura dos respectivos valores e interrompeu-se, de novo a praça para o seu exame formal. \_\_\_\_\_

Reaberta a praça, foi indicado que eram excluídos os concorrentes nºs 3 - Empec - Empresa de Estudos e Construções, Lda., nº5 Cintra - Urbanizações, Turismo e Cons-



Universidade do Porto  
Reitoria

---

truções, S.A., nº 21 - Sociedade de Construções Severo de Carvalho, S.A., nº 23 - Construção Moderna - José Domingues d' Almeida, Lda. e nº 25 - Sociedade de Construções Aleluia, Lda., em virtude de não satisfazerem o estipulado na alínea f) do nº 13.1 do Programa de Concurso.

---

Alguns dos concorrentes presentes, devidamente credenciados para o efeito demonstraram vontade de consultar os documentos do Concurso, antes da apresentação de eventuais reclamações quanto à decisão da Comissão decorrente da apreciação das propostas. Atendendo a que a referida consulta devido ao elevado número de concorrentes iria prolongar o concurso por período difícil de determinar, a comissão decidiu, com a concordância do representante do Procurador - Geral da República, continuar a sessão no dia 7/3/88, destinando-se o período da manhã, das 10h às 12h 30 m para consulta de processos, enquanto que às 16h do mesmo dia reabrir-se-ia a praça para apresentação de eventuais reclamações e encerramento do concurso. Assim, nada mais havendo a tratar deu-se por encerrada esta primeira parte do concurso.

---

Aos sete dias do mês de Março de mil novecentos e oitenta e oito, após consulta dos processos por todos os interessados, foi reaberta a praça pelas 16 horas.

---

Perguntado aos concorrentes presentes se haveria alguma reclamação a apresentar, a concorrente nº 15 - Ilídio Monteiro, Construções, S.A., representado pelo Dr. João Afonso Machado, reclamou da admissão da concorrente nº 12 - Construções Campo Alegre, S.A., uma vez que a certidão comprovativa do pagamento da contribuição industrial está datada de 2/9/87, tendo ultrapassado o prazo de validade.

---

Também a concorrente nº 24 - Norasil - Sociedade de Construção Civil, Lda., reclama da decisão da admissão da concorrente nº 18 - Orgemprel - Organização de Empreitadas Lda. por esta não ter apresentado a decomposição dos preços unitários, conforme exigido (duas parcelas em vez de três). Reclama ainda, da admissão da concorrente nº 19 - Eusébio & Filhos, Lda., pelas mesmas razões.

---

Anotadas as reclamações, a comissão reuniu, em sessão secreta, para a sua análise. Reaberta a praça, foi anunciado que a comissão decidiu indeferir as duas reclamações:

---

Indefere a reclamação da concorrente nº 15 - Ilídio Monteiro, Construções S.A., em



S. R.

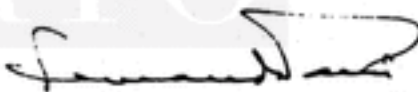
esta conforme o  
original  
Porto, 30-5-88  
TD

Universidade do Porto  
Reitoria

virtude de considerar não se tratar de uma certidão comprovativa do pagamento da contribuição industrial, mas sim de fotocópia autenticada do original, o que a torna documento autenticado, sem prazo de validade.

Indefere também, a reclamação do concorrente nº 24 - Norasil, Sociedade de Construção Civil, Lda., uma vez que os concorrentes têm os preços decompostos em mão de obra, materiais e/ou equipamento.

E nada mais havendo a tratar, foi encerrado o acto do concurso, do qual se lavrou a presente acta que foi lida em voz alta na presença da comissão e dos concorrentes.

  
Catarina Lourenço, Rios de G.º

CONCURSO PÚBLICO PARA ADJUDICAÇÃO DA EMPREITADA DE : " ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES,  
DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA "

RD

PREÇO GLOBAL

PREÇO - BASE : 144 862 149\$00

PRAZO DE EXECUÇÃO : 12 MESES

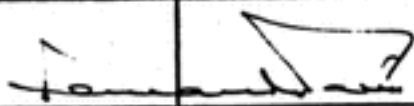
Nº	CONCORRENTES	Prazo Execução	Preço
1	JORGE PEREIRA, LDA.	12 meses	EXCLUÍDA
2	OBRECOL - OBRAS E CONSTRUÇÕES LDA.	12 meses	EXCLUÍDA
3	EMPEC - EMPRESA DE ESTUDOS E CONSTRUÇÕES, LDA.	12 meses	EXCLUÍDA 188 037 900\$00
4	SÁ MACHADO & FILHOS, LDA.	12 meses	232 577 396\$00
5	CINTRA - URBANIZAÇÕES, TURISMO E CONSTRUÇÕES, S.A.	12 meses	EXCLUÍDA 186 577 715\$00
6	ECOP - EMPRESA DE CONSTRUÇÕES E O.P. ARNALDO DE OLIVEIRA LDA.	12 meses	236 358 593\$40
7	JOSE LUIS DA FONSECA & F <sup>rs</sup> LDA.	12 meses	187 772 764\$00
8	ENSUL - EMPREENDIMENTOS NORTE SUL, LDA.	12 meses	177 438 920\$70
9	JOÃO TELLO & C <sup>a</sup> LDA.	12 meses	186 812 565\$70
10	TEIXEIRA DUARTE - ENGENHARIA E CONSTRUÇÕES S.A.	10 meses	176 241 591\$30
11	FERSEQUE - SOCIEDADE DE CONSTRU- ÇÕES E COMERCIO LDA.	12 meses	148 520 488\$60
12	CONSTRUÇÕES CAMPO ALEGRE, S.A.	12 meses	228 310 000\$00
13	SOC. CONSTRUÇÕES ERG. S.A.	12 meses	174 237 672\$00
14	ALBERTO MARTINS DE MESQUITA & F <sup>rs</sup> LDA.	12 meses	183 483 126\$00

AD

Nº	CONCORRENTES	Prazo Execução	Preço
15	ILIDIO MONTEIRO CONSTRUÇÕES S.A.	12 meses	154 100 716\$00
16	ENGIL - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO CIVIL S.A.	12 meses	184 815 900\$00
17	EDIFER - CONSTRUÇÕES PIRES COELHO & FERNANDES S.A.	12 meses	178 172 130\$00
18	ORGEMPREL - ORGANIZAÇÃO DE EMPREITADAS, LDA.	12 meses	166 488 826\$00
19	EUSEBIO & FILHOS LDA.	12 meses	168 828 000\$00
20	CARLOS EDUARDO RODRIGUES S.A.	12 meses	198 393 121\$00
21	SOC. CONSTRUÇÕES SEVERO DE CARVALHO S.A.	12 meses	EXCLUIDA 163 172 775\$00
22	ENGENHEIROS ASSOCIADOS SOARES MAGALHÃES & DELGADO LDA.	12 meses	197 170 261\$00
23	CONSTRUÇÃO MODERNA - JOSÉ DOMINGUES D'ALMEIDA, LDA.	12 meses	EXCLUIDA 178 873 500\$00
24	NORASIL - SOCIEDADE DE CONSTRUÇÃO CIVIL LDA.	12 meses	168 196 646\$40
25	SOCIEDADE DE CONSTRUÇÕES ALELUIA LDA.	12 meses	EXCLUIDA 199 454 358\$00
26	CONSTRUÇÕES TÉCNICAS S.A.	12 meses	209 904 185\$00
27	DOMINGOS FERREIRA DA COSTA LDA.	12 meses	216 392 055\$00
28	EDIFÍCIOS NOVAGAIA S.A.	12 meses	193 050 700\$00



está conforme o original  
 Porto, 30 Maio 88  
 AD

Nº	CONCORRENTES	Prazo Execução	Preço
29	AGERG - GESTÃO E CONSTRUÇÃO S.A. COBETAR - SOC. DE CONSTRUÇÕES, SA	12 meses	205 018 874\$00
30	JOÃO FERNANDES DA SILVA, LDA	12 meses	179 757 065\$10
31	EXPORGRANO, LDA	12 meses	175 092 341\$00
32	SOC. CONSTRUÇÕES ESPAÇO LDA.	11 meses	180 068 159\$80
33	NORGESTE CONSTRUÇÕES S.A.	12 meses	187 649 111\$00
Porto, 4 de Março de 1987			
			
<p style="text-align: center;">Gabriela Louisa Pinheiro</p>			

	Número do lote	Tipo	Marca	Modelo	Matrícula / Número de série	Base de licitação
2.ª praça.....	41	Tractor de rasto .....	Komatsu .....	D50 A15	60326	648 000\$00
	42	Grua na versão drag-line	Priestman .....	Tyger VI	12769	180 000\$00
	43	Grua na versão drag-line	Smith-Rodley .....	E-2800LW	1714093	90 000\$00
	44	Motorscraper .....	Wabco .....	111 AGP	64433	135 000\$00
	45	Motorscraper .....	Wabco .....	111 AGP	64721	135 000\$00
	46	Conjunto industrial ....	JCB .....	3	66074	58 300\$00
	47	Conjunto industrial ....	Ford .....	4500 SS	A-181505	126 000\$00
	48	Conjunto industrial ....	Ford .....	4500 SS	A-210151	126 000\$00

(\*) Sem livrete.

Cada interessado deverá entregar uma única proposta, devendo nela relacionar individualmente cada lote e o preço de oferta para a respectiva adjudicação, acompanhada de uma caução, por lote, de 5% do respectivo valor base de licitação, constituída por cheque ou vale do correio, que será restituída caso não lhe seja adjudicada a respectiva venda. Em caso de desistência por parte do adjudicatário, a citada caução será perdida a favor do Estado.

As propostas deverão ser encerradas em sobrescrito fechado e lacrado, dirigido ao director-geral de Hidráulica e Engenharia Agrícola, Avenida de Afonso Costa, 3, 2.º, 1900 Lisboa, no qual será também inscrito «Concurso público n.º 1/88 — Venda de maquinaria agrícola e de veículos motorizados», até às 16 horas do dia 23 de Fevereiro do ano corrente.

A abertura de propostas terá lugar no dia 24 do mesmo mês, pelas 10 horas, no Parque de Material Agrícola de Pegões, desta Direcção-Geral, sito no Cruzamento de Pegões, freguesia de Canha, concelho do Montijo.

O adjudicante entregará no acto de adjudicação a totalidade da importância do valor de compra, acrescida das importâncias calculadas sobre o mesmo valor de 4%, nos termos do artigo 15 da Tabela Geral do Imposto do Selo em vigor nesta data, e 3% para despesas de publicidade e outras.

O adjudicante deverá proceder ao lavantamento dos bens arrematados no prazo máximo de quinze dias, após efectuar o pagamento, perdendo direito aos mesmos se o não fizer.

Direcção-Geral de Hidráulica e Engenharia Agrícola, 13 de Janeiro de 1988. — O Director-Geral, *Joaquim Gusmão*. 1-0-696

## MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES

### SECRETARIA DE ESTADO DAS VIAS DE COMUNICAÇÃO

Junta Autónoma de Estradas

Direcção dos Serviços de Construção

#### Aviso

Concurso público internacional

Para efeitos do estabelecido no n.º 3 do artigo 64.º do Decreto-Lei n.º 235/86, de 18 de Agosto, e no n.º 2.3 do programa de concurso, avisam-se os interessados no concurso do ICI (EN 8) — Variante de Lisboa-Malveira-sublanço do Tojal-Malveira, de que a entrega das propostas termina às 10 horas do dia 1 de Março de 1988 e o concurso terá lugar no dia 2 de Março de 1988, pelas 10 horas.

Direcção dos Serviços de Construção da Junta Autónoma de Estradas, 11 de Janeiro de 1988. — O Director de Serviços, *José Maria da Cunha Donas Boito*. 1-0-699

## UNIVERSIDADE DO PORTO

### Anúncio

Escavação, fundações, drenagem e obra de toscos do edifício da Faculdade de Arquitectura

1 — O concurso é realizado pela Universidade do Porto, correndo o processo pela Reitoria, Rua de D. Manuel II, apartado 4211, 4003 Porto Codex.

2 — Local de execução. — A obra é executada nos terrenos, para o efeito disponíveis, no Pólo 3 da Universidade do Porto, sito ao Campo Alegre.

3 — Preço base — 144 862 149\$.

4 — Prazo de execução — 12 meses.

5 — Tipo de empreitada — regime de preço global.

6 — Local e horário para exame do processo — Reitoria da Universidade do Porto, na Rua de D. Manuel II, todos os dias úteis, das 9 horas e 30 minutos às 12 horas e das 14 horas e 30 minutos às 17 horas e 30 minutos.

7 — Entidade a quem poderá ser solicitado o envio de cópias do processo. — Os interessados poderão obter cópias do processo na Ed. Pinheiro Torres & Irmão, L.ª, Rua dos Clérigos, 33, cave, 4000 Porto, no prazo de oito dias contados a partir da data de recepção do respectivo pedido escrito, o qual deverá dar entrada naquela firma dentro da primeira metade do prazo do concurso.

8 — Custo e pagamento do processo. — O processo completo custará 14 398\$, a ser liquidado à firma atrás referida.

9 — Data limite de recepção das propostas. — As propostas deverão ser entregues na Universidade do Porto, na Rua de D. Manuel II, apartado 4211, 4003 Porto Codex, até às 17 horas e 30 minutos do dia 3 de Março de 1988, devendo ser redigidas em língua portuguesa.

10 — Acto público do concurso. — A abertura das propostas terá lugar na Reitoria da Universidade do Porto, às 15 horas do dia 4 de Março de 1988.

11 — Poderão assistir à abertura das propostas os eventuais interessados, mas apenas poderão intervir no acto do concurso os legais representantes de cada concorrente, os quais terão de fazer prova documental dessa qualidade.

12 — Prazo de validade das propostas — 90 dias contados da data do concurso.

13 — Qualificação dos concorrentes. — Serão admitidos concorrentes titulares dos seguintes alvarás de empreiteiro de obras públicas: da 1.ª subcategoria (edifícios) ou de 3.ª subcategoria (estruturas de betão armado e pré-esforçado) da 1 categoria (construção civil) na classe correspondente ao valor global da proposta.

Serão ainda admitidos concorrentes titulares de alvarás de industrial de construção civil, desde que satisfaçam o prescrito no artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 278/78 de 6 de Setembro.

14 — Critérios de apreciação de propostas. — Será escolhida a proposta mais vantajosa, nos termos do estipulado no artigo 93.º do Decreto-Lei n.º 235/86, de 18 de Agosto.

Universidade do Porto, 6 de Janeiro de 1988. — O Reitor, *Alberto M. S. C. Amaral*. 1-6-74

## CÂMARA MUNICIPAL DE ALCOUTIM

### Editais

1 — Entidade adjudicatária — Câmara Municipal de Alcoutim, Rua do Município, 8970 Alcoutim.

2 — Concurso público nos termos do artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 235/86, de 18 de Agosto.

3 — Local da obra — Barranco das Pereiras, freguesia e concelho de Alcoutim.

4 — Designação da empreitada — projecto e execução do pontão do Barranco das Pereiras.

5 — O preço base do concurso é de 15 000 000\$, não incluído o IVA.

6 — O prazo de execução da obra é o proposto pelo empreiteiro e não excederá 150 dias, a contar da data da consignação.

7 — O programa do concurso poderá ser consultado, durante as horas de expediente, na secretaria da Câmara Municipal de Alcoutim ou no OAT de Tavira (Palácio da Galeria, 8800 Tavira).



**Eusébio & Filhos, L.da**

**EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS**

ms 19

-4. MAR 1988

RELAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS PARA A EMPREITADA

DE: "ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES, DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA  
FACULDADE DE ARQUITECTURA"

DESIGNAÇÃO	CARACTERÍSTICAS/MATRICULAS	ANO AQUISIÇÃO
<b>1- EQUIP. TRANSPORTE</b>		
1.1 - Viat. Pesadas	IN-64-51 - Bedford	1980
" "	HN-29-61 - "	1973
" "	FT-86-57 - "	1980
" "	CT-53-22 - "	1980
" "	MS-31-85 - Volvo	1972
" "	PO-53-33 - "	1977
" "	PO-80-37 - "	1978
" "	NO-28-63 - "	1980
" "	TS-19-57 - Toyota Dina	1980
" "	NO-39-29 - " "	1981
" "	NO-94-41 - " "	1981
" "	NO-96-40 - " "	1981
" "	NO-40-41 - Magirus	1981
" "	OM-84-08 - "	1982
" "	FC-00-89 - Volvo	1983
" "	TS-42-48 - "	1984
" "	RO-52-72 - Toyota Dina	1986
" "	RO-50-54 - " "	1986
" "	RO-71-57 - " "	1986
" "	RO-71-56 - " "	1986
1.2 - Viat. Lig. Merc.	RR-35-65 - Peugeot 404	1968
" "	PO-53-92 - "	1976

.../



# Eusébio & Filhos, L.da

EMPREENHEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

n.º 19  
- 4 MAR 1988

(Continuação)

Viat. Lig. Merc.	00-29-32	- Peugeot 404	1978
" "	TS-56-26	- "	1981
" "	AI-05-15	- "	1981
" "	FN-14-05	- Ford Transite	1978
Viat. Lig. Passageiros	SM-90-84	- Peugeot 504	1976
" " "	RI-50-37	- " 404	1970
" " "	OM-18-88	- Toyota Hiace	1981
" " "	IN-16-69	- Ford Transit	1978
Jeepe Ligeiro Merc.	TS-22-69	- Toyota Land Cruiser	
" " "	HM-07-13	- Daiatsu	1985
Automóvel Lig. Passag.	OS-56-82	- Peugeot 404	1972
" " "	EI-16-11	- Austin Mini Ima	1978
" " "	IR-73-10	- Peugeot 405	1982
" " "	CT-57-10	- Citroen GSA	1980
" " "	BJ-37-73	- Citroen BX 16	1984
Viat. lig. mercad.	RO-65-23	- Toyota Hilux	1986
" " "	RO-65-19	- " "	1986

## 1.3 - Outros Equip. Transp.

1 Semi-reboq.rebaix.	SRR3/27164/7803-p transp. maq.	1984
1 Semi-reboque p/areias	L-63224- p/ transporte inertes	1984
1 Cisterna autoport.	30m3 P-32908 p/ " cimento	1985

## MAQUINAS DE APOIO DIRECTO AS OBRAS

### 2.1- Para movimentar e armazenar materiais

1 dumper	Roby Roy	1966
7 dumpers hidraulicos	Vima	76/77/78/79/80/81
11 dumpers desc.hid.elev.	Vima	1981-1984
Grua automontante SA 186	Comanse c/ 18 m lança	1978



# Eusébio & Filhos, L.da

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

21/19  
-4. Mar. 1988

(cont. Lançã)

Grua mecânica SA 106	Bulliol ref. 176.044	1978
" distribuidora S.3675	Cosuma c/36 m lança	1978
" " S.306	Cosuma com 30m lança	1974
" Lura	Pingou	1984
" Electrica S 306	Cosuma c/ 30 m lança	1973
" mecânica Mar	Moó	1980
" "	Kelco	1972
Auto Grua	G.60 PN-22111	1980
Grua mecânica	Kelco	1970
" "	"	1974
" "	"	1972
Auto Grua	Sennelager	1984
13 guindas pórt. elect.	Sum	77/78/79/80/82
7 silos p/ cimento		
1 empilhador	Stark	1979

*Handwritten signatures and initials:*  
Am  
F.F.  
~

2.2- Para escavações,  
Terraplanagens e pavimen-  
ções

1- Tractor industrial c/  
retro escavadora

"	FH-50-46 Massey Ferguson	1972
"	CI-34-03 " "	1977
"	HS-49-44 " "	1980

Máquina Rastro Escavadora

2- Retroescavadora c/ pá

Maq. de rastro escavadora

"	Komatsu D 575 - 1	1986
"	Benali 2000 DT	1982 e 1983
"	Benali 130 PSB	1982
"	MF-400 massey Ferguson	1972

Esc. hidraulica c/ balde

"	Poelain 75P	1981
---	-------------	------

Pá carregadora

"	Clark Michigan 75 B	1981
---	---------------------	------

Motoniveladora

"	O & Koppel G-130	1980
---	------------------	------

Cilindro

"	Goulhon RW.10	1980
---	---------------	------

"

"	Scheid DV.60	1979
---	--------------	------

*Handwritten signature:*  
T. Santos



**Eusébio & Filhos, L.da**

**EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS**

Nº 19  
-4. Mar. 1988

(continuação)

10 betoneiras	Selsold IV 20	1981
betoneira lamb.horiz. c/		
infante	EMH - 1000 L	1981
" "	" - 1000 L	1979
" "	" - 200 L	1980
2 compressores c/ marf.		68 e 73
1 compressor	Atlas Copco	1980
1 compressor	Imar & Cias mod. 241-800	1986
2,3 - Para fib. betão e		
Armasamento		
7 betoneiras c/ mar. hid.	Scam	70, 72, 74 e 76
6 betoneiras mecânicas	Melco	71, 73, 74 e 79
7 betoneiras basecant.	Scam	77, 78, 79
3 betoneiras pequenas	Nirai	1979
7 betoneiras Pi-Pi	Pi-Pi	82, 83 e 85
1 " " elect. c/		
carregador hidraulico	Mil-betomil	1981
1 central de betonagem	Scam	1976
1 central betonagem	Richieu	1984
4 betoneiras lamb.horiz.	Ransome	81 e 1982
3 autobetoneiras c/ pá		
carreg. hidraulico	Comet Opera mod. Big	1982 e 1983
1 carreg. "	Flli Dieci	1981
1 central de betonagem	Mil Centramil 750 E/D	1983
13 vibradores electricos		70 a 1983
6 vibradores mecânicos		65 a 77
1 placa compactadora	Frasa	1981
1 Régua vibradora	Rilco	1981
1 Placa vibradora	Nemco DN-3500	1983
1 vibrocompactador	Rilco	1981
3 martelos desolidores	Boehler	1981 e 83



**Eusébio & Filhos, L.da**

**EMPREENHEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS**

25/19  
-4. MAR 1988

(continuação)

**2.4.2 - EQUIPAMENTO DE APOIO  
À CANTINEIRA**

1 clarinet CMA-42-ACL	Pichelro	1979
1 seq. de documentar cores	cabral mod. C 600	1982
1 secador de cabelo		
ED-7000	Hildebrand IV/72	1982
1 inst. de protecção energ- gia calorifica	Vyacko-vif. 100-300	1982

Handwritten signatures and initials, including a large 'M' and 'F'.

**2.5- EQUIPAMENTO P/ ALI-  
JAMENTO DE PESSOAL E ES-  
CRITÓRIO DAS OBRAS**

56 Construções pré-fab.	Soprea	1973 a 1980
5 " " "	A+P	1983

arquivo central

**2.6- EQUIPAMENTO DIVERSO**

4 maq. electricas cortar ferro	Mil Centramil	
4 maq. elect. dobrar fer.	" Dobramil	
2 maq. Hilti	IE-12	1979
2 maq. Hilti	IE-17	1978
4 maq. "	IE-60	1980, 81 e 83
1 aspirador industrial	Nilfisk	1981
3 maq. de soldar		
1 maq. de roscar tubos	Ridgid	1984

Handwritten signature.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

*[Handwritten signatures and initials]*

CONTRATO Nº 3 / P / U.P. / 88 , para execução da empreitada de "ESCAVAÇÃO, FUNDA-  
CÕES, DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA"

adjudicada a Eusébio & Filhos, Lda. Pessoa Colectiva nº 500 102 520

pela quantia de Esc. 168 828 000\$00, à qual acrescerá a importância de Esc. ...  
13 506 240\$00, relativa ao imposto sobre o valor acrescentado, à taxa le-  
gal de 8%

Aos quatro dias do mês de Julho de mil novecentos e oitenta e oito  
nesta cidade do Porto, na Rectoria da Universidade, perante mim Licenciado Jorge Rocha  
Pereira, Administrador,

na qualidade de oficial público, nomeado nos termos do nº 1 do artº 13 do Decreto-Lei nº 211/79,  
de 12 de Julho, por despacho ministerial de vinte e três de Maio de mil novecentos e oitenta e oito  
compareceram como PRIMEIRO OUTORGANTE e em representação da Universidade do Porto, nos  
termos do nº 2 do artº 14º do mencionado diploma, O Reitor, Professor Doutor Alberto  
Manuel Sampaio Castro Amaral  
e como SEGUNDO OUTORGANTE Eusébio & Filhos, Lda. com sede no lugar da Igreja





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten initials]*

**TERCEIRA:** - Os trabalhos constantes do presente contrato deverão iniciar-se dentro de oito dias, contados a partir da data da consignação e estar concluídos no prazo de 12 meses

A consignação terá lugar no prazo máximo de 30 dias, contados da data da assinatura deste contrato, produzindo efeitos depois do "Visto" do Tribunal de Contas.

O prazo de garantia é de 365 dias contados a partir da data da recepção provisória.

**QUARTA:** - O prazo de execução da empreitada só poderá ser prorrogado nas condições de excepção definidas no Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto. -----

-----  
para o qual bastará a autorização concedida pelo dono da obra, sem necessidade de ulteriores formalidades e desde que não acarretem aumento de encargos para o Estado.

**QUINTA:** - Na execução da obra, o segundo outorgante compromete-se a pagar ao pessoal operário os salários mínimos da tabela oficialmente em vigor.

**SEXTA:** - O encargo total deste contrato que é de Esc. 182 334 240\$00  
(cento e oitenta e dois milhões, trezentos e trinta e quatro mil, duzentos e quarenta escudos), representa a totalidade dos trabalhos, de harmonia com as cláusulas deste contrato. -----

-----  
**SÉTIMA:** - A empreitada é executada por PREÇO GLOBAL e os pagamentos serão efectuados em função das quantidades de trabalho executadas -----

-----  
**OITAVA:** - Em cada um dos pagamentos parciais serão deduzidos os seguintes descontos:

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

a) para garantia do contrato e em reforço da caução definitiva, cinco por cento sobre a importância correspondente a cada um daqueles pagamentos.

b) as importâncias necessárias ao reembolso dos adiantamentos e à liquidação das penalizações que lhe tenham sido aplicadas.

c) 0,5% para a Caixa Geral de Aposentações (Artº 138º do Decreto-Lei 498/72 de 9 de Dezembro).

d) todas as demais quantias que sejam legalmente exigíveis.

**Parágrafo Único:** - O desconto previsto na alínea a) do corpo desta cláusula poderá ser substituído por depósito de título, por garantia bancária ou seguro-caução nos termos da legislação vigente.

**NONA:** - O juro de mora no pagamento das contas apresentadas e aprovadas será abonado ao empreiteiro, conforme previsto no artº 190º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

**DÉCIMA:** - O cálculo de revisão de preços será efectuado de acordo com o preconizado no Caderno de Encargos.

**DÉCIMA PRIMEIRA:** - O primeiro outorgante não reconhece, senão para os efeitos expressamente indicados na lei, a existência de quaisquer sub-empregados ou tarefeiros que trabalhem por conta, ou em combinação com o adjudicatário, salvo o caso de trespasse devidamente autorizado.

**DÉCIMA SEGUNDA:** - As questões emergentes da execução do presente contrato serão dirimidas pelo Tribunal da Comarca do Porto, sem prejuízo da faculdade legalmente prevista de as partes poderem, se assim o acordarem, celebrar compromisso arbitral, submetendo qualquer eventual questão a decisão por arbitragem.

**DÉCIMA TERCEIRA:** - Em tudo aquilo não expressamente previsto neste título contratual, aplicar-se-ão as normas constantes do Decreto Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

A presente proposta tem cabimento  
verba segundo o item 30 do Edital nº 150  
O encargo foi anulado.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

7/7/88  
P. GILBERTO SILVA  
[Assinatura]

**DÉCIMA QUARTA:** - O encargo de Esc. 182 334 240\$00 será suportado até à importância de Esc. 100 000 000\$00 pela dotação inscrita no Capº50 Div. 12, Subdiv. 30, C. E. 47.00 do PIDDAC atribuído à Universidade do Porto para o corrente ano económico e o restante pela rubrica que lhe vier a corresponder no ano seguinte.

**DÉCIMA QUINTA:** - Pelo segundo outorgante foi declarado que aceita todas as condições do presente contrato, de que tomou inteiro conhecimento e a cujo cumprimento se obriga por sua pessoa e bens presentes e futuros, com renúncia de quaisquer direitos em contrário.

**DÉCIMA SEXTA:** - Foi constituído o depósito definitivo, correspondente a 5% do valor da adjudicação, de Esc. 8 441 400\$00, mediante Garantia Bancária nº 67011/88, emitida em 1/6/88 pelo Banco Fonsecas & Burnay

O adjudicatário apresentou documento comprovativo do pagamento da Contribuição Industrial.

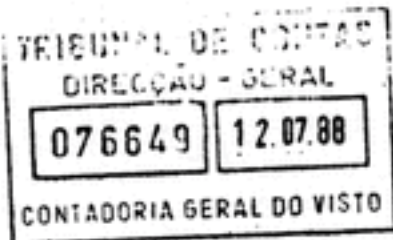
O presente termo de contrato vai escrito em três folhas de papel de vinte e cinco linhas.

Foram apresentados: a Guia de Receita do Estado nº 2 de 26 de Maio de 1988, comprovativa do pagamento da quantia de Esc. 1 012 968\$00, efectuado

em 6/6/88 na Tesouraria da Fazenda Pública de Amares

correspondente ao Imposto de Selo e satisfeita nos termos da alínea e) do Artº 5º do Decreto-Lei nº 183-J/80 de 9 de Junho; o certificado de seguro pessoal titulado na apólice nº 2 111 424 da Companhia de Seguros Bonança, E.P.

São ainda devidos emolumentos pelo "Visto" do Tribunal de Contas que são satisfeitos nos termos do



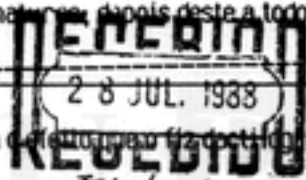
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Contador-Geral do Visto  
Verificada a conformidade com a minuta visada  
Em 25/7/88  
*Henrique F. S. C. Soares*

artº 2º do nº 1 do Decreto-Lei nº 356/73 de 14 de Julho, com as alterações introduzidas pelos Decretos-Lei nºs 667/76 de 5 de Agosto e 296/77 de 20 de Julho.

De tudo foram testemunhas presentes Galantina Lourdes Rios de Castro, solteira, Técnica de 2ª classe e Luisete Lopes Almeida Oliveira, Secretária -Recep- cionista de 2ª classe, casada,

ambos funcionários da Universidade do Porto e pessoas do meu conhecimento pessoal, as quais com as partes outorgantes vão rubricar todas as folhas do contrato, com excepção da última por conter as assinaturas, depois deste a todos ter sido lido em voz alta, por mim Jorge Rocha Pereira



\_\_\_\_\_, na qualidade de oficial público designado para o presente fim, fiz do contrato a fazer e assino

*Jorge Rocha Pereira*

*Galantina Lourdes Rios de Castro*  
*Luisete Lopes Almeida Oliveira (S. Veiga)*  
*M. L. R. M. M. M.*

Em tempo se declara que o empreendimento a que se refere o presente contrato consta do PIDDAC/ 88, visado pelo Senhor Secretário de Estado do Planeamento e Desenvolvimento Regional em 8/3/88 e de acordo com 1º Orçamento Suplementar aprovado por despacho de 19/4/88 do Snr. Director Geral do Ensino Superior

*Jorge Rocha Pereira*



Eusébio & Filhos, L.da

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

-4. MAR. 1988

α.19

Q+

- P R O P O S T A -

M

----- A Firma EUSEBIO & FILHOS, LDA., contribuinte nº. 500102520, com sede no lugar da Igreja, freguesia de Carrazedo, concelho de Amares, titular do Alvará de Empreiteiro de Obras Públicas nº. 6364, da 1ª Subcategoria da I Categoria da Classe 7, depois de ter tomado conhecimento do objecto da empreitada de "Escavação, Fundações, Drenagem e Obra de Toscos do Edifício da Faculdade de Arquitectura", a que se refere o anúncio publicado no D. R. III Série nº. 18 de 22.1.1988, obriga-se a executar todos os trabalhos que constituem essa empreitada, em conformidade com o caderno de encargos, pelo preço global de Escudos:168 828 000\$00, (cento e sessenta e oito milhões, oitocentos e vinte e oito mil escudos) que não inclui o imposto sobre o valor acrescentado.

----- A quantia supra acrescerá o imposto sobre o valor acrescentado á taxa legal em vigor.

----- Mais declara que renuncia a foro especial e se submete em tudo o que respeita á execução do seu contrato, ao que se achar prescrito na legislação portuguesa em vigor. -----

Amares, 3 de Março de 1988

O Sócio-Gerente

a) Manuel Pereira Lopes



*Eusébio & Filhos, L.da*

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

0: 19

-4. MAR. 1988

97

M

EMPREITADA DE:

"ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES, DRENAGEM, E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA  
FACULDADE DE ARQUITECTURA"

NOTA JUSTIFICATIVA DO PREÇO DA PROPOSTA, CF. O EXIGIDO NA ALÍNEA g) DO PONTO 13.1

A Firma EUSEBIO & FILHOS, LDA., concorrente á empreitada em epígrafe, considerando dispôr de condições excepcionalmente favoráveis para a execução dos trabalhos, entende que o valor da proposta apresentada não deverá ser considerado "anormalmente baixo"

Amares, 2 de Março de 1988

O Sócio-Gerente



*Eusébio & Filhos, L.da*

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

n.º 19

-4. MAR 1988

9-1

- DECLARAÇÃO -

M

----- A Firma EUSEBIO & FILHOS, LDA., concorrente á empreitada de "Escavação, Fundações, Drenagem e Obras de Toscos do Edifício da Faculdade de Arquitectura" em satisfação da alínea f) do ponto 13.1 do Programa de Concurso, apresenta em anexo a decomposição dos preços unitários nas parcelas referentes á mão de obra e aos materiais e/ou equipamento. -----

U. PORTO

Amares, 3 de Março de 1988

O Sócio-Gerente

a) Manuel Pereira Lopes



arquivo  
central





Eusébio & Filhos, L.da

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

n.º 19  
-4. MAR 1988

Q7

MÃO DE OBRA      MATERIAL/ EQUIPAMENTO      GLOBAL

GERAL - MOVIMENTO DE TERRAS

M

1 - Escavação em terra vegetal incluindo baldeação e transporte a vazadouro, de acordo com o especificado.	20400	150400	170400
2 - Escavação em terreno normal para implantação, incluindo baldeação e transporte de sobranes a vazadouro, idem	60400	395400	455400
3 - Aterro para implantação com o próprio material escavado, incluindo compactação, idem	60400	120400	180400
4 - Abertura e tapamento de valas em terreno normal, incluindo baldeação, compactação e transporte de sobranes a vazadouro	60400	370400	430400
5 - Escavação para construção de câmara de visita da rede de drenagem, incluindo aterro, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.	180400	275400	455400

CASA DA RENDA - CARRAZEDO - 4720 AMARES - TELEFONE 63308 (4 LINHAS) - BRAGA  
TELEX 32718 EUSEBO P



**Eusébio & Filhos, L.da**

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

nº 19  
- 4. MAR. 1988

*GA*

MÃO DE OBRA

MATERIAL/EQUIPAMENTO

GLOBAL

GERAL - REDE DE DRENAGEM

- 1 - Câmaras de visita em blocos de cimento, incluindo fundo e tampa em betão armado, cerezitas por ambas as faces e rebocadas pelo interior, degraus em ferro fundido e de acordo com o especificado.

*9.000,00*

*15.000,00*

*24.000,00*

- 2 - Caixas não visitáveis em blocos de cimento, incluindo fundo em betão armado, cerezitas e de acordo com os pormenores.

*4.000,00*

*12.000,00*

*21.000,00*

- 3 - Tubagem em betão vibrado, perfurados, Ø150, assente em leito de areia de acordo com os desenhos e o especificado.

*300,00*

*400,00*

*700,00*

- 4 - Brita 40/60 a envolver a tubagem, idem.

*600,00*

*3.050,00*

*3.650,00*

- 5 - Pedra arrumada á mão, idem.

*700,00*

*2.510,00*

*3.210,00*

- 6 - Tubagem em betão vibrado, Ø200, com campanula, idem.

*280,00*

*600,00*

*680,00*



*Eusébio & Filhos, L.da*

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

n.º 19  
-4. MAR. 1988

MÃO DE OBRA

MATERIAL/EQUIPAMENTO

GLOBAL

7 - Feltro acrílico de acordo  
com o pormenor, idem.

*120/00*

*250/00*

*370/00*

U. PORTO



arquivo  
central



Eusébio & Filhos, L.da

EMPREENHEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

m<sup>2</sup> 19  
-4. MAR. 1988

gt

MÃO DE OBRA      MATERIAL/EQUIPAMENTO      GLOBAL

I - MOVIMENTO DE TERRAS

m

1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro

180400

315400

495400

II - INFRAESTRUTURA

1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto

PORTO

arquivo central

1.1-Em sapatas de paredes planas

3.800400

14.500400

18.300400

1.2-Em sapatas de paredes curvas

4.800400

14.500400

19.300400

1.3-Em sapatas de pilares

3.800400

14.500400

18.300400

1.4-Em sapatas de escadas

3.800400

14.500400

18.300400

2 - Betão de limpeza em fundações

3.800400

9.000400

12.800400

3 - Massame de betão com 0.10mm de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15mm e malhasol, de acordo com o especificado

300400

1.100400

1.400400



**Eusébio & Filhos, L.da**

EMPREENHEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

n.º 19  
- 4. MAR. 1988

*Handwritten signature*

MAO DE OBRA      MATERIAL/EQUIPAMENTO      GLOBAL

4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado

210f00

400f00

610f00

*M*

III - SUPERESTRUTURA

1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.

