

**U.** PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

**C. O. D. A.**

**FERNANDO DE FREITAS LEAL**



T- ~~135~~  
313

**U. PORTO**



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

C. O. D. A.

UMA CASA DE RECREIO PARA PESSOAL ESPECIALIZADO NO BAIR-  
RO DO ESTALEIRO DUM APROVEITAMENTO HIDRO-ELÉCTRICO

O CANDIDATO - FERNANDO DE FREITAS LEAL





## I N D I C E

- I - MEMÓRIA DESCRITIVA
- II - PROGRAMA DO CONCURSO
- III - CADERNO DE ENCARGOS

### 1ª. PARTE - CONDIÇÕES GERAIS

- CAPÍTULO I - GENERALIDADES
- CAPÍTULO II - MEDIÇÕES, PAGAMENTOS E DEPÓSITOS
- CAPÍTULO III - PRAZOS E RECEPÇÕES
- CAPÍTULO IV - PENALIDADES E PRÉMIOS
- CAPÍTULO V - PESSOAL
- CAPÍTULO VI - PRESCRIÇÕES DIVERSAS
- CAPÍTULO VII - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS
- CAPÍTULO VIII - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

### 2ª. PARTE - CONDIÇÕES ESPECIAIS

- CAPÍTULO I - OBRA DE TRABALHADOR
- CAPÍTULO II - OBRA DE PEDREIRO
- CAPÍTULO III - OBRA DE TROLHA
- CAPÍTULO IV - OBRA DE CARPINTEIRO
- CAPÍTULO V - OBRA DE SERRALHEIRO
- CAPÍTULO VI - OBRA DE PICHELEIRO
- CAPÍTULO VII - OBRAS DE PINTOR E VIDRACEIRO
- CAPÍTULO VIII - OBRAS DIVERSAS

IV - MEDIÇÕES, PREÇOS ELEMENTARES, PREÇOS COMPOSTOS E ORÇAMENTO

V - PEÇAS DESENHADAS



## MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

### UMA CASA DE RECREIO PARA PESSOAL ESPECIALIZADO NO BAIRRO DUM APROVEITAMENTO HIDRO-ELECTRICO

O presente trabalho, faz parte duma zona de Recreio para Pessoal Especializado, prevista no plano geral do bairro dum aproveitamento hidro-eléctrico, e destina-se ao pessoal da exploração, e suas famílias, embora possa, desde já, ser utilizado durante a Obra, sobretudo na parte respeitante a actividades desportivas.

Na elaboração do projecto consideraram-se as diferentes funções a que o edifício se destina - actividades desportivas, culturais e recreativas.

O terreno escolhido, com boa exposição a Sul e fácil acesso à zona residencial do Pessoal Especializado, possui uma configuração topográfica que permitiu dar ao edifício um desenvolvimento em dois pisos, e que veio, de certo modo, facilitar a separação dos diferentes núcleos que o constituem.

No primeiro piso foram localizados os balneários para senhoras e homens, em contacto directo com os recintos para a prática das várias modalidades desportivas, além duma arrecadação para material de serviço destas mesmas zonas.

Dada a circunstância do edifício estar, em parte, assente sobre pilares, conseguiu-se valorizar o espaço ex-



terior com o aproveitamento de uma zona coberta, bem abrigada do Norte por uma parede que a atravessa longitudinalmente.

No segundo piso, depois de se atravessar uma primeira zona de serviços comuns, onde estão instalados o vestíbulo, vestiário e sanitários para ambos os sexos, entramos numa galeria que conduz, em frente, ao " bar ", sala de leitura e gabinete do grupo desportivo, para o lado direito à sala de jogos e para o lado esquerdo, à sala de estar e de jogos de vaza.

Estes diferentes elementos, foram fixados no programa para cuja elaboração pesou a experiência dum centro de recreio provisório já em funcionamento noutra aproveitamento.

A sala de estar foi estudada por forma a tornar possível diversas utilizações, de modo a evitar um excessivo desenvolvimento do edifício. Deve tornar possível a realização de conferências, projecções e festas de vários géneros, além do seu funcionamento normal como sala de permanência e de jogos de vaza, recorrendo apenas a esquemas de distribuição de mobiliário.

Voltada para Sul, esta Sala é quasi totalmente



aberta para uma varanda, com excelente panorâmica, à qual não é estranha a presença da piscina e campos de jogos.

Esta varanda, atendendo ao seu desenvolvimento e à sua situação relativamente ao " bar " e às restantes dependências, poderá ser utilizada, nos meses de verão como um prolongamento exterior das zonas de estar.

A sala de jogos tem as dimensões necessárias para nela se instalarem dois bilhares e duas mesas de ping-pong, e é também quási totalmente aberta para uma varanda voltada a Sul.

A sala de leitura foi colocada no topo Sul do edifício, procurando desta forma o seu afastamento da zona de maior movimento, e conseqüentemente dar-lhe a tranquilidade de que carece. A existência da varanda contígua permite a criação de uma pequena zona de leitura ao ar livre.

Anexo a esta sala, existe um pequeno gabinete destinado a um funcionário, que além de tratar dos assuntos relativos ao grupo desportivo, será também encarregado da sala de leitura.

O " bar " foi localizado de maneira a servir



com facilidade as salas de estar, leitura, jogos e respectivas varandas, dispondo ainda da possibilidade de funcionar independentemente.

Anexo a este, e para seu serviço, instalou-se uma pequena cozinha. Completa esta zona uma cabine telefónica cujo serviço é controlado pelo empregado do "bar".

O acesso entre este piso e o inferior é feito através de uma escada que, partindo do prolongamento da varanda da sala de estar, nos transporta aos recintos desportivos.

Procurou dar-se a esta construção uma expressão plástica simples, e que, tanto quanto possível, se integrasse dentro do conjunto arquitectónico dos restantes edifícios que constituem o bairro.

A sua estrutura é um sistema porticado de betão armado cujos montantes e vigas, atendendo à preocupação dominante da aplicação de todos os materiais na sua forma mais pura, serão apenas bojardados sobre as superfícies descofradas e não levarão portanto qualquer revestimento.

Esta preocupação é também resultante, como a escolha dos diferentes materiais, (nomeadamente a ardósia da cobertura) do desejo da integração do edifício na cor e no ambiente geral da paisagem.

*Fernando Pereira da Silva de Freitas Leal*

DEZ. 1958



## II - PROGRAMA DO CONCURSO

Artº. 1º. - Até às .. horas do dia .. de ..... de 195.., proceder-se-á à recepção, contra recibo, na sede da Sociedade ....., sita na Rua de ...., nº. ...., ....., de propostas para a execução dos trabalhos que constituem a empreitada para a construção de uma Casa de Recreio para Pessoal Especializado.