1.1 - Em pilares redondos	17.300f00	16.900f00	34.200f00
1.1.1 - Em pilares quadrados	12.000f00	15.900f00	27.900f00
1.2 - Em paredes planas	9.700f00	17.000f00	26.700f00
1.3 - Em paredes curvas	14.600f00	18.000f00	32.600f00
1.4 - Em lajes planas	9.300f00	17.000f00	26.300f00
1.5 - Em lajes inclinadas	9.300f00	17.000f00	26.300f00
1.6 - Em vigas	12.000f00	15.700f00	27.700f00
1.7 - Em escadas	9.700f00	17.000f00	26.700f00
1.8 - Em lanternins	12.500f00	17.000f00	29.500f00
2 - Vigas metálicas, decapadas, metalizadas e com todos os elementos Projectados, de acordo com os desenhos e o especificado	75f00	100f00	175f00



Eusébio & Filhos, L.da

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

n.º 19

-4. MAR 1988

9+

MAO DE OBRA      MATERIAL/EQUIPAMENTO      GLOBAL

M

3 - Perfis metálicos, idem, idem      75f00      100f00      175f00

5 - Tubos em ferro galvanizado  
de 4", inseridos nas paredes  
de betão armado, incluindo  
todos os acessórios e de  
acordo com os pormenores do

Projecto

590f00

2.400f00

2.990f00

U. PORTO

ac

arquivo  
central

*[Handwritten signature]*

223

nº 19

-4. MAR. 1988

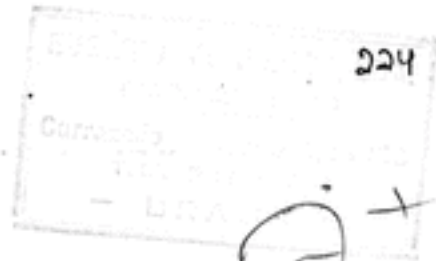
g+

M

U. PORTO  
MAPA DE QUANTIDADES

ac arquivo central

M<sup>o</sup> 19  
- 4. Mär. 1988



M

NOTE BEM:

Os índices de ferro e cofragem  
estão indicados nas medições

U. PORTO

ac arquivo  
central



**G O P**ENG.º J. DE ARAUJO SODRELIHA  
Cabinete de Organizaçao e Projectos, I.ºn.º 19  
-4. MAR. 1988.

225

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	ESTIMADO	CUSTOS ESTIMADOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>RESUMO GERAL</u>				
- GERAL.....				7.236.231,20
- EDIFÍCIO A (BAR).....				5.831.066,40
- EDIFÍCIO B.....				45.445.681,40
- EDIFÍCIO C (MUSEU).....				17.140.192,10
- EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA).....				17.660.873,20
- EDIFÍCIO E.....				14.490.717,40
- EDIFÍCIO F.....				11.532.286,00
- EDIFÍCIO G.....				13.995.970,20
- EDIFÍCIO G'.....				2.930.283,20
- EDIFÍCIO H.....				18.488.696,90
- EDIFÍCIO I e J.....				3.131.758,30
- BLOCO L (CASA DO GUARDA).....				501.259,30
- GALERIA E P. T. ....				10.442.640,20
		<b>TOTAL</b>		<b>168.827.655,80</b>
		<i>RECORREMENTOS:</i>		+ 344,20
				<b>168.828.000,00</b>

as 19  
-4. MAR. 1988

226

EXCERPTO DE...  
CARRAZEDO  
- AGA -

*My*

GERAL

U. PORTO

ac arquivo central

-4. MAR. 1982

G O P

ENG.º J. DE ARAUJO SOUZA INHA  
Gabinete de Organização e Projectos, I -EUSEBIO & PART. 227  
EMPRESA S.º

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	USOS unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Total
<u>GERAL.</u>				
I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u>				
1 - Escavação em terra vegetal, incluindo baldeação e transporte a vazadouro, de acordo com o especificado.	5.471,80m <sup>2</sup>	170+00	930.206+00	
2 - Escavação em terreno normal, para implantação, incluindo baldeação e transporte de sobrantes a vazadouro, idem.	6.896,75m <sup>3</sup>	455+00	3.138.021+30	
3 - Aterro para implantação com o próprio material escavado, incluindo compactação, idem.	3.343,65m <sup>3</sup>	180+00	601.857+00	
4 - Abertura e tapamento de valas em terreno normal, incluindo baldeação, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.	360;48m <sup>3</sup>	430+00	155.006+40	
5 - Escavação para construção de câmaras de visita da rede de drenagem, incluindo aterro, compacta				

Nº 19  
-4 MAR 1982

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

EUSÉBIO S. FERREIRA  
EMPREGADO Nº 228  
Carreira de Engenheiro

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
ção e transporte de sob- brantes a vazadouro.	72,90m <sup>3</sup>	455400	33.169+50	M

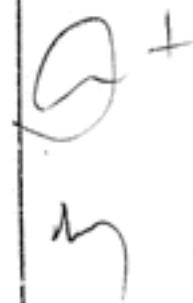
U. PORTO

arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHO  
Laboratório de Organização e Projectos, L.º


m.º 19  
- 4. MAR. 1988 229

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	Gastos Importâncias	
			Parciais	Totais
<u>GERAL</u>				
<b>II - REDE DE DRENAGEM</b>				
1 - Câmaras de visita em blocos de cimento, incluindo fundo e tampa em betão armado, cerezitas por ambas as faces e rebocadas pelo interior, degraus em ferro fundido e de acordo com o especificado.	15un.	24.000,00	360.000,00	 arquivo central
2 - Caixas não visitáveis em blocos de cimento, incluindo fundo em betão armado, cerezitas e de acordo com os pormenores	21un.	21.000,00	441.000,00	
3 - Tubagem em betão vibrado, perfurados, Ø150, assente em leito de areia de acordo com os desenhos e o especificado.	382,00ml	700,00	267.400,00	
4 - Brita 40/60 a envolver a tubagem, idem.	183,36m³	3.650,00	669.264,00	
5 - Pedra arrumada à mão, idem.	133,70m³	3.230,00	431.854,00	

**G O P**

ENG.º J. DE ARAÚJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

EUS&D  
n.º 19 230  
-4. MAR 1988

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
6 - Tubagem em betão vibrado, Ø200, com campanula, idem.	70,00ml	685+00	47.950+00	
7 - Feltro acrílico de acordo com o pormenor, idem.	433,80m2	370+00	160.506+00	

U. PORTO



arquivo central

nº 19  
-4. MAR. 1982

EUSÉBIO & FILHO  
EMPRESA DE  
CARRANÇO  
TELEFONE  
- BRAGA -

231

Q+

M

EDIFÍCIO A (BAR)

U. PORTO

ac arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREINA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

ENCARGOS & FOLHAS 232  
REPARTIÇÃO DE ENCARGOS  
CANTAR

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Valor unitário	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO A (BAR)</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.</p>	238,22m <sup>3</sup>	495,00	117.918,90	<p>9+</p> <p>M</p>

U. PORTO

arquivo central



**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

EUSÉBIO & FILHOS, Lda 233  
EMPRESÁRIAS

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custo unitário	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO A (BAR)</u>				
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de pilares.	2,85m <sup>3</sup>	18.300,00	52.155,00	
1.2-Em sapatas de paredes planas.	36,00m <sup>3</sup>	18.300,00	658.800,00	
1.3-Em vigas de fundação.	2,13m <sup>3</sup>	23.500,00	50.055,00	
1.4-Em sapatas de escadas.	0,21m <sup>3</sup>	18.300,00	3.843,00	
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15 e malhasol, de acordo com o especificado.	207,73m <sup>2</sup>	1.400,00	290.822,00	
3 - Betão de limpeza em fundações.	3,47m <sup>3</sup>	12.800,00	44.416,00	

nr 19  
-4. MAR. 1988

EUSÉBIO & FILHOS  
IMPRENTAS  
Carrizido 47.300 234  
TEL. 234.0000  
- BRAGA

**G O P**

ENG.º J. de ANÁLIO SODREIRA  
Gabinete de Organizações e Projectos, Lda

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Valor unitário	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.	354,10m <sup>2</sup>	610,00	216.004,00	S+ M

U. PORTO

ac

arquivo central

nr 19  
-4. MAR 1988

ROSEBUD & FILHOS, Lda.  
EMPRESA DE  
CARRANDELA 235

G O P		IMPORTANCIAS			
ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA Gabinete de Organizaç. e Projectos, Lda.					
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitarios	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
<u>EDIFÍCIO A (BAR)</u>					
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>					
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores de Projecto.					
1.1-Em pilares redondos.					
	0,79m3	34.200+00	27.018+00	G+ M.  arquivo central	
1.2-Em pilares rectangulares.					
	0,59m3	27.950+00	16.490+50		
1.3-Em paredes planas.					
	70,42m3	26.400+00	1.880.214+00		
1.4-Em vigas.					
	11,74m3	27.950+00	328.133+00		
1.5-Em lajes planas.					
	74,56m3	26.300+00	1.960.938+00		
1.6-Em escadas.					
	3,71m3	26.400+00	49.057+00		
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.					
	28,50ml	2.490+00	85.215+00		
			5.831.066+40		

-4. MAR. 1988 *as 19*

EUSÉBIO & FILHOS L<sup>da</sup> 236  
EMPRESA DE  
CARRAZEDO - 4710-000  
- BOMBA -

EDIFÍCIO B

U. PORTO



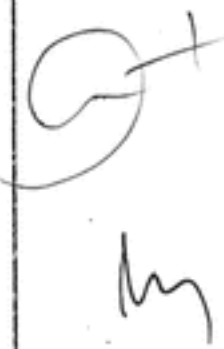
arquivo  
central

n.º 19  
-4 MAR 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organizações e Projectos, L.º

EUSÉBIO & FILHOS  
ENGENHEIROS  
237

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO B</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.</p>	818,83m³	495,00	405.320,90	

U. PORTO

arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAÚJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organizações e Projectos, Lda

EUSÉBIO & C

n.º 19

Carrizal do

-4. MAR. 1988

TELEFONO 238

BRAGA

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q.º	UNIDADES	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO B</u>				
<u>II - INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1 - Em sapatas de paredes planas.				
	254,65m <sup>3</sup>	18.300,00	4.660.095,00	
1.2 - Em sapatas de paredes curvas.				
	2,24m <sup>3</sup>	19.300,00	43.232,00	
1.3 - Em sapatas de pilares.				
	4,92m <sup>3</sup>	18.300,00	90.036,00	
1.4 - Em sapatas de escadas.				
	0,93m <sup>3</sup>	18.300,00	17.019,00	
2 - Betão de limpeza em fundações.				
	14,06m <sup>3</sup>	12.800,00	179.968,00	

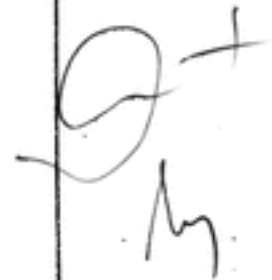
*[Handwritten signature and initials]*

U. PORTO 2000 arquivo central

Nº 19  
-4 MAR 1987

EUSÉBIO & FILHOS, LDA.  
IMPORTANÇAS 239  
CARRAZO

**G O P**  
ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projecto, L.º

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	CUSTOS unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
3 - Massame de betão com 0,10mm de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15mm e malhasol, de acordo com o especificado.	740,44m <sup>2</sup>	1.400,00	1.036.616,00	
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	1.670,95m <sup>2</sup>	610,00	1.019.279,50	

U. PORTO & arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREINA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

240

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. TOTAIS	CUSTOS UNITARIOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO B</u>				
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>				
1.- Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em pilares redondos.	2,56m³	34.200p00	87.552p00	
1.2-Em paredes planas.	564,60m³	26.400p00	15.080.160p00	
1.3-Em paredes curvas.	1,63m³	32.600p00	53.138p00	
1.4-Em lajes planas.	477,27m³	26.300p00	12.552.201p00	
1.5-Em lajes inclinadas.	43,95m³	26.300p00	1.155.885p00	
1.6-Em vigas.	2,72m³	27.950p00	76.024p00	

9+

M

U. PORTO 2

arquivo central



219  
-4. MAR 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

ENCARGO DE  
MARCO  
241  
CARRIZO

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Valor unitário	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
1.7-Em escadas.	14,46m <sup>3</sup>	26.700,00	386.082,00	S
1.8-Em lanternins.	2,47m <sup>3</sup>	29.500,00	72.865,00	
2 - Vigas metálicas, decapadas, metalizadas e com todos os elementos projectados, de acordo com os desenhos e o especificado.	45.513,00Kg	175,00	7.964.775,00	M
3 - Perfis metálicos, idem, idem.	870,46Kg	175,00	152.330,50	
4 - Perfis metálicos, idem, idem.	1.147,50Kg	175,00	200.812,50	
5 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	73,00m <sup>3</sup>	2.490,00	212.290,00	
			45.445.681,40	

U. PORTO 2  
arquivo central

19  
-4. MAR. 1988

EUSÉDIO & FILHOS, L<sup>da</sup> 242  
ENCOMENDAS  
CARRANDEIRO, 100 - 4150-100  
- LISBOA -

*Handwritten signature*

*Handwritten mark*

EDIFÍCIO C (MUSEU)

U. PORTO



arquivo  
central

G O P

ENG.º J. DE ARAÚJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.ºEscopo & Part. 243  
Carreio

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Extensão	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u>  I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u>  1. - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.	560,54m <sup>2</sup>	495100	277.467,30	St  h

U. PORTO

arquivo central

2719  
-4. MAR. 1988

ENCARGOS  
GARRAZDO 47.150.000  
COLLETTA 2.000.000  
TOTAL 49.150.000

244

**G O P**  
ENG.º J. DE ARAUJO SODHLINA  
Gabinete de Organização e Projectos, S.º

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u>				
<u>II - INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.				
	77,97m <sup>3</sup>		18.300,00	1.426.854,00
1.2-Em sapatas de paredes curvas.				
	50,64m <sup>3</sup>		19.300,00	977.352,00
1.3-Em sapatas de escadas.				
	0,14m <sup>3</sup>		18.300,00	2.562,00
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.				
	348,17m <sup>2</sup>		1.400,00	487.438,00
3 - Betão de limpeza em fundações.				
	8,87m <sup>3</sup>		12.800,00	113.536,00
4 - Impermeabilização de				

9 +  
M

U. PORTO @ arquivo central

mº 19  
-4 MAR 1988

-4 MAR 1988

**G O P**

ENGº J. DE ARAUJO SOUHLINA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

ESQUEMA DE PLANO DE  
IMPLANTACAO  
CARRAZOZ  
245

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Superfície	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
fundações, com Plintkolite, de acordo com o especificado.	939,38m2	610,00	573.021,80	9+

U. PORTO


arquivo central

no 19  
-4. MAR 1988

**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.ª

ROSEB & PAZ Lda  
ENGENHEIROS  
Carrageiro 246  
TELEFONO 6105

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades Medidas	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
<u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u>					
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>					
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.					
1.1-Em paredes planas.					
	85,92m <sup>3</sup>	26.700p00	2.294.064p00		
1.2-Em paredes curvas.					
	161,77m <sup>3</sup>	32.600p00	5.273.702p00		
1.3-Em lajes planas.					
	198,98m <sup>3</sup>	26.300p00	5.233.174p00		
1.4-Em lajes inclinadas.					
	9,65m <sup>3</sup>	26.300p00	253.795p00		
1.5-Em escadas.					
	1,27m <sup>3</sup>	26.700p00	33.909p00		
1.6-Em lanternins.					
	1,08m <sup>3</sup>	29.500p00	31.860p00		
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.					
	54,00m <sup>l</sup>	3.990p00	161.460p00		
			17.140.192p10		

EUSEBIO & FRANCISCO  
EMPRESA S.A.  
Carrazedo 4700000000  
TEL. 4700000000

M: 19  
247

-4. MAR. 1988

*J+*

*M*

EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)

U. PORTO

*ac* arquivo central

<p><b>G O P</b>                  ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA                  Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda.</p>		<p>ESTUDO &amp; PROJECTO DE                  EXECUÇÃO DE OBRAS                  Construção de 4700 m<sup>2</sup> de área                  248</p>		
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades naturais	IMPORCIANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.</p>	<p>239,55m<sup>3</sup></p>	<p>495+00</p>	<p>118.577+30</p>	<p>⊕</p> <p>h</p>

U. PORTO

arquivo central



**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

REGISTRO DE PROPOSTAS DE  
EMPREGOS  
Carrazedo 4714 AMARCO 249  
TELEFONE 6300

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Unidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
<u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u>					
II - <u>INFRAESTRUTURA</u>					
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.					
1.1 - Em sapatas de pilares.					
	1,02m <sup>3</sup>	18.300,00	18.666,00	G+  M  arquivo central	
1.2 - Em sapatas de paredes planas.					
	51,60m <sup>3</sup>	18.300,00	944.280,00		
1.3 - Em sapatas de escadas.					
	0,47m <sup>3</sup>	18.300,00	8.601,00		
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.					
	344,78m <sup>2</sup>	1.400,00	202.692,00		

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

EUSÉBIO & FILIOS 250  
EMPRESARIOS

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Qtd. (unidades)	Unidades unitárias	Carras IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
3 - Betão de limpeza em fundações.	6,44m <sup>3</sup>	12.300,00	82.432,00	Q+
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.	583,54m <sup>2</sup>	610,00	355.959,60	M

U. PORTO

ac

arquivo central

nº 19

-4. MAR 1988

G O P

ENG.º J. DE ARAÚJO SOBRINHA  
Gabinete de Engenharia e Projectos

ESCALDA & FILHOS, LDA.  
ENGENHEIROS  
Carrizido - 4725 AIMAES  
TELEFONO 62508

251

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades de Medida	— B IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u>				
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em pilares rectangulares.				
	0,84m3		27.950,00	23.478,00
1.2-Em paredes planas.				
	271,73m3		26.700,00	7.255.191,00
1.3-Em lajes.				
	202,72m3		26.300,00	5.331.536,00
1.4-Em lajes inclinadas.				
	32,07m3		26.300,00	843.641,00
1.5-Em escadas.				
	10,74m3		26.700,00	286.758,00
1.6-Em vigas.				
	0,97m3		27.950,00	27.111,50

St  
M

U. PORTO 3  
arquivo central

Nº 19

EUSÉBIO & FILHOS Lda - 4. MAR. 1988

EMPRESA  
Carrizedo 4730 AMARAL 252  
TEL. 60000  
- BRAGA -

**GO P**  
ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organizaçao e Projecto, Lda

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
1.7-Em guardas de escadas.	1,02m <sup>3</sup>	35.600,00	36.312,00	9+
2 - Vigas metálicas decapadas, metalizadas e com todos os elementos Projectados, de acordo com os pormenores e o especificado.	11.173,76Kg	175,00	1.955.408,00	m
3 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	57,00ml	2.990,00	170.430,00	arquivo central
			17.660.873,20	

nº 19

EUSÉBIO & FILHOS, LDA.  
EMPREITEIROS 253  
Garrazedo - 4700 AÍMARES  
TELÉFONO 63509  
- BRAGA -

-4. MAR. 1988

gt

m

EDIFÍCIO E

U. PORTO

ac arquivo central

C: 19

EUSÉDIO & FILHOS, Lda  
EMPRESA DE ENGENHARIA  
Carrizosa 4710-2000  
TELÉFONO 254 254  
— BRAGA —

-4. Abr. 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAÚJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO E</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1.- Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.</p>	262,24m <sup>3</sup>	495,00	129.808,80	<p>9+</p> <p>3</p>

U. PORTO

2

arquivo central

**G O P**  
 ENG.º J. de ARAUJO SOUZEIRA  
 Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

EUSÉBIO & FILHOS, Lda.  
 EMPREITEIROS  
 Carrazedo - 4720 CARAZED  
 T. 2701 6929  
 255

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO E</u>				
<u>II - INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				S + M
1.1-Em sapatas de paredes planas.	54,12m <sup>3</sup>	18.300p00	990.396p00	
1.2-Em sapatas de escadas.	0,27m <sup>3</sup>	18.300p00	4.961p00	
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	213,05m <sup>2</sup>	1.400p00	298.270p00	
3 - Betão de limpeza em fundações.	4,36m <sup>3</sup>	12.800p00	55.808p00	
4 - Impermeabilização de fundações com Plintkotte de acordo com o especificado.	462,56m <sup>2</sup>	610p00	282.164p60	

arquivo central

M: 19  
-4 MAR 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOUREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, L.º

EUSÉBIO & FILIOS  
ENGENHEIROS 256  
CARRISALVA 4150-01225

IMPORTANCIAS

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	CUSTOS unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO E</u>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				Gt M
1.1-Em paredes planas.	236,30m <sup>3</sup>	26.700p00	6.309.210p00	
1.2-Em lajes planas.	222,89m <sup>3</sup>	26.300p00	5.862.007p00	
1.3-Em escadas.	7,87m <sup>3</sup>	26.700p00	210.129p00	
1.4-Em guardas de escadas.	1,46m <sup>3</sup>	35.600p00	51.976p00	
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	99,00ml	2.490p00	246.010p00	
				14.490.717p40



EUSEBIO & FILHOS  
EMPRESA S.A.  
CARRAZEDO - 47120-000  
TELEFONOS  
- BRASILEIRO -

a: 13  
-4. MAR. 1988  
257

g+

m

U. PORTO EDIFÍCIO F

ac arquivo central



25/19  
-4. MAR 1988

ROSEBAY A. P. ...  
259

**G O P**

ENG.º J. DE ANAJO SOUREINA  
Gabinete de Organizaç. e Projectos, 1.º

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO F</u>				
<u>II - INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				+
1.1-Em sapatas de paredes planas.	51,92m <sup>3</sup>	18.300p00	950.136p00	
1.2-Em sapatas de escadas.	0,28m <sup>3</sup>	18.300p00	5.124p00	
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venante com 0,15m e malhas, de acordo com o especificado.	180,63m <sup>2</sup>	1.400p00	252.882p00	
3 - Betão de limpeza em fundações.	4,14m <sup>3</sup>	12.800p00	52.992p00	
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkoute, de acordo com o especificado.	463,00m <sup>2</sup>	610p00	282.430p00	

arquivo central

<b>G O P</b> ENG.º J. DE ARAUJO SODREIHA Gabinete de Organizaç. e Projectos, Lda		260			
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q.º	CUSTOS UNITÁRIOS	IMPORTANCIAS		
			Parciais	Totais	
<u>EDIFÍCIO F</u>					
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>					
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.					
1.1 - Em paredes planas.					
	175,71m <sup>3</sup>	26.400,00	4.691.457,00	G+  M  arquivo central	
1.2 - Em lajes planas:					
	178,71m <sup>3</sup>	26.300,00	4.700.073,00		
1.3 - Em escadas.					
	7,63m <sup>3</sup>	26.700,00	203.721,00		
1.4 - Em guardas de escadas.					
	1,31m <sup>3</sup>	35.600,00	46.636,00		
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.					
	66,00ml	2.990,00	197.340,00		
			11.532.286,00		

45 19  
-4. MAR 1988

Escuela de Arquitectura  
Carretera de Cascaes, 261  
1750-1755 Cascaes  
Tel. 211 21 21 21

261

g+

M

U. PORTO EDIFÍCIO G

ac arquivo central

N: 19  
-4. MAR. 1988

<p><b>G O P</b> ENG.º J. DE ARAÚJO SOBRINHO Gabinete de Organização e Projectos, Lda</p>		<p>EUSEBIO G. ... 262</p>		
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS		Custos naturais	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO G</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadou- ro.</p>	<p>212,68m<sup>3</sup></p>	<p>495,00</p>	<p>105.276,60</p>	<p>G +</p> <p>M</p>

U. PORTO



arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

ESTUDO & PROJECTO  
EXERCÍCIO Nº

263

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades medidas	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO G</u>				
II - <u>INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de pilares.				
	1,00m <sup>3</sup>		18.300,00	
1.2-Em sapatas de paredes planas.				
	44,56m <sup>3</sup>	18.300,00	815.448,00	
1.3-Em sapatas de escadas.				
	0,30m <sup>3</sup>	18.300,00	5.490,00	
2 - Massame em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.				
	180,98m <sup>2</sup>	1.400,00	253.372,00	
3 - Betão de limpeza em fundações.				
	3,24m <sup>3</sup>	12.800,00	41.472,00	

G+

3

U. PORTO

3

arquivo central

27 19

-4. MAR 1988 -4. MAR 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, L.º

EUGÉNIO & FILI  
EMPRESA 264

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Superfície	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Plintkotte, de acordo com o especificado.	333,56m <sup>2</sup>	610,00	203.471,60	<p>9+</p> <p>h</p>

U. PORTO

ac

arquivo central



**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOUREIRA  
Gabinete de Organização e Projecto, L.

265

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Qtd	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO G</u>				
<u>III - SUPERESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1- Em pilares redondos.				
	2,02	m <sup>3</sup>	34.200p00	69.084p00
1.2-Em paredes planas.				
	204,76	m <sup>3</sup>	26.700p00	5.467.092p00
1.3-Em lajes planas.				
	218,42	m <sup>3</sup>	26.300p00	5.744.446p00
1.4-Em escadas.				
	10,22	m <sup>3</sup>	26.700p00	272.874p00
1.5-Em guardas de escadas.				
	3,42	m <sup>3</sup>	35.600p00	121.752p00
1.6-Em lajes inclinadas.				
	1,63	m <sup>3</sup>	26.300p00	42.869p00
1.7-Em elementos inclinados:				
	0,46	m <sup>3</sup>	26.300p00	12.098p00
1.8-Em lanternins.				
	19,99	m <sup>3</sup>	29.500p00	589.705p00

St  
M

arquivo central

nº 17  
-4. MAR 1988

<b>G O P</b> ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHO Gabinete de Organização e Projectos, I.º		266		
DESIGNAÇÃO DAS UNIDADES	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
2 - Tubos de ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	78,00ml	2.990,00	233.220,00	13.995.970,20

U. PORTO

ac

arquivo central

6:19  
-4. MAR. 1988

EUSÉBIO & FILHO S.A.  
EMPRESA DE  
Garrafeira - 4700-100 Porto  
TELÉFONO 60000  
- 25. A. G. 1988

267  
S+

M

EDIFÍCIO G'  
U. PORTO

ac arquivo central

**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

n: 79  
-4. MAR. 1988  
268

EUSÉBIO & FILIOS Lda

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. T. (m³)	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO G'</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vaso-douro.</p>				<p>9+</p> <p>M</p>
	215,86m³	495,00	106.850,70	

U. PORTO

arquivo central

2019  
-4. MAR. 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

EUSEBIO & P...  
EMPRESA...  
269

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO G'</u>				
<u>II - INFRAESTRUTURA</u>				
1.- Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				G+
1.1-Em sapatas de paredes planas.	46,98m <sup>3</sup>	18.300,00	859.734,00	M
2 - Betão de limpeza em fundações.	3,62m <sup>3</sup>	12.800,00	46.336,00	
3 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	473,65m <sup>2</sup>	610,00	288.926,50	

U. PORTO @ arquivo central

<p><b>G O P</b>                  ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA                  Gabinete de Organização e Projectos, 1.º</p>		<p>EUSÉBIO                  EMPREITEIRA                  Garrazedo</p> <p>270</p>		
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO G'</u></p>				
<p>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></p>				
<p>1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.</p>				
<p>1.1-Em paredes planas.</p>				
	41,93m <sup>3</sup>	36.400,00	1.119.531,00	<p>9+</p> <p>M</p>
<p>1.2-Em lajes.</p>				
	19,35m <sup>3</sup>	26.300,00	508.905,00	<p>arquivo central</p>
			2.930.283,20	2.930.283,20

m: 19  
-4: MAR 1988

EUSÉBIO & FILHOS, L.  
EMPREGADOS 271  
Companhia

g+

M

EDIFÍCIO H

U. PORTO

ac arquivo central

<p><b>G O P</b> ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA Cabinete de Organização e Projectos, L.º</p>		<p>EUSEBIO &amp; F... Carrascal... 272</p>		
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO H</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.</p>				<p><i>(Handwritten marks: a large 'S' and a 'M')</i></p>
			<p>207,95m<sup>3</sup></p>	<p>495,00    102.935,30</p>

U. PORTO *cc* arquivo central



**G O P**

ENG<sup>o</sup> J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1<sup>o</sup>

ELABORADO POR: [ ]  
REVISADO POR: [ ]  
AUTORIZADO POR: [ ]  
273

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q <sup>td</sup> - Unidades	CUSTOS UNITÁRIOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO II</u>				
II - <u>INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.	41,16m <sup>3</sup>	18.300,00	753.228,00	M
1.2-Em sapatas de escadas.	0,30m <sup>3</sup>	18.300,00	5.490,00	
2 - Massamo de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	181,67m <sup>2</sup>	1.400,00	254.338,00	
3 - Betão de limpeza em fundações.	3,35m <sup>3</sup>	12.800,00	42.880,00	
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	322,88m <sup>2</sup>	610,00	196.956,80	

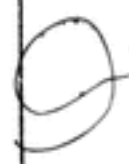
arquivo central

2019  
-4. MAR. 1988

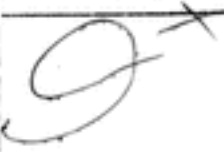

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organizaç. e Projectos, Lda

ENSÉBIO & FILHO  
ENGENHEIROS  
274  
Carrazos

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO H</u>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.	285,98m <sup>3</sup>	26.700+00	7.635.666+00	  M  arquivo central
1.2-Em lajes planas.	265,34m <sup>3</sup>	26.300+00	6.978.442+00	
1.3-Em lajes inclinadas.	1,91m <sup>3</sup>	26.300+00	50.333+00	
1.4-Em escadas.	15,76m <sup>3</sup>	26.400+00	420.792+00	
1.5-Em guardas de escadas.	4,53m <sup>3</sup>	35.600+00	161.268+00	
1.6-Em lanternins.	26,55m <sup>3</sup>	29.500+00	783.225+00	
2 - Vigas metálicas decapadas, metalizadas e com todos os elementos Projectados, de acordo com os pormenores e o especificado.	4.766,53Kg	175+00	834.142+80	

25 19  
-4, MAR. 1988

<b>G O P</b> ENQ.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA Gabinete de Organização e Projectos, Lda		EUSÉBIO & FILHOS Lda IMPORTANCIAS Carris de ... 225		
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Valores unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
3 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	90,00ml	2.990,00	269.100,00	<div style="text-align: right;">               18.488.696,90         </div>

U. PORTO

2

arquivo central

-4. MAR. 1988 ms 19

276

S+

3

BLOCOS I e J

U. PORTO

ac arquivo central

25/19  
-4. MAR. 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

277

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>BLOCOS I e J</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.</p>	103,90m <sup>3</sup>	445,00	51.430,50	<p><i>[Handwritten signature]</i></p> <p><i>[Handwritten mark]</i></p>

U. PORTO

arquivo central

<b>G O P</b> ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de organização e Projectos, Lda		278		
DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCOS I e J</u>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1 - Em sapatas de paredes planas.				
	22,20m <sup>3</sup>	18.300,00	406.260,00	
1.2 - Em sapatas de escadas.				
	0,37m <sup>3</sup>	18.300,00	6.771,00	
2 - Betão de limpeza em fundações.				
	2,83m <sup>3</sup>	12.800,00	36.224,00	
3 - Massame de betão com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.				
	133,06m <sup>2</sup>	1.400,00	186.284,00	

arquivo central

**G O P**

ENGº J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organização e Projetos, 1.º

279

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Superfície	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.	214,18m²	610400	130.649,80	

*(Handwritten signature)*

*M*

U. PORTO

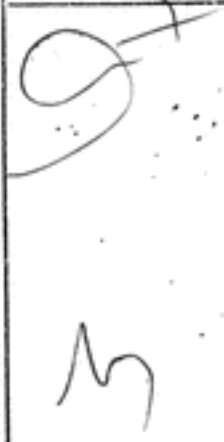
*ac*

arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODRILHA  
Laboratório de Organização e Projectos, L.O.P.

280

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCOS I e J</u>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.	62,87m <sup>3</sup>	26.700+00	1.678.629+00	 arquivo central
1.2-Em lajes planas.	11,28m <sup>3</sup>	26.300+00	296.664+00	
1.3-Em lajes inclinadas.	1,78m <sup>3</sup>	26.300+00	46.814+00	
1.4-Em escadas.	7,06m <sup>3</sup>	26.700+00	188.502+00	
2 - Tijolo refractário em chaminés, incluindo isolamento com fripotermo de 0,05 de espessura, de acordo com os pormenores do Projecto.	34,51m <sup>2</sup>	3000+00	103.530+00	
			3.131.758+30	



6519  
-4. MAR. 1988

281  
St

m

BLOCO L (CASA DO GUARDA)

U. PORTO

ac arquivo central

m: 19  
-4. MAR. 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODINI IMA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

EUSÉBIO & FILHOS Lda 282  
ENGENHEIROS

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BIOCO L (CASA DO GUARDA)</u>				
<u>I - MOVIMENTO DE TERRAS</u>				
1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vaze-douro.	18,14m <sup>3</sup>	65700	8.979,30	

Handwritten signature/initials

Handwritten letter 'M'

U. PORTO

Handwritten symbol resembling a stylized 'e' or 'c'

arquivo central

no 19  
-4. MAR. 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

283

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Valor Unitário	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</u>				
II - <u>INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.	5,12m <sup>3</sup>	18.300+00	93.696+00	M
1.2-Em sapatas de escadas.	0,06m <sup>3</sup>	18.300+00	1.098+00	
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	18,76m <sup>2</sup>	1.400+00	26.264+00	arquivo central
3 - Betão de limpeza em fundações.	0,66m <sup>3</sup>	12.800+00	8.448+00	
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado..	36,20m <sup>2</sup>	610+00	22.082+00	

nr 19  
-4. MAR. 1988

**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

284

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</u>				
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.	12,55m <sup>3</sup>	26.700,00	335.085,00	M
1.2-Em escadas.	0,21m <sup>3</sup>	26.700,00	5.607,00	
			501.259,30	

arquivo central

no 15  
-4. MAR. 1988

EGGERTS & FILS  
EXPORT  
CORPORATION  
285  
JF

M

GALERIA E P.T.

U. PORTO



arquivo  
central

n: 17  
-4. MAR. 1983

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHO  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

286

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	CUSTOS UNITÁRIOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>GALERIA E P.T.</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1.- Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vaze-douro.</p>	274,43m <sup>3</sup>	495,00	135.833,00	<p>S+</p> <p>M</p>

U. PORTO

arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

287

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Valores unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>GALERIA E P.T.</u>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1.- Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.				
	68,04m <sup>3</sup>	18.300p00	1.245.132p00	
1.2-Em vigas de fundação.				
	5,54m <sup>3</sup>	23.500p00	130.190p00	
1.3-Em sapatas de pilar.				
	1,35m <sup>3</sup>	18.300p00	24.705p00	
1.4-Em sapatas de escadas.				
	10,94m <sup>3</sup>	18.300p00	200.202p00	
3 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.				
	464,09m <sup>2</sup>	1.400p00	649.726p00	



arquivo central

n.º 19  
-4. MAR 1988

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

288

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. T. (m <sup>2</sup> )	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Plintkote, de acordo com o especificado.	636,02m <sup>2</sup>	610,00	624.522,20	  

U. PORTO

arquivo central



**G O P**

ENQº J. de ANÁLISE SOBRE LHA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

289




DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>GALERIA E P.T.</u>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aço A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				S
1.1-Em paredes planas.	142,19m <sup>3</sup>	26.700,00	3.796.473,00	M
1.2-Em paredes curvas.	1,94m <sup>3</sup>	33.600,00	63.244,00	
1.3-Em vigas.	6,84m <sup>3</sup>	27.450,00	196.178,00	
1.4-Em escadas.	2,49m <sup>3</sup>	26.700,00	66.483,00	
1.5-Em pilar redondo.	0,51m <sup>3</sup>	34.200,00	17.462,00	
1.6-Em lajes planas.	129,35m <sup>3</sup>	26.300,00	3.396.645,00	

arquivo central

**G O P**

ENGº J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, I -


290

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
2 - Juntas de dilatação em elementos de betão, realizadas com 2placas de esferovite de 12mm, com as juntas contrafiadas, de acordo com os pormenores e o especificado.	159,00ml	650p00	90.350p00	  
3 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	3,50ml	2.990p00	10.465p00	
				10.462.640p20

MINISTÉRIO DO TRABALHO E SEGURANÇA SOCIAL  
 Secretaria de Estado da Segurança Social  
 CENTRO REGIONAL DE SEGURANÇA SOCIAL DE BRAGA

n.º 19  
 - 4. MAR. 1988

CERTIDÃO  
 \*\*\*\*\*

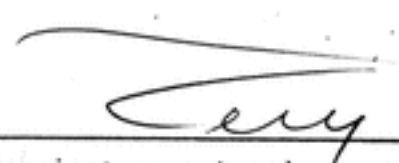
----- Joaquim Manuel Ferreira   
Chefe de Divisão (cargo que desempenha), certifica, para efeitos do n.º 1 do art.º  
 17.º do Decreto-Lei n.º 103/80, de 9 de Maio, que (1) et. n.º 9122  
Eusebio & F.ºs Lda, com sede em M  
Barcelos, tem a situação contributiva perante es-  
 ta Instituição, referida no (s) número (s) seguinte (s) Um (2)

Um - regularizada

Dois - deve a importância de 5 -

----- A presente certidão é válida pelo prazo de quatro meses e não  
 pode ser utilizada para fins diferentes do artigo 17.º do Decreto-Lei já  
 mencionado, designadamente em processos judiciais de qualquer natureza. --

----- Braga, Centro Regional de Segurança Social de Braga, aos 14  
8 dias do mês de Junho de mil novecentos e oitenta e  
oito.

  
 (assinatura sob selo branco)

- (1) Nome ou firma da entidade contribuinte  
 (2) O número ou números correspondentes à  
 situação do contribuinte devem ser in-  
 dicados por extenso.



**Eusébio & Filhos, L.da**

**EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS**

nr 19  
-4. MAR 1988

- MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA -

M  
J.F.  
M

Os trabalhos iniciar-se-ão pela montagem de um estaleiro onde serão instalados pavilhões cobertos para a execução de cofragens e armaduras equipados com máquinas próprias para tal efeito.

Igualmente serão instalados pavilhões para alojamento de pessoal e um Bloco de Escritórios para servir a Direcção Técnica da obra e a Fiscalização.

Após a abertura de caboucos para fundações, serão as mesmas armadas e betonadas de acordo com o previsto no respectivo projecto.

A execução da estrutura será como normalmente em obras deste tipo, com a montagem das respectivas armaduras, cofragens e finalmente a betonagem das diferentes peças.

Põe esta Firma á disposição do empreendimento todo o seu equipamento, descrito em declaração própria, que será posto á disposição do empreendimento e para lá deslocado sempre que tal se torne necessário e de forma a manter o ritmo normal dos trabalhos.

Igualmente esta empresa, se compromete, em caso de adjudicação a apresentar um "Plano de Trabalhos" devidamente desenvolvido e que será sujeito á apreciação da direcção da obra.

O Sócio-Gerente

a) Manuel Pereira Lopes

# MAPA DE TRABALHOS - CF. O RIGIDO NO PONTO 12.3.1 (PROGRAMA DE TRABALHOS)

TRABALHOS \ MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MONTAGEM ESTALEIRO	██████████											
ESCAVAÇÕES	██████████											
BETÃO EM SAPATAS		██████████										
PILARES			██████████									
VIGAS				██████████								
LAJES				██████████								
ALVENARIAS/PAREDES BETÃO								██████████				
ESCADAS.											██████████	

- PRAZO TOTAL : 365 DIAS.

EUSEBIO & FILHOS, LDA.  
AMARES

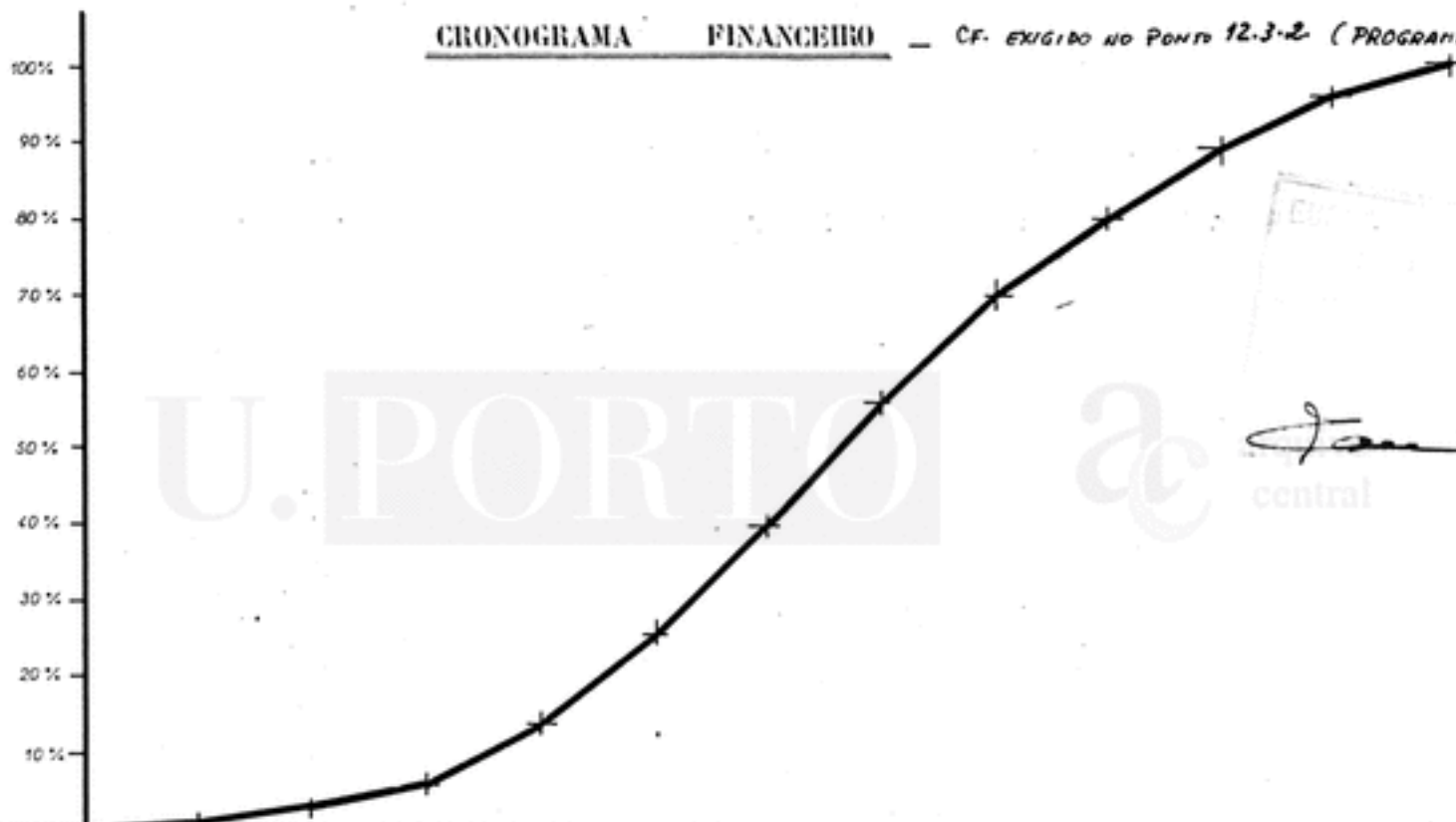
- UNIVERSIDADE DO PORTO.  
- ESCAVAÇÃO, FUNDACÕES, DRENAGEM E  
OBRA DE TOSCOZ DA FACULDADE DE  
ARQUITECTURA -

*[Handwritten signature]*  
+  
11/11

-4. MAR. 1988

n.º 19

CRONOGRAMA FINANCEIRO — CF. EXIGIDO NO PONTO 12.3.2 (PROGRAMA DE TRABALHOS)



*Jan*  
central

MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MENSAL %	0.90	1.30	3.90	8.60	10.40	14.70	16.10	13.30	10.20	8.40	7.60	4.60
MENSAL ACUMULADO %	0.90	2.20	6.10	14.70	25.10	39.80	55.90	69.20	79.40	87.80	95.40	100.00

EUSEBIO * FILHOS, LDA. CARRAZEDO * AMARES	UNIVERSIDADE DO PORTO - ESCAVACÃO, FUNDACÃO, ARMAZEN E OBRA DE TANCOS DA FACULDADE DE ARQUITECTURA.
--	--

*J* *OT* *AM* *DR*

-4. MAR 1988 *04.19*

# MAPA NUMÉRICO E PROFISSIONAL

CF. O EXIGIDO NO PONTO 42-J-3. (PROGRAMA DE TRABALHOS)

PROFISSÕES \ MESES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ENGENHEIRO CIVIL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ENCARREGADO GERAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ENCARREGADOS	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PEDREIROS	5	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	9
TROLHAS	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3
CARPINTEIROS	5	10	10	10	12	12	12	12	12	12	12	10
ARMADOR - FERRO	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3
PINTORES	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
ELECTRICISTAS	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
INDIFERENCIADOS.	6	12	13	13	13	13	14	14	14	15	14	12
TOTALS	26	45	46	47	49	49	50	50	50	51	50	42



- UNIVERSIDADE DO PORTO  
 - ESCAVAÇÃO, FUNDACOES, DRENAGEM E OBRA  
 E OBRA DE TOLCOI DA FACULDADE DE  
 ARQUITECTURA. —

-4. MAR 1988  
 m 19



*Eusébio & Filhos, L.da*

EMPREITEIROS DE  
OBRAS PÚBLICAS

n.º 19  
-4 MAR. 1988

- DECLARAÇÃO -

----- A Firma EUSEBIO & FILHOS,LDA., concorrente á empreitada de "ESCAVAÇÃO, FUNDAÇÕES. DRENAGEM E OBRA DE TOSCOS DO EDIFÍCIO DA FACULDADE DE ARQUITECTURA" anexa em cumprimento do exigido no ponto 12.3.4 (Programa de Trabalhos) do respectivo Programa de Concurso, Relação de Meios de Equipamento, que possui e colocará á disposição do empreendimento por forma a garantir o cumprimento do plano de Trabalhos -----

M  
O.F.P.

U. PORTO

arquivo central

Amares, 2 de Março de 1988  
O Sócio-Gerente

a) Manuel Pereira Lopes



**Caderno de encargos**

**Cláusulas gerais**

**Índice**

- 1 - Disposições gerais:**
  - 1.1 - Disposições e cláusulas por que se rege a empreitada.
  - 1.2 - Regulamentos e outros documentos normativos.
  - 1.3 - Regras de interpretação dos documentos que regem a empreitada.
  - 1.4 - Esclarecimento de dúvidas na interpretação dos documentos que regem a empreitada.
  - 1.5 - Projecto.
  - 1.6 - Subempreitadas e terefes.
  - 1.7 - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra.
  - 1.8 - Actos e direitos de terceiros.
  - 1.9 - Patentes, licenças, marcas de febrico ou de comércio e desenhos registados.
  - 1.10 - Outros encargos do empreiteiro.
  - 1.11 - Caução.
- 2 - Objecto e regime da empreitada:**
  - 2.1 - Objecto da empreitada.
  - 2.2 - Modo de retribuição do empreiteiro.
- 3 - Pagamentos ao empreiteiro:**
  - 3.1 - Disposições gerais.
  - 3.2 - Adiantamentos ao empreiteiro.
  - 3.3 - Descontos nos pagamentos.
  - 3.4 - Mora no pagamento.
  - 3.5 - Regras de medição.
  - 3.6 - Revisão de preços do contrato.
- 4 - Preparação e planeamento dos trabalhos:**
  - 4.1 - Preparação e planeamento da execução da obra.