Artº. 2º. - As propostas deverão ser redigidas em português, nos seguintes termos: ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
F ..... , abaixo assinado, representando ..... (no caso de actuar em nome de qualquer firma, sociedade, empresa ou companhia), depois de ter tomado inteiro conhecimento dos locais das obras e do objecto da empreitada de construção de uma Casa de Recreio para Pessoal Especializado, no bairro do estaleiro de ....., obriga-se a executar os trabalhos que constituem a mesma empreitada e à qual se refere o convite datado de ... de ..... de 195.., de acordo com o programa do concurso, caderno de encargos e desenhos anexos, pelo preço total de ..... (algarismos e por extenso) e de harmonia com os pre-





ços unitários juntos a esta proposta.

....., .. de ..... de 195..

---

(assinatura reconhecida)

Artº. 3º. - As propostas serão acompanhadas de :

- a) - Programa de avanço dos trabalhos, tendo em consideração o prazo fixado no artº. 10º. do caderno de encargos ;
- b) - Declaração de que o concorrente se obriga a efectuar, na Tesouraria desta Sociedade e dentro do prazo de 10 dias a contar da data da comunicação por escrito da adjudicação, o depósito de 5% (cinco por cento) sobre o valor da adjudicação, no caso desta lhe ser feita ;
- c) - Relação dos meios de construção que o conorrente se propõe empregar, com indicação das respectivas características e locais onde se encontram à data do concurso ;
- d) - Nomes e elementos biográficos sumários dos dois técnicos que dirigirão os trabalhos, respectivamente na sede e no estaleiro, no caso de a adjudicação ser feita ao concorrente.

Artº. 4º. - A proposta, formulada em conformidade com o artº.2º. deverá ser metida num sobrescrito lacrado com sinete



bem visível com a indicação exterior de " Proposta de preço ", o qual, juntamente com os restantes documentos exigidos no artº. 3º., deverão ser encerrados noutra sobrescrito com a legenda " Proposta para a empreitada de construção de uma Casa de Recreio para Pessoal Especializado no bairro do estaleiro de .....

A proposta e os documentos que a acompanham devem ser elaborados em triplicado (original e duas cópias).

Artº. 5º. - Os concorrentes obrigam-se a prestar, verbalmente ou por escrito, os esclarecimentos que por esta Sociedade sejam considerados necessários à apreciação das propostas, incluindo a comprovação da sua capacidade financeira.

Artº. 6º. - Será preferida a proposta julgada mais conveniente para os interesses e objectivos desta Sociedade, podendo, consequentemente, não ser a de menor preço.

Esta Sociedade reserva-se ainda o direito de não fazer a adjudicação.

Porto, .. de ..... de 195..

Pela Sociedade .....

a) \_\_\_\_\_



### III- CADERNO DE ENCARGOS

#### 1ª. PARTE CONDIÇÕES GERAIS

##### CAPÍTULO I - GENERALIDADES

###### Artº. 1º. - OBJECTO DA EMPREITADA

A presente empreitada compreende o fornecimento dos materiais e mão de obra necessários à construção de uma Casa de Recreio para Pessoal Especializado, no bairro do estaleiro de ....., de acordo com todas as peças que constituem o Processo de Concurso.

São excluídos desta empreitada o fornecimento dos materiais e mão de obra que compõem a obra de electricista.

Para garantir a ligação entre os trabalhos a executar pelo Empreiteiro e os da obra de electricista a executar pela Divisão de Instalações desta Sociedade, o Empreiteiro obriga-se a combinar com a fiscalização os correspondentes programas mensais de trabalho.

Esta Sociedade reserva-se o direito de antecipar o início de alguns dos trabalhos, incluídos na empreitada, executando-os por administração directa, até o Empreiteiro dar início pleno e efectivo aos mesmos.

###### Artº. 2º. - ALTERAÇÕES AOS PROJECTOS

Esta Sociedade reserva-se o direito de introduzir nos projectos, em qualquer altura, as alterações



que julgar convenientes, não tendo o Empreiteiro direito a qualquer indemnização especial, salvo nos casos em que as alterações sejam comunicadas quando já tenham sido executados quaisquer trabalhos preparatórios que sejam afectados por essas alterações, ou em que dessas alterações resultem aumento ou diminuição superiores a 1/4 do valor global da empreitada.

§ 1º. - O Empreiteiro poderá, pelo seu lado, propor quaisquer alterações aos projectos, só podendo estas ser executadas depois da aprovação desta Sociedade, comunicada por escrito, aprovação cuja demora, desde que não seja superior a 15 dias, não poderá justificar atraso no cumprimento do prazo de execução da empreitada.

§ 2º. - No caso de alterações ordenadas ou autorizadas nos termos do presente artigo ou seu parágrafo 1º., os trabalhos serão pagos pelos preços unitários de adjudicação ou, não os havendo aplicáveis, pelos que se acordarem entre esta Sociedade e o Empreiteiro.

#### Artº. 3º. - REGIME DA EMPREITADA

A empreitada è realizada por medição, isto é, as quantidades de trabalho realmente executadas serão medidas e pagas pelos respectivos preços unitários de adjudicação.

#### Artº. 4º. - FISCALIZAÇÃO

A fiscalização das obras e cumprimento das cláu-



sulas deste caderno de encargos será feita por esta Sociedade; deverá também o Empreiteiro dar todas as facilidades para a visita e exame de todas as obras e instalações aos agentes da Fiscalização do Estado.

**Artº. 5º. - RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO**

O Empreiteiro é responsaável pela execução das obras de acordo com as boas normas da técnica e pela sua conservação durante o prazo de garantia, em obediência às condições deste caderno de encargos e às indicações do projecto e eventuais alterações.

Esta Sociedade não reconhece a existência de sub-empreiteiros ou tarefeiros, sendo a responsabilidade de todos os trabalhos exclusivamente do Empreiteiro.



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

**CAPÍTULO II - MEDIÇÕES, PAGAMENTOS E DEPÓSITOS**

**Artº. 6º. - MEDIÇÕES**

As medições dos trabalhos serão feitas por situações mensais acumuladas, isto é, correspondentes aos trabalhos executados até ao fim de cada mês.

O volume das cantarias executadas será calculado tomando as dimensões das pedras depois de trabalhadas e assentes.