- 4.2 - Preparação e planeamento de empreitadas comuns à mesma obra.
- 4.3 - Desenhos, pormenores e elementos de projecto a apresentar pelo empreiteiro.
- 4.4 - Plano de trabalhos e plano de pagamentos.
- 4.5 - Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos.
- 5 - Prazos de execução:**
  - 5.1 - Prazos de execução da empreitada.
  - 5.2 - Prorrogação dos prazos de execução da empreitada.
  - 5.3 - Multas por violação dos prazos contratuais.
- 6 - Fiscalização e controlo:**
  - 6.1 - Direcção técnica da empreitada e representante do empreiteiro.
  - 6.2 - Agentes de fiscalização.
  - 6.3 - Custo da fiscalização.
  - 6.4 - Livro de registo da obra.
- 7 - Condições gerais de execução da empreitada:**
  - 7.1 - Informações preliminares sobre o local da obra.
  - 7.2 - Condições gerais de execução dos trabalhos.
  - 7.3 - Erros ou omissões do projecto e de outros documentos.
  - 7.4 - Alterações ao projecto propostas pelo empreiteiro.
  - 7.5 - Patentamento do projecto e demais documentos no local dos trabalhos.
  - 7.6 - Cumprimento do plano de trabalhos.
  - 7.7 - Ensaios.
- 8 - Pessoal:**
  - 8.1 - Disposições gerais.
  - 8.2 - Horário de trabalho.
  - 8.3 - Acidentes de trabalho, medicina no trabalho e segurança do pessoal.
  - 8.4 - Salários mínimos.
  - 8.5 - Pagamento de salários.
- 9 - Instalações, equipamentos e obras auxiliares:**
  - 9.1 - Trabalhos preparatórios e acessórios.
  - 9.2 - Locais e instalações cedidos para a implantação e exploração do estaleiro.
  - 9.3 - Instalações provisórias.

## Caderno de Encargos

- 9.4 - Redes de água, de esgotos e de energia eléctrica.
- 9.5 - Equipamento.
- 10 - Demolições e trabalhos preparatórios:**
  - 10.1 - Trabalhos de protecção e segurança.
  - 10.2 - Demolições.
  - 10.3 - Remoção de vegetação.
  - 10.4 - Implantação e piquetagem.
- 11 - Materiais e elementos de construção:**
  - 11.1 - Características dos materiais e elementos de construção.
  - 11.2 - Amostras padrão.
  - 11.3 - Lotes, amostras e ensaios.
  - 11.4 - Aprovação dos materiais e elementos de construção.
  - 11.5 - Casos especiais.
  - 11.6 - Depósito e armazenagem de materiais ou elementos de construção.
  - 11.7 - Remoção de materiais ou elementos de construção.
- 12 - Recepção e liquidação da obra.**
  - 12.1 - Prazo de garantia.
  - 12.2 - Obrigações do empreiteiro durante o prazo de garantia.
  - 12.3 - Restituição dos depósitos e quantias retidas e extinção da caução.

## 1 - Disposições gerais

### 1.1 - Disposições e cláusulas por que se rege a empreitada:

1.1.1 - Na execução dos trabalhos e fornecimentos abrangidos pela empreitada e na prestação dos serviços que nela se incluem observar-se-ão:

- a) As cláusulas do contrato e o estabelecido em todos os documentos que dele fazem parte integrante;
- b) Os Decretos-Leis nºs 235/86, de 18 de Agosto, 348-A/86, de 16 de Outubro, e a restante legislação aplicável, nomeadamente a que respeita à construção, às instalações do pessoal, à Segurança Social, ao desemprego, à segurança e à medicina no trabalho.

1.1.2 - Para os efeitos estabelecidos na alínea a) da cláusula 1.1.1, consideram-se integrados no contrato o projecto, este caderno de encargos, os restantes elementos patenteados em concurso e mencionados no índice geral, a proposta do empreiteiro e, bem assim, todos os outros documentos que sejam referidos no título contratual ou neste caderno de encargos.

1.1.3 - Os diplomas legais e regulamentares a que se refere a alínea b) da cláusula 1.1.1 serão observados em todas as suas disposições imperativas e nas demais cujo regime não haja sido alterado pelo contrato ou documentos que dele fazem parte integrante.

### 1.2 - Regulamentos e outros documentos normativos:

1.2.1 - Para além dos regulamentos referidos neste caderno de encargos, fica o empreiteiro obrigado ao pontual cumprimento de todos os demais que se encontrem em vigor e que se relacionem com os trabalhos a realizar.

1.2.2 - Além dos documentos normativos indicados neste caderno de encargos, o empreiteiro obriga-se também a respeitar, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar e não esteja em oposição com os documentos do contrato, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

1.2.3 - A fiscalização pode, em qualquer momento, exigir do empreiteiro a comprovação

do cumprimento das disposições regulamentares e normativas aplicáveis.

**1.3 - Regras de interpretação dos documentos que regem a empreitada:**

1.3.1 - As divergências que porventura existam entre os vários documentos que se consideram integrados no contrato, se não puderem solucionar-se pelos critérios legais de interpretação, resolver-se-ão de acordo com as seguintes regras:

- a) O estabelecido no próprio título contratual prevalecerá sobre o que constar de todos os demais documentos;
- b) O estabelecido na proposta prevalecerá sobre todos os restantes documentos, salvo naquilo em que tiver sido alterado pelo título contratual;
- c) Nos casos de conflito entre este caderno de encargos e o projecto, prevalecerá o primeiro quanto à definição das condições jurídicas e técnicas de execução da empreitada e o segundo em tudo o que respeita à definição da própria obra, nos termos do artigo 60º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto;
- d) O programa de concurso só será atendido em último lugar.

1.3.2 - Se no projecto existirem divergências entre as várias peças e não for possível solucioná-las pelos critérios legais de interpretação, resolver-se-ão nos seguintes termos:

- a) As peças desenhadas prevalecerão sobre todas as outras quanto à localização, às características dimensionais da obra e à disposição relativa das suas diferentes partes;
- b) O mapa de medições prevalecerá no que se refere à natureza e quantidade dos trabalhos, sem prejuízo do disposto nos artigos 13º e 14º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto;
- c) Em tudo o mais prevalecerá o que constar da memória descritiva e restantes peças do projecto.

**1.4 - Esclarecimento de dúvidas na interpretação dos documentos que regem a empreitada:**

1.4.1 - As dúvidas que o empreiteiro tenha na interpretação dos documentos por que se rege

a empreitada devem ser submetidas à fiscalização da obra antes de se iniciar a execução do trabalho sobre o qual elas recaiam. No caso de as dúvidas ocorrerem somente após o início da execução dos trabalhos a que dizem respeito, deverá o empreiteiro submetê-las imediatamente à fiscalização, juntamente com os motivos justificativos da sua não apresentação antes do início daquela execução.

1.4.2 - A falta de cumprimento do disposto na cláusula 1.4.1 torna o empreiteiro responsável por todas as consequências da errada interpretação que porventura haja feito, incluindo a demolição e reconstrução das partes da obra em que o erro se tenha reflectido.

#### 1.5 - Projecto:

1.5.1 - O projecto a considerar para a realização da empreitada será o patenteado no concurso, salvo se no programa de concurso ou neste caderno de encargos for determinada ou admitida a apresentação de variantes pelos concorrentes, nos termos dos artigos 11º ou 20º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, casos em que o projecto apresentado pelo empreiteiro e aceite pelo dono da obra ficará a substituir o projecto patenteado ou parte a que diz respeito.

1.5.2 - No caso em que a adjudicação tenha recaído sobre proposta com variante ao projecto ou a parte dele, entende-se que a referida variante contém todos os elementos necessários para a sua perfeita apreciação e que se encontra completada com os esclarecimentos, pormenores, planos e desenhos explicativos, com o grau de desenvolvimento a que se refere o nº 1 do artigo 11º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

1.5.3 - Na fase de preparação e planeamento a que se refere a cláusula 4 e no caso referido na cláusula 1.5.2, o empreiteiro completará os elementos de projecto por ele apresentados a concurso por forma que seja atingida uma pormenorização e especificação pelo menos idênticas às do projecto patenteado ou da parte a que dizem respeito. O projecto variante deverá conter, particularmente nos casos em que inclua inovações tecnológicas relativamente ao projecto patenteado, a necessária justificação e obedecer, no que for aplicável, às disposições legais para a elaboração de projectos de obras públicas.

1.5.4 - Os elementos de projecto que não tenham sido patenteados no concurso deverão ser submetidos à aprovação do dono da obra e ser sempre assinados pelos seus autores, que deverão possuir, para o efeito as adequadas qualificações legais.

1.5.5 - Salvo disposição em contrário, competirá ao empreiteiro a elaboração dos desenhos, pormenores e peças desenhadas do projecto a que se refere a cláusula 4.3, bem como dos desenhos

correspondentes às alterações surgidas no decorrer da obra. Concluídos os trabalhos, o empreiteiro deverá entregar ao dono da obra uma colecção actualizada de todos estes desenhos, elaborados em transparentes sensibilizados de material indeformável e inalterável com o tempo e que permita fácil reprodução heliográfica.

**1.6 - Subempreitadas e tarefas:**

1.6.1 - A responsabilidade de todos os trabalhos incluídos no contrato, seja qual for o agente executor, será sempre do empreiteiro e só dele, salvo no caso de trespassse parcial devidamente autorizado, não reconhecendo o dono da obra, senão para os efeitos indicados expressamente na lei, a existência de quaisquer subempreiteiros ou tarefeiros que trabalhem por conta ou em combinação com o adjudicatário.

1.6.2 - Não poderá ser realizada qualquer parte da obra por subempreiteiro ou tarefeiro que não possua alvará da categoria e subcategoria e da classe indicadas neste caderno de encargos ou, na sua omissão, das exigidas legalmente face à natureza e valor dos trabalhos que execute.

1.6.3 - As subempreitadas e tarefas que figurem no contrato serão realizadas nas condições nele previstas, não podendo o empreiteiro proceder à substituição dos respectivos subempreiteiros ou tarefeiros sem aprovação prévia do dono da obra.

1.6.4 - Sempre que, nos termos da cláusula 1.6.2, seja exigida a posse de alvará e o dono da obra autorize ou determine o recurso a novos subempreiteiros ou tarefeiros ou ainda a substituição dos indicados no contrato, deverá o empreiteiro submeter à sua aprovação as disposições dos respectivos contratos relativas a pagamentos, revisão de preços, prazos e qualidade dos trabalhos, além de outras indicadas neste caderno de encargos.

1.6.5 - O empreiteiro tomará as providências indicadas pela fiscalização por forma que esta, em qualquer momento, possa distinguir o pessoal do empreiteiro do pessoal dos subempreiteiros e tarefeiros presente na obra.

**1.7 - Execução simultânea de outros trabalhos no local da obra:**

1.7.1 - O dono da obra reserva-se o direito de executar ele próprio ou de mandar executar por outrem, conjuntamente com os da presente empreitada e na mesma obra, quaisquer trabalhos não incluídos no contrato, ainda que sejam de natureza idêntica à dos contratados.

1.7.2 - Os trabalhos referidos na cláusula 1.7.1 serão executados em colaboração com a fiscalização, de modo a evitar demoras e outros prejuízos.

1.7.3 - Quando o empreiteiro considere que a normal execução da empreitada está a ser

impedida ou a sofrer atrasos em virtude de realização simultânea dos trabalhos a que se refere a cláusula 1.7.1, deverá apresentar a sua reclamação no prazo de cinco dias a contar da data da ocorrência, e fim de superiormente se tomarem as providências que as circunstâncias imponham.

1.7.4 - Nos casos da cláusula 1.7.3, o empreiteiro terá direito:

- a) A prorrogação do prazo do contrato por período correspondente ao do atraso porventura verificado na realização da obra em consequência da suspensão ou do abrandamento do ritmo de execução dos trabalhos;
- b) A indemnização dos prejuízos que demonstre ter sofrido.

1.8 - **Actos e direitos de terceiros:**

1.8.1 - Sempre que o empreiteiro sofra atrasos na execução da obra em virtude de qualquer facto imputável a terceiros, deverá, no prazo de cinco dias a contar da data em que tome conhecimento da ocorrência, informar, por escrito, a fiscalização, a fim de o dono da obra ficar habilitado a tomar as providências que estejam ao seu alcance.

1.8.2 - Se quaisquer trabalhos executados na zona da obra forem susceptíveis de provocar prejuízos ou perturbações a um serviço de utilidade pública, o empreiteiro, se disso tiver ou dever ter conhecimento, comunicará, antes do início dos trabalhos em causa, esse facto à fiscalização, para que esta possa tomar as providências que julgue necessárias perante a entidade concessionária ou exploradora daquele serviço.

1.9 - **Patentes, licenças, marcas de fabrico ou de comércio e desenhos registados:**

1.9.1 - Serão inteiramente de conta do empreiteiro os encargos e responsabilidades decorrentes da utilização, na execução da empreitada, de materiais, de elementos de construção ou de processos de construção a que respeitem quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.

1.9.2 - Se o dono da obra vier a ser demandado por ter sido infringido na execução dos trabalhos qualquer dos direitos mencionados na cláusula 1.9.1, o empreiteiro indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.



## Caderno de Encargos

1.9.3 - O disposto nas cláusulas 1.9.1 e 1.9.2 não é, todavia, aplicável a materiais e a elementos ou processos de construção definidos neste caderno de encargos para os quais se torne indispensável o uso de direitos de propriedade industrial quando o dono da obra não indique a existência de tais direitos.

1.9.4 - No caso previsto na cláusula 1.9.3, o empreiteiro, se tiver conhecimento da existência dos direitos em causa, não iniciará os trabalhos que envolvem o seu uso sem que a fiscalização, por ele consultada, o notifique por escrito de que o pode fazer.

### 1.10 - Outros encargos do empreiteiro:

1.10.1 - Salvo disposição em contrário deste caderno de encargos, correrão por conta do empreiteiro, que se considerará, para o efeito, o único responsável:

- a) A reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos imputáveis ao adjudicatário e que não resultem da própria natureza ou concepção da obra, sejam sofridos por terceiros até à recepção definitiva dos trabalhos, em consequência do modo de execução destes últimos, da actuação do pessoal do empreiteiro ou dos seus subempreiteiros, fornecedores e terefeiros e do deficiente comportamento ou da falta de segurança das obras, materiais, elementos de construção e equipamentos;
- b) As indemnizações devidas a terceiros pela constituição de servidões provisórias ou pela ocupação temporária de prédios particulares necessários à execução da empreitada.

1.10.2 - Considera-se encargo do empreiteiro promover o seguro da obra nos termos da lei

### 1.11 - Caução:

1.11.1 - O depósito de dinheiro ou de títulos efectuar-se-á na Caixa Geral de Depósitos, mediante guia preenchida pelo próprio adjudicatário em conformidade com o modelo anexo a este caderno de encargos, à ordem da Universidade do Porto.

## 2 - Objecto e regime da empreitada

**2.1 - Objecto da empreitada:**

2.1.1 - A empreitada tem por objecto a realização dos trabalhos definidos, quanto à sua espécie, quantidade e condições técnicas de execução, no projecto e neste caderno de encargos.

2.1.2 - O projecto a considerar para os efeitos do estabelecido na cláusula 2.1.1 será o definido na cláusula 1.5.

2.1.3 - As condições técnicas de execução dos trabalhos da empreitada serão as deste caderno de encargos e as que, eventualmente, vierem a ser acordadas em face do projecto ou variante aprovado.

**2.2 - Modo de retribuição do empreiteiro:**

2.2.1 - O regime da empreitada, quanto ao modo de retribuição do empreiteiro, é o de Preço Global e assim, o empreiteiro só terá direito a receber a remuneração fixa por que se propõe executá-la, seja qual for a natureza e o volume dos trabalhos para o efeito necessários.



**3 - Pagamentos ao empreiteiro**



**3.1 - Disposições gerais:**

3.1.1 - O pagamento ao empreiteiro dos trabalhos incluídos no contrato far-se-á por medição, com observância do disposto nos artigos 178º e seguintes do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, se outras condições não forem estabelecidas neste caderno de encargos.

3.1.2 - O pagamento dos trabalhos a mais será feito nos mesmos termos da cláusula 3.1.1 mas com base nos preços que lhes forem, em cada caso, especificamente aplicáveis.

**3.2 - Adiantamentos ao empreiteiro:**

3.2.1 - As condições de concessão de adiantamentos ao empreiteiro, para além das referidas nos artigos 191º e seguintes do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, são as que constam das cláusulas deste caderno de encargos.

**3.3 - Descontos nos pagamentos:**

3.3.1 - O desconto para garantia do contrato, a fazer nos termos do artigo 188º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, em cada um dos pagamentos parciais a que o empreiteiro tiver direito, será o fixado neste caderno de encargos ou, se ele for omissivo, o

estabelecido no mencionado preceito legal.

3.3.2 - O desconto para a garantia pode, a todo o tempo, ser substituído por depósito de títulos, por caução bancária ou por seguro-caução, nos termos de legislação vigente.

3.3.3 - O dono da obra deduzirá, ainda, nos pagamentos parciais a fazer ao empreiteiro:

- a) As importâncias necessárias ao reembolso dos adiantamentos e à liquidação das multas que lhe tenham sido aplicadas, nos termos, respectivamente, dos artigos 192º e 210º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto;
- b) 0,5% para a Caixa Geral de Aposentações, nos termos do artigo 138º do Decreto-Lei nº 498/72, de 9 de Dezembro;
- c) Todas as demais quantias que sejam legalmente exigíveis.

3.4 - **Mora no pagamento:**

3.4.1 - O juro previsto na lei para a mora no pagamento das contas liquidadas e aprovadas será abonado ao empreiteiro, independentemente de este o solicitar.

3.5 - **Regras de medição:**

3.5.1 - Os critérios a seguir na medição dos trabalhos, quando a ela houver lugar, serão os estabelecidos no projecto, neste caderno de encargos ou no contrato.

3.5.2 - Se os documentos referidos na cláusula 3.5.1 não fixarem os critérios de medição a adoptar, observar-se-ão, para o efeito, pela seguinte ordem de prioridade:

- a) As normas oficiais de medição que porventura se encontrem em vigor;
- b) As normas definidas pelo Laboratório Nacional de Engenharia Civil;
- c) Os critérios geralmente utilizados ou, na falta deles, os que forem acordados entre o dono da obra e o empreiteiro.

3.6 - **Revisão de preços do contrato:**

3.6.1 - A revisão dos preços contratuais, como consequência de alteração dos custos de mão-de-obra, de materiais ou de equipamentos de apoio durante a execução da empreitada, será efectuada nos termos do Decreto-Lei nº 348-A/86, de 16 de Outubro. A modalidade a adoptar é a fixada neste caderno de encargos de acordo com o artº 12º do citado Decreto-Lei.

3.6.2 - Nos termos da cláusula anterior, a fórmula preconizada pelo dono da obra, no cálculo do coeficiente  $C_t$  de actualização de preços é a seguinte:

$$C_t = 0,40 \frac{S_t}{S_o} + 0,20 \frac{A_t}{A_o} + 0,15 + \frac{C_t}{C_o} + 0,10 \frac{M_t}{M_o} + 0,15$$

considerando os índices ponderados dos custos de:

S - Mão-de-obra (Porto)

A - Aço em varão

C- cimento

M - Madeira de pinho

o -Relativo ao mês anterior ao da data limite fixada para entrega das propostas.

3.6.3 - Os concorrentes podem propor, em alternativa, fórmulas diversas da estabelecida, desde que as apresentem no acto do concurso, devidamente justificada, sem prejuízo do estipulado no artº 2º do Decreto-Lei nº 348-A/86 de 16 de Outubro.

3.6.4 - Os índices ponderados dos custos de mão-de-obra e de materiais a considerar na aplicação da fórmula definida no ponto 3.6.2 serão publicados, periodicamente, no Diário da República.

3.6.5 - A utilização, na fórmula, dos índices mensais obedecerá aos seguintes critérios:

- a) O coeficiente de actualização ( $C_t$ ) a aplicar a cada auto de medição de trabalhos, será o que resultar de média aritmética dos coeficientes mensais referentes ao período durante o qual foram executados os trabalhos abrangidos por esse auto.  
Os coeficientes ( $C_t$ ) a considerar para obter a média aritmética referida, serão os dos meses compreendidos entre as datas de autos consecutivos, atendendo-se ao seguinte:
  - Considera-se o mês anterior se o auto relativo a esse mês for datado de 1 a 15, excluindo-se se a data do auto for posterior;
  - Considera-se o mês do auto que se está a rever se a sua data for de 16 até ao fim do mês, tomando-se o mês anterior se for datado de 1 a 15;
- b) Quando se verificar, por facto imputável do adjudicatário, atraso no cumprimento do

plano de trabalhos aprovado, os índices dos custos de mão-de-obra e dos materiais a considerar na revisão serão correspondentes ao período em que os trabalhos por ela abrangidos deveriam ter sido executados, segundo o referido plano, atendendo-se sempre, no entanto, às baixas dos custos de mão-de-obra ou dos materiais de que o adjudicatário tenha beneficiado posteriormente.

3.6.6 - A revisão abrangerá os trabalhos não previstos no projecto desde que a sua realização tenha resultado de alterações impostas ou aprovadas pelo dono da obra, ou de rectificação de erros e omissões do projecto nos termos dos artºs 13º e 14º do Decreto-Lei nº 235/86 de 16 de Agosto, no entanto, a revisão dos preços dos trabalhos que, devido à inexistência de preços unitários contratuais, hajam de ser levados a efeito com preços acordados, reportar-se-á à data do acordo estabelecido.

3.6.7 - As revisões reportar-se-ão às datas das liquidações ou pagamentos parciais dos trabalhos no decurso da empreitada, sem que a sua liquidação prejudique o recebimento daqueles pagamentos.

3.6.8 - Só haverá lugar para a revisão de preços quando a variação do coeficiente de actualização ( $C_t$ ) for superior aos limites definidos no artº 14º do Decreto-Lei nº 348-A/86 de 16 de Agosto.

3.6.9 - Quando forem concedidos, pelo dono da obra, adiantamentos ao empreiteiro, nos termos dos nºs 3 e 5 do artº 191º do Decreto-Lei nº 235/86, a fórmula da revisão apresentada na cláusula 3.6.2 será alterada de acordo com o critério seguinte:

a) Os coeficientes das parcelas da fórmula que respeitam a materiais, serão multiplicados pelo factor

$$1 - \frac{A}{V \left( b \frac{M_a}{M_o} + b' \frac{M'a}{M'o} + b'' \frac{M''a}{M''o} + \dots \right)}$$

Em que

A - valor do adiantamento concedido;

$M_a, M'a, M''a, \dots$  - índices ponderados dos custos dos materiais na data em que foi concedido o abono;

$M_o, M'o, M''o, \dots$  - idem, relativos ao mês anterior ao da data limite fixada para entrega

das propostas;

V - valor dos trabalhos por executar à data da concessão do adiantamento, calculado a preços contratuais.

b) A última parcela (0,15) da fórmula será adicionada do valor  $\frac{A}{V}$

c) Quando haja mais de um adiantamento, as fórmulas a estabelecer serão obtidas, segundo o mesmo critério já referido nas alíneas a) e b) a partir das que estiverem em vigor.

#### **4 - Preparação e planeamento dos trabalhos**

##### **4.1 - Preparação e planeamento da execução da obra:**

4.1.1 - A preparação e o planeamento da execução da obra compreendem, além da montagem do estaleiro e da realização dos trabalhos preliminares que se mostrem indispensáveis:

- a) A apresentação pelo empreiteiro ao dono da obra de quaisquer dúvidas relativas aos materiais, aos métodos e às técnicas a utilizar na execução da empreitada;
- b) O esclarecimento dessas dúvidas pelo dono da obra;
- c) A apresentação pelo empreiteiro das reclamações previstas no nº 1 do artigo 13º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto;
- d) A apreciação e decisão do dono da obra das reclamações a que se refere a alínea c);
- e) O estudo e definição pelo empreiteiro dos processos de construção a adoptar na realização dos trabalhos;
- f) A apresentação pelo empreiteiro dos desenhos de construção, dos pormenores de execução e dos elementos do projecto que, nos termos da cláusula 4.3, lhe competir elaborar;
- g) A elaboração e apresentação pelo empreiteiro dos planos definitivos de trabalhos e de pagamentos;
- h) A aprovação pelo dono da obra dos documentos referidos nas alíneas f) e g).

4.1.2 - Os actos previstos na cláusula 4.1.1 deverão realizar-se nos prazos que, para o efeito e dentro dos limites estabelecidos nos artigos 13º e 137º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, se encontrem fixados neste caderno de encargos.

4.1.3 - O empreiteiro é o responsável perante o dono da obra, nos termos da cláusula 1.6, pela preparação, planeamento e coordenação de todos os trabalhos da empreitada, incluindo os que forem realizados por subempreiteiros ou tarefeiros.

**4.2 - Preparação e planeamento de empreitadas comuns à mesma obra:**

4.2.1 - O dono da obra reserva-se o direito de, por si próprio ou através de entidade por ele designada, coordenar a preparação e planeamento dos trabalhos da presente empreitada com os de qualquer outra que venha a contratar para a execução da mesma obra.

4.2.2 - O empreiteiro terá, todavia, direito a ser indemnizado dos prejuízos que sofra sempre que, por virtude das exigências da coordenação referida, os seus direitos contratuais sejam atingidos ou fique impossibilitado de dar cumprimento ao plano de trabalhos aprovado.

**4.3 - Desenhos, pormenores e elementos de projecto a apresentar pelo empreiteiro:**

4.3.1 - Quando a adjudicação se basear em projecto do dono da obra, o empreiteiro deverá apresentar, durante o período de preparação e planeamento dos trabalhos, e para os efeitos da alínea f) da cláusula 4.1.1, os desenhos de construção e os pormenores de execução indispensáveis à boa execução da obra, em conformidade com as Condições Técnicas Gerais e Especiais deste Caderno de Encargos.

No caso de a Fiscalização entender necessário a apresentação de mais elementos deste tipo, o adjudicatário obriga-se a fornecê-los no prazo de 15 dias, sempre que solicitados.

4.3.2 - Se a adjudicação for baseada em variantes do empreiteiro, este deverá apresentar, nos termos da referida alínea f) da cláusula 4.1.1, todas as peças escritas e desenhadas necessárias ao cumprimento do disposto na cláusula 1.5.

4.3.3 - Salvo nos casos em que este caderno de encargos determine o contrário, o empreiteiro poderá, para os efeitos do disposto na cláusula 4.3.1, escolher livremente as soluções de execução a adoptar.

**4.4 - Plano de trabalhos e plano de pagamentos:**

4.4.1 - No prazo máximo de 10 dias contados a partir da data da consignação, deverá o empreiteiro apresentar, nos termos e para os efeitos dos artigos 137º e seguintes do

## Caderno de Encargos

Decreto-Lei nº 235/86 de 18 de Agosto, o plano definitivo de trabalhos e o respectivo plano de pagamentos, observando, na sua elaboração, a metodologia fixada neste caderno de encargos.

4.4.2 - O plano de trabalhos deverá, nomeadamente:

- a) Definir, com precisão, as datas de início e de conclusão da empreitada, bem como a ordem, o escalonamento no tempo, o intervalo e o ritmo de execução dos diversas espécies de trabalho, distinguindo as fases que porventura se considerem vinculativas neste caderno de encargos e a unidade de tempo que serve de base à programação;
- b) Indicar as quantidades e a qualificação profissional da mão-de-obra necessária, em cada unidade de tempo, à execução da empreitada;
- c) Especificar quaisquer outros recursos, exigidos ou não neste caderno de encargos, que serão mobilizados para a realização da obra.

4.4.3 - No caso de se tornarem necessárias consignações parciais, o plano de trabalhos deverá especificar os prazos dentro dos quais eles terão de realizar-se, para não se verificarem interrupções ou abrandamentos no ritmo de execução da empreitada.

4.4.4 - O plano de pagamentos deverá conter a previsão, quantificada e escalonada no tempo, do valor dos trabalhos a realizar pelo empreiteiro, na periodicidade definida para os pagamentos a efectuar pelo dono da obra, de acordo com o plano de trabalhos a que diga respeito.

4.5 - **Modificação do plano de trabalhos e do plano de pagamentos:**

4.5.1 - O dono da obra poderá alterar em qualquer momento o plano de trabalhos em vigor, ficando o empreiteiro com o direito a ser indemnizado dos danos sofridos em consequência dessa alteração, mediante requerimento e apresentar nos quinze dias subsequentes à data em que ela lhe haja sido notificada.

4.5.2 - O empreiteiro pode, em qualquer momento, propor modificações ao plano de trabalhos ou apresentar outro para substituir o vigente, justificando a sua proposta.

4.5.3 - Sempre que se altere o plano de trabalhos, deverá ser feito o consequente reajustamento do plano de pagamentos.

## 5 - Prazos de execução



**5.1 - Prazos de execução da empreitada:**

5.1.1 - Os trabalhos da empreitada deverão iniciar-se na data fixada no respectivo plano e ser executados dentro dos prazos globais e parcelares estabelecidos neste caderno de encargos, se outros mais curtos não forem indicados na proposta apresentada no acto do concurso.

5.1.2 - Na contagem dos prazos de execução da empreitada consideram-se incluídos todos os dias decorridos, incluindo os de descanso semanal e os feriados.

**5.2 - Prorrogação dos prazos de execução da empreitada:**

5.2.1 - A requerimento do empreiteiro, devidamente fundamentado, poderá o dono da obra conceder-lhe prorrogação do prazo global ou dos prazos parcelares de execução da empreitada.

5.2.2 - O requerimento previsto na cláusula 5.2.1 deverá ser acompanhado dos novos planos de trabalhos e de pagamentos com indicação, em pormenor, das quantidades de mão-de-obra e das máquinas necessárias ao seu cumprimento e, bem assim, de quaisquer outras medidas que, para o efeito, o empreiteiro se proponha adoptar.

5.2.3 - Se houver trabalhos a mais e desde que o empreiteiro o requeira, o prazo contratual para a conclusão da obra será prorrogado na proporção do valor desses trabalhos relativamente ao valor da empreitada.

5.2.4 - Os pedidos de prorrogação referidos nas cláusulas 5.2.1 a 5.2.3 deverão ser apresentados até 30 dias antes do termo do prazo cuja prorrogação é solicitada, e não ser que os factos em que se baseiam hajam ocorrido posteriormente.

5.2.5 - Sempre que ocorra suspensão dos trabalhos não decorrente da própria natureza destes últimos nem imputável ao empreiteiro, considerar-se-ão automaticamente prorrogados, por período igual ao da suspensão, o prazo global de execução da obra e os prazos parcelares que, dentro do plano de trabalhos em vigor, sejam afectados por essa suspensão.

**5.3 - Multas por violação dos prazos contratuais:**

5.3.1 - Se o empreiteiro não concluir a obra no prazo contratualmente estabelecido, acrescido de prorrogações gratuitas ou legais, ser-lhe-á aplicada, até ao fim dos trabalhos ou à rescisão do contrato, a multa diária estabelecida no artigo 177º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, se outra não for fixada neste caderno de encargos.

5.3.2 - Se o empreiteiro não respeitar qualquer prazo parcelar obrigatório fixado neste caderno de encargos, o dono da obra fica com a faculdade de, independentemente do disposto no

artigo 139º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, aplicar a multa diária estabelecida no nº 2 do artigo 177º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

5.3.3 - Se o atraso respeitar ao início da empreitada, de acordo com o plano de trabalhos em vigor, aplicar-se-á ao empreiteiro a multa estabelecida no artigo 140º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, se outra não for fixada neste caderno de encargos.

5.3.4 - Para efeitos da cláusula 5.3.3, entende-se que os meios a utilizar pelo empreiteiro no início dos trabalhos são os previstos no plano de trabalhos em vigor.

5.3.5 - As multas previstas nas cláusulas 5.3.1 a 5.3.3 poderão ser anuladas, a requerimento do empreiteiro, quando se verifique que as obras foram bem executadas e que o atraso havido na conclusão ou no início dos trabalhos não foi motivado por incúria ou má orientação dos mesmos pelo empreiteiro.

5.3.6 - As multas previstas na cláusula 5.3.2 para a falta de cumprimento dos prazos parcelares e na cláusula 5.3.3 para o atraso no início dos trabalhos poderão ser reduzidas ou anuladas, nos termos do nº 3 do artigo 177º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

## 6 - Fiscalização e controlo

6.1 - **Direcção técnica da empreitada e representante do empreiteiro:**

6.1.1 - O empreiteiro obriga-se, sob reserva de aceitação pelo dono da obra, a confiar a direcção técnica da empreitada a um técnico com a qualificação mínima de engenheiro civil.

6.1.2 - Após a assinatura do contrato e no prazo 10 dias, o empreiteiro informará, por escrito, o nome do director técnico da empreitada, indicando a sua qualificação técnica e ainda se o mesmo pertence ou não ao seu quadro técnico legal. Esta informação será acompanhada por uma declaração subscrita pelo técnico designado, com assinatura reconhecida por notário, assumindo a responsabilidade pela direcção técnica da obra e comprometendo-se a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade.

6.1.3 - As ordens, avisos e notificações que se relacionem com os aspectos técnicos da execução da empreitada poderão ser dirigidos directamente ao director técnico.

6.1.4 - O director técnico da empreitada deverá acompanhar assiduamente os trabalhos e estar presente no local da obra sempre que para tal seja convocado.

6.1.5 - O dono da obra poderá impor a substituição do director técnico da empreitada,

6.1.5 - O dono da obra poderá impor a substituição do director técnico da empreitada, devendo a ordem respectiva ser fundamentada por escrito.

6.1.6 - O empreiteiro que não possa residir na localidade da obra deverá designar, no prazo referido na cláusula 6.1.2, um representante que aí tenha residência permanente e disponha dos poderes necessários para o representar em todos os actos que requeiram a sua presença e ainda para responder perante a fiscalização pela marcha dos trabalhos.

6.1.7 - As funções de director técnico da empreitada podem ser acumuladas com as de representante do empreiteiro, ficando então o mesmo director com os poderes necessários para responder perante a fiscalização pela marcha dos trabalhos.

6.1.8 - Sempre que este caderno de encargos exija a indicação de outros técnicos que intervenham na execução dos trabalhos, o empreiteiro entregará à fiscalização, no mesmo prazo estabelecido na cláusula 6.1.2, documento escrito indicando precisamente o nome, a qualificação, as atribuições de cada técnico e a sua posição no organograma da empresa.

**6.2 - Agentes da fiscalização:**

6.1.2 - O dono da obra notificará o empreiteiro da identidade dos agentes que designe para a fiscalização local dos trabalhos, observando, para o efeito, o disposto no nº 2 do artigo 156º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

6.2.2 - O fiscal da obra deverá dispor de poderes bastantes e estar habilitado com os elementos indispensáveis a resolver todas as questões que lhe sejam postas pelo empreiteiro para o efeito da normal prossecução dos trabalhos.

6.2.3 - A obra e o empreiteiro ficam também sujeitos à fiscalização que, em virtude de legislação especial, incumba a outras entidades.

**6.3 - Custo da fiscalização:**

6.3.1 - Quando o empreiteiro, por sua iniciativa e sem que tal se encontre previsto neste caderno de encargos ou resulte de caso de força maior, proceda à execução de trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, o dono da obra poderá exigir-lhe o pagamento dos acréscimos de custo das horas suplementares de serviço a prestar pelos agentes da fiscalização.

**6.4 - Livro de registo da obra:**

6.4.1 - O empreiteiro deverá organizar um registo da obra, em livro adequado, com as folhas numeradas e rubricadas por si e pela fiscalização e contendo uma informação sistemática e de fácil consulta dos acontecimentos mais importantes relacionados com a execução dos trabalhos.

6.4.2 - Os factos a consignar obrigatoriamente no registo da obra são a indicação cronológica das diversas ocorrências verificadas no decurso da obra, em especial as referentes às betonegens e mencionadas no R.B.L.H.

6.4.3 - O livro de registo será rubricado pela fiscalização e pelo empreiteiro em todos os acontecimentos nele registados e ficará ao cuidado deste último, que o deverá apresentar sempre que solicitado pela primeira ou por entidades oficiais com jurisdição sobre os trabalhos.

## **7 - Condições gerais de execução da empreitada**

### **7.1 - Informações preliminares sobre o local da obra:**

7.1.1 - Independentemente das informações fornecidas nos documentos integrados no contrato, entende-se que o empreiteiro se inteirou localmente das condições aparentes de realização dos trabalhos referentes à empreitada.

7.1.2 - A falta de informações relativas às condições locais, ou a sua inexactidão, só poderá servir de fundamento para reclamações quando os trabalhos a que der origem não estejam previstos no projecto nem sejam notoriamente previsíveis na inspecção local realizada na fase do concurso.

### **7.2 - Condições gerais de execução dos trabalhos:**

7.2.1 - A obra deve ser executada em perfeita conformidade com o projecto, com este caderno de encargos e com as demais condições técnicas contratualmente estipuladas, de modo a assegurar-se as características de resistência, durabilidade e funcionamento especificadas nos mesmos documentos.

7.2.2 - Quando este caderno de encargos não defina as técnicas construtivas a adoptar, fica o empreiteiro obrigado a seguir, no que seja aplicável aos trabalhos a realizar, as normas portuguesas, as especificações e documentos de homologação de organismos oficiais e as instruções de fabricantes ou de entidades detentoras de patentes.

7.2.3 - O empreiteiro poderá propor a substituição dos métodos e técnicas de construção ou dos materiais previstos neste caderno de encargos e no projecto por outros que considere preferíveis, sem prejuízo da obtenção das características finais especificadas para a obra.

### **7.3 - Erros ou omissões do projecto e de outros documentos:**

7.3.1 - O empreiteiro deverá comunicar à fiscalização, logo que deles se aperceba,

quaisquer erros ou omissões que julgue existirem no projecto e nos demais documentos por que se rege a execução dos trabalhos, bem como nas ordens, nos avisos e nas notificações da fiscalização.

7.3.2 - A falta de cumprimento da obrigação estabelecida na cláusula 7.3.1 torna o empreiteiro responsável pelas consequências do erro ou da omissão, se se provar que agiu com dolo ou negligência incompatível com o normal conhecimento das regras da arte.

**7.4 - Alterações ao projecto propostas pelo empreiteiro:**

7.4.1 - O empreiteiro, sempre que, nos termos do artigo 31º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, propuser qualquer alteração ao projecto, deverá apresentar, conjuntamente com ela e além do que se estabelece na referida disposição legal, todos os elementos necessários à sua perfeita apreciação.

7.4.2 - Os elementos referidos na cláusula 7.4.1 deverão incluir, nomeadamente, a memória ou nota descritiva e explicativa da solução seguida, com indicação das eventuais implicações nos prazos e custos e, se for caso disso, peças desenhadas e cálculos justificativos e especificações de qualidade da mesma, em conformidade com o disposto na cláusula 1.5.

7.4.3 - As alterações ao projecto não poderão ser rejeitadas pelo facto de terem sido baseadas em método de cálculo diferente dos utilizados no País.

**7.5 - Patentamento do projecto e demais documentos no local dos trabalhos:**

7.5.1 - O empreiteiro deverá ter patente no local da obra, em bom estado de conservação, o livro de registo da obra e um exemplar do projecto, deste caderno de encargos e dos demais documentos e respeitar na execução da empreitada, com as alterações que neles hajam sido introduzidas.

7.5.2 - Nos estaleiros de apoio da obra deverão igualmente estar patentes os elementos do projecto respeitantes aos trabalhos aí em curso.

**7.6 - Cumprimento do plano de trabalhos:**

7.6.1 - Se outra periodicidade não for fixada neste caderno de encargos, o empreiteiro informará mensalmente a fiscalização dos desvios que se verificarem entre o desenvolvimento efectivo de cada uma das espécies de trabalhos e as previsões do plano aprovado.

7.6.2 - Quando os desvios assinalados pelo empreiteiro, nos termos da cláusula 7.6.1, não coincidirem com os reais, a fiscalização notifica-lo-á dos que considera existirem.

## Caderno de Encargos

7.6.3 - Se o empreiteiro injustificadamente retardar a execução dos trabalhos previstos no plano em vigor, de modo a pôr em risco a conclusão da obra dentro do prazo contratual, ficará sujeito ao disposto no artigo 139º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

### 7.7 - Ensaios:

7.7.1 - Os ensaios a realizar na obra ou em partes da obra para verificação das suas características e comportamentos são os previstos nos regulamentos em vigor e constituem encargo do empreiteiro, na quantidade e com a frequência que a fiscalização, em cada caso, considere conveniente.

7.7.2 - Quando o dono da obra tiver dúvidas quanto à qualidade dos trabalhos, pode tornar obrigatória a realização de quaisquer outros ensaios além dos previstos, acordando previamente, se necessário, com o empreiteiro sobre as regras de decisão a adoptar.

7.7.3 - Se os resultados dos ensaios referidos na cláusula 7.7.2 não se mostrarem satisfatórios e as deficiências encontradas forem da responsabilidade do empreiteiro, as despesas com os mesmos ensaios e com a reparação daquelas deficiências ficarão a seu cargo, sendo, no caso contrário, de conta do dono da obra.

## 8 - Pessoal

### 8.1 - Disposições gerais:

8.1.1 - São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro as obrigações relativas ao pessoal empregado na execução da empreitada, à sua aptidão profissional e à sua disciplina.

### 8.2 - Horário de trabalho:

8.2.1 - O empreiteiro obriga-se a ter patente no local da obra o horário de trabalho em vigor.

8.2.2 - O empreiteiro terá sempre no local da obra, à disposição de todos os interessados, o texto dos contratos colectivos de trabalho aplicáveis.

8.2.3 - Excepto quando este caderno de encargos expressamente o impeça, o empreiteiro poderá realizar trabalhos fora das horas regulamentares ou por turnos, desde que, para o efeito, obtenha autorização do organismo oficial competente e dê a conhecer, por escrito, com antecedência suficiente, o respectivo programa à fiscalização.

8.2.4 - Sempre que este caderno de encargos expressamente interdite os trabalhos fora das

horas regulamentares ou por turnos, os mesmos só poderão ter lugar desde que a urgência da execução da obra ou outras circunstâncias especiais o exijam e a fiscalização o autorize.

**8.3 - Acidentes de trabalho, medicina no trabalho e segurança do pessoal:**

8.3.1 - O empreiteiro fica sujeito ao cumprimento das disposições legais e regulamentares em vigor sobre acidentes de trabalho e medicina no trabalho relativamente a todo o pessoal empregado na obra, sendo de sua conta os encargos que de tal resultem.

8.3.2 - O empreiteiro é ainda obrigado a acutelar, em conformidade com as disposições legais e regulamentares aplicáveis, a vida e a segurança do pessoal empregado na obra e a prestar-lhe a assistência médica de que careça por motivo de acidente no trabalho.

8.3.3 - Em caso de negligência do empreiteiro no cumprimento das obrigações estabelecidas nas cláusulas 8.3.1 e 8.3.2, a fiscalização poderá tomar, à custa dele, as providências que se revelem necessárias, sem que tal facto diminua as responsabilidades do empreiteiro.

8.3.4 - O empreiteiro apresentará, antes do início dos trabalhos e, posteriormente, sempre que a fiscalização o exija, apólices de seguro contra acidentes de trabalho relativamente a todo o pessoal.