O volume das escavações será calculado, sem empolamento, por perfis estabelecidos de acordo entre esta Sociedade e o Empreiteiro e que definam o estado inicial do terreno e a distribuição das diferentes qualidades dêste.



**Artº. 7º. - PAGAMENTOS**

Os pagamentos serão feitos de harmonia com as situações às quais se refere o artº. 6º. e pelos preços unitários de adjudicação aplicáveis ou pelos preços acordados nos termos do § 2º. do artº. 2º. .

§ único - As quantidades de trabalho indicadas nas Medições que fazem parte deste Processo de Concurso em nada obrigam esta Sociedade, entendendo-se que se pagarão as quantidades realmente executadas.

**Artº. 8º. - DEPÓSITO DE GARANTIA**

Em cada pagamento, far-se-á o desconto de 5% (cinco por cento) da respectiva importância, que reforçará o depósito referido na alínea c) do artº.3º. do Programa do Concurso, constituindo-se assim o depósito de garantia.

§ único - Este depósito, que não vence juros, só será restituído ao Empreiteiro depois da recepção definitiva das obras, podendo nele serem deduzidas as multas e despesas com materiais e mão de obra relativas à conservação e reparações que não sejam liquidadas voluntariamente.

**CAPÍTULO III - PRAZOS E RECEPÇÕES**

**Artº. 9º. - PRAZO DE INÍCIO**

O Empreiteiro dará início aos trabalhos desta



empreitada dentro dos 10 dias seguintes à data da comunicação por escrito da adjudicação.

**Artº. 10º.- PRAZOS DE EXECUÇÃO**

Os trabalhos que constituem esta empreitada, bem como os resultantes de alterações nos termos do artº. 2º. e seus parágrafos, deverão ficar completamente terminados dentro do prazo de 360 dias, contados a partir da data da comunicação por escrito da adjudicação.

**Artº. 11º.- PRAZO DE GARANTIA**

O prazo de garantia para as obras é de 360 dias e começa a contar-se desde as datas da recepção provisória.

Durante êste prazo o Empreiteiro conservará em bom estado e à sua custa as obras constantes da empreitada, competindo-lhe também a reparação de estragos e deficiências encontradas.

**Artº. 12º.- RECEPÇÃO PROVISÓRIA**

As datas de conclusão consequentes da aplicação do prazo fixado no artº. 10º., deverão ser comunicadas por escrito a esta Sociedade pelo Empreiteiro e, dentro dos 10 dias seguintes a cada comunicação, serão feitas as vistorias dos trabalhos executados e êsses actos constituirão a recepção provisória.



Os resultados da recepção provisória ficarão consignados num auto que será assinado pelo Empreiteiro e pela fiscalização.

Artº. 13º. - RECEPÇÃO DEFINITIVA

Nos 10 dias seguintes ao termo do prazo de garantia, fixado no artº. 11º., proceder-se-á a novas vistorias e exames das obras e êsses actos constituirão a recepção definitiva.

Os resultados da recepção definitiva ficarão consignados num auto que será assinado pelo Empreiteiro e pela fiscalização e nêsse auto se fixará - se houver lugar para isso - o prazo em que o Empreiteiro se obriga a remediar as deficiências encontradas.



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

CAPÍTULO IV - PENALIDADES E PRÉMIOS

Artº. 14º. - MULTAS

A falta de cumprimento do prazo de execução da obra estabelecido no artº. 10º. implicará, para o Empreiteiro, por cada dia além ~~de cada um dos~~ prazos, a multa de 500\$00 (quinhentos escudos), agravada de 500\$00 por cada dia ao fim de cada período de 30 dias.

§ único - Pelo não cumprimento das determinações dêste caderno de encargos ou das leis e regulamentos em vigor, poderão ser impostas ao Empreiteiro multas variando entre 100\$00 e 1.000\$00.





#### Artº. 15º. - RESCISÃO DO CONTRATO

O contrato será rescindido, com perda do depósito referido na alínea c) do artº. 3º. do Programa do Concurso, se os trabalhos não começarem no prazo fixado no artº. 9º. do presente caderno de encargos.

Além deste e do caso do prazo estabelecido no artº. 10º. ser excedido em mais de 90 dias, o que dará lugar à rescisão do contrato com perda dos depósitos efectuados, pode ainda fazer-se a rescisão :

1º. - No caso de falência (com perda dos depósitos efectuados) ou no de morte (sem perda dos depósitos efectuados) se a esta Sociedade não convier que os credores ou herdeiros tomem sobre si os trabalhos até à conclusão da empreitada ;

2º. - Com perda dos depósitos efectuados, se o Empreiteiro trespassar a empreitada, no todo ou em parte, sem autorização desta Sociedade.

#### Artº. 16º. - PRÉMIOS

Esta Sociedade obriga-se a pagar o prémio de 500\$00 por cada dia de antecipação da conclusão dos trabalhos em relação ao ~~cada um dos~~ prazos fixados no artº. 10º. .

### CAPÍTULO V - PESSOAL

#### Artº. 17º. - SALÁRIOS

Os salários a pagar ao pessoal não poderão ser



inferiores aos mínimos oficialmente fixados. É obrigatória a afixação pelo Empreiteiro da tabela de salários mínimos a pagar ao seu pessoal.

**Artº. 18º. - DEMISSÕES**

Esta Sociedade poderá impor ao Empreiteiro a saída da obra de qualquer dos seus empregados ou operários, quando a sua presença se revele nociva ao bom andamento dos trabalhos, ou por sérios motivos de ordem profissional, moral ou disciplinar.

**Artº. 19º. - SEGUROS**

O Empreiteiro obriga-se a segurar em Companhia de Seguros, aceite por esta Sociedade, todo o pessoal em serviço na obra, sendo da sua responsabilidade e conta todos os encargos daí resultantes.

Esta Sociedade facilitará o estabelecimento de acordo, para efeito de utilização por parte da Companhia de Seguros do Empreiteiro, do seu Pôsto de Socorros existente no estaleiro da obra.

**CAPÍTULO VI - PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

**Artº. 20º. - IMPLANTAÇÃO**

A implantação de todas as obras será feita pelo Empreiteiro, sob sua responsabilidade, de acordo com os projectos e com os restantes elementos indispensá-



veis a fornecer pela fiscalização.

Não poderá ser iniciada a execução de qualquer parte da obra sem que a sua implantação tenha sido verificada pela fiscalização, obrigando-se o Empreiteiro a avisar, para tal efeito, com a necessária antecedência.

A conservação das marcas de implantação é encargo do Empreiteiro.

#### Artº. 21º. - AQUISIÇÃO DE TERRENOS

Os terrenos de que as construções exigem a ocupação permanente, incluindo os locais de depósito dos materiais de escavação, serão adquiridos por esta Sociedade e postos à disposição do Empreiteiro.

A compra ou aluguer dos terrenos cuja ocupação seja temporária e determinada pelas necessidades de execução da obra, constituem encargo do Empreiteiro.

#### Artº. 22º. - FORNECIMENTOS AO EMPREITEIRO

Esta Sociedade fornecerá ao Empreiteiro, pelos preços indicados no artº. 23º. e fazendo a entrega nos seus armazens ou parques do estaleiro, o cimento e ferro em varão, com o comprimento de 12 m, necessários à obra.

Será também fornecida por esta Sociedade, no Posto de Transformação do bairro do estaleiro de ... .., energia eléctrica em baixa tensão (220/380 V), pelo preço indicado no artº. 23º., sendo a contagem efectuada nas barras de saída.



Artº. 23º. - PREÇOS GARANTIDOS

Esta Sociedade garante os preços seguintes, nas quantidades estritamente indispensáveis à execução das obras e nas condições do artº. 22º. :

Cimento .....	700\$00/ton
Ferro (em varão) .....	3\$20/kg
Energia eléctrica .....	\$40/kWh

Artº. 24º. - CASOS OMISSOS

Em todos os casos omissos regular-se-á esta Sociedade pelas "Cláusulas e Condições Gerais de Empreitadas e Fornecimentos de Obras Públicas," de 9 de Maio de 1906 e pelas outras disposições legais aplicáveis, na parte que não seja alterada pelas cláusulas deste caderno de encargos.

Todas as questões judiciais serão sujeitas às leis portuguesas e tratadas nos tribunais do .....

CAPÍTULO VII - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Artº. 25º. - ÁGUA

A água a empregar na construção, cujo abastecimento é de conta do Empreiteiro, deve ser doce, limpa e isenta de substâncias prejudiciais ao cimento ou aos outros materiais.

Artº. 26º. - ARDÓSIAS

Devem satisfazer às seguintes condições :



- a) Terem as formas e dimensões indicadas no projecto ;
- b) Terem textura homogénea e grão fino ;
- c) Serem de côr uniforme e invariável ;
- d) Serem bem planas, desempenadas, sonoras, sem fendas, falhas ou esfoladuras e sem corpos estranhos entranhados na massa ;
- e) Não serem porosas nem permeáveis, rejeitando-se aquelas que, mergulhadas, em parte, em água durante 24 horas, produzam a elevação por capilaridade de 0,01 m acima do nível que a água tiver no vaso.

Artº. 27º. - AREIAS

As areias a empregar deverão satisfazer às seguintes condições :

- a) Serem limpas, isentas de terras, substâncias orgânicas ou quaisquer outras impurezas ;
- b) Terem grão anguloso e áspero ao tacto ;
- c) Serem rijas, de preferência siliciosas ;
- d) Terem a composição granulométrica mais conveniente para cada aplicação, composição que será definida, na devida altura, pela fiscalização.

§ único - As areias serão lavadas e cirandadas quando seja julgado necessário.

Artº. 28º. - BRITA

Deverá ser rija <sup>não</sup> bem fendida, não margosa nem geladiça, bem lavada e isenta de substâncias que alterem o cimento e com dimensões variáveis, de forma que, juntamente com a areia, dê maior compacidade ao betão.



Artº. 29º. - CAL ORDINÁRIA

A cal será de boa qualidade, extinta por aspersão e deverá satisfazer às seguintes condições :

- a) Ser bem cozida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcáreo crú ou recozido e isenta de outras impurezas ;
- b) Depois de extinta deve ser conservada de modo a não ficar exposta aos agentes atmosféricos ;
- c) O emprego da cal será feito só depois de 24 horas de extinta.

Artº. 30º. - CANTARIAS

As cantarias, de granito da região, deverão ser de grão homogéneo e apertado, não geladiças, inatacáveis pelos agentes atmosféricos, isentas de cavidades, fendas e lesins e limpas de quaisquer matérias estranhas.

Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos e as juntas desempenadas.

As pedras deverão ser trabalhadas, com o acabamento indicado no projecto, de forma que assentem sobre o leito da pedreira, ou seja, comprimidas perpendicularmente a êsse plano.

Artº. 31º. - CIMENTO

O cimento a empregar obedecerá em tudo às disposições do caderno de encargos para o fornecimento e recepção de cimento Portland Normal (Decreto nº.17.882 de 28 de Outubro de 1930).

Não se admitirá o emprego de cimento em que se tenha verificado a acção da humidade, devendo, em caso



de dúvida, efectuar-se os ensaios comprovativos do seu estado de conservação.

Artº. 32º. - FERRO PARA ARMADURAS

O ferro a aplicar em armaduras deve satisfazer as condições determinadas no Regulamento de Betão Armado.

Artº. 33º. - GESSO

O gesso a empregar será de primeira qualidade, de fabrico recente, de côr clara e uniforme, bem cozido e moído e untuoso ao tacto.

Sendo amassado com água na proporção de 1.200 desta para 1 m<sup>3</sup> de gesso, deve apresentar no fim de 30 dias de exposição ao ar livre à temperatura de 25º, a resistência à tracção de 12 kg por cm<sup>2</sup>.

Artº. 34º. - LATÃO

O latão será homogéneo e isento de matérias estranhas.

A sua composição, bem como as formas e dimensões das diferentes peças, serão indicadas oportunamente pela fiscalização.

Artº. 35º. - LOUÇAS SANITÁRIAS

Todas as peças serão de grés cerâmico de primeira escolha, bem desempenadas e de conformação regular.



Serão bem cozidas, sonoras e apresentando nas fracturas textura homogénea, uniforme e de grão fino.

O vidrado será perfeito, de espessura uniforme, isenta de defeitos e bem aderente à massa de grés. Serão rejeitadas todas as peças em que êste se apresentar sem fendilhações ou estalado.

Todas as louças serão brancas, salvo quaisquer indicações especiais.

As louças serão fornecidas em número e do tipo indicado no projecto, incluindo todos os acessórios necessários ao seu funcionamento que, quando forem metálicos, serão sempre cromados.

A fiscalização só autorizará o fornecimento e assentamento de louças que tenham sido submetidas previamente à sua aprovação.

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DO PORTO

CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Artº. 36º. - MADEIRAS

As madeiras, a aplicar nas diferentes peças da construção, serão das espécies que se indicam no projecto. Deverão ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em grande quantidade, bem sêcas, não ardidadas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, e isentas de caruncho ou outra qualquer doença.