8.3.5 - Das apólices constará uma cláusula pela qual a entidade seguradora se compromete a mantê-las válidas até à conclusão da obra e ainda que, em caso de impossibilidade de tal cumprir por denegação no decurso desse prazo, a sua validade só terminará 30 dias depois de ter feito ao dono da obra a respectiva comunicação.

8.3.6 - As condições estabelecidas nas cláusulas 8.3.1 a 8.3.5 abrangem igualmente o pessoal dos subempreiteiros e tarefeiros que trabalhem na obra, respondendo plenamente o empreiteiro, perante a fiscalização, pela sua observância.

**8.4 - Salários mínimos:**

8.4.1 - Os salários mínimos a pagar a todo o pessoal empregado na obra, incluindo o de quaisquer subempreiteiros ou tarefeiros, serão os que resultarem do disposto no artigo 122º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto.

8.4.2 - Se, posteriormente à data da apresentação da proposta, por despacho ministerial ou convenção colectiva de trabalho, os salários mínimos das categorias profissionais a empregar na obra forem aumentados, o empreiteiro ficará obrigado a observar as novas remunerações estabelecidas.

8.4.3 - A tabela de salários mínimos a que o empreiteiro, em virtude do disposto nas cláusulas 8.4.1 e 8.4.2, se encontre sujeito deverá estar afixada, por forma bem visível, no local de obra, depois de autenticada pela fiscalização.

**8.5 - Pagamento de salários:**

8.5.1 - O empreiteiro comunicará ao dono da obra, antes de iniciados os trabalhos, a periodicidade com que efectuará o pagamento ao pessoal empregado na obra.

8.5.2 - O empreiteiro é obrigado a apresentar, sempre que lhe seja solicitada, cópia de todas as folhas de pagamentos.

8.5.3 - No caso de o empreiteiro se encontrar comprovadamente em dívida por não ter pago os salários que lhe competem, o dono da obra poderá satisfazer esses compromissos, descontando nos primeiros pagamentos a efectuar ao empreiteiro as somas despendidas para esse fim.

**9 - Instalações, equipamentos e obras auxiliares**

**9.1 - Trabalhos preparatórios e acessórios:**

9.1.1 - O empreiteiro é obrigado a realizar à sua custa todos os trabalhos que, por natureza ou segundo o uso corrente, devam considerar-se preparatórios ou acessórios dos que constituem objecto do contrato.

9.1.2 - Entre os trabalhos a que se refere a cláusula 9.1.1 compreende-se, designadamente, salvo determinação expressa em contrário deste caderno de encargos:

- a) A montagem, exploração e desmontagem do estaleiro, incluindo as correspondentes instalações, redes provisórias de água, de esgotos, de electricidade e de telefone, vias internas de circulação e tudo o mais necessário à execução da empreitada;
- b) A construção de obras de carácter provisório destinadas a proporcionar o acesso ao estaleiro e aos locais de trabalho, a garantir a segurança das pessoas empregadas na obra e do público em geral, a evitar danos nos prédios vizinhos e a satisfazer os regulamentos de segurança e de polícia das vias públicas;
- c) O restabelecimento, por meio de obras provisórias, de todas as servidões e garantias



## Caderno de Encargos

- que seja indispensável alterar ou destruir para a execução dos trabalhos previstos no contrato;
- d) O levantamento, guarda, conservação e reposição de cabos, canalizações e outros elementos encontrados nas escavações e cuja existência se encontre assinalada nos documentos que fazem parte integrante do contrato ou pudesse verificar-se por simples inspecção do local da obra à data da realização do concurso;
  - e) O transporte e remoção, para fora do local da obra ou para locais especificamente indicados neste caderno de encargos, dos produtos de escavação ou resíduos de limpeza;
  - f) A reconstrução ou reparação dos prejuízos que resultem das demolições a fazer para a execução da obra;
  - g) Os trabalhos de escoamento de águas que afectem o estaleiro ou a obra e que se encontrem previstos no projecto ou sejam previsíveis pelo empreiteiro quanto à sua existência e quantidade à data da apresentação da proposta, quer se trate de águas pluviais ou de esgotos quer de águas de condutas, de valas, de rios ou outras;
  - h) A conservação das instalações que tenham sido cedidas pelo dono da obra ao adjudicatário com vista à execução da empreitada;
  - i) A reposição dos locais onde se executaram os trabalhos em condições de não lesarem legítimos interesses ou direitos de terceiros ou a conservação futura da obra, assegurando o bom aspecto geral e a segurança dos mesmos locais.

9.1.3 - O estaleiro e as instalações provisórias obedecerão ao que se encontre estabelecido neste caderno de encargos, devendo o respectivo estudo ou projecto ser previamente apresentado ao dono da obra para verificação dessa conformidade, quando tal expressamente se exija neste caderno de encargos.

9.1.3.1 - O adjudicatário assume o encargo de fornecer instalações para a fiscalização, constituídas por uma sala e um sanitário; a sala terá as dimensões mínimas de 5,00 x 3,00 m<sup>2</sup> e disporá do seguinte equipamento:

- uma mesa para 8 pessoas e respectivas cadeiras;
- um painel de parede em corticite com 1,50 x 3,00 m<sup>2</sup>;
- um armário-arquivo com chave;

- um estirador e respectivo banco e candeeiro.

9.1.4 - A limpeza do estaleiro, em particular no que se refere às instalações e aos locais de trabalho e de estada do pessoal, deverá ser organizada de acordo com o que lhe for aplicável da regulamentação das instalações provisórias destinadas ao pessoal empregado na obra.

9.1.5 - A fiscalização poderá exigir que sejam submetidos à sua aprovação os sinais e avisos a colocar no estaleiro e na obra.

**9.2 - Locais e instalações cedidos para a implantação e exploração do estaleiro:**

9.2.1 - Os locais e, eventualmente, as instalações que o dono da obra ponha à disposição do empreiteiro devem ser exclusivamente destinados à implantação e exploração do estaleiro relativo à execução dos trabalhos.

9.2.2 - Se os locais referidos na cláusula 9.2.1 não satisfizerem totalmente as exigências de implantação do estaleiro, o empreiteiro solicitará ao dono da obra a obtenção dos terrenos complementares necessários.

9.2.3 - Se o empreiteiro entender que os locais e as instalações referidos na cláusula 9.2.1 não reúnem os requisitos indispensáveis para a implantação e exploração do seu estaleiro, será de sua iniciativa e responsabilidade a ocupação de outros locais e a utilização de outras instalações que para o efeito considere necessários.

9.2.4 - O empreiteiro não poderá, sem autorização do dono da obra, realizar qualquer trabalho que modifique as instalações cedidas pelo dono da obra e, se tal lhe for expressamente exigido neste caderno de encargos, será obrigado a repô-las nas condições iniciais, uma vez concluída a execução da empreitada.

**9.3 - Instalações provisórias:**

9.3.1 - As instalações provisórias destinadas ao funcionamento dos serviços exigidos pela execução da empreitada devem obedecer ao disposto na cláusula 9.1.3 e ser submetidas à aprovação da fiscalização.

9.3.2 - O uso de qualquer parte da obra para alguma das instalações provisórias dependerá de autorização da fiscalização.

9.3.3 - Aquela autorização não dispensa o empreiteiro de tomar as medidas adequadas a evitar a danificação da parte da obra utilizada.

**9.4 - Redes de água, de esgotos e de energia eléctrica:**

## Caderno de Encargos

9.4.1 - O empreiteiro deverá construir e manter em funcionamento as redes provisórias de abastecimento de água, de esgotos e de energia eléctrica definidas neste caderno de encargos ou no projecto ou, na sua omissão, que satisfaçam as exigências da obra e do pessoal.

9.4.2 - Salvo indicação em contrário deste caderno de encargos, a construção, a manutenção e a exploração das redes referidas na cláusula 9.4.1, bem como as diligências necessárias à obtenção das respectivas licenças, são de conta do empreiteiro, por inclusão dos respectivos encargos nos preços por ele propostos no acto do concurso.

9.4.3 - Sempre que na obra se utilize água não potável, deverá colocar-se, nos locais convenientes, a inscrição "água imprópria para beber".

9.4.4 - As redes provisórias de energia eléctrica deverão obedecer ao que for aplicável da regulamentação em vigor.

9.4.5 - As redes definitivas de água, esgotos e energia eléctrica poderão ser utilizadas durante os trabalhos.

### 9.5 - Equipamento:

9.5.1 - Constitui encargo do empreiteiro, salvo estipulação em contrário deste caderno de encargos, o fornecimento e utilização das máquinas, aparelhos, utensílios, ferramentas, andaimes e todo o material indispensável à boa execução dos trabalhos.

9.5.2 - O equipamento a que se refere a cláusula 9.5.1 deve satisfazer, quer quanto às suas características quer quanto ao seu funcionamento, ao estabelecido nas leis e regulamentos de segurança aplicáveis.

## 10 - Demolições e trabalhos preparatórios

### 10.1 - Trabalhos de protecção e segurança:

10.1.1 - Para além das medidas a que se refere a cláusula 9.1.2, constitui encargo do empreiteiro a realização de protecção e segurança especificados no projecto ou neste caderno de encargos, tais como os referentes a construções e vegetação existentes nos locais destinados à execução dos trabalhos e os relativos a construções e instalações vizinhas destes locais.

10.1.2 - Quando se verificar a necessidade de trabalhos de protecção não definidos no projecto, o empreiteiro avisará o dono da obra, propondo as medidas a tomar, e interromperá os trabalhos afectados, até decisão daquele.

10.1.3 - No caso a que se refere a cláusula 10.1.2 e estando envolvidos interesses de terceiros, o dono da obra procederá aos contactos necessários com as entidades envolvidas, a fim de decidir das medidas a tomar.

10.1.4 - O empreiteiro deverá tomar as providências usuais para evitar que as instalações e os trabalhos da empreitada sejam danificados por inundações, ondas, tempestades ou outros fenómenos naturais.

10.1.5 - Quando, pela sua natureza, os trabalhos a executar estejam particularmente sujeitos à incidência de fenómenos naturais específicos, tais como cheias, inundações, ondas, ventos, tempestades e similares, serão fornecidos aos concorrentes, integrados no processo de concurso, as informações adequadas sobre o nível que esses fenómenos usualmente assumem, as características que revestem e, se for o caso, a época do ano em que se verificam, entendendo-se que o adjudicatário não poderá invocar como caso de força maior os que venham eventualmente ocorrer, e não ser que:

- a) Atinjam níveis, apresentem características ou se verifiquem em épocas diferentes das que, de acordo com as aludidas informações, devam considerar-se normais;
- b) Ou a emergência de qualquer dano consequente dos fenómenos referidos derive de planeamento ou condições ou métodos de execução dos trabalhos impostos pelo dono da obra ou de qualquer outro facto não imputável ao empreiteiro.

## 10.2 - Demolições:

10.2.1 - Consideram-se incluídas no contrato as demolições que se encontrem previstas no projecto ou neste caderno de encargos.

10.2.2 - Compete ainda ao empreiteiro demolir, por sua conta, as construções cuja existência seja evidente e que ocupem locais de implantação da obra, salvo indicações em contrário deste caderno de encargos.

10.2.3 - Os trabalhos de demolição referidos nas cláusulas 10.2.1 e 10.2.2 compreendem, além da sua realização na extensão e profundidade necessárias à boa execução da empreitada, a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos, de todos os materiais e entulhos, incluindo as fundações e canalizações não utilizadas e exceptuando apenas o que o dono da obra autorize a deixar no terreno.

## Caderno de Encargos

10.2.4 - O empreiteiro tomará as precauções necessárias para assegurar em boas condições o desmonte e a conservação dos materiais e elementos de construção especificados neste caderno de encargos, sendo responsável por todos os danos que eventualmente venham a sofrer.

10.2.5 - Os materiais e elementos de construção que se refere a cláusula 10.2.4 são propriedade do dono da obra.

### 10.3 - Remoção de vegetação:

10.3.1 - Consideram-se incluídos no contrato os trabalhos necessários aos desenraizamentos, às desmatações e ao arranque de árvores existentes na área de implantação da obra ou em outras áreas definidas no projecto ou neste caderno de encargos, devendo os desenraizamentos ser suficientemente profundos para garantirem a completa extinção das plantas.

10.3.2 - Compete ainda ao empreiteiro a remoção completa, para fora do local da obra ou para os locais definidos neste caderno de encargos, dos produtos resultantes dos trabalhos referidos na cláusula 10.3.1, bem como a regularização final do terreno.

10.3.3 - Os produtos da remoção de vegetação a que se refere em cláusula 10.3.2 são propriedade do dono da obra.

### 10.4 - Implantação e piquetagem:

10.4.1 - O trabalho de implantação e piquetagem será efectuado pelo empreiteiro, a partir das cotes, dos alinhamentos e das referências fornecidas pelo dono da obra.

10.4.2 - O empreiteiro deverá examinar no terreno as marcas fornecidas pelo dono da obra, apresentando, se for caso disso, as reclamações relativas às deficiências que eventualmente encontre e que serão objecto de verificação local pela fiscalização, na presença do adjudicatário.

10.4.3 - Uma vez concluídos os trabalhos de implantação, o empreiteiro informará desse facto, por escrito, a fiscalização, que procederá à verificação das marcas e, se for necessário, à sua rectificação, na presença do adjudicatário.

10.4.4 - O empreiteiro obriga-se a conservar as marcas ou referências e a recolocá-las, à sua custa, em condições idênticas, quer na localização definitiva, quer num outro ponto, se as necessidades do trabalho o exigirem, depois de ter avisado a fiscalização e de esta haver concordado com a modificação da piquetagem.

10.4.5 - O empreiteiro é ainda obrigado a conservar todas as marcas ou referências visíveis existentes que tenham sido implantadas no local da obra por outras entidades e só

proceder à sua deslocação desde que autorizado e sob orientação da fiscalização.

## **11 - Materiais e elementos de construção**

### **11.1 - Características dos materiais e elementos de construção:**

11.1.1 - Os materiais e elementos de construção a empregar na obra terão as qualidades, dimensões, formas e demais características definidas nas peças escritas e desenhadas do projecto, neste caderno de encargos e nos restantes documentos contratuais, com as tolerâncias normalizadas ou admitidas nos mesmos documentos.

11.1.2. - Sempre que o projecto, este caderno de encargos ou contrato não fixem as características de materiais ou elementos de construção, será o empreiteiro livre de decidir como melhor entender, respeitando, no entanto, as respectivas normas oficiais em vigor e as características habituais em obras análogas.

11.1.3 - Nos casos previstos na cláusula 11.1.2, o empreiteiro proporá, por escrito, à fiscalização a aprovação dos materiais ou elementos de construção escolhidos; esta proposta deverá ser apresentada, de preferência, no período de preparação e planeamento da empreitada e sempre de modo que as diligências de aprovação não comprometam o cumprimento do plano de trabalhos nem o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.

11.1.4 - O prazo referido na cláusula 11.1.3 não poderá ser inferior a cinco dias.

11.1.5 - O empreiteiro poderá propor a substituição contratual de materiais ou de elementos de construção, desde que, por escrito, a fundamente e indique em pormenor as características a que esses materiais ou elementos deverão satisfazer e o aumento ou diminuição de encargos que da sua substituição possa resultar, bem como o prazo em que o dono da obra se deverá pronunciar.

11.1.6 - O aumento ou diminuição de encargos resultantes de qualquer das características de materiais ou elementos de construção imposta ou aceite pelo dono da obra será, respectivamente, acrescido ou deduzido ao preço da empreitada.

### **11.2 - Amostras padrão:**

11.2.1 - Sempre que o dono da obra e o empreiteiro o julgarem necessário, este último apresentará amostras de materiais ou elementos de construção a utilizar, as quais, depois de aprovadas pelo fiscal da obra, servirão de padrão.

11.2.2 - As amostras deverão ser acompanhadas, se a sua natureza o justificar ou for exigido pela fiscalização, de certificados de origem e de análises ou ensaios feitos em laboratório oficial.

11.2.3 - Sempre que a apresentação das amostras seja de iniciativa do empreiteiro, ela deverá ter lugar, na medida do possível, durante o período de preparação e planejamento da obra, e, em qualquer caso, de modo que as diligências de aprovação não prejudiquem o cumprimento do plano de trabalhos.

11.2.4 - A existência do padrão não dispensará, todavia, a aprovação de cada um dos lotes de materiais ou de elementos de construção entrados no estaleiro, conforme estipula a cláusula 11.4.

11.2.5 - As amostras padrão serão restituídas ao empreiteiro a tempo de serem aplicadas na obra.

**11.3 - Lotes, amostras e ensaios:**

11.3.1 - Os materiais e elementos de construção serão divididos em lotes, de acordo com o disposto neste caderno de encargos ou, quando ele for omissivo a tal respeito, segundo as suas origens, tipos e, eventualmente, datas de entrada na obra.

11.3.2 - De cada um dos lotes colher-se-ão, sempre que necessário, três amostras, nos termos estabelecidos neste caderno de encargos, para cada material ou elemento, destinando-se uma delas ao empreiteiro, e outra ao dono da obra e ficando a terceira de reserva na posse deste último.

11.3.3 - A colheita das amostras e a sua preparação e embalagem serão feitas na presença da fiscalização e do empreiteiro, competindo a este último fornecer todos os meios indispensáveis para o efeito. Estas operações obedecerão às regras estabelecidas neste caderno de encargos, nos regulamentos e documentos normativos aplicáveis ou, na sua omissão, às que forem definidas por acordo prévio.

11.3.4 - As amostras não ensaiadas serão restituídas ao empreiteiro logo que se verifique não serem necessárias.

11.3.5 - Nos casos em que este caderno de encargos não estabeleça expressamente a obrigatoriedade de realização dos ensaios nele previstos, as amostras do dono da obra e do empreiteiro podem ser ensaiadas em laboratório à escolha de cada um deles.

11.3.6 - Nos casos em que a obrigatoriedade de realização de ensaios não esteja estabelecida

nos dez dias subsequentes à data em que a fiscalização foi notificada por escrito da sua entrada no estaleiro, considerando-se aprovados se a fiscalização não se pronunciar no prazo referido, e não ser que a eventual realização de ensaios exija período mais largo, facto que, no mesmo prazo, será comunicado ao empreiteiro.

11.4.4 - No momento da aprovação dos materiais e elementos de construção proceder-se-á à sua perfeita identificação. Se, nos termos da cláusula 11.4.3, a aprovação for tácita, o empreiteiro poderá solicitar a presença da fiscalização para aquela identificação.

**11.5 - Casos especiais:**

11.5.1 - Os materiais ou elementos de construção sujeitos a homologação ou classificação obrigatórias só poderão ser aceites quando acompanhados do respectivo documento de homologação ou classificação, emitido por laboratório oficial, mas nem por isso ficarão isentos dos ensaios previstos neste caderno de encargos.

11.5.2 - Para os materiais ou elementos de construção sujeitos a controlo completo de laboratório oficial não serão exigidos ensaios de recepção relativamente às características controladas quando o empreiteiro forneça documento comprovativo emanado do mesmo laboratório; não se dispensará, contudo, a verificação de outras características, nomeadamente as geométricas.

11.5.3 - Sempre que as cláusulas deste caderno de encargos respeitantes a cada material ou elemento de construção o referirem, a fiscalização poderá verificar, em qualquer parte, o fabrico e a montagem dos materiais ou elementos em causa, devendo o empreiteiro facultar-lhe, para o efeito, todas as informações e facilidades necessárias. A aprovação só será, todavia, efectuada depois da entrada na obra dos materiais ou elementos de construção referidos.

**11.6 - Depósito e armazenagem de materiais ou elementos de construção:**

11.6.1 - O empreiteiro deverá possuir em depósito as quantidades de materiais e elementos de construção suficientes para garantir o normal desenvolvimento dos trabalhos, de acordo com o respectivo plano, sem prejuízo da oportuna realização das diligências de aprovação necessárias.

11.6.2 - Os materiais e elementos de construção deverão ser armazenados ou depositados por lotes separados e devidamente identificados, com arrumação que garanta condições adequadas de acesso e circulação.

11.6.3 - Desde que a sua origem seja a mesma, o dono da obra poderá autorizar que, depois da respectiva aprovação, os materiais e elementos de construção não se separem por lotes,



11.6.4 - O empreiteiro assegurará a conservação dos materiais e elementos de construção durante o seu armazenamentos ou depósito.

11.6.5 - Os materiais e elementos de construção deterioráveis pela acção dos agentes atmosféricos serão obrigatoriamente depositados em armazéns fechados que ofereçam segurança e protecção contra as intempéries e humidade do solo.

11.6.6 - Os materiais e elementos de construção existentes em armazém ou depósito e que se encontrem deteriorados serão rejeitados e removidos para fora do local dos trabalhos nos termos da cláusula 11.7.

**11.7 - Remoção de materiais e elementos de construção:**

11.7.1 - Os materiais e elementos de construção rejeitados provisoriamente deverão ser perfeitamente identificados e separados dos restantes.

11.7.2 - Os materiais e elementos de construção rejeitados definitivamente serão removidos para fora do local dos trabalhos no prazo que a fiscalização da obra estabelecer, de acordo com as circunstâncias.

11.7.3 - Em caso de falta de cumprimento pelo empreiteiro das obrigações estabelecidas nas cláusulas 11.7.1 e 11.7.2, poderá a fiscalização fazer transportar os materiais ou elementos de construção em causa para onde mais convenha, pagando o que necessário for, tudo à custa do empreiteiro, mas dando-lhe prévio conhecimento da decisão.

11.7.4 - O empreiteiro, no final da obra, terá de remover do local dos trabalhos os restos de materiais ou elementos de construção, entulhos, equipamento, andaimes e tudo o mais que tenha servido para a sua execução, dentro do prazo máximo de 15 dias.

**12 - Recepção e liquidação da obra**

**12.1 - Prazo de garantia:**

12.1.1 - Salvo se outro se encontrar estabelecido neste caderno de encargos, o prazo de garantia é de dois anos, contados a partir da data da recepção provisória ou das recepções provisórias parcelares, se estas forem admitidas.

**12.2 - Obrigações do empreiteiro durante o prazo de garantia:**

12.2.1 - Durante o prazo de garantia o empreiteiro é obrigado a fazer, imediatamente e à sua custa, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de

sua custa, as substituições de materiais ou equipamentos e a executar todos os trabalhos de reparação que sejam indispensáveis para assegurar a perfeição e o uso normal da obra nas condições previstas.

12.2.2 - Exceptuam-se do disposto na cláusula 12.2.1 as substituições e os trabalhos de conservação que derivem do uso normal da obra ou da desgasta e depreciação normais consequentes da sua utilização para os fins a que se destina.

**12.3 - Restituição dos depósitos e quantias retidas e extinção da caução:**

12.3.1 - Feita a recepção definitiva da obra, ou em data ou datas anteriores que para o efeito se encontrem estipuladas nos termos do nº 2 do artigo 206º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto, serão restituídas ao empreiteiro as quantias retidas como garantia ou a qualquer outro título a que tiver direito e promover-se-á, pela forma própria, a extinção da caução prestada.

U. PORTO

ac arquivo  
central

Caderno de Encargos

**Anexo a que se refere o nº 1.11.1 deste caderno de encargos**

Guia de depósito:

Esc:.....\$...

Vai ....., residente (ou com escritório) em .....,na....., depositar na .....(sede, filial, agência ou delegação) de .....(instituição) a quantia de .....(por extenso).....(em dinheiro ou representada por)....., como caução exigida para a empreitada de ....., para os efeitos do nº 1 do artigo 100º do Decreto-Lei nº 235/86, de 18 de Agosto. Este depósito fica à ordem de .....(entidade), a quem deve ser remetido o respectivo conhecimento.

Data .....

U. PORTO

Assinatura

ac

arquivo  
central

INDICE

<b>SP1 - ESCAVAÇÕES E ATERROS</b>	<b>pág.ª</b>
1.00 - Generalidades .....	35
2.00 - Aterros .....	36
3.00 - Escavações .....	39
4.00 - Critérios de medição para pagamento .....	41
 <b>SP2 - BETÃO EM MASSA E BETÃO ARMADO</b>	
1.00 - Generalidades .....	45
2.00 - Inertes .....	45
3.00 - Armaduras .....	46
4.00 - Composição dos betões .....	48
5.00 - Cofragens e escoramentos .....	49
6.00 - Fabrico de betões .....	51
7.00 - Betonagens .....	51
8.00 - Cura do betão .....	54
9.00 - Juntas de dilatação, de retracção e de betonagem.	55
10.00 - Acabamento de betão .....	57
11.00 - Critérios de medição para pagamentos .....	58
 <b>SP8 - REDES DE AGUA DE ESGOTOS E DE DRENAGEM</b>	
1.00 - Regulamentos e medidas de segurança a adoptar....	62
2.00 - Tubagens .....	62
3.00 - Caixas .....	63
4.00 - Técnicas de execução.....	65

INDICE

	págs.
1.00 - GENERALIDADES .....	2/9
2.00 - ATERROS	
2.01 - Aterros tipo A .....	3/9
2.02 - Aterros tipo B .....	3/9
2.03 - Aterros tipo C .....	3/9
2.04 - Aterros tipo D .....	3/9
2.05 - Técnicas de execução .....	3/9
2.06 - Verificações .....	5/9
3.00 - ESCAVAÇÕES	
3.01 - Cotas e alinhamentos no terreno .....	6/9
3.02 - Cuidados a ter nas escavações .....	6/9
3.03 - Tipos de escavação .....	6/9
3.04 - Técnicas de execução .....	7/9
3.05 - Materiais de excesso .....	8/9
4.00 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO	
4.01 - Escavações .....	8/9
4.02 - Aterros .....	9/9

**1.00 - GENERALIDADES**

- a) - Todos os materiais, equipamento, mão de obra e supervisão necessários à execução das escavações e aterros, devem estar condicionados a esta especificação e aos desenhos que lhes digam respeito.
- b) - Todos os materiais e mão de obra serão da melhor qualidade, estando sujeitos à aprovação da Fiscalização que terá em qualquer altura o pleno direito de rejeitar qualquer trabalho ou materiais que na sua opinião não se conformem com o indicado nos desenhos aprovados ou nas Especificações.  
Qualquer trabalho e/ou material assim rejeitado deve ser retirado e substituído pelo Empreiteiro sem encargos adicionais.
- c) - Todas as divergências entre o referido nesta Especificação e quaisquer especificações, normas, regulamentos ou desenhos deve ser apresentada à Fiscalização para esclarecimento, antes de se executar a parte correspondente do trabalho.
- d) - Em tudo o que esta especificação seja omissa, aplicar-se-ão os regulamentos e regras de construção que concretamente se relacionam com os trabalhos de escavação e aterros, nomeadamente o Regulamento de Segurança da Construção Civil.

**2.00 - ATERROS**

**2.01 - Aterro tipo A**

Este aterro será realizado com os solos areno-argilosos, de características diversas, a obter no próprio local ou em locais de empréstimo, com os quais se possa obter o grau de compactação exigido. Não são aceitáveis terras negras vegetais, nem solos argilosos ou siltosos, de difícil compactação.

Os saibros ou resíduos de britagem para macadamios ordinários devem satisfazer a seguinte granulometria: peneiro 3/8" - 100% , nº 4 - 85-100% ; nº 100 - 10-30% de percentagem passada.

**2.02 - Aterro tipo B**

O aterro tipo B será feito com material britado tipo "tout-venant" obtido à boca da britadeira, sem passagem pelo seleccionador, com a dimensão máxima de 60 mm.

**2.03 - Aterro tipo C**

O aterro tipo C será feito com areão natural ou artificial, tipo "tout-venant", diâmetro máxima 15 mm, livres de matéria orgânica ou outras substâncias prejudiciais.

**2.04 - Aterro tipo D**

O aterro tipo D será feito com cascalho, de granulometria definida pelos diâmetros extremos 40/60 mm.

**2.05 - Técnicas de execução**

**a) - Aterros de nivelamento**

Os aterros de nivelamento são geralmente feitos com material do tipo A e destinam-se a obter as plataformas definidas pelas cotas do projecto. Estes aterros serão obtidos pela compactação de camadas com a espessura máxima de 20 cm e serão sempre precedidos pela retirada da camada de terra vegetal, sobre a qual irão assentar, numa espessura a aprovar pela Fiscalização. As sucessivas camadas

serão compactadas de forma a se atingir 95% da baridade seca máxima do ensaio do Proctor modificado, se nada em contrário for especificado no CE.

b) - Valas de tubagem, em geral

Depois de terminado o ensaio das tubagens, a trincheira será aterrada com material do tipo A, em camadas de 15 cm de espessura e cuidadosamente compactadas em torno e por cima de tubo.

Deve-se tomar especial cuidado nas zonas contíguas às câmaras de visita ou a eventuais fundações, de forma a se evitarem todos os possíveis assentamentos dos tubos, com a consequente e possível deterioração dos mesmos.

c) - Valas de tubagem sob edifícios, estradas e outras construções

Em valas sob edifícios, estradas e outras construções, as camadas do aterro tipo A, com 15 cm de espessura, serão compactadas de forma a atingir 95% da baridade seca máxima do ensaio de Proctor modificado.

d) - Aterro sob laje de betão

O aterro sob lajes de betão é geralmente executado com material do tipo B, podendo no entanto também ser utilizado o material do tipo D, se tal for especificado no CE.

Em qualquer dos casos, a compactação deve ser feita de forma a se obter a necessária estabilidade do aterro, o que pode ser verificado, para o material tipo B, através da determinação da sua baridade, que deve atingir 95% da baridade seca em ensaio de Proctor modificado.

Para o material tipo D, a sua estabilidade será obtida quando a passagem de um cilindro de 12 t não deixar rastro visível à vista desarmada. A superfície deste aterro deverá ficar isenta de detritos aronosos, procedendo-se à sua retirada por lavagem sempre que a Fiscalização assim o entender.



## e) - Aterro contra elementos estruturais

Não se farão aterros contra paredes, fundações ou vigas lntol, antes de estes elementos terem atingido resistência suficiente e de se ter obtido a respectiva aprovação da Fiscalização.

## f) - Método de compactação

O Empreiteiro pode escolher o método mais económico de realizar compactações de aterros, desde que o mesmo possa merecer a aprovação da Fiscalização. O empoçamento ou uso excessivo de água não serão permitidos.

2.06 - Verificações

- a) - O controle de aterro far-se-á normalmente à custa dos ensaios de determinação da baridade das camadas compactadas; podem estes ensaios ser dispensados pela Fiscalização, mediante respectiva autorização escrita.
- b) - Qualquer camada ou sua porção que não atinja a compactação mínima exigida será escarificada e recompactada até que se obtenha a baridade exigida e satisfaça a Fiscalização.
- c) - Os valores de compactação fixados nesta Especificação referem-se à percentagem da baridade seca máxima obtida pelo ensaio de Proctor modificado (ASTM - D - 1557 e ASTM - D - 854).

**3.00 - ESCAVAÇÕES****3.01 - Cotas e alinhamentos no terreno**

Antes de iniciar os trabalhos de escavação, o Empreiteiro deverá verificar se as cotas, alinhamentos e áreas do projecto estão perfeitamente implantados no terreno e se não existem quaisquer divergências entre os elementos eventualmente fornecidos e os especificados no projecto.

Se existirem quaisquer divergências deve requerer a imediata aprovação da Fiscalização para as correcções a fazer e isto antes de iniciar os trabalhos. Uma vez estes começados, não serão aceites quaisquer reclamações sobre os elementos de implantação que eventualmente lhe tenham sido fornecidos, sendo da responsabilidade do Empreiteiro todos os encargos relacionados com as correcções a fazer.

**3.02 - Cuidados a ter nas escavações**

Antes de começar o trabalho, o Empreiteiro deve certificar-se da localização e natureza de todos os serviços subterrâneos existentes e deve tomar todas as precauções possíveis afim de evitar quaisquer danos nestes serviços e/ou interferências com eles durante os trabalhos.

A utilização de explosivos só pode ser feita após prévia autorização da Fiscalização.

**3.03 - Tipo de escavação**

Se nada em contrário for especificado no CE, são considerados, para efeitos da definição das quantidades distintas do trabalho, os três seguintes tipos de escavação.

- a) - Escavação em solo brando: corresponde, em geral, às camadas superiores de terra vegetal e subjacente, caracterizada pelo emprego possível da pá e enxada.
- b) - Escavação em solo firme ou rocha branda: corresponde, em geral, a solo de fundação aceitável, caracterizado pela necessidade do emprego da picareta.
- c) - Escavação em rocha dura: caracterizada pelo emprego de

ferramentas pneumáticas.

Os tipos a) e b) podem ser executados com escavadoras correntes.

**3.04 - Técnicas de execução**

**a) - Escavações a mão**

As escavações serão feitas por meios mecânicos ou não, até às cotas indicadas nos desenhos ou superiores caso isso seja determinado pela Fiscalização.

Quaisquer escavações levadas abaixo da profundidade requerida, por imprevidência, serão cheias até à cota correcta com betão em massa ou com o mesmo material da sub-base, conforme se trate de escavações para fundações ou para arruamentos. Em valas para tubagens, este enchimento será feito com material arenoso. Deverão tomar-se todas as precauções para evitar o empolamento ou a retracção do solo de fundação devidos à exposição ao tempo, especialmente quando este se apresente seco e muito frio.

**b) - Fundos das escavações**

Os últimos 15 cm a escavar em solos de tipo a) e b), feitos sempre de forma manual, só devem ser executados quando tudo estiver preparado para o início da betonagem. Deve-se sempre nivelar e compactar bem a camada de apoio da estrutura, procedendo-se a imediata colocação do betão de limpeza, de forma a se evitarem futuros reenchimentos. De qualquer forma a betonagem só se efectuará após prévia aprovação da Fiscalização.

**c) - Escoramentos**

Por escoramento considera-se qualquer método que o Empreiteiro adopte para manter estáveis as escavações feitas. Compete ao Empreiteiro adoptar todas as medidas necessárias, não sendo aceite qualquer reclamação por escavações adicionais ou gasto de qualquer materiais, motivados por escoramentos deficientes.

**e) - Esgotamento de águas**

O Empreiteiro deve proceder ao esgotamento das águas de forma a manter sempre em boas condições o local de trabalho; poderá utilizar qualquer processo, tal como bombagem, baldeamento, drenagem, etc., sendo sempre da sua responsabilidade a eficácia do mesmo.

**3.05 - Materiais em excesso**

Todo o material em excesso será transportado e depositado em locais a indicar pela Fiscalização, dentro do local da obra, ou para fora deste local se isso for decidido por esta entidade.

Se a Fiscalização assim o julgar necessário, a camada de terra vegetal será escavada em separado e depositada em locais a indicar, tendo em vista a sua possível utilização futura no arranjo urbanístico do local.

**4.00 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTO****4.01 - Escavações**

As escavações correntes podem ser englobadas nos seguintes tipos:

- a) - Remoção da camada de terra vegetal abrangida pela obra.
- b) - Escavação para implantação da obra.
- c) - Escavação de abertura de caboucos para sapatas e vigas linteis; idem, para obras enterradas.
- d) - Escavação de abertura de valas para tubagens.

Quanto à remoção de terra vegetal, escavação tipo a), o seu volume corresponde à área da construção acrescida de uma margem envolvente de 0,5 m e de uma espessura que em média se fixa em 0,25 m, se outros valores não forem indicados no CE; trata-se portanto de um volume que geralmente pode ser incluído no preço global da oferta.

A escavação para implantação da obra, escavação tipo b), será definida a partir de levantamentos topográficos do local de trabalho, realizados pelo Empreiteiro, antes e depois da escavação, levantamen-

tos estes que deverão ser submetidos, juntamente com o cálculo dos volumes à apreciação da Fiscalização. Atendendo à incerteza do valor desta escavação, este trabalho será incluído geralmente na lista da série de preços da Empreitada.

As escavações dos tipos c) e d) serão definidas a partir de planos verticais passando por linhas afastadas respectivamente de 0,25 e 0,40 m das faces teóricas das estruturas e do diâmetro exterior dos tubos.

Caso nada em contrário seja indicado no CE, o custo unitário das escavações tipos c) e d) incluem a reposição e compactação das terras necessárias ao restabelecimento do terrapleno em torno das estruturas e tubos enterrados, e a baldeação, transporte e descarga dos excedentes a vazadouro.

Dentro dos condicionamentos próprios impostos pelos preços unitários aplicáveis, não serão de atender quaisquer reclamações relativas à maior ou menor profundidade a que a escavação for realizada, à natureza dos solos a escavar, às distâncias a percorrer, ao empolamento das terras.

Nos preços unitários estão incluídas todas as tarefas necessárias à completa realização dos trabalhos.

#### 4.02 - Aterros

Os aterros para a formação do terrapleno da obra serão definidos a partir de levantamentos topográficos, a aprovar pela Fiscalização; os seus volumes correspondem ao valor teórico obtido, depois de deduzidos os volumes das estruturas enterradas e sem se atender ao empolamento que as terras eventualmente apresentem. Estes trabalhos são geralmente incluídos na lista da série de preços unitários da Empreitada.

Os aterros à volta das estruturas enterradas e nas valas estão geralmente incluídos nos pagamentos das escavações respectivas ou nos custos unitários das obras.

Os custos dos aterros, oferecidos pelo Empreiteiro, incluem todas as tarefas, materiais e equipamentos necessários à perfeita execução dos trabalhos.

ÍNDICE

	página.
<b>1.00 - GENERALIDADES</b>	
1.01 - Regulamentos e Normas .....	3/18
1.02 - Fornecimento de elementos do projecto .....	3/18
<b>2.00 - INERTES</b>	
2.01 - Origens dos fornecimentos .....	3/18
2.02 - Dimensões máximas .....	3/18
2.03 - Armazenagem e protecção dos inertes .....	4/18
<b>3.00 - ARMADURAS</b>	
3.01 - Lista de ferros .....	4/18
3.02 - Montagem das armaduras .....	4/18
3.03 - Recobrimento das armaduras .....	5/18
3.04 - Armazenagem dos varões .....	5/18
3.05 - Alteração de armaduras .....	5/18
<b>4.00 - COMPOSIÇÃO DOS BETÕES</b>	
4.01 - Estudo da composição .....	6/18
4.02 - Aditivos .....	6/18
4.03 - Betões sem estudos de composição .....	6/18
4.04 - Betão ciclópico .....	6/18
<b>5.00 - COFRAGENS E ESCORAMENTOS</b>	
5.01 - Segurança dos escoramentos .....	7/18
5.02 - Rigidez das cofragens e escoramentos .....	7/18
5.03 - Contra-flechas .....	7/18
5.04 - Cuidados a ter antes da betonagem .....	7/18
5.05 - Descofragem .....	8/18
5.06 - Estanquicidade das cofragens .....	8/18
<b>6.00 - FABRICO DE BETÕES</b> .....	9/18

	págs.
<b>7.00 - BETONAGENS</b>	
7.01 - Transporte de betão .....	9/18
7.02 - Plano de betonagens .....	10/18
7.03 - Preparação das betonagens .....	10/18
7.04 - Colocação do betão .....	10/18
7.05 - Compactação do betão .....	11/18
7.06 - Interrupções da betonagem .....	11/18
7.07 - Consistência do betão .....	12/18
7.08 - Circulação do pessoal sobre a superfície de betão .....	12/18
<b>8.00 - CURA DO BETÃO</b> .....	12/18
<b>9.00 - JUNTAS DE DILATAÇÃO, DE RETRACÇÃO E DE BETONAGEM</b>	
9.01 - Juntas de dilatação .....	13/18
9.02 - Juntas de retracção .....	13/18
9.03 - Juntas de betonagem .....	14/18
<b>10.00 - ACABAMENTO DO BETÃO</b>	
10.01 - Defeitos superficiais .....	15/18
10.02 - Acabamento monolítico das betonilhas .....	15/18
<b>11.00 - CRITERIOS DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTOS</b>	
11.01 - Betão em Massa e Betão Armado .....	16/18
11.02 - Elementos Pré-fabricados .....	17/18

**1.00 - GENERALIDADES**

**1.01 - Regulamentos e Normas**

Os trabalhos relacionados com o fabrico, transporte, colocação, compactação, cura e todas as operações relacionadas com obras em betão ou betão armado serão executados de acordo com os regulamentos e normas portuguesas aplicáveis, em especial com o Regulamento de Estruturas de Betão Armado e Pré-esforçado (REBAP) e o Regulamento de Betões de Ligantes Hidráulicos (RBLH) e com o estipulado nesta especificação, obedecendo-se ainda sempre ao que no Caderno de Encargos seja imposto.

**1.02 - Fornecimento de elementos do projecto**

O Empreiteiro deverá providenciar no sentido de lhe serem entregues as instruções, desenhos ou quaisquer elementos necessários à execução dos trabalhos, com uma antecedência razoável, de forma que, verificando necessitar de mais pormenores ou esclarecimentos, haja tempo para que estes lhe sejam fornecidos, sem que deste facto as encomendas de materiais ou o programa de trabalhos sejam afectados.

**2.00 - INERTES**

**2.01 - Origens dos fornecimentos**

Os inertes deverão ser obtidos apenas em origens aprovadas e preparadas para fornecerem materiais com características adequadas ao fabrico dos tipos de betões especificados no CE e definidos no RBLH, e ainda nas quantidades exigidas pelos trabalhos.

As areias deverão de preferência ser naturais, de natureza siliciosa e retiradas de local limpo e lavado.

Os restantes inertes poderão ser de origem natural ou então ser obtidos por britagem de material a aprovar pela Fiscalização.

**2.02 - Dimensões máximas**

As dimensões máximas dos inertes serão em princípio as seguintes



- a) - Peças em betão armado, de dimensões correntes, densidade de armadura não elevada e vibração não difícil (em geral, lajes e vigas):  $D \leq 38,1$  mm.
- b) - Paredes e pilares, de secção reduzida, forte densidade de armadura e, ou, vibração não fácil:  $D \leq 25,4$  mm.
- c) - Sapatas, vigas e maciços de fundação, com densidade de armaduras que permita a fácil passagem do inerte de máxima dimensão e vibração fácil:  $D \leq 50,8$  mm.

### 2.03 - Armazenagem e protecção dos inertes

Os inertes de proveniência e categoria diferentes devem ser armazenados separadamente. Os montes respectivos devem estar sobre betonilhas devidamente drenadas, de forma que se possam criar as condições de armazenamento que possibilitem a uniformização do estado de humidade superficial dos inertes, de acordo com o especificado no RBLH.

## 3.00 - ARMADURAS

### 3.01 - Lista de ferros

Compete ao Empreiteiro fazer as listas de ferros, referenciando devidamente cada ferro com a posição por ele ocupada nos desenhos de betão armado do projecto. Os comprimentos dos ferros, feitos a partir destes desenhos, deverão respeitar o especificado no REBA, acerca de comprimentos de amarração, ganchos, dobras, etc.

### 3.02 - Montagem das armaduras

O Empreiteiro deve montar as armaduras em estrito acordo com os desenhos do projecto; os varões devem ser atados com arame de calibre 16. Todas as pontas dos varões devem ser viradas para o interior do betão e colocadas de tal modo que sejam respeitados sempre os recobrimentos indicados nos desenhos.

**3.03 - Recobrimento das armaduras**

Os recobrimentos das armaduras serão os valores mínimos indicados no Regulamento acima citado, tanto para as partes protegidas como para as não protegidas, ou as indicadas no Caderno de Encargos.

O Empreiteiro deve utilizar calços aprovados para suportar as armaduras e para as manter em posição de modo a que os recobrimentos das armaduras sejam os especificados. O Empreiteiro deve assegurar-se de que as armaduras são mantidas na posição correcta durante a betonagem. As pontas salientes das cofragens dos varões destinados às emendas com outros varões, devem ser mantidas adequadamente nas suas posições correctas, por meio de dispositivos apropriados e a aprovar pela Fiscalização. Antes de iniciar qualquer betonagem, o Empreiteiro avisará a Fiscalização com a antecedência necessária, a fim de que a colocação das armaduras possa ser devidamente fiscalizada.

**3.04 - Armazenagem dos varões**

- a) - Os varões armazenados no local da obra devem ser adequadamente protegidos da corrosão e empilhados em apoios, de modo a estarem suficientemente afastados do solo e não sofrerem deformações permanentes.
- b) - As armaduras deverão estar isentas de picadas de corrosão, ferrugem solta, escamas de laminagem, tinta, óleo, gordura, terra ou outros materiais que na opinião da Fiscalização possam diminuir a aderência entre o betão e as armaduras.

**3.05 - Alteração de armaduras**

Quaisquer alteração ou substituição de varões ou classes dos aços indicados nos desenhos de construção deverão ser mencionados no livro da obra e devidamente rubricada pela Fiscalização.

**4.00 - COMPOSIÇÃO DOS BETÕES****4.01 - Estudo da composição**

Compete ao Empreiteiro mandar elaborar os estudos das composições dos betões, de acordo com os tipos, classes e qualidades definidas no CE para as diferentes partes da obra, fornecendo todas as amostras necessárias à realização daqueles estudos, que lhe sejam requeridas pelo laboratório.

Na encomenda destes estudos deverão ser incluídas todas as características a determinar, para além das que basicamente caracterizam o tipo e classe dos betões, mencionadas no C.E., bem como quaisquer limitações impostas.

**4.02 - Aditivos**

Os aditivos, nomeadamente os retardadores ou os aceleradores de presa, inclusores de ar e dispersores, não poderão ser empregues no fabrico de quaisquer betões, sem a necessária autorização da Fiscalização, para cada caso.

Os materiais inclusores de ar a adicionar antes ou durante a amassadura, deverão satisfazer a norma ASTM C260 - 23T.

Todo o betão aparente deverá incluir um hidrófugo adequado, na percentagem indicada pelo fabricante.

**4.03 - Betões sem estudos de composição**

Para betões sem estudo prévio da sua composição ou que não sejam recepcionados com base em ensaios de verificação a dosagem de cimento é 300 Kg, sendo o betão sempre considerado da classe B15.

**4.04 - Betão ciclópico**

O betão ciclópico será obtido a partir de um betão com uma dosagem mínima de 250 Kg de cimento, se outra não for especificada no CE e uma percentagem de blocos não superior a 30% do volume total; as dimensões dos blocos serão as adequadas a este volume, de forma que eles fiquem sempre totalmente envolvidos pelo betão em massa.

**5.00 - COFRAGENS E ESCORAMENTOS****5.01 - Segurança dos escoramentos**

O Empreiteiro será considerado inteiramente responsável pela segurança e eficácia das cofragens e escoramentos. As escoras devem apoiar-se em locais suficientemente robustos que garantam a segurança necessária.

As faces inferiores das cofragens das vigas deverão ser construídas de tal modo que as escoras possam ficar em posição, mesmo que se removam as faces laterais das cofragens da viga e as cofragens das lajes contíguas. Durante os prazos mínimos de desmoldagem e descimbramento, definidos na alínea 5.05, não será permitido reforçar o escoramento das vigas ou lajes.

**5.02 - Rigidez das cofragens e escoramentos**

As cofragens e escoramentos deverão ter a resistência e rigidez adequadas para suportar, sem deformação superior a 3 mm, os pesos e impulsos do betão fresco, tendo em atenção os efeitos da compactação. As cofragens deverão ser suficientemente estanques para impedir a saída da pasta e ser convenientemente escorados e contraventados de forma a se manterem na posição correcta.

Mediante prévia aprovação da Fiscalização, pode o Empreiteiro aplicar na cofragem produtos que facilitem a desmoldagem.

**5.03 - Contra-flechas**

As cofragens das vigas e lajes deverão ter uma contra-flecha de 1/350 dos vãos; as partes em consola deverão ter uma contra-flecha de 1/250 do vão.

**5.04 - Cuidados a ter antes da betonagem**

Antes da colocação do betão, as cofragens deverão ser limpas de todos os detritos e, especialmente, das pontas cortadas aos aramos de amarração dos varões. O óleo ou qualquer outro produto de desmoldagem se aplicado, não deve contactar com as armaduras.

As cofragens em madeira deverão ser abundantemente molhadas;

antes da aplicação do betão toda a água em excesso deve ser removida.

**5.05 - Descobragem**

a) - Os prazos mínimos de remoção das cofragens e escoramentos em condições atmosféricas normais (cerca de 15º C) deverão ser os seguintes para betão de cimento Portland normal, sem prejuízo do especificado no REBAP:

- Lajes (mantendo-se escoras na face inferior) ..... 3 dias
- Fases inferiores de vigas (idem) ..... 7 "
- Fases laterais de vigas, pilares e paredes ..... 2 "
- Retirada das escoras de lajes ..... 7 "
- Retirada das escoras das faces inferiores de vigas incluindo vigas ombebidas na espessura da laje .....16 "

b) - A retirada das cofragens de acordo com a tabela acima representada não isentará o Empreiteiro da responsabilidade por qualquer prejuízo causado aos trabalhos. Este terá sempre em atenção as cargas que o prosseguimento do trabalho possa originar.

c) - As cofragens e escoras não devem ser retiradas antes do betão adquirir suficiente resistência para suportar com segurança as cargas que eventualmente venham a suportar, devendo esta retirada ser levada a efeito sem choques ou oscilações transmitidas às estruturas.

**5.06.- Estanquicidade das cofragens**

O Empreiteiro deverá submeter à apreciação da Fiscalização as disposições que pensa adoptar para evitar a perda de pasta pela base das paredes e pilares, quando procede ao arranque destes elementos a partir de superfícies já betonadas. Recomenda-se em especial, que estas superfícies sejam deixados "arranques" de betão, com a exacta secção das paredes e pilares, aos quais as cofragens sejam apertadas.

**6.00 - FABRICO DE BETÕES**

Os tipos de betões não são indicados nos documentos do projecto e/ou no CE.

Todos os betões, qualquer que seja o seu tipo ou a sua aplicação, serão fabricados mecanicamente. As quantidades de água a empregar nas amassaduras serão as estritamente necessárias para assegurar a trabalhabilidade mais conveniente, a boa e perfeita colocação dos betões em obra e a sua consistência.

Não serão admissíveis paragens de betoneira, depois de iniciado o seu carregamento, antes de completamente esvaziada, sendo rejeitada toda e qualquer amassadura cujos materiais tenham estado, no todo ou em parte, dentro de uma betoneira parada.

A saída das amassaduras da betoneira deve ser feita com esta em rotação e de modo a não provocar desagregação total ou parcial dos materiais.

Cada amassadura deverá ser considerada como uma unidade individual, não sendo portanto admissível a descarga de uma amassadura numa betoneira por fracções.

**7.00 - BETONAGENS**

Na betonagem incluem-se as seguintes operações: transporte, depósito, colocação e compactação do betão fresco. Qualquer uma destas operações deve ser executada de forma a cumprir tudo o que a este respeito está especificado no RBLII.

**7.01 - Transporte do betão**

Os processos a utilizar para o transporte dos diferentes tipos de betão, desde a saída das betoneiras até ao local da sua aplicação, deverão ser submetidos pelo Empreiteiro à aprovação da Fiscalização.

Não será permitido qualquer espécie de transporte que provoque na massa de betão transportada, segregação, assentamento dos inertes mais grossos, secura excessiva, exagerada exposição à chuva ou qualquer outro efeito que prejudique a sua boa qualidade, e mesmo se dizendo quanto aos processos de baldeação. Para o efeito deve-se adoptar

a consistência mais conveniente, dentro dos limites indicados na alínea 7.07.

#### 7.02 - Plano de betonagens

Antes de iniciar as betonagens deverá o Empreiteiro apresentar à aprovação da Fiscalização, o programa de trabalhos de betonagem a executar, em que se indiquem claramente as betonagens a executar e as suas datas e a localização das juntas de betonagem que deverão ser dispostas tanto quanto possível normalmente à direcção das compressões máximas e onde seja menos prejudicial o seu efeito.

#### 7.03 - Preparação das betonagens

Todas as superfícies sobre ou contra as quais vier a ser colocado o betão, deverão ser convenientemente preparadas, conforme a natureza delas, para o receber.

No caso de betonagens contra superfície de terra, estas devem ser lisas, sem fragmentos e sem raízes à vista.

Na altura do começo da betonagem o terreno deve estar ligeiramente húmido, mas não demasiado.

O Empreiteiro não poderá iniciar qualquer betonagem sem que a Fiscalização considere como convenientemente preparadas as superfícies que vão receber o betão, incluindo as dos moldes e armaduras, para o que o Empreiteiro o deverá avisar com a antecedência necessária.

#### 7.04 - Colocação do betão

Nenhuma betonagem poderá ser iniciada sem a devida autorização da Fiscalização.

Tanto quanto possível as vigas e lajes devem ser betonadas simultaneamente; de modo algum deverá passar mais de 1 hora entre o fim de betonagem de uma viga e o início da betonagem da laje, a menos que se obtenha a aprovação da Fiscalização. Caso seja necessário interromper por qualquer razão uma betonagem de paredes, a junta de construção deve ficar sensivelmente nivelada; de modo algum será permitido que o betão endureça segundo uma junta com uma inclinação próxima da do talude natural do betão. Em vigas e lajes as juntas de construção são

sempre verticais.

**7.05 - Compactação do betão**

a) - A compactação do betão fresco deve ser feita por camadas, à custa, sempre que possível, de porvibração; a espessura das camadas dependerá das características do equipamento de vibração, sendo, normalmente inferior a 0,50 m nas peças de betão armado e a 0,30 m nos betões em massa.

As agulhas dos vibradores deverão, normalmente atravessar toda a espessura da camada, de forma a penetrarem na camada inferior de betão fresco de forma a revibrá-la, misturando intimamente as duas camadas e garantindo assim a necessária homogeneidade.

b) - Para além do que o RBLH estipula, o intervalo que decorre entre a adição da água de amassadura e o fim da compactação não deve exceder 30 minutos, para o betão fabricado no local da obra com C.P.N.

Para cimento de presa rápida este intervalo deve ser reduzido a 20 minutos.

**7.06 - Interrupções da betonagem**

Não serão permitidas interrupções de qualquer betonagem por período superior a 30 minutos, sendo no entanto permitido reduzir o ritmo de fabrico e colocação de betão durante os períodos correspondentes às refeições do pessoal, tomando-as este por turnos, desde que se tomem as providências necessárias que evitem o início da presa superficial do betão.

No caso de interrupção por período de tempo superior àquilo, suspenso-se a betonagem, só podendo esta ser retomada a partir de 14 horas depois do início da interrupção, considerando-se a retoma do trabalho, para efeitos de tratamento da superfície, da sua lavagem e colocação de argamassa de ligação, como se tratasse de uma nova betonagem.

Com chuva não deverá iniciar-se qualquer betonagem a céu aberto.

Se o começo da chuva se verificar com betonagens em curso, estas poderão continuar desde que não haja o risco de deslavamento do betão e este não tenha começado a presa. Caso contrário, o trabalho deverá ser suspenso e retomado depois nas seguintes condições: para períodos



de chuva inferiores a 30 minutos, a betonagem prosseguirá imediatamente extraíndo-se a água empoeada por meio de seringas apropriadas; para um período superior àquilo valor, a betonagem será interrompida e adoptar-se-ão os critérios atrás indicados.

#### 7.07 - Consistência do betão

A plasticidade dos betões, depois de postos no local da sua aplicação mas antes da sua vibração, deverá ser correspondente a valores de "slump" compreendidos entre 2 a 6 cm, variáveis com a temperatura ambiente, a dimensão máxima dos inertes, as dimensões das peças a moldar e o espaçamento dos varões das armaduras.

#### 7.08 - Circulação do pessoal sobre a superfície de betão

Durante a betonagem e até 12 horas após a sua conclusão não será permitido transitar sobre armaduras, ou abalá-las por qualquer forma; neste período de 12 horas apenas poderá transitar sobre betão o pessoal que proceder ao tratamento das superfícies e, mesmo esse, só na medida do indispensável e com o máximo cuidado.

#### 8.00 - CURA DO BETÃO

a) - A cura do betão é complemento importante do fabrico de um bom betão, pois as condições de humidade existentes nos primeiros dias após a colocação do betão tem grande importância nas propriedades do betão endurecido.

Assim, todas as medidas a adoptar durante a cura do betão destinam-se a evitar a evaporação prematura da água necessária à hidratação do cimento, durante as fases de presa e endurecimento inicial.

b) - O Empreiteiro deverá submeter à apreciação da Fiscalização os meios que se propõe adoptar para proteger o betão durante a primeira fase do seu endurecimento (de pelo menos 10 dias) dos efeitos prejudiciais do sol, ventos, chuva fria ou água corrente; refere-se em especial a aplicação do produto isolante, tipo barra Protect ou equivalente, sempre que esta aplicação não seja incompatível com a execução do futuro revestimento da superfície protegida.

Estes meios devem ser aplicados logo após a betonagem e devem ser

atisfazer o especificado no RBLII.

## 9.00 - JUNTAS DE DILATAÇÃO, DE RETRACÇÃO E DE BETONAGEM

### 9.01 - Juntas de dilatação

a) - As juntas de dilatação devem ser executadas de acordo com os desenhos de execução e/ou com o que no C.E. especifique ; qualquer alteração proposta pelo Empreiteiro deve ser previamente aprovada pela Fiscalização.

b) - As juntas situadas em zonas não enterradas, serão normalmente preenchidas por placas de aglomerado negro de cortiça, com a espessura de 2 cm.

c) - A face destas juntas em contacto com o ambiente exterior serão convenientemente vedadas com mastiques de reconhecida qualidade ou perfis especiais em zinco, alumínio ou PVC, de acordo com o especificado no CE.

d) - O remate das juntas interiores será feito de acordo com o especificado no CE.

e) - Nas juntas em zonas enterradas serão aplicados normalmente perfis de vedação de Neopreme, colocados no centro da junta, ou na face exterior da mesma, de acordo com o especificado no CE, que indicará também as características dos perfis a adoptar; no CE indicará ainda o tipo de mastique a aplicar na vedação daquela face.

### 9.02 - Juntas de retracção

a) - As juntas de retracção são normalmente executadas nas betonilhas dos pavimentos assentes sobre aterros e nas paredes ou muros enterrados ou não. Elas destinam-se a concentrar a fendilhação originada pela retracção de endurecimento do betão, em secções escolhidas e preparadas para as ocultar, e a refazer a perda de estanqueidade resultante daquela fendilhação.

b) - As juntas serão executadas de acordo com os desenhos de construção respectivos, respeitando-se ainda o que for especificado no CE, em especial o referente ao espaçamento entre juntas.

c) - Nas paredes e muros submetidos a pressão de água exterior, serão aplicadas barras de vedação em Neopreno, contradas na espessura da junta.

d) - As juntas de retracção das betonilhas, não submetidas a pressão de água exterior reduzem-se apenas à abertura de rasgos, abertos segundo uma malha quadrada de dimensões à roda dos 5,0 a 6,0 m de lado, por meio da serra circular, no prazo máximo de 48 horas após a colocação do betão.

As dimensões destes rasgos serão normalmente de 10x5 mm; o seu preenchimento será definido no CE.

Dever-se-á ainda interromper, nestas juntas, a armadura de fendilhagem normalmente existente (em geral malhasol).

#### 9.03 - Juntas de betonagem

a) - Sempre que sejam especificadas juntas de retracção em paredes e muros, estas juntas serão simultaneamente, quando necessário, juntas de betonagem; nas betonilhas deve-se procurar também fazer corresponder, sempre que possível, estes dois tipos de juntas.

b) - De acordo com o RBLH, as faces de betão formando juntas de betonagem devem ser tornadas rugosas, de modo que os inertes grossos do betão fiquem a descoberto até uma profundidade de 6 mm. Esta operação deverá ser feita ainda com o betão não endurecido, aspergindo com água a superfície e removendo a pasta em excesso, por meio de ligeira escovadela.

c) - Antes da colocação de novo betão, a superfície da junta deve ser abundantemente lavada, de forma a se remover todas as partículas soltas e também o excesso de água, pois a superfície deve encontrar-se apenas humedecida, quando da colocação do betão.

d) - Sobre a superfície tratada deve ser aplicada uma camada de 2 cm de argamassa ao traço 1/3, com a mesma razão a/c, do betão a colocar.

e) - As posições das juntas de construção terão de merecer a prévia autorização escrita da Fiscalização.

f) - Todas as operações relacionadas com a aplicação dos produtos de vedação e, ou remate deverão ser executadas em estrita conformidade

midade com as instruções dos fornecedores.

**10.00 - ACABAMENTO DO BETÃO**

**10.01 - Defeitos superficiais**

Imediatamente após a retirada das cofragens, todas as rebarbas, chochos, bolsas, furos deixados por ligações das cofragens e outros defeitos, devem ser eliminados. Os defeitos superficiais que não sejam mais fundos do que o recobrimento da armadura devem ser eliminados com argamassa de cimento e areia ao traço de 1:2. O cimento utilizado deverá ser igual ao que foi utilizado na betonagem da peça em questão. Todas as superfícies de betão deverão ser inspecionadas pela Fiscalização antes de se realizar qualquer reparação. Quaisquer buracos profundos ou chochos extensos devem ser comunicados à Fiscalização que deverá inspeccioná-los antes de se realizar a respectiva reparação. Caso se descubra que esta prescrição não foi respeitada, a Fiscalização reserva-se o direito de exigir que o respectivo elemento de betão seja demolido e reconstruído à custa do empreiteiro.

**10.02 - Acabamento monolítico das betonilhas**

- a) - As betonilhas sobre aterros, salvo indicação em contrário no CE devem ser acabadas de forma monolítica. A superfície do betão deve receber a inclinação especificada no projecto e ser em seguida alisada e calcada com uma régua de modo a trazer as partículas finas de areia e cimento à superfície, deixando esta plana e com a inclinação correcta. Logo que a superfície tenha secado o suficiente, ela deve ser alisada à talocha ou à colher, conforme o tipo de acabamento pretendido no CE; este tratamento superficial pode aliás ser executado à custa de talochas mecânicas, desde que o tipo de máquina proposto possa merecer a aprovação da Fiscalização. Ao longo das paredes e esquinas ou outras obstruções, deverá utilizar-se a colher manual.
- b) - O acabamento monolítico das betonilhas sobre o aterro pode também ser obtido à custa de um tratamento de vácuo e compressão, aplicado após a regularização do massamo por meio de régua e das marcas de nivelamento.

Imediatamente após o tratamento de vácuo, pode ser feita a regularização de superfície da betonilha à custa de talochas mecânicas, sempre que possível, com o acabamento especificado no CE.

c) - Endurecedores de superfície

Sempre que as CE provejam a aplicação de endurecedores de superfície, a incorporar na própria superfície da betonilha, eles serão espalhados, nas quantidades especificadas sobre a betonilha antes de se proceder à regularização final da superfície, por meios mecânicos e/ou manuais.

11.00 - CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO PARA PAGAMENTOS

11.01 - Betão em Massa e Betão Armado

Os custos unitários da oferta, definidos por volumes unitário de tipos de obra, incluem todos os materiais, tarefas e equipamentos necessários ao completo e perfeito acabamento dos trabalhos de betão em massa e betão armado.

Aqueles custos devem por isso ser aceites como tal compensação dos encargos inerentes aos moldes, armaduras, betões, ensaios, verificações, escoramentos, acabamentos e tudo o mais que seja necessário ao cumprimento integral de todas as especificações incluídas no Caderno de Encargos.

Estão também incluídos nestes custos as aberturas a fazer nos pavimentos, impostas pela instalação dos equipamentos inerentes ao perfeito funcionamento das redes de água e esgotos.

Os critérios adoptados nas medições das diferentes partes da obra foram os seguintes:

a) - Fundações: volumes abaixo dos arranques das paredes e dos pilares; os volumes das sapatas foram definidos pelas fórmulas seguintes:

Parte tronco-piramidal:

$$V_1 = \frac{h}{3} (S_b + S'_b + \sqrt{S_b \times S'_b})$$

Parte prismática:  $V_2 = S_b \times h'$ , em que h e h' são as alturas das duas partes e  $S_b$  e  $S'_b$  são as áreas maior e menor da parte tronco piramidal.

- b) - Pilares: desde o topo da sapata ou da parede, até à face superior da última laje.
- c) - Paredes: desde o topo da sapata ou da parede, até à face superior da última laje.
- d) - Vigas: entre faces de pilares e, ou, paredes.
- e) - Lajes: entre faces anexas das vigas e, ou, paredes e pilares.
- f) - Paredes de suporte: desde o topo das sapatas ou da base da parede à superfície superior das lajes e entre faces de pilares.
- g) - Muros de suporte: desde o topo das sapatas ao topo dos muros e entre faces de pilares.
- h) - Palas e cornijas: incluídas nas vigas a que estão ligadas.
- i) - Guardas de varandas: entre faces de pilares e acima do topo das vigas respectivas.
- j) - Empenas: acima do topo das vigas respectivas.
- l) - Cintas sobre muretes de tijolo: volume total, sem desconto das entregas dos barrotes da cobertura.
- m) - Betão de limpeza: volume correspondente à área de apoio da estrutura, acrescida de uma faixa de 5 cm.
- n) - Betão de massa: volume correspondente à área compreendida entre lintéis, paredes e pilares, deduzida das áreas de pilares e paredes incluídas.

**11.02 - Elementos Pré-fabricados**

Os custos unitários da oferta incluem todos os materiais, mão de obra, andaimes e equipamentos necessários à perfeita execução dos trabalhos.

Os critérios de medição são os seguintes:

- a) - Lajes: área entre faces anexas de vigas ou paredes.
- b) - Barrotes e ripas de cobertura: área inclinada compreendida entre faces anexas dos apoios (vigas, cintas e paredes).

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organização e Projetos, L.º

**DETAÑO EM MASSA E DETÃO ARMADO**

77  
ESPECIFICAÇÃO  
SP 2A

Folha 18/18

c) - Outros elementos: por unidade, se outro critério não for  
indicado nas CE.

U. PORTO

ac  
arquivo  
central

**GO P**ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organização e Projetos, L.º

REDES DE AGUA, DE ESGOTOS E DRENAGEM

ESPECIFICAÇÃO  
SP 8 28

Folha 1/8

INDICE

	pág.ª
1.00 - REGULAMENTOS E MEDIDAS DE SEGURANÇA A RESPEITAR.....	2/8
2.00 - TUBAGENS .....	2/8
3.00 - CAIXAS .....	3/8
4.00 - TÉCNICAS DE EXECUÇÃO .....	5/8

U. PORTO

ac  
arquivo  
central



**1.00 - REGULAMENTOS E MEDIDAS DE SEGURANÇA A RESPEITAR**

Todos os trabalhos e materiais deverão obedecer ao estipulado nos Regul. de Can. de Águas e de Esgotos e bem assim às normas portuguesas aplicáveis.

O Empreiteiro tomará as medidas de segurança necessárias, em especial no que se refere aos escoramentos das valas e outras escavações, ao escoamento das águas da chuva e infiltradas, à protecção dos terrenos e obras vizinhas, etc. No decorrer da abertura das valas, a iluminação dos pontos perigosos e a protecção por guarda-corpos devem ser adoptadas sempre que tal for necessário.

**2.00 - TUBAGENS**

**2.01 - Diâmetros das tubagens**

Os diâmetros e tipos das tubagens a utilizar, nos diferentes tipos de rede são os indicados nos desenhos de projecto e no CE.

**2.02 - Tipos de tubagens**

- a) - Tubos de ferro galvanizados: usados nas redes de água, com espessura da série continental e pintados quando ficarem à vista com tinta de esmalte de cor normalizada, no interior dos edifícios, e com tinta à base de produtos betuminosos, quando ficarem enterrados ou em calhas, no exterior destes.
- b) - Tubos de p.v.c. rígidos: utilizados nas redes de esgotos, para pressões máximas de 6 kg/cm<sup>2</sup>, com juntas elásticas; as juntas soldadas só serão permitidas quando forem suficientemente garantidas pelo Empreiteiro.
- c) - Tubos de grés vidrado: utilizados nos ramais enterrados das redes de esgotos; as juntas serão tomadas a cimento e areia ao traço 1:3 sobre empanques de corda alcatroada; serão sempre envolvidos por botão pobre de 200 kg/m<sup>3</sup> de cimento, com uma espessura não inferior a 6 cm nas campânulas e 12 cm no corpo dos tubos.

- d) - Tubos de botão: utilizados nas redes de águas pluviais de superfície ou infiltradas (sendo neste caso perfurados e sem campânulas), com juntas tomadas com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, bem apertadas e alizadas.
- e) - Tubos de cobre: usados nas redes de água, de canalizações à vista, com os diâmetros e espessuras indicados no Cader no do Encargon; os tubos serão fixados por meio de abraçadeiras de latão, convenientemente colocadas e espaçadas de forma a se evitar as deformações aparentes dos tubos e a se obter a sua conveniente amarração.
- f) - Tubos de fibro-cimento: utilizados nas redes de água pluviais e nas redes de esgotos se estiverem protegidos interiormente por verniz anti-ácido; juntas com anel de borracha.

### 3.00 - CAIXAS

As dimensões das caixas a executar serão as indicadas nos desenhos de projecto, com profundidades impostas pelos caimentos regulamentares.

#### a) - Caixas de visita

Estas caixas terão onsoleiramento de betão e paredes de alvenaria (tijolo ou blocos de cimento). Como cobertura, terão uma laje de betão armado e uma tampa de vedação hidráulica em ferro fundido sobre uma abertura de 0,50 x 0,50. As soleiras e paredes serão acabadas com chapa hidráulica de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume, queimada à colher, com a espessura mínima de 2 cm. Nas soleiras das caixas esgotos domésticos serão executadas meias canas, de acordo com as disposições regulamentares.

Estas caixas devem ter as dimensões mínimas de 1,00 x 0,70 com o maior comprimento no sentido do colector principal, se a sua profundidade for igual ou superior a 1,20m. Sendo de profundidade inferior as dimensões mínimas serão de 0,80 x 0,50 m.

Todas as caixas de visita de profundidade superior a 1,20 m deverão ser providas de passareiras, realizadas em varão de ferro  $\phi$  1" cravados nas paredes. A profundidade mínima das caixas entre a face inferior da laje e o fundo das caneluras é de 0,40 m.

b) - Caixas de areia

As caixas de areia terão sempre um depósito de retenção de areias, com uma profundidade mínima de 0,30 m, em relação às cotas dos tubos.

c) - Caixas de ligação

Idênticas às caixas de visita, sendo a tampa em ferro fundido com a dimensão de 0,30 x 0,30 m.

d) - Caixas de grelha

Idênticas às caixas de visita, tendo em substituição da tampa de ferro fundido, uma grelha do mesmo material.

e) - Caixas de areia não visitáveis

Idênticas às caixas de areia visitáveis, mas sem tampa de betão perfurada.

f) - Caixas de torneiras

Idênticas às caixas de visita, com soleira plana e tampa em ferro fundido com 0,50 x 0,50 m.

g) - Caixas interceptoras

Idênticas às caixas de visita, mas equipadas com sifão sâ-nitas.

**4.00 - TECNICAS DE EXECUÇÃO****a) - Redes de distribuição de água**

A tubagem de ferro galvanizado será ligada com o máximo cuidado por meio de roscas guarnecidas com alvaiade de chumbo. O comprimento da parte rosçada será tal que para os tubos de diâmetro inferior a 3 cm os encaixes terão, pelo menos, 15 mm e nos tubos de diâmetro superior a 3 cm terão pelo menos meio diâmetro.

As ligações da tubagem de chumbo serão cuidadosamente soldadas, sendo os cordões cortados sempre obliquamente.

As canalizações serão executadas de acordo com os desenhos e o estipulado no CE e uma vez executados serão experimentadas, sendo refeitas todas as juntas que deixarem passar água e substituídos os tubos ou acessórios que se fracturarem ou não se revelem estanques.

Todos os trabalhos referentes às canalizações, como sejam o seu lançamento e abertura de roços, serão submetidos à aprovação prévia da Fiscalização, sendo da inteira responsabilidade do adjudicatário quaisquer danos ocasionados pela sua execução. As redes de água obedecerão em tudo às prescrições do Regulamento de Água.

Nas redes de água quente as tubagens interiores serão geralmente envolvidas em cartão cancelado, caso nada em contrário seja dito no Caderno de Encargos.

**b) - Rede interna de esgotos**

A rede interna de esgotos será executada de acordo com os desenhos do projecto e as indicações no CE.

Normalmente todos os seus elementos estarão embebidos na construção, devendo adoptar-se as disposições construtivas que garantam um escoamento contínuo e não perturbado.

Toda a rede de esgotos será submetida a ensaios, refazendo-se as juntas ou substituindo os elementos que não forem perfeitamente estanques, antes de se proceder ao preenchimento dos rasgos e valas.

Todos os aparelhos sanitários serão dotados de sifão.

Os tubos enterrados serão assentos sobre um leito de betão fraco e envolvidos totalmente por uma camada de 15 cm de betão, antes de se proceder ao aterro da vala; as ligações só serão envolvidas após a realização dos ensaios.

As ligações à rede geral de esgotos serão feitas sifonicamente e munidas de uma caixa de limpeza. As ligações entre si dos vários tubos serão feitas de forma a se poder varejar, quando necessário.

As ligações das tubagens aos sifões de pavimento deverão ser providas de cachimbo de cobre.

O esgoto de águas pluviais far-se-á por algerozes e tubo de queda convenientemente dispostos, de acordo com as indicações do projecto e com materiais definidos no CE.

Os algerozes e caleiras serão executadas de forma a esgotarem as águas pluviais e a serem perfeitamente estanques.

Não se deverão deteriorar por acção da temperatura ou intempérie. Os algerozes serão cuidadosamente soldados e a sua fixação deverá permitir a livre dilatação sem prejuízo da sua estanqueidade. Todos os tubos de queda deverão ser protegidos superiormente por ralos; as suas descargas, junto à base do edifício, serão dotadas de boca de limpeza.

A rede de esgotos obedecerá em tudo às prescrições do Regulamento Geral de Canalizações de Esgoto.

c) - Rede de drenagem das águas pluviais infiltradas

Serão executadas de acordo com os desenhos do projecto. Os tubos em betão perfurados serão instalados topo a topo, com juntas a seco e coberturas por um caco de tubo, dentro das valas, sobre uma camada de brita miúda, com dimensões compreendidas entre 15 e 30 mm. Este mesmo material será colocado à volta e por cima dos tubos, de forma a que estes fiquem alinhados, numa espessura definida nos desenhos.

Sobre a brita miúda será aplicada uma camada de cascalho de características idênticas às do material do aterro tipo D, SP 1, à razão de cerca de 0,5 m<sup>3</sup> por metro de dreno, convenientemente estabilizada, de forma que ela possa suportar convenientemente o aterro sobrejacente exigido pela urbani-

zação.

Este aterro será feito com solo permeável, de preferência com areia tipo "tout-venant", até cerca de 40 cm da superfície do solo.

O diâmetro mínimo dos tubos será de 100 mm.

A rede definida nos desenhos do projecto será adaptada no local às condições e necessidades do terreno.

Junto às caves, o nível de colocação dos drenos será inferior ao do pavimento daquelas de pelo menos 10 cm.

Em aterros recentes ou em solos muito fracos, os tubos serão assentes sobre uma camada de betão pobre de 5 cm de espessura; em terrenos argilosos, os tubos devem ser envolvidos por uma camada de areia com 20 cm de espessura, para se evitar a entrada da argila.

A largura das valas será de pelo menos 50 cm.

A ligação entre tubos, montados com a inclinação mínima de 2‰, far-se-á à custa de caixas de areia geralmente não visitáveis, de tampa perfurada, em betão, com paredes de blocos de cimento de juntas tomadas e fundo em betonilha fraca.

d) - Redes de esgotos exteriores (infraestruturas)

A largura das valas será a exigida por uma montagem fácil dos tubos; a profundidade mínima da vala não será inferior a 60 cm da superfície do solo urbanizado.

De preferência as valas serão abertas sob os passeios, fugindo-se sempre que possível aos eixos dos arruamentos.

O fundo das valas deve ser mantido enxuto, procedendo-se à evacuação das águas das chuvas e infiltradas.

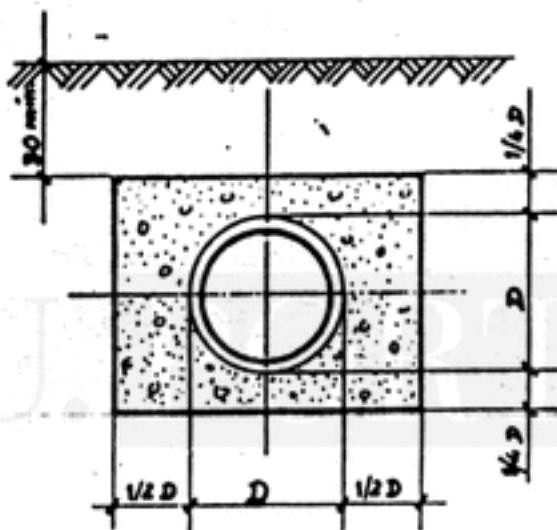
Os tubos serão assentes normalmente sobre uma camada de areia ou de terra cirandada muito arenosa, com uma espessura que garanta pelo menos a existência de 2 cm sob a campânula do tubo.

A existência de detritos rochosos ou de antigas alvenarias devem ser eliminadas de forma a se conseguir um aterro com pelo menos 50 cm sobre estes pontos resistentes.

No local da ligação de tubos com campânula, deve fazer-se

a necessária escavação de forma a que a tubagem não apoie apenas sobre as campânulas dos tubos.

Quando o fundo da vala é um aterro recente ou em solo muito fraco, os tubos serão assentes sobre uma camada de betão de 250 kg de cimento com espessura e largura mínimas respectivamente de 6 e 40 cm. Sobre esta camada resistente será colocada a almofada de areia ou terra arenosa acima referida.



No atravessamento de um arruamento os tubos serão envolvidos por um maciço de betão de 250 kg de cimento, sempre que a sua profundidade seja inferior a 1,40 m, de acordo com o esquema anexo.

A inclinação do fundo das valas será constante entre duas câmaras de visita contíguas.

Em cada troço, os trabalhos serão iniciados nos pontos baixos, a fim de se facilitar o escoamento das águas das chuvas ou infiltradas.

A abertura das valas, a colocação das tubagens e a construção das câmaras de visita devem ser efectuadas simultaneamente a fim de permitirem os ensaios dos troços respectivos e o seu imediato aterro.

As canalizações serão limpas e varejadas antes da recepção provisória, a fim de se eliminarem todos os possíveis detritos antes da entrada em serviço da rede.

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, L.º

UNIVERSIDADE DO PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

86

"CONDIÇÕES ESPECIAIS"



**1 - OBJECTO DA EMPREITADA**

O objecto da Empreitada é a execução da obra de betão armado da FACULDADE DE ARQUITECTURA - UNIVERSIDADE DO PORTO e todos os trabalhos por ela impostos, de acordo com o especificado nestas Condições Especiais, Especificações, Quantidades de Trabalho e desenhos de projecto.

Os desenhos do projecto são os seguintes: (ESTRUTURAS-BETÃO ARMADO)

- 81/663 - Bloco A (Bar) - Planta armadura inferior
- 81/664 - " - " " superior
- 81/665 - " - Alinhamento 1
- 81/666 - " - " 2
- 81/667 - " - " 3
- 81/668 - " - " 4
- 81/669 - " - " A e B
- 81/670 - " - " C e D
- 81/671 - Bloco C (Museu) - Planta de fundações e 1º Piso
- 81/672 - " " - Plantas do 2º e 3º pisos
- 81/673 - " " - Plantas nível 12.525 e 3º piso
- 81/674 - " " - Planta de cobertura
- 81/675 - " " - Alinhamento 1
- 81/676 - " " - " 2 e 3
- 81/677 - " " - " 4
- 81/678 - " " - " 5
- 81/679 - " " - " A
- 81/680 - " " - " B
- 81/681 - " " - " C
- 81/682 - Bloco D (Biblioteca) - Plantas de fundações e 1º piso - arm. inf.
- 81/683 - " " - " " " - arm. sup.
- 81/684 - " " - " do 2º e 3º piso - arm. inferior
- 81/685 - " " - " " " " - " superior
- 81/686 - " " - Planta de Cobertura - armadura inferior
- 81/687 - " " - " " - armadura superior
- 81/688 - " " - Alinhamento 1 de A a H
- 81/689 - " " - " 2 de H a A
- 81/690 - " " - " A e B de 2 al
- 81/691 - " " - " C e D de 2 a 1 e 1 a 2

- 81/692 - Idem, Alinhamento E de 2 a 1
- 81/693 - " Alinhamentos G e H de 2 a 1 e 1 a 2
- 81/694 - Bloco E - Plantas - armadura inferior
- 81/695 - " - " - armadura superior
- 81/696 - " - Alinhamentos A e 6
- 81/697 - " - Alinhamento 7
- 81/698 - " - Alinhamento B
- 81/699 - " - Alinhamentos E, 4 e 30
- 81/700 - " - Alinhamento 3
- 81/701 - Bloco F - Plantas - armadura inferior
- 81/702 - " - " - " superior
- 81/703 - " - Alinhamento A
- 81/704 - " - Alinhamentos C e 5
- 81/705 - " - Alinhamentos 7 e 3
- 81/706 - " - Alinhamento D
- 81/707 - Bloco G - Plantas - armadura inferior
- 81/708 - " - Plantas - armadura superior
- 81/709 - " - Alinhamento A
- 81/710 - " - Alinhamento C e 3
- 81/711 - " - Alinhamentos 5, 4 e guarda de escada
- 81/712 - " - Alinhamento D
- 81/713 - Bloco G' - Plantas
- 81/714 - " - Alinhamentos A, B, 1 e 2
- 81/715 - " - Alinhamentos C e 3
- 81/716 - Bloco H - Plantas - armadura inferior
- 81/717 - " - " - " superior
- 81/718 - " - Alinhamentos 3 e 6
- 81/719 - " - Alinhamentos A
- 81/720 - " - Alinhamento C (5 a 3A) e 4(A a D)
- 81/721 - " - Alinhamento D
- 81/722 - Bloco I e J (Casa das Máquinas) - Plantas
- 81/723 - " I " " - Alinhamento C.1
- 81/724 - " I " " - Alinhamentos 1.1 e D
- 81/725 - " I " " - Alinhamentos
- 81/726 - " J - Alinhamentos
- 81/727 - Bloco L (Casa do Guarda) - Planta e alinhamentos

81/728	-	Bloco B - Plantas - armadura inferior	(Serv. Administrativos)
81/729	-	" - " - " superior	"
81/730	-	" - Alinhamento 1 de A a C	
81/731	-	" - " 1 de C a H	
81/732	-	" - " 2 de A a D	
81/733	-	" - " 2 de D a H	
81/734	-	" - " 3 de H a O	
81/735	-	" - " 3 de D a A	
81/736	-	" - " 4 de B a A	
81/737	-	" - " 5 de H a D	
81/738	-	" - " D a B	
81/739	-	" - " 6 de H a D	
81/740	-	" - " 6 de D a B	
81/741	-	" - " 6a	
81/742	-	" - " A de 4 a 1	
81/743	-	" - " B de 6 a 1	
81/744	-	" - " Ba de 6 a 1	
81/745	-	" - " Ca de 6 a 1	
81/746	-	" - " C de 6a a 1	
81/747	-	" - " D de 6a a 1	
81/748	-	" - " E de 6a a 1	
81/749	-	" - " G de 6a a 1	
81/750	-	" - " H de 6a a 1	

**2 - CONHECIMENTO DO LOCAL**

Não são de aceitar quaisquer reclamações baseadas na falta de conhecimento do local da obra e suas facilidades de acesso.

**3 - LISTA DE QUANTIDADES DE TRABALHO E DE PREÇOS UNITARIOS**

Estas Condições Especiais incluem no anexo C o mapa de quantidades de trabalho, definidas a partir dos desenhos de projecto.

O Empreiteiro deve preencher neste mapa a coluna relativa aos preços unitários. Estes preços devem incluir todas as tarefas inerentes à execução dos respectivos trabalhos.

**4 - REGIME DA EMPREITADA**

O regime da Empreitada é por preço global, obtido a partir das quantidades de trabalho e respectivos preços unitários.

**5 - NATUREZA DO SOLO**

Como o relatório das sondagens confirma, o solo é predominantemente do tipo areno-argiloso com nível freático abaixo das fundações, com aumento progressivo da sua resistência à medida que a profundidade cresce.

**6 - MATERIAIS E TECNICAS DE EXECUÇÃO**

Os materiais e técnicas de execução a utilizar na obra, devem respeitar tudo aquilo que a seu respeito se refere nas Especificações incluídas nas Condições Técnicas Gerais deste Caderno de Encargos.

**7 - IMPLANTAÇÃO DA OBRA**

A implantação da obra será feita pelo Empreiteiro, a partir dos elementos do projecto e de outros que eventualmente lhe venham a ser fornecidos pela Fiscalização. Só depois de esta se ter pronunciado por escrito, poderá a implantação feita pelo Empreiteiro ser considerada definitiva e só então ele poderá iniciar os trabalhos de escavação.

### 1 - ESCAVAÇÕES

Este Caderno de Encargos inclui a especificação SP1 relativa à forma como os trabalhos de escavação a aterro devem ser realizados, e a SP8 referente a saneamento e drenagem.

As escavações a favor, tendo em atenção as cotas de projecto, são as relativas à implantação do edifício e à abertura de caboucos para fundações e tubagens.

Todos os produtos escavados e não previstos ou não convenientes para a realização de aterros imediatos e necessários à presente Empreitada, serão retirados para fora do local da obra; se a Fiscalização assim o entender e o escrever no livro da obra, alguns destes produtos podem ser depositados na obra em locais a definir e devidamente autorizados.

### 2 - ATERROS

Os aterros a realizar são os referentes ao espaço escavado em torno das fundações e o existente entre o terreno natural decapado da terra vegetal (e devidamente adensado) e a sub base da betonilha do rés-do-chão.

Para estes aterros pode ser adoptado alguma parte do material escavado desde que previamente aprovado pela Fiscalização.