Todas as peças de madeira serão perfeitamente desempenadas e acusarão os perfis indicados no projecto.

Os tacos para pavimentos deverão ter a espessura mínima de 0,018 m e conservar rigorosamente as dimensões fixadas no projecto. As arestas deverão ser perfeitamente rectas e em esquadria. As superfícies deverão ser perfeitamente desempenadas.





Artº. 37º. - MANILHAS DE GRÉS

Terão as dimensões e formas previstas e deverão obedecer às seguintes condições :

- a) Dimensões - Admite-se uma deformação que não ultrapasse os valores de  $0,03 \times D$  para o diâmetro, e  $0,007 \times L$  para a flecha correspondente ao comprimento útil da manilha ;
- b) Porosidade - Sêcas prèviamente, e depois de mergulhadas em água durante 48 horas, não deverão acusar um aumento de peso superior a 3% do seu próprio peso ;
- c) Resistência à pressão interior - A rotura não deverá produzir-se para uma pressão inferior a  $6 \text{ kg cm}^{-2}$ , aplicada gradualmente ;
- d) Resistência à pressão exterior - Colocadas horizontalmente sobre dois apoios distanciados de 0,40 m e carregadas a meio do vão na parte superior, segundo plano paralelo aos apoios, deverão resistir a uma carga superior a 1.000 kg ;
- e) Textura - Partidas, deverão apresentar grão fino e compacto e mostrarem isentas de manchas e com coloração uniforme. Serão bem cozidas e moldadas, sem fendas, falhas, bolhas ou quaisquer outros defeitos que possam prejudicar a sua resistência e o escoamento ;
- f) Paredes - As paredes exteriores e interiores deverão apresentar-se perfeitamente vitrificadas. A vitrificação, por meio de cozedura, não constituirá película destacável e deverá atingir penetração suficiente para que tal não se dê.

Artº. 38º. - MOSAICOS HIDRÁULICOS

Os mosaicos deverão ser perfeitamente conforma-



dos, bem desempenados, de textura homogénea e de coloração uniforme. As dimensões serão constantes e as arestas bem vivas. A espessura total, mínima, será de 0,18 m e devem apresentar as seguintes características :

- Camada de desgaste superior a 5 mm ;
- Valor do ensaio ao desgaste inferior a 1,6 mm ;
- Resistência à compressão superior a  $200 \text{ kg cm}^{-2}$  ;
- Permeabilidade nula depois de submetidos à pressão de  $4 \text{ kg cm}^{-2}$  durante 2 horas.

O ensaio de desgaste será executado para um percurso do prato de atrito da máquina Amsler-Laffon equivalente a 200 m. O desgaste será produzido por areia siliciosa de grão inferior a 0,5 mm e água. As amostras serão sujeitas, durante o ensaio, à carga de 33 kg.

O ensaio à compressão será executado sobrepondo o mínimo de mosaicos suficientes para perfazer, aproximadamente, um cubo de aresta igual à dimensão dos mosaicos que serão ligados com argamassa de cimento.

#### Artº. 39º. - MOSAICOS CERÂMICOS

Os mosaicos cerâmicos deverão ser bem cozidos, sonoros e isentos de imperfeições, bem conformados e desempenados; de textura homogénea, grão fino e não vitrificado; isentos de fragmentos ou impurezas. A coloração será uniforme, as dimensões serão constantes e as arestas bem vivas.

O desgaste será inferior a 0,5 mm. O volume de água absorvido, após 28 dias de imersão, não excederá 6% do volume do mosaico.

A resistência à compressão deverá ser superior a  $1.000 \text{ kg cm}^{-2}$ .



Os ensaios de desgaste e de compressão serão executados segundo as normas indicadas para os mosaicos hidráulicos.

Artº. 40º. - PEDRA PARA ALVENARIA

Deverá ser rija e compacta, resistente à rotura por esmagamento. Não deverá conter percentagem de argila capaz de alterar as suas qualidades de resistência em presença da água. Deverá apresentar bom leito, ser isenta de fendas ou lesins e bem limpa de terra ou argila. Deverá fazer boa presa com as argamassas.

U. PORTO

Artº. 41º. - TIJOLOS

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

Os tijolos devem satisfazer às seguintes condições :

- Terem textura homogénea, isenta de quaisquer corpos estranhos e não terem fendas ;
- Terem formas e dimensões regulares e uniformes, serem bem cozidos, duros e sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância, para mais ou para menos, de 2% para o comprimento e de 3% para a espessura ;
- Terem côr bem uniforme, apresentarem fractura de grão fino e compacto e isenta de manchas ;
- Imersos durante 12 horas em água, o volume desta absorvido não deve exceder 1/5 do volume ou um peso superior a 12% do peso próprio ;
- No ensaio à compressão deve verificar-se uma carga de rotura de  $100 \text{ kg cm}^{-2}$  para tijolo furado e  $150 \text{ kg cm}^{-2}$  para tijolo maciço.



Artº. 42º. - TINTAS

Todos os materiais de pintura deverão entrar no local da obra nos recipientes fornecidos pelos fabricantes e devidamente intactos, não sendo permitida a entrada e aplicação de qualquer material que não venha nestas condições ou que não tenha a garantia de não ter sofrido alteração da marca do fornecedor desde a saída da fábrica.

O óleo de linhaça deverá ser puro, claro e sem depósito; fervido com litargírio, deverá ter peso específico de cerca de 0,939; aplicado em camada delgada sobre chapa de vidro, deverá secar em 24 horas; não deverá ter traços de água e será fervido para a execução de massas ou aplicações interiores.

As cores serão terras finamente moídas e a sua utilização será sujeita à aprovação da fiscalização.

Os secantes empregados não alterarão as qualidades das tintas, em especial a sua resistência à intempérie.

As massas serão executadas com óleo fervido e alvaiades de primeira qualidade. Deverão resultar perfeitamente homogêneas e terem consistência adequada às aplicações.

As tintas, quer de base oleosa quer de base celulósica, deverão ser apropriadas aos processos da sua aplicação manual ou mecânica, de harmonia com o indicado nos elementos do projecto.

Os vernizes serão à base de óleo, essências ou álcool. Deverão permitir uma cobertura perfeita e homogênea, terem sido bem fabricados e não serem queimados.

Durante a aplicação das tintas haverá o cuidado de se remexer frequentemente, a fim de evitar depósitos ou espessamentos das camadas inferiores, com a consequente alteração da homogeneidade.