Ambos os aterros serão executados tendo em atenção o especificado na SP1, de forma a se obter um grau de 95% da baridade seca máxima do ensaio de Proctor modificado, obrigando-se o Empreiteiro a fornecer a aparelhagem necessária à verificação desta exigência.

### 3 - DRENAGEM

No tardo de todas as paredes e muros de suporte será executado um dreno para esgoto de águas pluviais infiltradas que ligará a rede de águas pluviais projectada para o arruamento a sul das construções.

### 1 - GENERALIDADES

Este Caderno de Encargos inclui a especificação SP 2A relativa à obra de betão armado, a executar de acordo com os desenhos de projecto. Nas alíneas deste capítulo será especificado tudo aquilo que em relação ao contido na SP2A necessite de ser devidamente concretizado.

### 2 - TIPOS DE BETÕES

Os betões a utilizar na obra são os referidos nos desenhos do projecto; a menos que nestes desenhos algo em contrário se indique, serão adoptados os seguintes tipos: B25.

O betão de limpeza a empregar sob as sapatas e sob todas as obras betonadas contra o solo; será um betão pobre com uma dosagem de 200 Kg/m<sup>3</sup> de cimento; a camada terá uma espessura de 5 cm e saliências em superfície adequadas aos trabalhos. O massame dos pavimentos em betonilha do rés-do-chão será em betão B15.

### 3 - RECOBRIMENTO DAS ARMADURAS

Para além do especificado os recobrimentos das armaduras das lajes e vigas terão os valores mínimos indicados no R.E.B.A., isto é 1 cm ou 2 cm, conforme os elementos estiverem ou não protegidos; para os pilares, o recobrimento mínimo será de 2 cm.

Nos elementos em contacto com o solo, o recobrimento será de 5cm.

O Empreiteiro deverá utilizar calços do tipo e espessura a aprovar pela Fiscalização.

### 4 - ESTANQUECIDADE DAS OBRAS ENTERRADAS

Para impedir as infiltrações por capilaridade, será aplicada a impermeabilização tipo C, SP5, sobre o betão de limpeza e em todos os elementos do betão em contacto com o terreno, até 10 cm acima do nível do terreno exterior à obra.

**5 - JUNTAS DE DILATAÇÃO**

Existem juntas de dilatação apenas na obra não enterrada.

O preenchimento da junta será executado com duas placas de fitoter-  
mo de  $\sqrt{2}$ " de espessura, sobrepostas, com a junta desfazada tendo uma es-  
pessura total de 1".

**7 - EMBEBIMENTO DE TUBAGENS**

As canalizações e tubagens devem ser embebidas nos elementos de be-  
tão, antes de se proceder à betonagem destas, não sendo permitido a abertu-  
ra de roços ou aberturas depois da betonagem sem que para o efeito se  
obtenha a aprovação da Fiscalização.

U. PORTO

ac  
arquivo  
central

## 1 - MEMORIA DESCRITIVA

### 1.1 - Solução Estrutural

O tipo estrutural adoptado é o tipo parede, isto é, em que as acções sísmicas e o vento são suportados por paredes de betão.

A solução adoptada é sem dúvida a mais económica, pois as paredes de betão desempenham simultaneamente funções de suporte e de compartimentação. Por outro lado ela permite um tipo de fundação superficial (alinea 1.2).

Não existem praticamente vigas, pois as lajes apoiam em paredes ou em pilares.

O tipo de laje é o maciço armado em cruz; as armaduras são definidas por linhas de rotura e/ou de ponçamento.

As soluções estruturais impostas pela arquitectura não são por vezes simples.

Nas coberturas dos edifícios B, D e H recorreu-se à construção mista aço-betão, definida à custa da moderna tecnologia baseada em estados limites últimos.

Queremos referir que o cálculo da acção sísmica foi obtido à custa de cálculos automáticos, baseados numa teoria que vai ser publicada muito em breve na Revista Ingenium.

Aliás o recurso ao cálculo automático foi extenso, como comprova o material anexado a estes cálculos.



1.2 - Fundações - Escolha da tensão admissível para o terreno

As sondagens mostram que à profundidade de 2,0 m se tem uma resistência definida por um número de pancadas da ordem de 10.

Atendendo ao tipo de fundação adoptado (fundação corrida), que se considera o mais aconselhável para o tipo estrutural baseado em paredes de betão resistentes aos sismos e vento considera-se que a profundidade de 2,0 m é perfeitamente aceitável.

De facto e de acordo com o livro de Wayne C Tang a esta profundidade e para um peso específico de solo à roda de 18 Kn/m<sup>3</sup>, o número de pancadas corrigidas N' é:

$$N' = 10 \left( \frac{35}{2,0 \times 1,8 + 7} \right) / 2 = 16,5$$

Para um assentamento máximo de 25 mm, à forma de Thezaghi, fornece  $q_{ad} = 3,5(N'-3) \left( \frac{B+0,3}{2B} \right) (1+D/B)$  em que se tem:

$$B \geq 0,8m; D \geq 2,0; (1+D/B) \leq 2$$

$$q_{adm} = 3,5(16,5-3) \left( \frac{0,8+0,3}{2 \times 0,8} \right) 2 = 65,0 \text{ t/m}^2$$

Para a resistência última e para o tipo de sapata corrida tem-se (Thezaghi):

$$q_{ult} = 0,048N'^2 B + 0,080(100+N'^2)D = 0,048 \times 16,5^2 \times 0,80 + 0,080(100+16,5^2) \times 2,0 = 70,0 \text{ t/m}^2.$$

Para tensão característica adopta-se o valor de  $65,0/1,5 = 43,3 \text{ t/m}^2$  a aplicar às combinações fundamentais. Para combinações de serviço, adopta-se  $\frac{65,0}{2,25} = 28,9 \text{ t/m}^2$ .

Como largura mínima das sapatas adopta-se 0,80 m, pois deste modo garante-se a eliminação do risco de remachimento da zona do solo que mais influencia a capacidade resistente desta.

## 2 - CALCULOS

### 2.1 - Cálculo das acções sísmicas

Para cada bloco independente ou definido pelas juntas de dilatação a acção sísmica foi repartida pelas paredes de betão transversais e longitudinais. O computador fornece directamente as armaduras a aplicar nestas paredes, de acordo com a teoria referente a estruturas-parade que a Ingenium vai publicar muito em breve, na continuação da publicação do artigo sobre estruturas mixtas pórtico-parade de enchimento.

Observa-se que as armaduras das paredes de betão, que suportam as cargas verticais e as acções transversais, são as mínimas necessárias ao controle das tensões e aos efeitos da fissuração.

Em pasta independente (pasta nº2) são apresentadas todas as folhas de cálculo referentes às paredes resistentes. Nestas folhas são calculados os esforços  $N_{Sd}$ ,  $M_{Sd}$  e  $V_{Sd}$  ao nível dos pavimentos, incluindo o rés-do-chão. E a partir destes últimos que são calculados os esforços sobre as fundações, a tensão no solo e as armaduras destas; estes últimos cálculos estão incluídos também na pasta nº 2.

Observa-se que a armadura das padieiras sobre as aberturas são definidas de forma a, sob a acção sísmica, inter-ligarem a acção dos painéis de parede a elas contíguas. Estão por isso muito menos submetidas a esforços elevados.

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, L.º

FACULDADE DE ARQUITECTURA DO PORTO

q7

U. PORTO

"MEDIÇÕES"

E



arquivo  
central

"QUANTIDADES DE TRABALHO"

U. PORTO

MEDIÇÕES

arquivo central

GERAL

U. PORTO

arquivo  
central

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI- SIMILHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>GERAL</u>						
<b>I - MOVIMENTO DE TERRAS</b>						
<b>1 - Escavação em terra vegetal, incluindo baldeação e transporte a vnzadouro, de acordo com o especificado.</b>						
	1	65,00	43,00			
	1	31,00	24,00			
	1	35,00	13,00			
	1	27,00	18,00			
	1	19,00	8,60			
	1	19,70	10,00			
	2	2,20	10,50			
	1	19,00	9,80			
						5471,80m <sup>2</sup>
<b>2 - Escavação em terreno normal, para implantação, incluindo baldeação e transporte de sobrantes a vnzadouro, idem.</b>						
	1	27,00	18,00	2,50		
	1	15,00	20,00	3,00		
	1	14,00	5,50	2,00		
	1	14,50	18,00	8,00		
	1	17,00	8,00	2,50		
	1	15,50	9,00	1,70		
	1	18,00	22,00	0,60		
	1	30,00	12,50	4,60		
						6896,75m <sup>2</sup>

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projetos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
3 - Aterro para implantação com o próprio material escavado, incluindo com- pactação, idem.	1	18,50	29,00	2,00		
	1	21,00	13,50	1,50		
	1	12,50	6,00	1,50		
	1	13,00	18,00	0,80		
	1	19,00	8,50	2,80		
	1	15,50	11,00	1,50		
	1	18,00	19,50	1,70		
	1	13,00	6,50	2,50		
4 - Abertura e tapamento de valas em terreno normal, incluindo baldeação, com- pactação e transporte de sobrantes a vazadouro.	2	30,00	1,50	0,80		
	1	10,00	1,50	0,80		
	1	76,00	1,20	0,60		
	1	37,00	1,20	0,60		
	1	174,00	1,20	0,60		
	1	97,00	1,20	0,60		
	15	1,80	1,80	1,50		
5 - Escavação para construção de câmaras de visita de rede de drenagem, incluín- do aterro, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.	15	1,80	1,80	1,50		
					3243,65m³	
					360,48m³	
					72,90m³	

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEPARANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>GERAL.</u>						
<b>II - REDE DE DRENAGEM</b>						
1 - Câmaras de visita em blocos de cimento, incluindo fundo e tampã em betão armado, cerezitas por ambas as faces e rebocadas pelo interior, degraus em ferro fundido e de acordo com o especificado.	15					15un.
2 - Caixas não visitáveis em blocos de cimento, incluindo fundo em betão armado, cerezitas e de acordo com os pormenores.	21					21un.
3 - Tubagem em betão vibrado, perfurado, Ø150, assente em leito de areia, de acordo com os desenhos e o especificado.		1	76,00			
		1	37,00			
		1	172,00			
		1	97,00			
						382,00ml



<b>GOP</b> ENI.º J. DE ARAUJO SOUREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
4 - Brita 40/60 a envolver a tubagem, idem.	1	76,00	0,60	0,80		
	1	37,00	0,60	0,80		
	1	172,00	0,60	0,80		
	1	97,00	0,60	0,80		
						183,36m <sup>3</sup>
5 - Pedra arrumada à mão, idem.	1	76,00	0,70	0,50		
	1	37,00	0,70	0,50		
	1	172,00	0,70	0,50		
	1	97,00	0,70	0,50		
						133,70m <sup>3</sup>
6 - Tubagem em betão vibrado, Ø200, com campanula, idem.	2	30,00				
	1	10,00				
						70,00ml
7 - Feltro acrílico de acordo com o pormenor, idem.	1	76,00	0,90			
	1	37,00	0,90			
	1	172,00	0,90			
	1	97,00	0,90			
						433,80m <sup>2</sup>

EDIFÍCIO A (BAR)

U. PORTO



arquivo  
central

<b>GOP</b> <small>ENJ.º J. DE ARAUJO SOUBEIRA</small> <small>Instituto de Engenharia e Praticas, Lda.</small>		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO A (BAR)</u></b>						
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.						
	5	1,50	1,50	2,05		
	1	15,00	1,50	2,05		
	1	19,00	1,50	2,05		
	1	6,00	1,50	2,05		
	1	6,50	1,50	2,05		
	1	9,00	1,50	2,05		
	1	4,50	1,50	2,05		
	1	6,00	1,50	2,05		
	1	21,30	1,00	0,55		
	1	1,50	0,60	0,55		
						238,22m³

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOUREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO A (RAR)</u></b>						
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B 25, incluindo armaduras em aço: A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de pilares.						
(pêso médio de armaduras 117Kg/m <sup>3</sup> )	5	1,10	1,10	0,40		
(área média de cofragem 3m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	4	1,60	0,25	0,20		
	1	1,60	3,14	0,15		2,85m <sup>3</sup>
1.2-Em sapatas de paredes planas.						
Alinh. 1	1	13,88	1,10	0,20		
(pêso médio de armaduras 51Kg/m <sup>3</sup> )	1	13,93	0,65	0,25		
(área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	14,48	0,80	0,25		
Alinh. 2	1	18,40	1,10	0,20		
	1	18,375	0,65	0,25		
	1	18,10	0,80	0,25		
Alinh. 4	1	4,70	1,10	0,20		
	1	4,75	0,65	0,25		
	1	5,35	0,80	0,25		
	1	5,50	1,10	0,20		
	1	5,55	0,65	0,25		
	1	5,90	0,80	0,25		

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Biblioteca de Engenharia e Projectos, 5.º Et.

MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. A	1	8,89	1,10	0,20		
	1	8,89	0,65	0,25		
	1	8,89	0,80	0,25		
Alinh. C	1	3,70	1,10	0,20		
	1	3,75	0,65	0,25		
	1	4,35	0,80	0,25		
Alinh. D	1	6,00	1,10	0,20		
	1	6,00	0,65	0,25		
	1	6,00	0,80	0,25		
<b>36,00m<sup>3</sup></b>						
1.3-Em vigas de fundação.						
Alinh. 4 (pêso médio de armaduras 28Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,40	0,50	0,20		
	1	5,20	0,50	0,20		
	1	6,70	0,50	0,20		
	1	4,10	0,50	0,20		
	1	3,90	0,50	0,20		
<b>2,13m<sup>3</sup></b>						
1.4-Em sapatas de escadas. (pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 5m <sup>2</sup> /3)						
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malha sol, de acordo com o especificado.	1	13,48	8,79			
	1	18,40	4,71		205,15m <sup>2</sup>	
<b>0,21m<sup>3</sup></b>						

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO LOBREIRA  
Bairro de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	PARTES SEPARANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
A Deduzir (-)	1	1,20	0,35		0,42m <sup>2</sup>	204,73m <sup>2</sup>
3 - Betão de limpeza em fundações.	5	1,20	1,20	0,05		
	1	14,58	0,90	0,05		
	1	18,20	0,90	0,05		
	1	5,45	0,90	0,05		
	1	6,00	0,90	0,05		
	1	8,89	0,80	0,05		
	1	4,35	0,80	0,05		
	1	6,00	0,80	0,05		
	1	1,40	0,30	0,05		
	1	5,20	0,30	0,05		
	1	6,70	0,30	0,05		
	1	4,10	0,30	0,05		
	1	3,90	0,30	0,05		
	1	1,25	0,45	0,05		
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkoutte, de acordo com o especificado						3,47m <sup>2</sup>
Pilares	4x5	1,10	0,40			
	5	1,10	1,10			
	2x4	1,60	0,20			
	2x4	1,60	0,25			
	1	3,14x0,30x1,60				
Paredes	2	13,88	1,30			
	2	13,93	0,65			

<b>GOP</b> <small>ENJ. J. DE ARAUJO SOBREIRA</small> <small>Sistema de Regulação e Proteção, S. de</small>		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES REVELANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	14,48	0,275			
	2	14,48	0,25			
	2	18,40	1,30			
	2	18,375	0,65			
	2	18,10	0,275			
	2	18,10	0,25			
	2	4,70	1,30			
	2	4,75	0,65			
	2	5,35	0,275			
	2	5,35	0,25			
	2	5,50	1,30			
	2	5,55	0,65			
	2	5,90	0,275			
	2	5,90	0,25			
	2	8,89	1,30			
	2	8,89	0,65			
	2	8,89	0,275			
	2	8,89	0,25			
	2	3,70	1,30			
	2	3,75	0,65			
	2	4,35	0,275			
	2	4,35	0,25			
	2	6,00	1,30			
	2	6,00	0,65			
	2	6,00	0,275			
	2	6,00	0,25			
Vig/fund.	1	1,40	0,20			
	2	1,40	0,50			
	1	5,20	0,20			
	2	5,20	0,50			
	1	6,70	0,20			
	2	6,70	0,50			
	1	4,10	0,20			

U. POR

arquiv  
centra

**GO P**ENI \* J. DE ARAUJO NORREIRA  
Substituto de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-METROS	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUM-QUADRADO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Sap/escada	2	4,10	0,50			
	1	3,10	0,20			
	2	3,90	0,50			
	1	1,20	0,35			
	2	1,20	0,50			
	1	0,50	0,35			
						354,10m <sup>2</sup>

U. PORTO

a

arquivo  
central



<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDICÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO A (BAR)</b>						
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B-25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragem, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em pilares redondos.						
(pêso médio de armaduras 108Kg/m <sup>3</sup> )	1	9,28	3,14	0,15 <sup>2</sup>		
(área média de cofragem 13m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	2,855	3,14	0,15 <sup>2</sup>		0,79m <sup>3</sup>
1.2-Em pilares rectangulares.						
(pêso médio de armaduras 83Kg/m <sup>3</sup> )	1	4,772	0,25	0,20		
(área média de cofragem 13m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	3	2,355	0,25	0,20		0,59m <sup>3</sup>
1.3-Em paredes planas.						
Alinh. 1	1	13,88	9,80	0,20		
Alinh. 2	1	18,40	2,822	0,20		
Alinh. 4	1	4,70	3,295	0,20		
(pêso médio de armaduras 118Kg/m <sup>3</sup> )	1	3,26	3,295	0,20		
(área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,55	2,06	0,08		
	1	2,00	2,06	0,08		
	1	2,30	1,235	0,20		

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEPARANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. A	1	5,89	7,822	0,20		
	1	3,00	2,822	0,20		
Alinh. C	1	3,70	6,785	0,20		
	1	2,30	3,46	0,20		
Alinh. D	1	6,00	7,785	0,20	70,85m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	1	2,15	1,00	0,20	0,43m <sup>3</sup>	
						70,42m <sup>3</sup>
1.4-Em vigas.						
Alinh. 3	1	13,23	0,78	0,20		
	1	13,23	2,20	0,20		
Alinh. 4 (pêso médio de armaduras 49Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 12m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	1	12,98	0,90	0,20		
	1	8,45	0,90	0,20		
						11,74m <sup>3</sup>
1.5-Em lajes planas.						
(pêso médio de armaduras 92Kg/m <sup>3</sup> )	1	13,48	5,59	0,25		
	1	13,58	2,80	0,25		
(área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	18,50	4,71	0,25		
	1	13,48	5,69	0,25		
	1	13,908	3,60	0,18	78,32m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	2	5,69	1,322	0,25	3,76m <sup>3</sup>	
						74,56m <sup>3</sup>
1.6-Em escadas.						
lajes	2	5,60	1,225	0,15		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Núcleo de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MONTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
(pêso médio de armaduras 33Kg/m <sup>3</sup> )	1	1,00	1,225	0,20		
(Área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,275	1,225	0,20		
Degraus	37/2	1,225	0,275	0,175		3,71m <sup>3</sup>
2 - Tubos em ferro galvaniza- do de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os aces- sórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	2	10,50				
	1	7,50				28,50m <sup>1</sup>

EDIFÍCIO B

U. PORTO



arquivo  
central

<b>GO P</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda.		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEPL.-ANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO R</b>						
<b>I - MOVIMENTO DE TERRAS</b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	1	43,00	2,00	1,50		
	1	46,00	2,00	1,50		
	1	52,00	2,00	1,50		
	1	34,00	2,00	1,50		
	1	66,00	2,00	1,50		
	1	16,00	2,00	1,50		
	4	1,80	2,00	1,50		
	1	1,50	1,50	2,00		
	4	1,50	1,50	2,00		
	1	1,20	0,80	0,50		
	1	1,50	1,00	0,50		
	1	2,40	1,00	0,50		
	1	2,60	1,00	0,50		
						818,83m³

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRECIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO B</b>						
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado k25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de paredes planas. (pêso médio de armaduras 48Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. E	1	12,00	0,65	0,25		
	1	12,00	3,40	0,20		
	1	12,55	0,80	0,25		
Alinh. F e G	2	4,70	11,60	0,20		
	1	10,20	4,70	0,20		
	1	12,00	2,20	0,30		
	1	6,20	1,20	0,30		
Alinh. H	1	5,50	0,65	0,25		
	1	5,50	3,40	0,20		
	1	6,10	0,80	0,25		
	1	10,50	0,65	0,25		
	1	10,50	3,40	0,20		
	1	10,70	0,80	0,25		
	2	5,90	0,65	0,25		
	2	5,90	3,40	0,20		
	2	5,90	0,80	0,25		
Alinh. I	1	21,80	0,65	0,25		

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Organização e Produção, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. 5	1	21,80	3,40	0,20		
	1	21,80	0,80	0,25		
	1	19,50	0,65	0,25		
	1	19,50	3,40	0,20		
	1	19,80	0,80	0,25		
	1	6,00	0,65	0,25		
	1	6,00	3,40	0,20		
	1	5,80	0,80	0,25		
Alinh. 1	1	33,75	0,65	0,25		
	1	33,75	1,75	0,20		
	1	34,05	0,80	0,25		
	1	10,00	0,65	0,25		
	1	10,00	1,75	0,15		
	1	10,00	0,80	0,25		
	1	8,00	0,65	0,25		
	1	8,00	1,75	0,15		
	1	1,60	0,80	0,25		
	1	2,60	2,60	0,30		
	1	4,30	0,65	0,25		
	1	4,30	1,75	0,15		
	1	4,30	0,80	0,25		
Alinh. 4	1	11,30	0,65	0,25		
	1	11,30	1,75	0,20		
	1	9,90	0,80	0,25		
	1	3,00	0,65	0,25		
	1	3,00	1,75	0,15		
	1	2,50	2,30	0,30		
Alinh. 5	1	17,00	0,65	0,25		
	1	17,00	1,75	0,20		
	1	17,00	0,80	0,25		

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-VAZES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. 6	1	2,50	0,65	0,25		
	1	2,50	1,75	0,20		
	1	4,00	0,80	0,25		
	1	15,70	0,65	0,25		
	1	15,70	1,75	0,20		
	1	16,30	0,80	0,25		
	1	2,00	0,65	0,25		
	1	2,00	1,75	0,15		
	1	0,90	0,80	0,25		
	1	2,30	0,65	0,25		
	1	2,30	1,75	0,20		
	1	1,40	0,80	0,25		
	1	47,00	0,65	0,25		
1	47,00	1,75	0,20			
1	47,00	0,80	0,25			
Alinh. A	1	10,30	0,65	0,25		
	1	10,30	1,75	0,20		
	1	10,30	0,80	0,25		
	1	1,50	1,20	0,30		
Alinh. B	1	4,70	0,65	0,25		
	1	4,70	1,75	0,20		
	1	3,40	0,80	0,25		
1.2-Em sapatas de paredes curvas.						
(pêso médio de armaduras 52kg/m³)	1	2,10	0,65	0,25		
(área média de cofragem 8m²/m³)	1	2,10	3,40	0,20		
	1	1,40	0,80	0,25		
						254,65m³
						2,24m³



<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>1.3-Em sapatas de pilares.</b>						
(pêso médio de armaduras 117Kg/m³)	4	1,00	1,00	0,40		
(área média de cofragem 3m²/m³)	2	1,30	1,30	0,50		
	2	1,00	1,00	0,40		
	1	1,00	0,30	0,30		
	3	1,00	0,30	0,30		
	1	1,75	0,30	0,30		
	2	1,00	0,30	0,30		
	1	1,50	0,30	0,30		
						4,92m³
<b>1.4-Em sapatas de escadas.</b>						
(pêso médio de armaduras 12Kg/m³)	1	0,80	0,50	0,30		
(área média de cofragem 7m²/m³)	1	1,10	0,50	0,30		
	1	1,90	0,50	0,30		
	1	2,00	0,60	0,30		
						0,93m³
<b>2 - Betão de limpeza em fundações.</b>						
	1	12,55	0,90	0,05		
	1	12,00	2,20	0,05		
	1	6,20	1,30	0,05		
	1	6,10	0,90	0,05		
	1	10,70	0,90	0,05		
	2	5,90	0,90	0,05		
	1	21,80	0,90	0,05		
	1	19,80	0,90	0,05		
	1	5,80	0,90	0,05		
	1	34,05	0,90	0,05		
	1	10,00	0,90	0,05		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Escritório de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	1,60	0,90	0,05		
	1	4,30	0,90	0,05		
	1	9,90	0,90	0,05		
	1	2,60	2,40	0,05		
	1	17,00	0,90	0,05		
	1	4,00	0,90	0,05		
	1	16,30	0,90	0,05		
	1	0,90	0,90	0,05		
	1	1,40	0,90	0,05		
	1	47,00	0,90	0,05		
	1	10,30	0,90	0,05		
	1	1,50	1,30	0,05		
	1	3,40	0,90	0,05		
	1	1,40	0,90	0,05		
	2	1,40	1,40	0,05		
	2	1,10	1,10	0,05		
	1	1,10	1,10	0,05		
	3	1,10	1,10	0,05		
	1	0,80	0,40	0,05		
	1	1,10	0,40	0,05		
	1	1,90	0,40	0,05		
	1	2,00	0,40	0,05		
						14,06m <sup>3</sup>
3 - Massame de betão com 0,10 mm de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15 mm e malhasol, de acordo com o especificado.	2	9,60	11,60			
	1	5,60	2,10			
	1	6,00	2,10			
	1	11,20	3,90			
	1	22,40	15,60			

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOUREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda.		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	1	19,60	4,60			740,44m <sup>2</sup>
	2	12,00	3,80			
	2	12,55	0,275			
	2	12,55	0,25			
	2	5,50	3,80			
	2	6,10	0,275			
	2	6,10	0,25			
	2	10,50	3,80			
	2	10,50	0,275			
	2	10,50	0,25			
	4	5,90	3,80			
	4	5,90	0,275			
	4	5,90	0,25			
	2	21,80	3,80			
	2	21,80	0,275			
	2	21,80	0,25			
	2	19,50	3,80			
	2	19,80	0,275			
	1	19,80	0,25			
	2	6,00	3,80			
	2	5,80	0,275			
	2	5,80	0,25			
	2	33,75	2,15			
2	34,05	0,275				
2	34,05	0,25				
2	10,00	2,15				
2	10,00	0,275				

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA Gabinete de Engenharia e Projectos, 1.º Et.		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	10,00	0,25			
	2	1,60	0,275			
	2	1,60	0,25			
	2	4,30	2,15			
	2	4,30	0,275			
	2	4,30	0,25			
	2	9,90	0,275			
	2	9,90	0,25			
	2	11,30	1,75			
	2	3,00	2,15			
	2	3,00	0,275			
	2	2,50	0,25			
	2	17,00	2,15			
	2	17,00	0,275			
	2	17,00	0,25			
	2	2,50	2,15			
	2	2,50	0,275			
	2	2,50	0,25			
	2	15,70	2,15			
	2	16,30	0,275			
	2	16,30	0,25			
	2	5,70	2,15			
	2	5,90	0,275			
	2	5,90	0,25			
	2	61,00	2,15			
	2	61,00	0,275			
	2	61,00	0,25			
	2	2,10	2,15			
	2	2,10	0,275			
	2	2,10	0,25			
	16	1,50	0,30			
	8	1,00	0,40			
	4	1,30	0,40			
	4	1,00	0,40			

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI- LHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	4	1,00	0,30			
	4	1,00	0,40			
	12	1,00	0,30			
	12	1,30	0,40			
	2	0,80	0,50			
	2	0,50	0,30			
	2	1,10	0,50			
	2	0,50	0,30			
	2	1,90	0,50			
	2	0,50	0,30			
	2	2,00	0,60			
	2	0,60	0,30			
						1670,95m <sup>2</sup>

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO B</b>						
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em pilares redondos.						
(pêso médio de armaduras 108Kg/m <sup>3</sup> )	2	3,10	3,14	0,15 <sup>2</sup>		
(área média de cofragem 13m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	6,00	3,14	0,15 <sup>2</sup>		
	1	4,10	3,14	0,15 <sup>2</sup>		
	4	3,10	3,14	0,15 <sup>2</sup>		
	1	4,20	3,15	0,20 <sup>2</sup>		
1.2-Em paredes planas.						
(pêso médio de armaduras 124Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. 1	1	22,00	3,15	0,20		
	1	33,00	12,10	0,20		
	1	22,00	15,50	0,20		
	1	10,20	2,80	0,20		
	1	8,20	12,10	0,15		
	1	4,30	12,10	0,15		
	1	9,60	7,15	0,15		
						2,56m <sup>3</sup>

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBBEIRA Gabinete de Registos e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. 4	1	11,20	7,15	0,20		
Alinh. 5	1	9,00	3,10	0,20		
	1	7,80	3,10	0,20		
	1	2,30	3,10	0,20		
	1	27,00	7,40	0,20		
	1	19,60	3,10	0,20		
	1	18,10	7,40	0,20		
Alinh. 6	1	17,60	12,60	0,20		
	1	29,10	12,10	0,20		
	1	34,20	7,35	0,20		
Alinh. F e G	1	11,60	4,70	0,20		
Alinh. A	1	11,00	12,10	0,20		
Alinh. B	1	7,10	11,60	0,20		
Alinh. E	1	11,90	12,10	0,20		
Alinh. H	1	11,60	3,50	0,20		
	1	16,20	15,40	0,20		
Alinh. C	1	13,80	8,10	0,15	631,94m <sup>2</sup>	
A Deduzir (-)	1	3,08	1,05	0,15		
	1	1,155	2,15	0,15		
	1	3,85	3,20	0,20		
	1	3,10	3,20	0,20		
	1	6,85	4,05	0,20		
	1	3,15	2,45	0,20		
	1	4,50	2,85	0,20		

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	3,25	1,80	0,20		
	1	7,20	2,50	0,20		
	1	2,50	1,65	0,15		
	1	2,70	2,70	0,20		
	1	8,30	1,13	0,15		
	1	8,30	2,15	0,20		
	1	7,70	1,13	0,20		
	1	7,70	2,15	0,20		
	1	8,30	1,13	0,20		
	1	3,50	1,05	0,15		
	1	3,10	1,20	0,20		
	1	3,10	1,75	0,15		
	1	2,70	2,70	0,20		
	1	4,85	0,90	0,20		
	1	3,10	1,05	0,20		
	1	2,15	1,15	0,15		
	1	2,60	2,05	0,20		
	1	7,30	3,50	0,20		
	1	2,70	2,70	0,20		
	3	8,38	1,13	0,20		
	1	3,27	1,05	0,20		
	1	2,11	1,09	0,20		
	1	27,00	2,50	0,20	67,14m <sup>3</sup>	564,80m <sup>3</sup>
1.3-Em parede curvas.						
(pêso médio de armaduras 126Kg/m <sup>3</sup> )						
(área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
	1	2,50	3,25	0,20		1,63m <sup>3</sup>
1.4-Em lajes planas.						
(pêso médio de armaduras 97Kg/m <sup>3</sup> )						
(área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
	1	16,00	11,70	0,25		
	1	5,70	2,70	0,25		



<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda.		MEDIÇÕES				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	4,60	2,30	0,25		
	1	11,30	7,50	0,25		
	1	17,80	13,60	0,25		
	1	28,20	2,00	0,25		
	1	26,50	11,70	0,25		
	1	11,70	7,30	0,25		
	2	13,80	8,70	0,25		
	1	26,80	1,80	0,25		
	1	11,40	2,00	0,12		
	1	15,40	0,10	0,08		
	1	9,10	2,50	0,14		
	1	14,10	0,10	0,03		
	1	38,20	2,50	0,14		
	1	43,20	0,10	0,05		
	1	26,50	11,60	0,15		
	1	27,00	2,80	0,25		
	7	14,00	0,40	0,20		
	1	11,30	8,70	0,10		
	1	44,30	13,70	0,10		
	3	8,70	0,40	0,08		
	19	13,70	0,40	0,08		
	1	35,30	1,544	0,10	497,14m³	
A Deduzir (-)	1	4,80	2,30	0,25		
	1	1,80	1,70	0,25		
	1	4,10	3,50	0,25		
	1	1,80	1,70	0,25		
	1	4,10	3,50	0,25		
	2	1,50	1,50	0,15		
	2	1,50	1,50	0,10		
	1	24,80	1,90	0,10		
	1	13,50	1,90	0,10	19,87m³	
						477,27m³

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Laboratório de Engenharia e Projetos, L.º

MEDIÇÕES

128

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
1.5-Em lajes inclinadas. (pêso médio de armaduras 143Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	11,70	5,80	0,25		
	1	35,00	2,40	0,25		
	1	17,60	2,10	0,15		
	1	21,80	0,10	0,20		
						43,95m <sup>3</sup>
1.6-Em vigas. (pêso médio de armaduras 48Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 12m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	3,10	1,00	0,20		
	1	3,90	1,00	0,20		
	1	7,20	0,75	0,20		
	1	1,60	0,75	0,20		
						2,72m <sup>3</sup>
1.7-Em escadas. (pêso médio de armaduras 34Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) Lajes	2	2,30	1,80	0,20		
	2	2,30	1,10	0,20		
	4	3,10	1,10	0,15		
	2	3,50	1,50	0,20		
	2	3,10	2,10	0,15		
	2	3,10	1,50	0,15		
	1	1,50	1,70	0,15		
	1	4,60	1,00	0,15		
Degraus	16/?	1,00	0,28	0,18		
	18/?	1,10	0,28	0,18		
	18/?	1,80	0,28	0,18		
	18/?	1,50	0,28	0,18		
	6/?	1,70	0,30	0,18		
						14,46m <sup>3</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Sobretudo de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES 129

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
1.8-Em lanternins. (pêso médio de armaduras 128Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1/2	9,85	2,50	0,20		2,47m <sup>3</sup>
2 - Vigas metálicas, decapa- das, metalizadas e com todos os elementos Pro- jectados, de acordo com os desenhos e o especifi- cado.						
HEB 300	7	13,90				
	3	9,20				
	19	13,90				5513,00Kg
3 - Perfis metálicos, idem, idem.						
HE 200m	2	7,10				870,46Kg
4 - Perfis metálicos, idem, idem.						
HEB 100	15	3,75				1.147,50Kg
5 - Tubos em ferro galvaniza- do de 4", inseridos nas paredes de betão armado,						

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Prática, Lda

MEDIÇÕES 130

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	2	13,00				
	1	14,00				
	2	15,50				
						71,00ml

EDIFÍCIO C (MUSEU)

REPORTO

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Belo Horizonte de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES 132

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u></b>						
<b><u>I - MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	1	3,50	2,40	1,40		
	2	14,20	2,40	1,40		
	1	2,00	2,40	1,40		
	1	12,00	2,40	1,40		
	1	8,00	2,40	1,40		
	1	10,00	2,40	1,40		
	1	12,00	2,40	1,40		
	1	5,50	2,40	1,40		
	1	4,00	2,40	1,40		
	1	45,00	2,40	1,40		
	1	28,00	2,40	1,40		
	1	8,00	2,40	1,40		
	1	1,00	,240	0,60		
						560,54m³

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

133

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u></b>						
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de paredes planas. (pêso médio de armaduras 48Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) Alinh. 1 e 2						
	1	35,37	1,75	0,20		
	1	35,37	0,60	0,25		
	1	35,37	0,80	0,25		
	2	14,00	1,75	0,15		
	2	14,00	0,60	0,25		
	2	14,00	0,80	0,25		
	1	1,80	1,75	0,15		
	1	1,80	0,60	0,25		
	1	1,80	0,80	0,25		
	1	6,00	1,75	0,15		
	1	5,50	1,75	0,15		
	1	6,00	0,60	0,25		
	1	5,50	0,60	0,25		
	1	6,00	0,80	0,25		
	1	6,00	0,80	0,25		
	1	4,00	1,75	0,20		
	1	4,00	0,60	0,25		
	1	4,00	0,80	0,25		
	1	3,20	1,80	0,40		
	1	3,20	0,80	0,25		
	1	0,60	1,75	0,20		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel em Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

134

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. 1 e 5	1	9,60	0,60	0,25		
	1	9,60	0,80	0,25		
	1	12,00	1,75	0,20		
	1	12,00	0,60	0,25		
	1	12,00	0,80	0,25		
	1	5,322	1,75	0,15		
	1	5,322	0,60	0,25		
	1	5,322	0,80	0,25		
	1	3,90	1,75	0,15		
	1	3,90	0,60	0,25		
	1	3,90	0,80	0,25		
	1	2,00	2,20	0,30		
77,97m <sup>3</sup>						
1.2-Em sapatas de paredes						
curvas. (pêso médio de armaduras 50Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. A	1/2	3,14x28,10x0,365x0,25				
	1/2	3,14x28,10x1,50x0,25				
	1/2	3,14x28,10x0,80x0,25				
Alinh. B	1/2	3,14x17,50x0,365x0,15				
	1/2	3,14x17,50x1,50x0,25				
	1/2	3,14x17,50x0,80x0,25				
Alinh. C'	1/2	3,14x4,80x0,365x0,15				
	1/2	3,14x4,80x1,50x0,25				
	1/2	3,14x4,80x0,80x0,25				
50,64m <sup>3</sup>						
1.3-Em sapatas de escadas.						
(pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
	1	0,90	0,50	0,30		
0,14m <sup>3</sup>						



**GOP**ENJ.º J. DE ARAÚJO SOBRINHA  
Sociedade de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

135

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malha sol, de acordo com o especificado.	1/2	3,14	14,00 <sup>2</sup>			
	1	13,80	2,00			
	1	6,00	1,60			
	1	2,50	1,30			
3 - Betão de limpeza em fundações.	1	35,40	0,90	0,05		
	2	14,00	0,90	0,05		
	1	1,80	0,90	0,05		
	1	12,00	0,90	0,05		
	1	4,00	0,90	0,05		
	1	3,50	0,90	0,05		
	1	9,60	0,90	0,05		
	1	12,00	0,90	0,05		
	1	5,40	0,90	0,05		
	1	3,90	0,90	0,05		
	1	45,00	0,90	0,05		
	1	28,00	0,90	0,05		
	1	8,00	0,90	0,05		
	1	1,00	0,40	0,05		
						8,87m <sup>3</sup>
4 - Impermeabilização de fundações, com Flintkoutte, de acordo com o especificado.						

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

126

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	84,37	0,365			
	2	84,37	1,50			
	2	84,37	0,275			
	2	84,37	0,25			
	2	30,82	0,365			
	2	30,82	1,50			
	2	30,82	0,275			
	2	30,82	0,25			
	2	45,00	0,365			
	2	45,00	1,50			
	2	45,00	0,275			
	2	45,00	0,25			
	1	28,00	0,365			
	2	28,00	1,50			
	2	28,00	0,275			
	2	28,00	0,25			
	2	8,00	0,365			
	2	8,00	1,50			
	2	8,00	0,275			
	2	8,00	0,25			
	2	1,00	0,50			
	1	1,00	0,30			
	2	0,50	0,30			
						939,38m²

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Biblioteca de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

139

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO C (MUSEU)</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, -de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em paredes planas. (pêso médio de armaduras 117Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. 1	1	31,00	13,70	0,20		
Alinh. 1 e 2	2	5,20	3,60	0,15		
Alinh. 1 e 5	1	5,20	10,03	0,15		
	2	1,80	10,03	0,15	103,79m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)						
	1	2,45	2,10	0,20		
	1	2,90	2,45	0,20		
	2	4,60	1,82	0,20		
	2	3,35	2,85	0,20		
	1	3,40	1,03	0,20		
	2	2,15	1,40	0,15		
	2	2,15	1,15	0,15		
	1	0,10	3,25	0,20	17,87m <sup>3</sup>	
						85,92m <sup>3</sup>
1.2-Em paredes curvas. (pêso médio de armaduras 123Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. A	1	43,956	13,40	0,20		
Alinh. B	1	27,40	11,80	0,15		
Alinh. C	1	14,50	3,30	0,15	173,47m <sup>3</sup>	

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Bolsone de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

138

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
A Deduzir (-)	1	3,90	3,65	0,20		
	1	3,40	2,85	0,20		
	1	3,40	1,45	0,20		
	1	3,50	1,65	0,20		
	1	2,65	1,45	0,20		
	1	3,25	1,45	0,20		
	1	2,18	0,95	0,20		
	1	2,30	2,80	0,15		
	1	4,20	2,20	0,15		
	2	1,65	0,60	0,15	11,70m <sup>3</sup>	161,77m <sup>3</sup>
1.3-Em lajes planas.						
(pêso médio de armaduras: 92Kg/m <sup>3</sup> )	1	11,60	1,00	0,25		
(área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	11,95	1,00	0,25		
	1/2	3,14	2,57 <sup>2</sup>	0,25		
	1/2	3,14	14,05 <sup>2</sup>	0,25		
	1	7,00	1,20	0,14		
	1	27,50	2,80	0,16		
	1	30,40	0,10	0,04		
	1	5,40	3,20	0,20		
	1/2	3,14	14,05 <sup>2</sup>	0,20		
	1/2	3,14	14,05 <sup>2</sup>	0,20		
	1/2	3,14	12,10 <sup>2</sup>	0,20		
	2	21,60	0,25	0,10		
	1	26,80	0,10	0,06	274,22m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	2	17,60	1,80	0,20		
	1	3,14	4,61 <sup>2</sup>	0,20		

<b>G O P</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES			139	
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	16,60	3,20	0,20		
	1	23,00	1,80	0,20		
	1	38,40	1,80	0,20		
	1	3,14	2,50 <sup>2</sup>	0,20		
	3	1,80	1,80	0,20	75,24m <sup>3</sup>	
						198,98m <sup>3</sup>
1.4-Em lajes inclinadas. (pêso médio de armaduras 124Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	26,80	1,80	0,20		9,65m <sup>3</sup>
1.5-Em escadas. (pêso médio de armaduras 36Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem lajes 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	5,40	1,00	0,15		
Degraus	17/2	1,00	0,30	0,18		1,27m <sup>3</sup>
1.6-Em lanternins. (pêso médio de armaduras 142Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 20m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	19,00	0,30	0,10		
	2	2,10	0,30	0,10		
	1	13,00	0,30	0,10		1,08m <sup>3</sup>
2 - Tubos de ferro galvaniza- do de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os aces- sórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	4	13,50				54,00m <sup>1</sup>

EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Estrada de Regeneração e Progresso, 1.º

MEDIÇÕES

141

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u></b>						
<b><u>I - MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobran-tes a vazadouro.						
	2	1,30	1,20	1,40		
	1	8,72	1,20	1,40		
	1	8,48	1,20	1,40		
	1	8,48	1,20	1,40		
	1	8,48	1,20	1,40		
	1	8,48	1,20	1,40		
	2	2,75	1,20	1,40		
	1	8,685	1,20	1,40		
	1	1,00	1,20	1,40		
	1	2,761	1,20	1,40		
	1	8,48	1,20	1,40		
	1	15,827	1,20	1,40		
	1	13,292	1,20	1,40		
	1	3,86	1,20	1,40		
	1	3,15	1,20	1,40		
	1	12,60	1,20	1,40		
	1	13,30	1,20	1,40		
	1	8,00	1,20	1,40		
	2	1,80	0,60	0,50		
	1	1,40	0,60	0,50		
						239,55m³

<b>GOP</b> ENL.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, 7.º		MEDIÇÕES 102				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u></b>						
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de pilares. (pêso médio de armaduras 102Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 3m <sup>2</sup> /3)						
Alinh. G	2	0,78	0,25	0,20		
	2	0,78	0,50	0,25		
	2	0,78	0,80	0,25		1,02m <sup>3</sup>
1.2-Em sapatas de paredes planas. (pêso médio de armaduras 54Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. A	1	8,72	0,25	0,20		
	1	8,72	0,50	0,25		
	1	8,72	0,80	0,25		
Alinh. B	1	8,48	0,25	0,15		
	1	8,48	0,50	0,25		
	1	8,48	0,80	0,25		
Alinh. C	1	8,48	0,25	0,15		
	1	8,48	0,50	0,25		
	1	8,48	0,80	0,25		
Alinh. D	1	8,48	0,25	0,15		



**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Biblioteca de Regeneração e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

143

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANOS	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. E	1	8,48	0,50	0,25		
	1	8,48	0,80	0,25		
	1	8,48	0,25	0,20		
	1	8,48	0,50	0,25		
	1	8,48	0,80	0,25		
	1	8,48	0,25	0,20		
Alinh. G	2	2,75	0,25	0,15		
	2	2,75	0,50	0,25		
	2	2,75	0,80	0,25		
	1	8,685	0,25	0,20		
	1	8,685	0,50	0,25		
	1	8,685	0,80	0,25		
	1	1,00	0,25	0,20		
	1	1,00	0,50	0,25		
	1	1,00	0,80	0,25		
	1	2,761	0,25	0,20		
	1	2,761	0,50	0,25		
	1	2,761	0,80	0,25		
Alinh. H	1	8,48	0,25	0,20		
	1	8,48	0,50	0,25		
	1	8,48	0,80	0,25		
Alinh. I	1	15,327	0,25	0,20		
	1	15,327	0,50	0,25		
	1	15,327	0,80	0,25		
	1	13,292	0,25	0,20		
	1	13,292	0,50	0,25		
	1	13,292	0,80	0,25		
	1	3,86	0,25	0,20		
	1	3,86	0,50	0,25		
	1	3,86	0,80	0,25		
	1	3,15	0,25	0,20		
	1	3,15	0,50	0,25		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Núcleo de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

Jul

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. 2	1	3,15	0,80	0,25		
	1	12,60	0,25	0,20		
	1	12,60	0,50	0,25		
	1	12,60	0,80	0,25		
	1	13,30	0,25	0,20		
	1	13,30	0,50	0,25		
	1	13,30	0,80	0,25		
	1	8,00	0,25	0,20		
	1	8,00	0,50	0,25		
	1	8,00	0,80	0,25		
						51,60m <sup>3</sup>
1.3-Em sapatas de escadas. (pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. U	2	1,375	0,50	0,25		
G <sup>1</sup>	1	1,00	0,50	0,25		
						0,47m <sup>3</sup>
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malha sol, de acordo com o especificado.						
1º Piso	1	8,48	3,86			
	1	11,972	8,48			
	1	8,48	1,10			
	1	1,20	1,00			
						144,78m <sup>2</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Biblioteca de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

145

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANES	DIMENSOES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
3 - Betão de limpeza em fundações.	2	0,88	0,90	0,05		
	1	8,82	0,90	0,05		
	1	8,58	0,90	0,05		
	1	8,58	0,90	0,05		
	1	8,58	0,90	0,05		
	1	8,58	0,90	0,05		
	2	2,85	0,90	0,05		
	1	8,685	0,90	0,05		
	1	1,10	0,90	0,05		
	1	2,761	0,90	0,05		
	1	8,58	0,90	0,05		
	1	15,427	0,90	0,05		
	1	13,292	0,90	0,05		
	1	3,86	0,90	0,05		
	1	3,25	0,90	0,05		
	1	12,60	0,90	0,05		
	1	13,30	0,90	0,05		
	1	8,10	0,90	0,05		
	2	1,375	0,35	0,05		
	1	1,10	0,35	0,05		
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	2x2	0,78	0,50			
	2x2	0,70	0,50			
	2x2	0,75	1,00			
						6,44m3

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Sobredo Ca. Engenharia e Projectos, 4 de

MEDIÇÕES

146

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2x2	0,25	1,00			
	2x2	0,78	0,25			
	2x2	0,80	0,25			
	2x2	0,275	0,80			
	2	8,72	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	8,72	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	8,72	0,25			
	2	8,72	0,275			
	4x2	8,48	0,50			
	4x2	0,15	0,50			
	4x2	8,48	1,00			
	4x2	1,50	0,25			
	4x2	8,48	0,25			
	4x2	8,48	0,275			
	2x2	2,75	0,50			
	2x2	0,15	0,50			
	2x2	2,75	1,00			
	2x2	1,50	0,25			
	2x2	2,75	0,25			
	2x2	2,75	0,275			
	2	8,685	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	8,685	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	8,685	0,25			
	2	8,685	0,275			
	2	1,00	0,50			
	1	0,20	0,50			
	2	1,00	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	1,00	0,25			
	2	1,00	0,275			

**GOP**

ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA

Estabelecimento de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

JUN

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	2,761	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	2,761	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	2,761	0,25			
	2	2,761	0,275			
	2	8,48	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	8,48	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	8,48	0,25			
	2	8,48	0,275			
	2	15,327	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	15,327	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	15,327	0,25			
	2	15,327	0,275			
	2	13,292	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	13,292	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	13,292	0,25			
	2	13,292	0,275			
	2	3,86	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	3,86	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	3,86	0,25			
	2	3,86	0,275			
	2	3,15	0,50			
	2	3,15	1,00			
	2	3,15	0,25			
	2	3,15	0,275			

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

148

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	12,60	0,50			
	2	12,60	1,00			
	2	12,60	0,25			
	2	12,60	0,275			
	2	13,30	0,50			
	2	13,30	1,00			
	2	13,30	0,25			
	2	13,30	0,275			
	2	8,00	0,50			
	2	0,20	0,50			
	2	8,00	1,00			
	2	1,50	0,25			
	2	8,00	0,25			
	2	8,00	0,275			
	2x2	1,375	0,50			
	2x2	0,50	0,25			
	2	1,00	0,50			
	2	0,50	0,25			
						583,54m <sup>2</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

49

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI- ELÉNTICAS	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u></b>						
<b>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em pilares rectangulares (pêso médio de armaduras 78Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 13m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) Alinh. G						
	2	2,675	0,78	0,20		0,84m <sup>3</sup>
1.2-Em paredes planas. (pêso médio de armaduras 114Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. A	1	13,18	8,72	0,20		
Alinh. B	1	12,36	8,48	0,15		
Alinh. C	1	8,48	6,26	0,15		
Alinh. D	1	8,48	1,26	0,15		
	2	2,60	1,29	0,15		
	1	5,22	0,13	0,15		
	2x1	0,275	0,17	0,15		
	1	1,40	1,05	0,15		
Alinh. E	1	8,48	15,46	0,20		
Alinh. G	2	2,75	2,55	0,15		

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRERIA  
Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda

MEIÇÕES

150

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MAIORES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	8,685	8,48	0,20		
	1	1,00	3,25	0,20		
	1	2,761	3,25	0,20		
Alinh. H	1	6,37	8,48	0,20		
Alinh. 1	1	15,327	6,60	0,20		
	1	13,292	16,05	0,20		
	1	3,86	13,63	0,20		
	1	3,15	12,93	0,20		
	1	49,21	6,45	0,05		
Alinh. 2	1	49,21	6,45	0,05		
	1	12,60	4,45	0,20		
	1	13,30	3,85	0,20		
	1	16,075	5,45	0,20		
	1	15,885	8,00	0,20		
	1	15,447	6,60	0,20	304,30m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	1	3,65	2,00	0,20		
	4	2,15	1,00	0,15		
	1	7,18	2,15	0,15		
	1	8,48	2,18	0,15		
	1	8,48	0,20	0,15		
	1	8,48	0,25	0,15		
	1	1,85	1,00	0,15		
	2	2,51	1,30	0,15		
	2	2,15	1,15	0,15		
	1	2,385	1,62	0,15		
	2x25	0,275	0,175	0,15		
	1	1,35	1,34	0,15		
	2	2,15	1,10	0,15		
	1	2,15	1,15	0,20		
	2	2,15	1,00	0,20		
	1	7,18	2,15	0,20		



**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Projetos, 1.ª

MEDIÇÕES

451

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MAN.ºES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	2,15	2,15	0,20		
	1	2,08	1,00	0,20		
	1	4,00	1,10	0,20		
	1	2,00	1,10	0,20		
	1	3,80	3,21	0,20	32,57m³	271,73m³
1.3-Em lajes planas, (pêso médio de armaduras 94Kg/m³) (área média de cofragem 4m²/m³)						
Tecto do 1º Piso	1	8,48	2,10	0,25		
	2	1,375	1,35	0,25		
	2	1,375	1,60	0,25		
	2	1,675	0,075	0,25		
	1	8,48	3,35	0,25		
	1	8,48	2,10	0,25		
	1	8,48	6,61	0,25		
Tecto do 2º Piso	1	8,48	2,10	0,25		
	1	7,75	0,15	0,06		
	1	8,48	6,61	0,25		
	1	11,972	8,48	0,25		
	1	16,547	8,48	0,25		
Tecto do 3º Piso	1	1,475	8,48	0,25		
	1	1,375	8,48	0,25		
	1	3,86	8,48	0,25		
	1	11,972	8,48	0,25		
	1	16,547	8,48	0,25		
	1	7,18	0,15	0,06		
	1	46,70	0,06	0,06		
Tecto do 4º Piso	1	8,48	2,10	0,20		
	1	8,48	2,10	0,25		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRÉIRA  
Instituto de Engenharia e Projectos, Lda

MEIÇÕES

AS2

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI- MANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
- A Deduzir (-)	1	8,48	6,61	0,25	234,68m <sup>3</sup>	202,72m <sup>3</sup>
	1	11,99	8,48	0,10		
	1	16,547	8,48	0,10		
	2	22,00	0,40	0,12		
	2	3,20	0,40	0,12		
	1	1,375	5,75	0,25	31,96m <sup>3</sup>	
	1	1,375	5,20	0,25		
	1	0,775	5,50	0,25		
	1	3,525	5,48	0,25		
	1	2,45	1,50	0,25		
	1	18,50	3,10	0,25		
	1	22,00	3,20	0,10		
	1.4-Em lajes inclinadas. (pêso médio de armaduras 123Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	7,70	8,48	0,25	
1	4,60	8,48	0,25			
2	1,45	1,05	0,30			
12	0,85	1,05	0,20			
10	1,05	0,32	0,25			
1	6,35	0,30	0,10			
6	6,35	0,50	0,10			
1.5-Em escadas. (pêso médio de armaduras 38Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem Alinh. C 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	2	1,375	0,75	0,15		
6/2	1,375	0,30	0,20			
2	1,375	2,60	0,15			
1	1,375	1,30	0,20			
16/2	1,375	0,28	0,18			

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bureau de Organizacao e Projectos, L.da

MEDIÇÕES

153

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMPRE REPETENTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. B	2	1,375	2,10	0,15		
	1	1,375	2,00	0,15		
	14/2	1,375	0,28	0,18		
	2	1,375	2,60	0,15		
	16/2	1,375	0,28	0,18		
	1	1,375	1,35	0,20		
	2	1,375	3,25	0,15		
	18/2	1,375	0,28	0,18		
	2	1,375	0,10	0,06		
	1	1,375	0,80	0,15		
Alinh. G	2	4,275	0,80	0,15		
	26/2	0,80	0,30	0,20		
	2/2	0,80	0,30	0,25		
	1	2,60	1,00	0,15		
	7/2	1,00	0,30	0,18		
	1	8,68	0,45	0,25		
						10,74m <sup>3</sup>
1.6-Em vigas. (pêso médio de armaduras 47Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 12m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	8,68	0,45	0,25		0,97m <sup>3</sup>
1.7-Em guardas de escadas. (pêso médio de armaduras 133Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 20m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	2	0,85	0,25	0,10		
	2	2,50	0,75	0,10		
	1	1,10	0,70	0,10		
	2	0,875	0,75	0,10		
	1	5,80	0,75	0,10	1,06m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	16/2	0,28	0,18	0,10	0,04m <sup>3</sup>	
						1,02m <sup>3</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

154

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>2 - Vigas metálicas, decapa- das, metalizadas e com os elementos Projectados, de acordo com os pormeno- res e o especificado.</p> <p>HEB 200</p>	21	8,68m	61,3Kg			11.173,7Kg
<p>3 - Tubos de ferro galvaniza- do de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os aces- sórios e de acordo com os pormenores do Proje- cto.</p>	6	9,50				57,00m

EDIFÍCIO R

U. PORTO



arquivo  
central

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bureau de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

156

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMPRE ANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO E</u></b>						
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	1	7,38	2,05	1,30		
	1	13,88	2,05	1,30		
	1	13,88	2,05	1,30		
	1	10,48	2,05	1,30		
	1	10,80	2,05	1,30		
	1	10,80	2,05	1,30		
	1	10,48	2,05	1,30		
	1	3,916	2,05	1,30		
	1	1,95	2,05	1,30		
	1	1,55	2,05	1,30		
	1	2,388	2,05	1,30		
	1	1,55	2,05	1,30		
	1	2,691	2,05	1,30		
	1	6,489	2,05	1,30		
	1	1,35	0,55	0,60		
						262,24m³

**GOP**ENJ. J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bureau de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

157

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-VAZIAS	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO E</u></b>						
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de paredes planas.						
Alinh. A	1	7,38	1,10	0,20		
	1	7,43	0,65	0,25		
	1	7,98	0,80	0,25		
Alinh. B	1	13,88	1,10	0,20		
	1	13,93	0,65	0,25		
	1	14,48	0,80	0,25		
Alinh. E	1	13,88	1,10	0,20		
	1	13,93	0,65	0,25		
	1	14,48	0,80	0,25		
Alinh. 3	1	10,48	1,10	0,20		
	1	10,43	0,65	0,25		
	1	9,88	0,80	0,25		
Alinh. 6	1	10,80	1,10	0,20		
	1	10,75	0,65	0,25		
	1	10,20	0,80	0,25		
Alinh. 7	1	10,80	1,10	0,20		
	1	10,75	0,65	0,25		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Sobrelata - Engenharia e Projetos - Lda

MEDIÇÕES

158

DESIGNAÇÃO	PARTES SEME. PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	10,20	0,80	0,25		
	1	10,48	1,10	0,20		
	1	10,43	0,65	0,25		
	1	9,88	0,80	0,25		
- Alinh. 4,5,C e D	1	3,916	1,10	0,15		
	1	3,691	0,65	0,25		
	1	1,95	1,10	0,15		
	1	2,05	0,65	0,25		
	1	1,55	1,10	0,15		
	1	1,45	0,65	0,25		
	1	2,388	1,10	0,15		
	1	2,338	0,65	0,25		
	1	1,55	1,10	0,15		
	1	1,45	0,65	0,25		
	1	1,341	0,80	0,25		
	1	1,163	0,80	0,25		
	1	0,50	0,80	0,25		
	1	2,50	2,60	0,25		
Alinh. 6	1	2,691	0,65	0,25		
	1	2,141	0,80	0,25		
(pêso médio de armaduras 46Kg/m <sup>3</sup> )	1	6,489	0,65	0,25		
(área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	5,939	0,80	0,25		54,12m <sup>3</sup>
1.2-Em sapatas de escadas.						
(pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,35	0,50	0,40		0,27m <sup>3</sup>
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhaol,						



**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

159

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
de acordo com o especificado.	1	10,80	6,98			
A Deduzir (-)	1	13,48	10,48		216,65m <sup>2</sup>	
	1	1,95	1,85		3,60m <sup>2</sup>	213,05m <sup>2</sup>
3 - Betão de limpeza em fundações.	1	8,08	0,90	0,05		
	1	14,58	0,90	0,05		
	1	14,58	0,90	0,05		
	1	9,98	0,90	0,05		
	1	10,30	0,90	0,05		
	1	10,30	0,90	0,05		
	1	9,98	0,90	0,05		
	1	1,241	0,90	0,05		
	1	1,063	0,90	0,05		
	1	0,55	0,90	0,05		
	1	2,55	2,65	0,05		
	1	2,041	0,90	0,05		
	1	5,839	0,90	0,05		
	1	1,40	0,50	0,05		4,36m <sup>3</sup>
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	2	7,38	1,25			
	2	7,43	0,70			
	2	7,98	0,25			
	2	7,98	0,275			
	2	13,09	1,25			

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

60

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	13,93	0,70			
	2	14,48	0,25			
	2	14,48	0,275			
	2	13,88	1,25			
	2	13,93	0,70			
	2	14,48	0,25			
	2	14,48	0,275			
	2	10,48	1,25			
	2	10,43	0,70			
	2	9,88	0,25			
	2	9,88	0,275			
	2	10,80	1,25			
	2	10,75	0,70			
	2	10,20	0,25			
	2	10,20	0,275			
	2	10,80	1,25			
	2	10,75	0,70			
	2	10,20	0,25			
	2	10,20	0,275			
	2	10,48	1,25			
	2	10,43	0,70			
	2	9,88	0,25			
	2	9,88	0,275			
	2	3,916	1,25			
	2	3,691	0,70			
	2	1,95	1,25			
	2	2,05	0,70			
	2	1,55	1,25			
	2	1,45	0,70			
	2	2,388	1,25			
	2	2,338	0,70			
	2	1,55	1,25			
	2	1,45	0,70			
	2	1,341	0,25			

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Escritório de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

16A

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	1,341	0,275			
	2	1,163	0,25			
	2	1,163	0,275			
	2	0,50	0,25			
	2	0,50	0,275			
	2	2,50	0,25			
	2	2,60	0,25			
	1	2,50	2,60			
	2	2,691	0,70			
	2	2,141	0,25			
	2	2,141	0,275			
	2	6,489	0,70			
	2	5,939	0,25			
	2	5,939	0,275			
	2	1,35	0,50			
						462,56m2

<b>G O P</b> <small>ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA</small> <small>Estadista no Registo de Projectos, 1.º de</small>					<b>MEDIÇÕES</b>  162	
<b>DESIGNAÇÃO</b>	<b>PARTES SEVE- NANTES</b>	<b>DIMENSÕES</b>			<b>QUANTIDADES</b>	
		<b>CUMPRIMENTO</b>	<b>LARGURA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>PARCIAIS</b>	<b>TOTAIS</b>
<b><u>EDIFÍCIO E</u></b>						
<b>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B25, incluindo-armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto						
1.1-Em paredes planas.						
Alinh. A	1	15,395	7,38	0,20		
Alinh. B	1	15,395	13,88	0,20		
Alinh. E	1	15,395	13,88	0,20		
Alinh. 3	1	15,395	10,48	0,20		
Alinh. 6	1	15,395	10,80	0,20		
Alinh. 7	1	15,395	10,80	0,20		
	1	15,395	10,48	0,20		
	1	9,93	2,50	0,20		
Alinh. 4	1	14,825	3,916	0,15		
Alinh. 5	1	14,825	1,80	0,15		
Alinh. C	1	14,825	1,55	0,15		
Alinh. D	1	14,825	4,088	0,15	369,45m <sup>3</sup>	

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Especialista de Engenharia e Projetos, C.º de

MEDIÇÕES

163

DESIGNAÇÃO	PARTES SEQUELANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
A Deduzir (-)	4	2,15	0,80	0,15		
	4	2,15	1,087	0,15		
	1	3,643	1,13	0,20		
	1	3,643	1,13	0,20		
	1	2,716	2,40	0,20		
	1	2,18	1,205	0,20		
	1	2,18	1,266	0,20		
	1	2,40	1,121	0,20		
	1	2,40	1,266	0,20		
	1	2,10	1,65	0,20		
	1	1,406	0,655	0,20		
	1	1,406	1,13	0,20		
	3	8,88	1,13	0,20		
	1	8,88	1,78	0,20		
	2	2,15	1,399	0,20		
(pêso médio de armaduras 112Kg/m <sup>3</sup> )	1	2,14	1,399	0,20		
(área média de cofragem 10ma/m <sup>3</sup> )	1	2,34	2,18	0,20		
	1	2,30	1,78	0,20		
	1	4,68	1,09	0,20		
	1	8,88	1,78	0,20		
	2	2,50	1,09	0,20		
	1	13,50	1,09	0,20		
	1	3,00	1,13	0,20		
	1	13,50	2,18	0,20	33,15m <sup>3</sup>	
						236,30m <sup>3</sup>
1.2-Em lajes planas.						
	4	10,30	6,98	0,25		
(pêso médio de armaduras 86Kg/m <sup>3</sup> )	4	13,43	10,48	0,25		
(área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	2	3,85	1,60	0,15		
	1	14,00	1,60	0,15		
	1	7,18	2,50	0,16		
	2	1,50	0,23	0,15		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bureau de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

164

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
A Deduzir (-)	2	1,20	0,23	0,15	224,95m <sup>3</sup>	
	4	3,916	0,25	0,15		
	4	4,088	0,25	0,15		
	4	1,70	0,25	0,15		
	4	1,65	0,25	0,15		
	1	1,20	1,20	0,25	2,06m <sup>3</sup>	222,89m <sup>3</sup>
1.3-Em escadas.						
Lajes	2	2,40	1,371	0,15		
(pêso médio de armaduras 38Kg/m <sup>3</sup> )	4	3,30	1,371	0,15		
(área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	2,662	1,752	0,20		
	2	2,662	1,477	0,20		
	52/2	1,331	0,275	0,175		7,87m <sup>3</sup>
1.4-Em guardas de escadas.						
	1	2,62	3,10	0,08		
(pêso médio de armaduras 137Kg/m <sup>3</sup> )	4	2,65	0,85	0,08		
(área média de cofragem 20m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,291	0,90	0,08		1,46m <sup>3</sup>
2 - Tubos em ferro galvaniza- do de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os aces- sórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	6	16,50				99,00m <sup>1</sup>

EDIFÍCIO F

U. PORTO



arquivo  
central

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Projeto, S. de

MEDIÇÕES

166

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO F</u></b>						
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	1	20,00	1,50	2,05		
	1	20,00	1,50	2,05		
	1	11,00	1,50	2,05		
	1	11,00	1,50	2,05		
	1	10,00	1,50	2,05		
	1	11,00	1,50	2,05		
	1	2,00	3,00	2,05		
	1	11,00	1,50	2,05		
	1	2,00	0,60	0,55		
						302,01m³



**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Baldete de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

167

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO F</b>						
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de paredes planas.						
Alinh. A	1	19,20	1,10	0,20		
	1	19,25	0,65	0,25		
	1	19,70	0,80	0,25		
Alinh. D	1	19,20	1,10	0,20		
	1	19,25	0,65	0,25		
	1	19,70	0,80	0,25		
Alinh. 3	1	10,48	1,10	0,20		
	1	10,43	0,65	0,25		
	1	9,88	0,80	0,25		
Alinh. 7	1	10,48	1,10	0,20		
	1	10,43	0,65	0,25		
	1	9,88	0,80	0,25		
Alinh. B/C/ 4/5	1	9,275	1,10	0,15		
	1	9,20	0,65	0,25		
	1	6,95	0,80	0,25		
	1	10,48	1,10	0,15		
	1	10,43	0,65	0,25		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel em Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

168

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	9,88	0,80	0,25		
	1	1,80	1,10	0,15		
	1	1,70	0,65	0,25		
	1	1,55	1,10	0,15		
	1	1,45	0,65	0,25		
	1	1,70	2,60	0,25		
Alinh. 6	1	10,48	1,10	0,15		
(pêso médio de armaduras 49Kg/m <sup>3</sup> )	1	10,43	0,65	0,25		
(área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	9,88	0,80	0,25		51,92m <sup>2</sup>
1.2-Em sapatas de escadas. (pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,40	0,50	0,40		0,28m <sup>2</sup>
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venante com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	1	10,48	17,48		183,19m <sup>2</sup>	
A Deduzir (-)	1	1,65	1,55		2,56m <sup>2</sup>	180,63m <sup>2</sup>
3 - Betão de limpeza em fundações.						
Paredes	1	19,70	0,90	0,05		
	1	19,70	0,90	0,05		
	1	9,88	0,90	0,05		
	1	9,88	0,90	0,05		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Belo Horizonte de Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

169

DESIGNAÇÃO	PARTES SEPARAVANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Escada	1	6,95	0,90	0,05		4,14m <sup>3</sup>
	1	9,88	0,90	0,05		
	1	1,80	2,70	0,05		
	1	9,88	0,90	0,05		
	1	1,50	0,50	0,05		
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkoute, de acordo com o especificado	Paredes	2	19,20	1,30		
		2	19,25	0,65		
		2	19,70	0,275		
		2	19,70	0,25		
		2	19,20	1,30		
		2	19,25	0,65		
		2	19,70	0,275		
		2	19,70	0,25		
		2	10,48	1,30		
		2	10,43	0,65		
		2	9,88	0,275		
		2	9,88	0,25		
		2	10,48	1,30		
		2	10,43	0,65		
		2	9,88	0,275		
		2	9,88	0,25		
		2	9,275	1,30		
		2	9,20	0,65		
		2	6,95	0,275		
		2	6,95	0,25		
	2	10,48	1,30			
	2	10,43	0,65			

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

170

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	9,88	0,275			
	2	9,88	0,25			
	2	1,80	1,30			
	2	1,70	0,65			
	2	1,55	1,30			
	2	1,45	0,65			
	1	2,35	2,85			
	2	2,10	0,25			
	2	3,00	0,25			
	2	10,48	1,30			
	2	10,43	0,65			
	2	9,88	0,725			
	2	9,88	0,25			
Escada	2	1,40	0,50			
	1	0,50	0,40			
						463,00m <sup>2</sup>

<b>GOP</b> EN.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES 131				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEPELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO F</b>						
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em paredes planas.						
Alinh. A	1	15,395	17,88	0,20		
	1	3,325	1,32	0,20		
Alinh. D	1	15,395	17,88	0,20		
	1	3,325	1,32	0,20		
Alinh. 3	1	15,395	10,48	0,20		
Alinh. 7	1	15,395	10,48	0,20		
Alinh. B	1	14,825	1,70	0,15		
Alinh. C	1	14,825	4,107	0,15		
Alinh. 4	1	14,825	1,65	0,15		
Alinh. 5	1	14,825	3,916	0,15		
Alinh. 6	1	14,825	3,916	0,15	210,39m²	
A Deduzir (-)	1	4,443	1,78	0,20		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel em Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

172

DESIGNAÇÃO	PARTES SEDE-MANTEC	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	10,192	1,78	0,20		
	1	4,96	1,13	0,20		
	1	10,192	1,78	0,20		
	1	10,192	1,13	0,20		
	1	10,192	1,03	0,20		
	1	2,18	2,13	0,20		
	1	2,65	2,13	0,20		
	1	8,88	1,13	0,20		
	2	2,73	1,13	0,20		
	1	8,88	1,01	0,20		
	1	8,88	1,13	0,20		
	1	2,777	1,66	0,20		
	1	1,205	2,06	0,20		
	1	4,298	2,06	0,20		
	1	1,205	2,40	0,20		
	1	3,643	1,78	0,20		
	2	1,085	1,20	0,20		
(pêso médio de armaduras 123Kg/m³)	2	3,282	1,13	0,20		
(área média de cofragem 10m²/m³)	1	3,282	0,65	0,20		
	1	3,643	1,78	0,20		
	4	0,80	2,15	0,15		
	4	1,087	2,15	0,15	34,68m²	175,71m³
1.2-Em lajes planas.						
A Deduzir (-)	4	17,48	10,48	0,25	183,19m³	
(pêso médio de armaduras 94Kg/m³)	3	1,65	1,55	0,25		
(área média de cofragem 4m²/m³)	1	2,662	3,856	0,25	4,48m³	178,71m³

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES 173				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>1.3-Em escadas.</b>						
Lajes.	1	1,557	2,662	0,20		
(pêso médio de armaduras 37Kg/m³)	2	1,282	2,662	0,20		
(área média de cofragem 8m²/m³)	2	3,10	1,331	0,15		
	2	3,25	1,331	0,15		
	1	2,90	1,331	0,15		
	1	2,50	1,331	0,15		
Degraus	57/2	1,331	0,275	0,175		7,63m³
<b>1.4-Em guardas de escadas.</b>						
(pêso médio de armaduras 142Kg/m³)	1	2,379	2,75	0,08		
(área média de cofragem 20m²/m³)	1	1,291	0,84	0,08		
	4	2,70	0,80	0,08		1,31m³
2 - Tubos em ferro galvaniza- do de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessó- rios e de acordo com os pormenores do Projecto.	4	16,50				66,00m³

EDIFÍCIO G

U. PORTO



arquivo  
central



**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Sociedade de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

175

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO G</u></b>						
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.						
	1	1,80	2,10	2,30		
	1	19,40	2,10	1,40		
	1	19,40	2,10	1,40		
	1	10,58	2,10	1,40		
	1	11,66	2,10	1,40		
	1	2,041	2,10	1,40		
	1	2,40	2,50	1,75		
	1	2,90	1,80	1,40		
	1	1,50	0,55	0,80		
						212,68m <sup>2</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

176

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO G</b>						
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de pilares. (pêso médio de armaduras 117Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 3m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
	1	2,00	2,00	0,25		1,00m <sup>3</sup>
1.2-Em sapatas de paredes planas. (pêso médio de armaduras 51Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. A	1	19,00	1,15	0,20		
	1	19,00	0,65	0,25		
	1	19,00	0,80	0,25		
Alinh. D	1	19,00	1,15	0,20		
	1	19,00	0,65	0,25		
	1	19,00	0,80	0,25		
Alinh. 3	1	10,98	1,15	0,20		
	1	10,98	0,65	0,25		
	1	10,98	0,80	0,25		
Alinh. 5	1	10,98	1,15	0,20		
	1	10,98	0,65	0,25		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOUREIRA  
Edifício 2 Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

127

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES		
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
Alinh. B;C;4 e 4a	1	10,98	0,65	0,25			
	1	11,68	0,80	0,25			
	1	2,041	1,15	0,15			
	1	2,041	0,65	0,25			
	1	1,766	0,80	0,25			
	4	1,80	1,15	0,15			
	4	1,80	0,65	0,25			
	1	1,85	1,95	0,30			
	1	2,40	1,15	0,15			
	1	2,40	0,65	0,25			
	1	2,40	0,80	0,25			
	Lintel	1	4,10	0,65	0,25		
		1	5,00	0,65	0,25		
1		8,40	0,80	0,25			
						44,56m <sup>3</sup>	
1.3-Em sapatas de escadas. (pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,50	0,50	0,40			
						0,30m <sup>3</sup>	
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol de acordo com o especificado.							
A Deduzir (-)	1	17,53	10,53		184,59m <sup>2</sup>		
	1	1,85	1,95		3,61m <sup>2</sup>		
						180,98m <sup>2</sup>	

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

128

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
3 - Betão de limpeza em fundações.	1	1,60	1,60	0,05		
	1	19,00	0,90	0,05		
	1	19,00	0,90	0,05		
	1	10,58	0,90	0,05		
	1	11,68	0,90	0,05		
	1	2,041	0,90	0,05		
	1	1,95	2,05	0,05		
	1	2,40	0,90	0,05		
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	2	19,00	1,15			
	2	19,00	0,65			
	2	19,00	0,275			
	2	19,00	0,25			
	2	19,00	1,15			
	2	19,00	0,65			
	2	19,00	0,275			
	2	19,00	0,25			
	2	10,98	1,15			
	2	10,98	0,65			
	2	10,98	0,275			
	2	10,98	0,25			
	2	10,98	1,15			
	2	10,98	0,65			
	2	11,68	0,275			
	2	2,75	0,25			
2	0,90	0,25				
					3,24m <sup>3</sup>	

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRZIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

179

DESIGNAÇÃO	PARTES SEVE.-AN.ºES	DIMENSOES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	2,041	1,15			
	2	2,041	0,65			
	1	0,15	2,00			
	2	2,041	0,275			
	2	2,041	0,25			
	1	0,80	0,25			
	2	1,766	0,55			
	2	0,80	0,25			
	2x4	1,80	1,15			
	2x4	1,80	0,65			
	1	1,85	1,95			
	4	1,80	0,30			
	2	2,40	1,15			
	2	2,40	0,65			
	2	2,40	0,275			
	2	2,40	0,25			
	2	0,80	0,25			
	2	1,50	0,50			
	2	0,50	0,40			
	1	1,50	0,40			
						333,56m <sup>2</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bomate de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

180

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMPELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO G.</b>						
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em pilares redondos.						
(pêso médio de armaduras 118Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 13m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	2,90	3,14	0,225		
	1	3,25	3,14	0,225		
	2	3,25	3,14	0,175		
	1	4,25	3,14	0,175		
1.2-Em paredes planas.						
(pêso médio de armaduras 123Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. D	1	3,265	1,32	0,20		
	1	17,88	18,72	0,20		
Alinh. A	1	3,265	1,32	0,20		
	1	17,88	18,72	0,20		
Alinh. 3	1	10,48	18,72	0,20		
Alinh. 5	1	10,48	18,72	0,20		
						2,02m <sup>3</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Biblioteca de Organizaçao e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

181

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. 4	1	3,941	18,15	0,15		
Alinh. 4a	1	1,875	18,15	0,15		
Alinh. B	1	1,55	18,15	0,15		
Alinh. C	1	4,182	18,15	0,15	254,53m³	
A Deduzir (-)	2	3,498	1,13	0,20		
	1	3,799	1,13	0,20		
	1	3,498	1,78	0,20		
	1	9,036	1,78	0,20		
	3	9,036	1,13	0,20		
	5	2,15	0,90	0,20		
	4	2,15	1,15	0,20		
	1	2,15	1,10	0,20		
	1	2,236	1,01	0,20		
	2	2,236	1,65	0,20		
	1	1,78	1,06	0,20		
	1	4,298	2,12	0,20		
	1	2,15	1,40	0,20		
	1	2,70	2,45	0,20		
	1	2,65	1,15	0,20		
	1	2,65	0,72	0,20		
	6	4,418	1,13	0,20		
	1	2,071	1,13	0,20		
	1	2,826	1,09	0,20		
	1	1,741	1,09	0,20		
	1	4,418	1,78	0,20		
	1	5,897	1,78	0,20		
	1	2,18	2,13	0,20		
	1	8,88	1,09	0,20		
	1	4,28	1,13	0,30		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Sócio da Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

182

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	2,12	1,60	0,20	40,77m <sup>3</sup>	204,76m <sup>3</sup>
1.3-Em lajes planas. (pêso médio de armaduras 85Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	5	17,48	10,48	0,25		
Alinh. 5	1	10,88	2,00	0,15	232,25m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	4	1,80	1,70	0,25		
	4	3,941	2,732	0,25	13,83m <sup>3</sup>	218,42m <sup>3</sup>
1.4-Em escadas. (pêso médio de armaduras 37Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem Lajes 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	2,50	1,291	0,15		
	1	2,732	1,50	0,20		
	3	3,20	1,291	0,15		
	1	2,90	1,291	0,15		
	3	3,20	1,291	0,15		
	3	2,732	1,30	0,20		
Degraus	30/2	1,291	0,28	0,18		
	9/2	1,291	0,28	0,18		
	8/2	1,291	0,28	0,18		
	30/2	1,291	0,28	0,18		10,22m <sup>3</sup>
1.5-Em guardas de escadas. (pêso médio de armaduras 144Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 20m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	2,62	3,10	0,15		
	6	2,65	0,85	0,15		
	1	1,291	0,90	0,15		3,42m <sup>3</sup>



**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Estados de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

183

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
1.6-Em lajes inclinadas. (pêso médio de armaduras 139Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) Alinh. 5	1	8,90	2,00	0,09		
	1	8,90	0,10	0,03		1,63m <sup>3</sup>
1.7-Em elementos inclinados. (pêso médio de armaduras 116Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 18m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) Alinh. 5	2	2,75	0,70	0,12		0,46m <sup>3</sup>
	2	12,32	3,80	0,20		
1.8-Em lanternins. (pêso médio de armaduras 113Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem Alinh. A 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	2/2	3,80	2,70	0,12		
	2	3,80	0,10	0,03		
	2	2,70	0,10	0,03		
	2	2,70	0,10	0,03		19,99m <sup>3</sup>
2 - Tubos de ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	4	19,50				78,00m <sup>1</sup>

EDIFÍCIO G'

U. PORTO

ac arquivo central

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bureau de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

185

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI.-PANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO G'</u></b>						
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.						
	1	11,50	2,05	1,30		
	1	9,00	2,05	1,30		
	1	11,50	2,05	1,30		
	1	17,00	2,05	1,30		
	1	15,00	2,05	1,30		
	1	17,00	2,05	1,30		
						215,86m <sup>3</sup>

<b>GOP</b> <small>ENJ.º J. DE ARAUJO SOUREIRA</small> <small>Serviço de Organização e Projectos, Lda</small>					<b>MEDIÇÕES</b> <b>186</b>	
<b>DESIGNAÇÃO</b>	<b>PARTES SEQUELANTES</b>	<b>DIMENSÕES</b>			<b>QUANTIDADES</b>	
		<b>COMPRIMENTO</b>	<b>LARGURA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>PANCIAIS</b>	<b>TOTAIS</b>
<b><u>EDIFÍCIO G'</u></b>						
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>						
<b>1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.</b>						
<b>1.1-Em sapatas de paredes planas.</b>						
<b>Alinh. 1</b>	1	10,88	1,10	0,20		
	1	10,93	0,65	0,25		
	1	11,48	0,80	0,25		
<b>Alinh. 2</b>	1	8,68	1,10	0,20		
	1	8,705	0,65	0,25		
	1	8,68	0,80	0,25		
<b>Alinh. 3</b>	1	10,88	1,10	0,20		
	1	10,93	0,65	0,25		
	1	11,48	0,80	0,25		
<b>Alinh. A</b>	1	17,48	1,10	0,20		
	1	17,43	0,65	0,25		
	1	16,88	0,80	0,25		
<b>Alinh. B</b>	1	15,48	1,10	0,20		
	1	15,43	0,65	0,25		
	1	14,98	0,80	0,25		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel em Engenharia e Práticas, S.º de

MEDIÇÕES

182

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. C (pêso médio de armaduras 53Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	17,48	1,10	0,20		46,98m <sup>3</sup>
	1	17,43	0,65	0,25		
	1	16,88	0,80	0,25		
2 - Betão de limpeza em fun- dações.	1	11,50	0,90	0,05		3,62m <sup>3</sup>
	1	8,70	0,90	0,05		
	1	11,50	0,90	0,05		
	1	16,90	0,90	0,05		
	1	14,90	0,90	0,05		
	1	16,90	0,90	0,05		
	1	16,90	0,90	0,05		
3 - Impermeabilização de fun- dações com Flintkotte, de acordo com o especificado	1	11,48	5,90			473,65m <sup>2</sup>
	1	8,68	5,90			
	1	11,48	5,90			
	1	16,88	5,90			
	1	14,88	5,90			
	1	16,88	5,90			
	1	16,88	5,90			

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Escola de Engenharia e Arquitectura, U.P.