Artº. 43º. - VIDROS

Os vidros a empregar deverão obedecer, quanto à sua qualidade, espessura e procedência, às indicações do projecto.

As chapas de vidro serão de fabrico mecânico de primeira escolha, de textura homogénea, incolores, bem desempenadas e isentas de defeitos de fabrico.

Artº. 44º. - ZINCO

O zinco deve ser da melhor qualidade, homogéneo, puro, isento de qualquer liga e bem maleável. As folhas de zinco terão as dimensões determinadas e serão bem planas, de espessura uniforme, sem fendas ou rasgaduras.



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Artº. 45º. - MATERIAIS DIVERSOS

Todos os materiais não especificados e que tenham emprego na obra, deverão satisfazer às condições técnicas de resistência e segurança impostas por regulamentos que lhe digam respeito, ou terem características que satisfaçam às boas normas construtivas. Poderão ser submetidos a ensaios especiais para a sua verificação, tendo em atenção o local do emprego, fim a que se destinam e a natureza do trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a fiscalização o direito de indicar, para cada caso, as condições a que devem satisfazer.

Artº. 46º. - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODOS OS MATERIAIS

Todos os materiais a empregar deverão ser da melhor qualidade, satisfazer aos regulamentos portugue-



ses em vigor e às condições deste caderno de encargos.

Deverão ser submetidos à apreciação da fiscalização; para isso o Empreiteiro obriga-se a apresentar, com a antecedência mínima de 15 dias, amostras dos materiais a empregar, as quais, quando aprovadas, servirão de padrão.

Os materiais em que se verifique, por simples exame ou em face de resultados de ensaios, não satisfazerem às condições exigidas, serão rejeitados; êstes materiais, se a fiscalização o entender, serão imediatamente removidos da zona das obras por conta do Empreiteiro.

O facto da fiscalização permitir o emprego de qualquer material, não isenta o Empreiteiro da responsabilidade sobre a maneira como êle se comportar na parte da construção em que fôr aplicado.

São de conta desta Sociedade os encargos resultantes dos ensaios e provas normais, sendo de conta do Empreiteiro os encargos resultantes dos ensaios e provas dos materiais que venham a substituir os materiais rejeitados.

#### Artº. 47º. - DEPÓSITO DE MATERIAIS

O Empreiteiro deverá ter sempre em depósito as quantidades de materiais necessárias para garantir a laboração normal dos trabalhos durante um período não inferior a 15 dias.

Os materiais deverão ser arrumados em lotes, de maneira que se destingam fácilmente.

Existirá um registo de todos os materiais entrados na obra em que conste a natureza, características e quantiadde aproximada dos materiais que constituem cada lote, bem como o resultado dos ensaios que sôbre



êles tenham incidido e as peças da construção em que se pretende applicá-los.

## CAPÍTULO VIII - EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

### Artº. 48º. - ABERTURA DE CABOUCOS

Os caboucos serão abertos com uma largura que permita a boa execução dos trabalhos e no máximo, com mais 0,20 m que a largura da primeira fiada da fundação a assentar.

O adjudicatário executará à sua custa todos os trabalhos de escoramento necessários para evitar desmoronamentos.

Os caboucos serão abertos até às profundidades convenientes; o fundo será regularizado cuidadosamente, ficando sem ressaltos nem covas, de modo a dar um assento perfeito às fundações.

### Artº. 49º. - ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA

A pedra, antes do seu emprego, deverá ser limpa e bem molhada.

As pedras serão assentes sobre argamassa, de modo a fazê-la ressumar. Os espaços vazios deverão ser preenchidos com lascas de pedra, de modo a calçarem bem as pedras principais.

### Artº. 50º. - ALVENARIA DE TIJOLO

Na execução das alvenarias de tijolo ter-se-á o



cuidado de não empregar tijolos sem estarem completamente molhados, não se devendo assentar nenhuma fiada sem ter molhado a precedente. Estender-se-á a argamassa em camadas mais espessas do que o necessário, a fim de que, comprimidos os tijolos contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma por todos os lados.

A espessura das juntas não deverá exceder 0,01 m.

Os panos de tijolo, executados em estruturas de betão armado ou compreendidos em alvenaria de pedra, deverão ser bem ligados e travados. Para isso os panos serão bem apertados nos extremos de encontro, para o que se embeberão a maço lascas de pedra na última junta, estando a anterior ainda fresca.

## U. PORTO

### Artº. 51º. - ATERRO

Os produtos a empregar nos aterros deverão ser livres de raízes e outros detritos vegetais. Em particular, os produtos de escavação de rocha deverão ser devidamente arrumados na base dos aterros de maior altura.

Os aterros serão executados por camadas horizontais, com a espessura aproximada de 0,30 m, e deverão ser devidamente regados e compactados, no intuito de evitar ou diminuir ao máximo a possibilidade de assentamentos.

### Artº. 52º. - BETÃO E BETÃO ARMADO

A execução do betão ou do betão armado deverá satisfazer a todas as condições especificadas no Regulamento do Betão Armado, aprovado pelo Decreto nº.25.948, de 16 de Outubro de 1935 e suas alterações.





O Empreiteiro tomará as precauções necessárias para que a disposição das armaduras não seja prejudicada pela moldagem.

As extremidades de todos os ferros deverão ser dobradas em gancho, nas condições previstas pelo Regulamento do Betão Armado.

Quando houver necessidade de emendar ferros, a extensão e localização das respectivas sobreposições deverão ser sujeitas a indicações da fiscalização.

Todas as juntas de betonagem, antes do começo da moldagem, deverão ser completamente limpas, bem humedecidas e cobertas por uma camada, pouco espessa, de argamassa de cimento e areia, com a dosagem de 600 kg de cimento por m<sup>3</sup>.

O modo de colocação do betão na obra, sujeito a aprovação da fiscalização, deverá garantir a melhor compacidade e homogeneidade das peças moldadas, sem contudo alterar a posição das armaduras ou das próprias cofragens.

O betão, depois de moldado, deverá, passado o início da presa, conservar-se sempre húmido durante os primeiros 15 dias.

Antes do início de qualquer betonagem, os moldes serão convenientemente limpos, lavados e bem regados com água, se forem de madeira.

Todos os moldes que não tenham funções de suporte poderão ser retirados 24 horas após a moldagem, se a fiscalização não o julgar inconveniente. Todos os elementos desmoldados só poderão entrar em carga 28 dias após a desmoldagem.