MEDIÇÕES

188

DESIGNAÇÃO	PARTES REVELANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LAGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO G'</b>						
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em paredes planas.						
Alinh. 1	1	1,80	1,00	0,20		
	1/2	8,68	0,50	0,20		
Alinh. 2	1	1,80	1,40	0,20		
	1	8,48	3,26	0,20		
Alinh. C	1	1,80	1,10	0,20		
	1	15,58	2,10	0,20		
Alinh. 3	1	8,78	3,26	0,20		
	1	2,10	2,86	0,20		
Alinh. A	1	2,10	0,50	0,20		
	1	15,68	3,26	0,20		
Alinh. B	1	1,06	2,10	0,20		
(pêso médio de armaduras 119Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	15,88	3,26	0,20		41,93m <sup>3</sup>
1.2-Em lajes.	2	8,68	0,75	0,20		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Especialista em Engenharia e Franças, 1.º de

MEDIÇÕES

189

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
(pêso médio de armaduras 96Kg/m <sup>3</sup> )	2	14,18	0,75	0,20		
	2/2	8,68	0,40	0,20		
(área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	2/2	14,18	0,40	0,20		
	1	8,58	2,00	0,20		
	1	18,08	2,00	0,20		
						19,35m <sup>3</sup>

U. PORTO

arquivo  
centro

BLOCO L (CASA DO GUARDA)

U. PORTO

ac arquivo central



**GOP**ENR.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel em Engenharia e Projectos, 1.º de

MEDIÇÕES

141

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUM-NÍMETRO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</u>						
<u>I - MOVIMENTO DE TERRAS</u>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	1	6,00	1,00	0,95		
	1	5,50	1,00	0,95		
	1	4,50	1,00	0,95		
	1	3,00	1,00	0,95		
	1	1,00	0,35	0,25		
						18,14m <sup>3</sup>

**GOP**ENR.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Substituto de Organizacao e Projectos, S.º 4.

MEDIÇÕES

92

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-NANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</b>						
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo-armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de paredes planas.						
Alinh. A	1	5,15	0,30	0,15		
	1	5,25	0,35	0,25		
	1	5,60	0,60	0,25		
Alinh. B	1	5,05	0,30	0,15		
	1	5,15	0,35	0,25		
	1	5,50	0,60	0,25		
Alinh. 1	1	4,55	0,30	0,15		
	1	4,45	0,35	0,25		
	1	4,10	0,60	0,25		
Alinh. 2	1	3,35	0,30	0,15		
	1	3,25	0,35	0,25		
(pêso médio de armaduras 53Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8 m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	2,90	0,60	0,25		5,12m <sup>3</sup>
1.2-Em sapatas de escadas.						
(pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	0,80	0,30	0,25		0,06m <sup>3</sup>

**GOP**ENR.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Sócio da Engenharia e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

193

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-PARTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	1	3,95	4,75			18,76m <sup>2</sup>
3 - Betão de limpeza em fundações.	1	5,70	0,70	0,05		0,66m <sup>3</sup>
	1	5,60	0,70	0,05		
	1	4,10	0,70	0,05		
	1	2,90	0,70	0,05		
	1	0,90	0,35	0,05		
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado	1	5,60	2,00			36,20m <sup>2</sup>
	1	5,50	2,00			
	1	4,10	2,00			
	1	2,90	2,00			

<b>GOP</b> <small>ENJ.º J. DE ARAUJO NOBREIRA</small> <small>Estudo de Organização e Projectos, Lda</small>					<b>MEDIÇÕES</b> 1964	
<b>DESIGNAÇÃO</b>	<b>PARTES SEMI-MANTES</b>	<b>DIMENSÕES</b>			<b>QUANTIDADES</b>	
		<b>CUM-FILMENTO</b>	<b>LARGURA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>PARCIAIS</b>	<b>TOTAIS</b>
<b><u>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</u></b>						
<b>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></b>						
<b>1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.</b>						
<b>1.1-Em paredes planas.</b>						
Alinh. 1	1	4,85	5,575	0,15		
Alinh. 2	1	3,65	5,575	0,15		
Alinh. A	1	4,85	5,575	0,15		
Alinh. B	1	4,75	5,575	0,15	15,14m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	1	3,40	3,285	0,15		
(pêso médio de armaduras 112Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,90	3,225	0,15	2,59m <sup>3</sup>	12,55m <sup>3</sup>
<b>1.2-Em escadas.</b>						
Lages	1	1,00	0,75	0,15		
Degraus (pêso médio de armaduras 34Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	3/2	0,95	0,26	0,26		0,21m <sup>3</sup>

EDIFÍCIO II

U. PORTO

arquivo  
central

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Sistema de Organização e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

46

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI- NANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>EDIFÍCIO H</u></b>						
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	1	18,83	2,10	1,40		
	1	18,83	2,10	1,40		
	1	10,48	2,10	1,40		
	1	10,48	2,10	1,40		
	1	2,30	2,10	1,40		
	1	2,80	2,10	1,40		
	1	4,80	2,10	1,40		
	1	2,30	2,20	1,40		
	1	1,70	0,70	0,50		
						207,95m <sup>3</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Estadista de Registos e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

197

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO II</b>						
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de paredes planas.						
Alinh. A	1	17,88	1,10	0,20		
	1	17,88	0,65	0,25		
	1	18,33	0,80	0,25		
Alinh. D	1	17,88	1,10	0,20		
	1	17,88	0,65	0,25		
	1	18,33	0,80	0,25		
Alinh. 3	1	10,48	1,10	0,20		
	1	10,48	0,65	0,25		
	1	10,08	0,80	0,25		
Alinh. 6	1	10,48	1,10	0,20		
	1	10,48	0,65	0,25		
	1	10,08	0,80	0,25		
Alinh. 3a;4;5;B e C	1	2,10	1,10	0,15		
	1	2,10	0,65	0,25		
	1	2,10	0,80	0,25		
	1	2,30	1,10	0,15		
	1	2,30	0,65	0,25		
	1	2,80	0,80	0,25		

(pêso médio de armaduras 53Kg/m<sup>3</sup>)  
(área média de cofragem 8m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>)

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Balcão de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

198

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	3,941	1,10	0,15		
	1	3,941	0,65	0,25		
	1	4,40	0,80	0,25		
	4	1,85	1,10	0,15		
	4	1,85	0,65	0,25		
	1	1,95	1,85	0,30		41,16m <sup>3</sup>
1.2-Em sapatas de escadas. (pêso médio de armaduras 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,50	0,50	0,40		0,30m <sup>3</sup>
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol de acordo com o especificado.	1	17,68	10,48		185,28m <sup>2</sup>	
A Deduzir (-)	1	1,95	1,85		3,61m <sup>2</sup>	181,67m <sup>2</sup>
3 - Betão de limpeza em fundações.	2	18,43	0,90	0,05		
	2	10,18	0,90	0,05		
	1	2,20	0,90	0,05		
	1	2,90	0,90	0,05		
	1	4,50	0,90	0,05		
	1	2,05	1,95	0,05		
	1	1,60	0,50	0,05		3,35m <sup>3</sup>



**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Bolsista de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

199

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMEJANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte; de acordo com o especificado	4	17,88	1,10			
	4	17,88	0,60			
	4	18,33	0,275			
	4	18,33	0,25			
	1	10,48	1,10			
	4	10,48	0,60			
	4	10,08	0,275			
	4	10,08	0,25			
	2	2,10	1,10			
	2	2,10	0,60			
	2	2,10	0,275			
	2	2,30	0,25			
	2	2,30	1,10			
	2	2,30	0,60			
	2	2,80	0,275			
	1	2,80	0,25			
	2	3,941	1,10			
	2	3,941	0,60			
	2	3,941	0,275			
	2	4,40	0,25			
2x4	1,85	1,10				
2x4	1,85	0,60				
1	1,80	1,70				
4	1,90	0,30				
2	1,50	0,50				
2	0,50	0,40				
						322,88m <sup>2</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Biblioteca de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

200

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-MANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>EDIFÍCIO II</b>						
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em paredes planas.						
		(pêso médio de armaduras 112Kg/m <sup>3</sup> ) (area média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )				
Alinh. A	1	17,88	22,22	0,20		
	1/2	4,20	2,42	0,20		
	1/2	4,70	1,35	0,20		
Alinh. D	1	17,88	22,22	0,20		
	1/2	4,20	2,42	0,20		
	1/2	4,70	1,35	0,20		
Alinh. 3	1	22,22	10,48	0,20		
Alinh. 6	1	22,22	10,48	0,20		
	1	9,00	8,57	0,20		
Alinh. 3a	1	19,55	1,65	0,15		
Alinh. 4	1	19,55	3,941	0,15		
Alinh. 5	1	19,55	3,941	0,15		
Alinh. B	1	19,55	1,70	0,15		
Alinh. C	1	19,55	4,10	0,15		

<b>GOP</b> <small>ENR. J. DE ARAUJO SORREIRA</small> <small>Edifício ... Regeneração &amp; Fructos, 1-48</small>					<b>MEDIÇÕES</b>  201	
<b>DESIGNAÇÃO</b>	<b>PARTES SEMI-MAN.ES</b>	<b>DIMENSÕES</b>			<b>QUANTIDADES</b>	
		<b>COMPRIMENTO</b>	<b>LARGURA</b>	<b>ALTURA</b>	<b>PANCIAIS</b>	<b>TOTAIS</b>
Ext.	2	3,20	3,20	0,20		
Int.	1	10,78	2,40	0,15	323,73m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	4	1,085	1,20	0,20		
	1	3,643	1,78	0,20		
	4	3,282	1,13	0,20		
	1	3,282	0,66	0,20		
	1	3,643	1,78	0,20		
	2	10,192	1,13	0,20		
	1	4,955	1,13	0,20		
	2	4,443	1,13	0,20		
	1	4,443	1,78	0,20		
	1	10,192	1,78	0,20		
	2	8,92	1,05	0,20		
	1	8,92	1,65	0,20		
	1	2,50	1,13	0,20		
	2	2,18	1,25	0,20		
	2	8,92	1,09	0,20		
	1	4,30	1,13	0,20		
	1	2,16	1,10	0,20		
	1	2,16	2,06	0,20		
	11	2,15	1,00	0,15	37,75m <sup>3</sup>	
						285,98m <sup>3</sup>
1.2-Em lajes planas. (pêso médio de armaduras 98kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	2	10,88	2,00	1,14		
	5	17,58	10,48	0,25		
	1	4,20	4,00	0,25	284,11m <sup>3</sup>	
A Deduzir (-)	6	1,80	1,70	0,25		
	5	3,941	2,88	0,25	18,77m <sup>3</sup>	
						265,34m <sup>3</sup>

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Gabinete de Organização e Projetos, Lda

MEDIÇÕES

202

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
1.3-Em lajes inclinadas. (pêso médio de armaduras 142Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	3,40	2,80	0,20		1,91m <sup>3</sup>
1.4-Em escadas. (pêso médio de armaduras 39Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem Lajes 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	5	1,25	2,78	0,20		
	1	1,53	2,78	0,20		
	1	2,25	1,39	0,15		
	9	3,10	1,39	0,15		
	2	2,70	1,39	0,15		
Degraus	7/2	1,39	0,28	0,18		
	80/2	1,39	0,28	0,18		
	18/2	1,39	0,28	0,18		15,76m <sup>3</sup>
1.5-Em guardas de escadas. (pêso médio de armaduras 145Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 20m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	8	2,65	0,85	0,15		
	1	3,10	2,62	0,15		
	2	2,38	0,85	0,15		4,53m <sup>3</sup>
1.6-Em lanternins. (pêso médio de armaduras 142Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem Lajes 20m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	6,30	10,48	0,10		
	3	10,48	0,40	0,08		
	1	7,40	10,48	0,10		
	6	10,48	0,40	0,08		
	1	4,60	10,48	0,10		
	4	10,48	0,40	0,10		
Vigas	1	10,48	0,90	0,15		
	1	10,48	0,90	0,15		26,5m <sup>3</sup>

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Bacharel de Organizaçao e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

203

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p>2 - Vigas metálicas decapadas metalizadas e com todos os elementos Projectados, de acordo com os pormenores e o especificado.</p> <p>HEB 140</p>	13	10,88m	33,7Kg			4.766,53Kg
<p>3 - Tubos de ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.</p>	4	22,50				90,00ml

BLOCOS I e J

U. PORTO

ac arquivo  
central

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO BORREIRA  
Biblioteca de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

205

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>BLOCOS I e J</u></b>						
<b>I. - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	2	7,00	1,00	1,30		
	2	12,00	1,00	1,30		
	2	6,00	1,00	1,30		
	1	4,00	1,00	1,30		
	1	3,00	1,00	1,30		
	2	11,00	1,00	1,30		
	1	2,50	0,50	0,60		
	1	1,50	0,50	0,60		
						103,90m <sup>3</sup>

**G O P**

ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
 Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

206

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>BLOCOS 1 e J</b>						
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1-Em sapatas de paredes planas. (peso médio de armaduras 52Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
Alinh. A	1	7,50	0,25	0,15		
	1	7,40	0,25	0,25		
	1	6,85	0,80	0,25		
Alinh. B	1	7,50	0,25	0,15		
	1	7,40	0,25	0,25		
	1	6,85	0,80	0,25		
Alinh. 1	1	10,30	0,25	0,15		
	1	10,40	0,25	0,25		
	1	10,95	0,80	0,25		
Alinh. 2	1	10,30	0,25	0,15		
	1	10,40	0,25	0,25		
	1	10,95	0,80	0,25		
Alinh. C	1	5,50	0,25	0,20		
	1	5,45	0,25	0,25		



**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Biblioteca de Organizacao e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

207

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. D	1	4,90	0,80	0,25		
	1	5,50	0,25	0,20		
	1	5,45	0,25	0,25		
	1	4,90	0,80	0,25		
Alinh. 1.1	1	3,75	0,25	0,20		
	1	3,725	0,25	0,25		
	1	3,45	0,80	0,25		
Alinh. C.3	1	2,32	0,25	0,20		
	1	2,32	0,25	0,25		
	1	2,32	0,80	0,25		
Alinh. 1.2	1	9,80	0,25	0,20		
	1	9,85	0,25	0,25		
	1	10,40	0,80	0,25		
Alinh. 1.4	1	9,80	0,25	0,20		
	1	9,85	0,25	0,25		
	1	10,40	0,80	0,25		
Alinh. 1.3	2	0,62	0,25	0,20		
	2	0,62	0,25	0,20		
1.2-Em sapatas de escadas. (pêso médio de armadura 12Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 7m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	2,12	0,40	0,25		
	1	1,30	0,40	0,30		
2 - Betão de limpeza em fun- dações.						22,20m <sup>3</sup>
						0,37m <sup>3</sup>

**G O P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Biblioteca de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

208

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES			
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS		
3 - Massame de betão com 0,10 m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	1	6,85	0,90	0,05		2,83m <sup>3</sup>		
	1	6,70	0,90	0,05				
	1	10,95	0,90	0,05				
	1	10,95	0,90	0,05				
	1	4,90	0,90	0,05				
	1	4,90	0,90	0,05				
	1	3,45	0,90	0,05				
	1	2,32	0,90	0,05				
	1	10,40	0,90	0,05				
	1	2,12	0,35	0,05				
	1	1,30	0,40	0,05				
	4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado	1	10,00	7,50				133,06m <sup>3</sup>
		1	9,40	5,50				
1		2,12	3,00					
	2	7,50	2,80					
	2	11,00	2,80					
	2	5,50	2,80					
	1	3,80	2,80					
	1	2,40	2,80					
	2	10,00	2,80					

**GO P**ENR.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bibliote de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

209

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	2	1,00	1,50			
	1	2,12	1,00			
	1	1,30	1,00			
						214,18m <sup>2</sup>

U. PORTO

arquivo  
central

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Registo e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

26

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>BLOCOS I e J</u></b>						
<b>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aço A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1 - Em paredes planas. (pêso médio de armaduras 112Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem Alinh. A 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
	1	7,50	2,00	0,15		
Alinh. B	1	7,50	2,00	0,15		
Alinh. 1	1	10,30	1,65	0,15		
Alinh. 2	1	10,30	2,30	0,15		
Alinh. C	1	5,90	4,74	0,20		
	4	8,15	1,90	0,12		
Alinh. 1.3	2	0,62	11,20	0,15		
Alinh. D	1	5,90	4,74	0,20		
Alinh. 1.1	1	3,75	2,30	0,20		
Alinh. C.3	1	2,12	2,30	0,20		
Alinh. 1.2	1	9,40	4,74	0,20		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

211

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Alinh. 1.4	1	9,40	4,74	0,20		
Escada Tunel	2	2,675	1,70	0,15		
	2	2,50	1,55	0,15		
	1	1,20	1,00	0,15		
	2	1,20	4,74	0,20		
	1	4,00	3,60	0,20		
	2	9,35	1,50	0,15	63,89m <sup>3</sup>	
	A Deduzir (-)					
	1	2,18	1,50	0,20		
	1	1,80	1,00	0,20	1,02m <sup>3</sup>	62,87m <sup>3</sup>
1.2-Em lajes planas. (pêso médio de armaduras 86Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	9,40	5,50	0,20		
	1	2,15	1,30	0,25		
	1	1,30	1,25	0,15		11,28m <sup>3</sup>
1.3-Em lajes inclinadas. (pêso médio de armaduras 123Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	9,15	1,30	0,15		1,78m <sup>3</sup>
1.4-Em escadas. (pêso médio de armaduras 32Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem Lajes 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )	1	1,30	1,25	0,20		
	1	12,20	1,30	0,20		
	1	1,25	1,30	0,20		
	1	4,10	1,30	0,20		
Degraus	8/2	2,12	0,25	0,25		
	13/2	1,30	0,275	0,175		

**GOP.**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bureau de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

212

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
2 - Tijolo refractário em cha- minés, incluindo isolamen- to com frigotermo de 0,05 de espessura, de acordo com os pormenores do Pro- jecto.	38/2	1,30	0,25	0,20		7,06m <sup>3</sup>
	2	11,90	0,82			
	3	11,90	0,42			
						34,51m <sup>2</sup>

GALERIA E.P.T.

U. PORTO

 arquivo  
central

**GO P**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bolsista de Engenharia e Projectos, S.º

MEDIÇÕES

214

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>GALERIA E P.T.</u></b>						
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>						
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.						
	2	6,50	1,50	1,00		
	2	9,50	1,50	1,00		
	1	6,00	1,50	1,00		
	1	37,50	1,50	1,00		
	1	13,00	1,50	1,00		
	1	46,50	1,50	1,00		
	1	6,50	1,50	1,00		
	1	10,00	1,50	1,00		
	1	10,50	1,50	1,00		
	1	28,50	0,40	0,65		
	1	6,00	0,40	0,65		
	1	2,00	0,40	0,65		
	1	1,80	1,80	1,00		
	2	1,30	0,80	0,65		
	1	7,00	1,50	1,00		
	1	10,50	1,00	0,65		
						274,41m³



**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Balcão de Organizações e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

215

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b><u>GALERIA E P.T.</u></b>						
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>						
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.						
1.1 - Em sapatas de paredes planas. (pêso médio de armaduras 48Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 8m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
P.T.	2	5,90	0,30	0,20		
	2	6,30	0,60	0,25		
	2	9,60	0,30	0,20		
	2	9,20	0,60	0,25		
Galeria	1	5,20	0,65	0,20		
	1	5,80	0,60	0,25		
	1	36,50	1,50	0,25		
	1	37,10	0,60	0,25		
	1	12,00	1,50	0,25		
	1	12,60	0,60	0,25		
	1	47,00	1,50	0,25		
	1	46,40	0,60	0,25		
	1	5,90	0,65	0,20		
	1	6,50	0,60	0,25		
	1	10,30	0,65	0,20		
	1	9,70	0,60	0,25		
	1	11,00	0,65	0,20		
	1	10,40	0,60	0,25		

<b>GOP</b> ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda		MEDIÇÕES 216				
DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
	1	6,10	1,00	0,20		
	1	6,70	0,60	0,25		68,04m³
1.2-Em vigas de fundação. (pêso médio de armaduras 28Kg/m³) (área média de cofragem 10m²/m³)	1	28,30	0,60	0,20		
	1	5,60	0,60	0,20		
	1	2,00	0,60	0,20		
	1	10,25	0,60	0,20		5,54m³
1.3-Em sapatas de pilar. (pêso médio de armaduras 115Kg/m³) (área média de cofragem 3m²/m³)	1	1,50	1,50	0,60		1,35m³
1.4-Em sapatas de escadas. (pêso médio de armaduras 12Kg/m³) (área média de cofragem 7m²/m³)	1	1,00	0,60	0,53		
	1	1,30	0,60	0,30		0,55m³
2 - Betão de limpeza em fun- dações.	2	6,40	0,70	0,05		
	2	9,30	0,70	0,05		
	1	6,00	0,70	0,05		
	1	37,20	0,70	0,05		

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bacharel em Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

217

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		CUMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
3 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malha sol, de acordo com o especificado.	1	12,70	0,70	0,05		
	1	46,50	0,70	0,05		
	1	6,60	0,70	0,05		
	1	9,80	0,70	0,05		
	1	10,50	0,70	0,05		
	1	28,30	0,30	0,05		
	1	5,60	0,30	0,05		
	1	2,00	0,30	0,05		
	1	16,00	1,50	0,05		
	1	15,00	1,50	0,05		
	1	14,50	1,50	0,05		
	1	4,50	2,50	0,05		
	1	1,60	1,60	0,05		
	1	1,00	0,70	0,05		
	1	1,10	0,70	0,05		
	1	6,80	0,70	0,05		
	1	10,25	0,70	0,05		
	1	14,00	4,50			
	1	11,50	10,00			
	1	13,00	3,00			
	1	10,00	2,50			
	1	35,00	2,00			
	1	10,70	4,00			
	1	10,70	3,50			

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Especialista em Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

218

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMPREMANENTES	DIMENSOES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
P.T.	1	6,80	2,80			
	1	9,60	5,50			464,09m <sup>2</sup>
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	2	6,40	2,60			
	2	9,30	2,60			
	1	6,00	2,60			
	1	37,20	2,60			
	1	12,70	2,60			
	1	46,50	2,60			
	1	6,60	2,60			
	1	9,80	2,60			
	1	10,50	2,60			
	1	28,30	2,60			
	1	5,60	2,60			
	1	18,00	2,60			
	1	29,50	2,60			
	1	8,30	2,60			
	1	6,80	2,60			
	1	10,50	2,60			696,02m <sup>2</sup>

**GO P**ENR.º J. DE ARAUJO SOBRREIRA  
Unidade de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

211

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANUAIS	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<u>GALERIA E P.T.</u>						
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>						
1 - Betão armado 125, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os parâmetros do projecto.						
1.1 - Em paredes planas. (peso médio de armaduras 113Kg/m <sup>3</sup> ) (área média de cofragem 10m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> )						
P.T.	2	5,90	2,83	0,20		
	2	9,60	2,83	0,20		
Galeria	1	4,30	3,80	0,20		
	1	5,80	3,05	0,20		
	2	3,30	2,18	0,10		
	1	5,20	3,25	0,20		
	1	36,50	3,25	0,20		
	1	12,00	3,25	0,20		
	1	47,00	3,25	0,20		
	1	5,90	3,25	0,20		
	1	10,30	3,25	0,20		
	1	11,00	3,25	0,20		
	2	16,00	1,80	0,20		
	2	15,00	1,80	0,20		
	2	14,50	1,80	0,20		
	1	4,50	1,80	0,20	143,31m <sup>3</sup>	
A deduzir (-)	2	2,15	1,30	0,20	1,12m <sup>3</sup>	
						142,19m <sup>3</sup>

**GOP**ENR.º J. DE ARAUJO SOUPEIRA  
Sócio. de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

22º

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMI-ANOS	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
1.2-Em paredes curvas. (pêso médio de armaduras 119Kg/m³) (área média de cofragem 10m²/m³)	1	5,40	1,80	0,20		1,94m³
1.3-Em vigas. (pêso médio de armaduras 54Kg/m³) (área média de cofragem 12m²/m³)	1	28,30	0,90	0,20		6,84m³
	1	5,60	0,90	0,20		
	1	2,00	0,90	0,20		
	1	1,00	0,90	0,20		
	1	1,10	0,90	0,20		
1.4-Em escadas. (pêso médio de armaduras 36Kg/m³) (área média de cofragem 8m²/m³)						2,49m³
Lajes	1	4,20	1,00	0,15		
	1	4,80	1,30	0,15		
Degraus	15/2	1,00	0,25	0,20		
	17/2	1,30	0,25	0,20		
1.5-Em pilar redondo. (pêso médio de armaduras 116Kg/m³) (área média de cofragem 13m²/m³)	1	3,20	3,14	0,225		0,51m³
1.6-Em lajes planas. (pêso médio de armaduras 82Kg/m³)						

**GOP**ENJ.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Bétilista de Engenharia e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

221

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
(área média de cofragem 4m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ) P.T.	1	10,00	5,90	0,25		
Galeria	1	30,00	1,40	0,20		
	1	30,00	1,40	0,15		
	1	5,40	2,80	0,20		
	1	5,40	2,80	0,15		
	1	10,50	8,00	0,25		
	1	5,00	2,50	0,25		
	1	36,50	3,50	0,25		
	1	47,00	3,20	0,25		
	1	3,30	2,25	0,10		
						129,15m <sup>3</sup>
2 - Juntas de dilatação em elementos de betão, rea- lizadas com 2 placas de esferovite de 12mm, com as juntas contrafiadas, de acordo com os pormeno- res e o especificado.	4	4,50				
	2	3,00				
	4	8,00				
	2	2,50				
	4	6,50				
	2	6,00				
	2	11,00				
	4	4,50				
						139,00ml
3 - Tubos de ferro galvaniza- do de 4", inseridos nas						

**GO P**ENI.º J. DE ARAUJO SOBREIRA  
Bastante de Organização e Projectos, Lda

MEDIÇÕES

222

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
paredes de betão armado, incluindo todos os aces- sórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	1	3,50				3,50ml

U. PORTO

arquivo  
central



U. PORTO  
MAPA DE QUANTIDADES

arquivo  
central

**NOTE BEM:**

Os índices de ferro e cofragem  
estão indicados nas medições

U. PORTO



arquivo  
central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODRELIHA  
Gabinete de Organizaçao e Projectos, L.º

225

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	M.º	C.º	Custos estimados	IMPORTANCIAS	
				Parciais	Totais
<b><u>RESUMO GERAL</u></b>					
- GERAL.....					
- EDIFÍCIO A (BAR).....					
- EDIFÍCIO B.....					
- EDIFÍCIO C (MUSEU).....					
- EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA).....					
- EDIFÍCIO E.....					
- EDIFÍCIO F.....					
- EDIFÍCIO G.....					
- EDIFÍCIO G'.....					
- EDIFÍCIO H.....					
- EDIFÍCIO I e J.....					
- BLOCO L (CASA DO GUARDA).....					

GERAL

U. PORTO



arquivo  
Central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>GERAL.</u>				
<b>I - MOVIMENTO DE TERRAS</b>				
1 - Escavação em terra vegetal, incluindo baldeação e transporte a vazadouro, de acordo com o especificado.	5.471,80m <sup>2</sup>			
2 - Escavação em terreno normal, para implantação, incluindo baldeação e transporte de sobrantes a vazadouro, idem.	6.896,75m <sup>3</sup>			
3 - Aterro para implantação com o próprio material escavado, incluindo compactação, idem.	3.343,65m <sup>3</sup>			
4 - Abertura e tapamento de valas em terreno normal, incluindo baldeação, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.	360,48m <sup>3</sup>			
5 - Escavação para construção de câmaras de visita da rede de drenagem, incluindo aterro, compacta				

**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organizaçao e Projectos, L.º

228

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
ção e transporte de sob- brantes a vazadouro.	72,90m3			

U. PORTO



Arquivo  
central

**G O P**EMP.ª J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Laboratório C. Organizações e Projetos, S.A.

229

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>GERAL</u>				
<u>II - REDE DE DRENAGEM</u>				
1 - Câmaras de visita em blocos de cimento, incluindo fundo e tampa em betão armado, cerezitas por ambas as faces e rebocadas pelo interior, degraus em ferro fundido e de acordo com o especificado.	15un.			
2 - Caixas não visitáveis em blocos de cimento, incluindo fundo em betão armado, cerezitas e de acordo com os pormenores	21un.			
3 - Tubagem em betão vibrado, perfurados, Ø150, assente em leito de areia de acordo com os desenhos e o especificado.	382,00ml			
4 - Brita 40/60 a envolver a tubagem, idem.	183,36m³			
5 - Pedra arrumada à mão, idem.	133,70m³			

**G O P**ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Técnico de Organização e Projecto, 1.º

230

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
6 - Tubagem em betão vibrado, $\varnothing 200$ , com campanula, idem.	70,00ml			
7 - Feltro acrílico de acordo com o pormenor, idem.	433,80m <sup>2</sup>			

U. P O R T O

arquivo central



EDIFÍCIO A (BAR)

U. PORTO



arquivo  
central

G O P

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organizaç. e Projectos, Lda

232

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO A (BAR)</u>				
<u>I - MOVIMENTO DE TERRAS</u>				
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.	238,22m <sup>3</sup>			

U. PORTO

Arquivo central

**G O P**

ENQ.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organizações e Projectos, 1.º

233

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO A (BAR)</b>				
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de pilares.	2,85m <sup>3</sup>			
1.2-Em sapatas de paredes planas.	36,00m <sup>3</sup>			
1.3-Em vigas de fundação.	2,13m <sup>3</sup>			
1.4-Em sapatas de escadas.	0,21m <sup>3</sup>			
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15 e malhasol, de acordo com o especificado.	207,73m <sup>2</sup>			
3 - Betão de limpeza em fundações.	3,47m <sup>3</sup>			

G O P

ENG.º J. de ARAÚJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organizações e Projectos, L.º

234

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. T. (m²)	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.	354,10m²			

U. PORTO

ac

Arquivo  
Central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO A (BAR)</b>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores de Projecto.				
1.1-Em pilares redondos.	0,79m <sup>3</sup>			
1.2-Em pilares rectangulares.	0,59m <sup>3</sup>			
1.3-Em paredes planas.	70,42m <sup>3</sup>			
1.4-Em vigas.	11,74m <sup>3</sup>			
1.5-Em lajes planas.	74,56m <sup>3</sup>			
1.6-Em escadas.	3,71m <sup>3</sup>			
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	28,50m			

EDIFÍCIO B

U. PORTO



arquivo  
central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
 Gabinete de Organizaçao e Projectos, Lda

237

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades naturais	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p align="center"><u>EDIFÍCIO B</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação reposição de terras, compactação e transporte de sobranças a vazadouro.</p>	818,83	m <sup>3</sup>		

U. PORTO

Arquivo central

**G O P**ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, L.

238

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. T. (m³)	CUSTOS UNITARIOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b><u>EDIFÍCIO B</u></b>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aço A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.	254,65m³			
1.2-Em sapatas de paredes curvas.	2,24m³			
1.3-Em sapatas de pilares.	4,92m³			
1.4-Em sapatas de escadas.	0,93m³			
2 - Betão de limpeza em fundações.	14,06m³			



**G O P**ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

239

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	CUSTOS UNITÁRIOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
3 - Massame de betão com 0,10mm de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15mm e malhasol, de acordo com o especificado.	740,44m <sup>2</sup>			
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.	1.670,95m <sup>2</sup>			

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	M. CUBICOS	USOS DIVERSOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b><u>EDIFÍCIO B</u></b>				
<b>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em pilares redondos.				
	2,56m <sup>3</sup>			
1.2-Em paredes planas.				
	564,80m <sup>3</sup>			
1.3-Em paredes curvas.				
	1,63m <sup>3</sup>			
1.4-Em lajes planas.				
	477,27m <sup>3</sup>			
1.5-Em lajes inclinadas.				
	43,95m <sup>3</sup>			
1.6-Em vigas.				
	2,72m <sup>3</sup>			

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
1.7-Em escadas.	14,46m <sup>3</sup>			
1.8-Em lanternins.	2,47m <sup>3</sup>			
2 - Vigas metálicas, decapadas, metalizadas e com todos os elementos Projectados, de acordo com os desenhos e o especificado.	45.513,00Kg			
3 - Perfis metálicos, idem, idem.	870,46Kg			
4 - Perfis metálicos, idem, idem.	1.147,50Kg			
5 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	71,00m			

EDIFÍCIO C (MUSEU)

U. PORTO

ac arquivo central

**G O P**ENG.º J. DE ARAÚJO SOUZEIRA  
Gabinete C - Organização e Projectos, S.º

243

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Extensão	Custos Unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p style="text-align: center;"><u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.</p>	560,54m <sup>3</sup>			

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u>				
<u>II - INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.	77,97m <sup>3</sup>			
1.2-Em sapatas de paredes curvas.	50,64m <sup>3</sup>			
1.3-Em sapatas de escadas.	0,14m <sup>3</sup>			
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	348,17m <sup>2</sup>			
3 - Betão de limpeza em fundações.	8,87m <sup>3</sup>			
4 - Impermeabilização de				

G O P

ENG.º J. de ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projecto, 1.º

245

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Superfície	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
fundações, com Flintkot te, de acordo com o especificado.	939,38m <sup>2</sup>			

U. PORTO

Arquivo  
central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b><u>EDIFÍCIO C (MUSEU)</u></b>				
<b>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.	85,92m <sup>3</sup>			
1.2-Em paredes curvas.	161,77m <sup>3</sup>			
1.3-Em lajes planas.	198,98m <sup>3</sup>			
1.4-Em lajes inclinadas.	9,65m <sup>3</sup>			
1.5-Em escadas.	1,27m <sup>3</sup>			
1.6-Em lanternins.	1,08m <sup>3</sup>			
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	54,00m <sup>l</sup>			



EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)

U. PORTO

arquivo central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOUZA  
 Gabinete de Organizaç. e Projecto, I.º

248

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custo unitário	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b><u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u></b>				
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>				
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.				
	239,55m <sup>3</sup>			

U. PORTO

arquivo central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. D. (m³)	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</b>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aço A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1 - Em sapatas de pilares.				
	1,02m³			
1.2 - Em sapatas de paredes planas.				
	51,60m³			
1.3 - Em sapatas de escadas.				
	0,47m³			
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.				
	144,78m²			

**G O P**FNO.º 1. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Cabinete de Engenharia - P.º Civil, 1.º

250

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q.º	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
3 - Betão de limpeza em fundações.				
		6,44m <sup>3</sup>		
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.				
		583,54m <sup>2</sup>		

U. PORTO

ac

Arquivo  
central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

251

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b><u>EDIFÍCIO D (BIBLIOTECA)</u></b>				
<b>III - <u>SUPERESTRUTURA</u></b>				
1.- Betão armado B25, incluindo armaduras em aço A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em pilares rectangulares.				
	0,84	m <sup>3</sup>		
1.2-Em paredes planas.				
	271,73	m <sup>3</sup>		
1.3-Em lajes.				
	202,72	m <sup>3</sup>		
1.4-Em lajes inclinadas.				
	32,07	m <sup>3</sup>		
1.5-Em escadas.				
	10,74	m <sup>3</sup>		
1.6-Em vigas.				
	0,57	m <sup>3</sup>		

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
Gabinete de Organizaçao e Projecto, Lda

252

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
1.7-Em guardas de escadas.	1,02m3			
2 - Vigas metálicas decapadas, metalizadas e com todos os elementos Projectados, de acordo com os pormenores e o especificado.	11.173,76Kg.			
3 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	57,00ml			

EDIFÍCIO E

U. PORTO

ac arquivo  
central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SOUMLHA  
 Gabinete de Organizaçao e Projectos, 1.º

254

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	CUSTOS unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b><u>EDIFÍCIO E</u></b>				
<b>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></b>				
1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo cavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vazadouro.	262,24m <sup>3</sup>			



**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

255

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	USOS unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO E</b>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1 - Em sapatas de paredes planas.	54,12m <sup>3</sup>			
1.2 - Em sapatas de escadas.	0,27m <sup>3</sup>			
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	213,05m <sup>2</sup>			
3 - Betão de limpeza em fundações.	4,36m <sup>3</sup>			
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte de acordo com o especificado.	462,56m <sup>2</sup>			

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO E</b>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.	236,30m <sup>3</sup>			
1.2-Em lajes planas.	222,89m <sup>3</sup>			
1.3-Em escadas.	7,87m <sup>3</sup>			
1.4-Em guardas de escadas.	1,46m <sup>3</sup>			
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	99,00ml			

U. PORTO EDIFÍCIO F

ac arquivo central

**G O P**ENG.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

258

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos Unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p style="text-align: center;"><u>EDIFÍCIO F</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1.- Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobran-tes a vazadouro.</p>	302,01m <sup>3</sup>			

U. PORTO

a

arquivo  
central

**G O P**

ENQ.º J. de ARAUJO SOUZA  
 Gabinete de Organização e Projecto, 1.º

259

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO F</b>				
<b>II - INFRAESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.	51,92m <sup>3</sup>			
1.2-Em sapatas de escadas.	0,28m <sup>3</sup>			
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venante com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	180,63m <sup>2</sup>			
3 - Betão de limpeza em fundações.	4,14m <sup>3</sup>			
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkou-te, de acordo com o especificado.	463,00m <sup>2</sup>			

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos Unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO F</b>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1. - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.	175,71m <sup>3</sup>			
1.2-Em lajes planas.	178,71m <sup>3</sup>			
1.3-Em escadas.	7,63m <sup>3</sup>			
1.4-Em guardas de escadas.	1,31m <sup>3</sup>			
2 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	66,00m <sup>1</sup>			

U. PORTO EDIFÍCIO G

ac arquivo central

G O P

ENQ.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Laboratório de Organização e Projeto, 1.º

262

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos Analíticos	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>EDIFÍCIO G</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.</p>	212,68m <sup>3</sup>			

U. PORTO

arquivo central



DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO G</b>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1. - <b>Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.</b>				
1.1-Em sapatas de pilares.	1,00m <sup>3</sup>			
1.2-Em sapatas de paredes planas.	44,56m <sup>3</sup>			
1.3-Em sapatas de escadas.	0,30m <sup>3</sup>			
2 - <b>Massame em pavimentos com 0,10m de espessura incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.</b>	180,98m <sup>2</sup>			
3 - <b>Betão de limpeza em fundações.</b>	3,24m <sup>3</sup>			

**G O P**

ENG.º J. DE ANÁLISE SUDREIRA  
 Gabinete de Organizações e Projectos, 1.º

264

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	333,56m <sup>2</sup>			

U. PORTO

arquivo central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. T. (m³)	CUBOS m³	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO G</u>				
<u>III - SUPERESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1- Em pilares redondos.				
		2,02m³		
1.2- Em paredes planas.		204,76m³		
1.3- Em lajes planas.		218,42m³		
1.4- Em escadas.		10,22m³		
1.5- Em guardas de escadas.		3,42m³		
1.6- Em lajes inclinadas.		1,63m³		
1.7- Em elementos inclinados.		0,46m³		
1.8- Em lanternins.		10,98m³		

G O P

ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHO  
Técnico de Organização e Projecto, 1.ª

266

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORIANCIAS	
			Parciais	Totais
2 - Tubos de ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	78,00	m		

U. PORTO

arquivo central

EDIFÍCIO G'

U. PORTO



arquivo  
central

**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SODREIRA

Instituto de Organização e Projectos, Lda

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q. T. (m³)	CUSTOS UNITARIOS	IMPORTANCIAS	
			Parcelas	Total
<p><u>EDIFÍCIO G'</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.</p>	215,86m³			

U. PORTO

arquivo central

**G O P**ENQ.º J. DE ARAUJO SOUZEIRA  
Gabinete de Legalização e Projectos, L.º

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIA	
			Parciais	Totais
<b>EDIFÍCIO G'</b>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1 - Em sapatas de paredes planas.	46,98m <sup>3</sup>			
2 - Betão de limpeza em fundações.	3,62m <sup>3</sup>			
3 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.	473,65m <sup>2</sup>			

G O P

ENG.º 2.º DE ARRUIJO LOPEZ  
 Gabinete de Engenharia e Projectos, Lda

220

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	N.º	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO G'</u>				
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.		41,93m <sup>3</sup>		
1.2-Em lajes.		19,35m <sup>3</sup>		

MOD. 2 - 100 - 4 - 66



EDIFÍCIO H

U. PORTO

arquivo  
central

**G O P**ENG.º J. de ARAUJO SOUZEIRA  
Cabeleto de Organização e Projectos, 1.º

272

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p style="text-align: center;"><u>EDIFÍCIO H</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>I - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.</p>				
	207,95m <sup>3</sup>			

U. PORTO

ac

Arquivo Central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q.º. Medidas	CUSTOS UNITÁRIOS	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO H</u>				
II - <u>INFRAESTRUTURA</u>				
1. - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.				
	41,16m <sup>3</sup>			
1.2-Em sapatas de escadas.				
	0,30m <sup>3</sup>			
2 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.				
	181,67m <sup>2</sup>			
3 - Betão de limpeza em fundações.				
	3,35m <sup>3</sup>			
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.				
	322,88m <sup>2</sup>			

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Q.º	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>EDIFÍCIO H</u>				
<u>III - SUPERESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.				
		285,98m³		
1.2-Em lajes planas.				
		265,34m³		
1.3-Em lajes inclinadas.				
		1,91m³		
1.4-Em escadas.				
		15,76m³		
1.5-Em guardas de escadas.				
		4,53m³		
1.6-Em lanternins.				
		26,55m³		
2 - Vigas metálicas decapadas, metalizadas e com todos os elementos Projectados, de acordo com os pormenores e o especificado.				
		4268,53kg		

G O P

ENQ.º J. de ARAUJO SOEHLHA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

225

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
3 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	90,00ml			

U. PORTO

arquivo central

BICCOS L e J

U. PORTO



arquivo  
central

**G O P**

ENG.º J. DE ARAUJO SODREIRA  
 Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

277

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCOS I e J</u>				
I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u>				
1 - Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazio.				
	103,90	m <sup>3</sup>		

U. PORTO

Arquivo Central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades medidas	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCOS I e J</u>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1. - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1 - Em sapatas de paredes planas.	22,20m <sup>3</sup>			
1.2 - Em sapatas de escadas.	0,37m <sup>3</sup>			
2 - Betão de limpeza em fundações.	2,83m <sup>3</sup>			
3 - Massame de betão com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	133,06m <sup>2</sup>			



**G O P**ENQ.º 2. DE AVALIJO SÓDREIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, 1.º

279

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Extensão	Custos analisar \$	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	214,18m <sup>2</sup>			

U. PORTO

a

arquivo  
central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCOS I e J</u>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1. - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.	62,87m <sup>3</sup>			
1.2-Em lajes planas.	11,28m <sup>3</sup>			
1.3-Em lajes inclinadas.	1,79m <sup>3</sup>			
1.4-Em escadas.	7,06m <sup>3</sup>			
2 - Tijolo refractário em chaminés, incluindo isolamento com frigotermo de 0,05 de espessura, de acordo com os pormenores do Projecto.	34,51m <sup>2</sup>			

BLOCO L (CASA DO GUARDA)

U. PORTO

ac  
arquivo  
central

G O P

ENQ.º J. DE ANAUJO SODREINA  
 Gabinete de Organização e Projectos, L.º

282

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</u>				
I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u>				
1 - Abertura de caboucos em terreno normal para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobranes a vazadouro.	18,14m <sup>3</sup>			

U. PORTO

arquivo central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</u>				
II - <u>INFRAESTRUTURA</u>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.	5,12m <sup>3</sup>			
1.2-Em sapatas de escadas.	0,06m <sup>3</sup>			
2 - Massame de betão em pavimentos com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant, com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.	18,76m <sup>2</sup>			
3 - Betão de limpeza em fundações.	0,66m <sup>3</sup>			
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkotte, de acordo com o especificado.	36,20m <sup>2</sup>			

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>BLOCO L (CASA DO GUARDA)</u>				
III - <u>SUPERESTRUTURA</u>				
1. - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.				
	12,55	m <sup>3</sup>		
1.2-Em escadas.				
	0,21	m <sup>3</sup>		

GALERIA E P.T.

U. PORTO

 arquivo  
central

**G O P**

ENG.º J. de ARAUJO SOBRINHA  
 Gabinete de Organização e Projectos, L.º

286

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<p><u>GALERIA E P.T.</u></p> <p>I - <u>MOVIMENTO DE TERRAS</u></p> <p>1.- Abertura de caboucos em terreno normal, para fundações, incluindo escavação, baldeação, reposição de terras, compactação e transporte de sobrantes a vaze-douro.</p>	274,41m <sup>3</sup>			

U. PORTO

arquivo central



DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Valores unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>GALERIA E P.T.</u>				
<b>II - <u>INFRAESTRUTURA</u></b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aços A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em sapatas de paredes planas.	68,04m <sup>3</sup>			
1.2-Em vigas de fundação.	5,54m <sup>3</sup>			
1.3-Em sapatas de pilar.	1,35m <sup>3</sup>			
1.4-Em sapatas de escadas.	10,94m <sup>3</sup>			
3 - Massame de betão em pavimentos, com 0,10m de espessura, incluindo Tout-Venant com 0,15m e malhasol, de acordo com o especificado.				
	464,00m <sup>2</sup>			

**G O P**ENG.º J. DE ANAJO SOUZEIRA  
Gabinete de Organização e Projectos, I.º

288

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Custos unitários	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
4 - Impermeabilização de fundações com Flintkote, de acordo com o especificado.	696,02m <sup>2</sup> .			

U. PORTO

ac

arquivo  
central

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidades	IMPORTANCIAS	
			Parciais	Totais
<u>GALERIA E P.T.</u>				
<b>III - SUPERESTRUTURA</b>				
1 - Betão armado B25, incluindo armaduras em aço A 235, A 400, A 500 e cofragens, de acordo com os pormenores do Projecto.				
1.1-Em paredes planas.				
	142,19m <sup>3</sup>			
1.2-Em paredes curvas.				
	1,94m <sup>3</sup>			
1.3-Em vigas.				
	6,84m <sup>3</sup>			
1.4-Em escadas.				
	2,49m <sup>3</sup>			
1.5-Em pilar redondo.				
	0,51m <sup>3</sup>			
1.6-Em lajes planas.				
	179,19m <sup>3</sup>			

G O P

ENGR J. DE ABALDO SOBRINHA  
Gabinete de Organização e Projectos, Lda

290

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	Quantidade	Unidade	IMPORTANCIAS	
			Parrals	Totais
2 - Juntas de dilatação em elementos de betão, realizadas com 2 placas de esferovite de 12mm, com as juntas contrafiadas, de acordo com os pormenores e o especificado.	139,00ml			
3 - Tubos em ferro galvanizado de 4", inseridos nas paredes de betão armado, incluindo todos os acessórios e de acordo com os pormenores do Projecto.	3,50ml			