Em seguida à desmoldagem, todas as superfícies que se destinarem a ser revestidas levarão um "chamiscado" de argamassa de cimento e areia, depois de terem sido limpas e fortemente molhadas.



Artº. 53º. - CAIXAS DE LIMPEZA E INSPECÇÃO

Serão de alvenaria de pedra ou tijolo com argamassa hidráulica ao traço de 250 kg de cimento por 1 m<sup>3</sup> de areia.

Serão interiormente emboçadas e rebocadas com argamassa hidráulica de 600 kg de cimento para 1 m<sup>3</sup> de areia.

No fundo das caixas, e em continuidade da canalização, será construída uma caleira com meias manilhas, devendo fazer-se as concordâncias da caleira com as paredes laterais.

Artº. 54º. - CAIXILHARIAS DE MADEIRA

Antes da execução dos trabalhos, serão submetidos à aprovação da fiscalização desenhos pormenorizados, onde constem todas as secções adoptadas, samblagens, ligações, ferragens e fixação às paredes ou estruturas, de modo a garantirem a sua perfeita solidez e bom funcionamento, devendo ter-se em conta que as secções dos desenhos do projecto são indicações e susceptíveis de alterações de melhoria.

A estanquidade das caixilharias das janelas e o ajustamento das portas deverão ser perfeitos e, portanto, merecer especial atenção.

Todas as madeiras serão bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o comportamento futuro das caixilharias.

Todas as caixilharias serão fornecidas com as respectivas ferragens especificadas no projecto.

Todos os guarnecimentos e aros serão sòlidamente ligados por meio de parafusos chumbadores ou por meio de parafusos e tacos de castanho, devidamente pintados, quando interiores.



Artº. 55º. - CAIXILHARIAS E GRADEAMENTOS METÁLICOS

Antes da execução destas estruturas, deverão ser submetidos à aprovação da fiscalização desenhos pormenorizados onde constem todas as secções adoptadas, ferragens e ainda os tipos de ligação e de fixação previstos.

Deverá ter-se em especial atenção a necessidade de se garantir a rigidez do conjunto, e também, a estanquidade das caixilharias, assegurando ainda, o bom funcionamento destas quando tenham painéis móveis.

As secções do projecto serão consideradas como indicação sumária das estruturas a adoptar, mas susceptíveis de melhoria.

Todas as caixilharias serão fornecidas com as respectivas ferragens, incluindo os comandos de básculas, devendo, logo após a sua execução, serem aparelhadas a zarcão.

Todos os nós, ângulos e ligações serão cuidadosamente executados, devendo ter acabamento perfeito e uniforme.

Todas as ligações a cantarias serão feitas por chumbadores adequados.

Artº. 56º. - ESTUQUES

Os estuques serão constituídos sempre por duas camadas. A primeira camada, de esboço, será executada a massa de areia com gesso.

A composição dos estuques será a mais adequada aos acabamentos e nela se empregarão tanto cal como gesso de primeira qualidade.

Todos os esboços sôbre estafes ou fasquiados serão sempre linhados convenientemente.

Todas as superfícies estucadas deverão apresentar-se perfeitamente desempenadas, regulares e isentas de manchas ou quaisquer outras imperfeições.



Artº. 57º. - FERRAGENS

Todas as caixilharias, portas e janelas, serão dotadas de ferragens que garantam o seu funcionamento perfeito. As portas serão sempre dotadas de fechaduras, conforme as indicações do projecto.

As ferragens serão de latão polido, cromado, cobreado ou oxidado, conforme determinação da fiscalização.

Artº. 58º. - FUNDAÇÕES

O Empreiteiro levará as escavações até atingirem uma formação de terreno que possa garantir a estabilidade da obra a construir, o que será verificado pela fiscalização.

A fundação será bem regularizada, nivelada e calçada a maço.

Na execução das fundações o Empreiteiro deverá prever todas as travessias de canalizações e cabos existentes ou a assentar e promover a realização dos trabalhos inerentes.

As fundações serão executadas de acordo com as indicações do projecto.

Artº. 59º. - GUARNECIMENTOS

Serão executados à base de argamassa de cal e areia de composição adequada para resultarem perfeitamente aderentes aos paramentos sôbre os quais são aplicados.

Deverão ser sempre executados por duas camadas, sendo a primeira apertada e rugosa. A segunda será aplicada quando a primeira estiver convenientemente



seca.

Deverão apresentar tonalidade uniforme e serem perfeitamente desempenados, isentos de fendilhações ou de quaisquer defeitos. O seu acabamento será liso ou àspero, conforme as especificações.

Nos guarnecimentos a côr, está poderá ser metida na massa ou aplicada posteriormente à esponja. De qualquer modo a coloração deverá resultar isenta de manchas e com tonalidade uniforme.

O acabamento das superfícies será executado de acordo com as instruções do projecto e submetido, em amostra, à aprovação da fiscalização.

Nos guarnecimentos exteriores a fiscalização poderá exigir, se o julgar conveniente, a adição de sêbo e alumen para efeitos de melhorar as condições de impermeabilização.



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

#### Artº. 60º. - IMPERMEABILIZAÇÕES

Serão executadas de modo a serem efectivas, não só pela qualidade dos materiais empregados, mas também pelas disposições adoptadas para evitar quaisquer possibilidades de infiltração.

Todas as juntas de dilatação serão convenientemente protegidas com rufos de cobre e isoladas, de modo que dos seus movimentos não resultem danos para a impermeabilização.

Todas as superfícies impermeabilizadas, conforme as especificações do projecto, deverão apresentar-se perfeitamente desempenadas, isentas de ondulação ou fendilhações e resultarem perfeitamente eficazes, quanto a isolamento completo de águas ou humidades das superfícies protegidas.



Artº. 61º. - INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

Todas as louças serão assentes e fixadas convenientemente, assegurando-se a sua perfeita vedação.

Todas as peças serão ligadas ao esgoto por intermédio de sifões de dimensões adequadas.

As bacias de retrete, de tipo corrente, serão sempre dotadas de ~~autoelismos de ferro fundido, pintados a óleo.~~ cisternas.

Os lavatórios serão assentes sobre polés metálicos pintados e terão torneiras cromadas.

Todas as unidades sanitárias deverão ficar completamente apetrechadas e prontas a funcionar, tanto no que diz respeito a esgotos como no respeitante a abastecimento de águas. As louças e demais peças que forem danificadas por efeito do assentamento serão rejeitadas.



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Artº. 62º. - PAVIMENTOS DE BETONILHA

A betonilha terá a espessura de 0,03 m.

As camadas sucessivas serão aplicadas antes das precedentes terem iniciado a presa, incluindo o betão da fundação.

A dosagem mínima de cimento de betonilha será de 350 kg por m<sup>3</sup>. a sua composição deverá garantir o máximo de compacidade e de resistência ao desgaste.

Haverá o cuidado de manter as betonilhas húmidas nos primeiros 10 dias subsequentes à sua execução.

O pavimento executado deverá resultar perfeitamente desempenado, homogéneo e de aspecto uniforme. O acabamento das superfícies e a incorporação de cores serão fixadas de acordo com as indicações da fiscalização.

Na execução dos pavimentos deverá ser implicitamente considerada a execução do rodapé.



Artº. 63º. - PAVIMENTOS DE MOSAICO

Todos os mosaicos de fabricação hidráulica ou cerâmica serão assentes com argamassa de cimento e areia de 600 kg de cimento por m<sup>3</sup>. Haverá o cuidado de, antes de se proceder ao assentamento, picar, limpar e molhar cuidadosamente o elemento de fundação.

Todas as peças de mosaico serão assentes com cuidado, de modo a que os produtos empregados no assentamento ressumem bem pelas juntas. O excedente será removido antes que pela sua secagem possa prejudicar o aspecto final do pavimento.

Antes do acabamento final todas as arestas salientes, rebaixos ou mosaicos defeituosos serão suprimidos de modo a resultar uma superfície desempenada, lisa e uniforme.

A existência ou não de concordâncias curvas dos rodapés é fixada no projecto.

Todos os pavimentos de mosaico serão encerados, salvo indicações em contrário da fiscalização.

Artº. 64º. - PINTURAS A ÁGUA

Todas as superfícies a pintar estarão perfeitamente limpas e isentas de poeiras.

Todas as fendas serão alegradas e tomadas a massa de areia e gesso, de proporção adequada à natureza dos revestimentos.

Nas pinturas a cal dar-se-ão sempre duas demãos como aparelho, sendo a primeira mais fluída que as seguintes ; seguidamente uma ou duas para resultar um bom acabamento. O leite de cal não deverá ser muito espesso. As demãos serão dadas à brocha sempre no mesmo sentido em cada demão e em sentidos cruzados em duas demãos seguidas. Ao dar as demãos procurar-se-á obter camadas pouco espessas e uniformes. A côr será incorporada nas demãos de acabamento. Em para-



mentos exteriores deverá adicionar-se sempre sebo nas demãos de aparelho. As percentagens de côr ou de sebo serão fixadas de acordo com a fiscalização.

As demãos de acabamento deverão ser dadas à esponja, salvo indicações especiais do projecto.

Na aplicação das tintas de água fabricadas deverão seguir-se as indicações dos fabricantes.

As côres e o acabamento serão fixadas pela fiscalização depois de lhe serem submetidas amostras das pinturas a executar.

#### Artº. 65º. - PINTURAS A ÓLEO

Todas as superfícies destinadas a serem pintadas deverão ser cuidadosamente lavadas e desengorduradas.

Deverá empregar-se, sempre, óleo de linhaça de primeira qualidade, tanto nos aparelhos como na confecção de tintas, o qual, para a execução de massas ou para a aplicação de demãos de aparelho sobre estuques, será sempre fervido.

Todas as demãos serão dadas, de modo a evitar estriações e a resultar um acabamento homogéneo. Deverá haver cuidado especial em evitar que as tintas engrossem nas arestas, molduras ou rebaixos. Nenhuma demão será aplicada sem a precedente ter secado convenientemente. Deverá evitar-se, tanto quanto possível, a pintura executada sob a acção directa dos raios solares.

Nas pinturas de superfícies rebocadas ou estucadas deverá começar-se por dar as demãos necessárias de óleo de linhaça fervido para que elas fiquem bem embebidas (mínimo de três). A seguir, deverão tomar-se as juntas com massa de óleo fervido, e, então, aplicar-se o mínimo de três demãos de tinta, salvo in-





dicações especiais do projecto.

Nas pinturas de madeiras, os nós deverão ser previamente rebaixados e queimados, tirando-se-lhes a resina com aguarrás. Deverá ser aplicada uma demão de aparelho, a óleo de linhaça, antes de preencher todos os nós, fendas e imperfeições com massa de óleo fervido, de modo a resultar uma superfície desempenada e homogénea. Em seguida aplicar-se-ão as demãos de tinta, no número mínimo de três, salvo indicações especiais.

Nas pinturas de serralharia as suas superfícies serão bem limpas e isentas de ferrugem. Depois da demão de aparelho, a óleo de linhaça e zarcão, aplicar-se-á massa de óleo fervido, a fim de corrigir todas as imperfeições antes de se darem as demãos de tinta finais, no número mínimo de três, salvo indicações especiais.

No caso de aplicação de tinta de esmalte, a sua primeira demão substituirá a última de tinta a óleo.

Os vernizes, consoante os casos, serão aplicados com as demãos necessárias para que resultem superfícies perfeitamente aderentes e de brilho e aspecto uniformes.

#### Artº. 66º. - REBOCOS

Todas as superfícies destinadas a serem rebocadas deverão ser, previamente, bem limpas e molhadas, tirando-se-lhe toda a argamassa ou capas de cimento que não provem estar perfeitamente aderentes, antes de serem completamente desempenadas, executando-se os encasques necessários quando as espessuras forem superiores a 0,03 m.



Os rebocos serão executados sobre esta superfície, que deverá garantir aderência perfeita às restantes. Para isso, as argamassas serão bem afagadas e apertadas em camadas sucessivas até perfazerem as espessuras mínimas especificadas. Todas as superfícies rebocadas deverão apresentar-se aderentes, bem desempenadas, regulares, homogêneas e isentas de fendilhações ou quaisquer defeitos que prejudiquem o seu bom acabamento.

Os rebocos exteriores serão executados com argamassa de composição tal que garanta a sua perfeita compacidade e impermeabilização.

Artº. 67º. - REDES DE ÁGUAS EM EDIFÍCIOS

A tubagem de ferro galvanizado será ligada com o máximo cuidado por meio de roscas guarnecidas com alvaiade de chumbo.

Todas as canalizações serão interiores e executadas de acordo com o projecto e, uma vez executadas, serão experimentadas, devendo refazer-se as juntas que deixarem passar a água e substituir-se os tubos ou acessórios que se fracturarem ou não se revelarem estanques.

Existirão sempre torneiras de suspensão geral para cada uma das instalações, além da torneira de entrada da rede.

Todos os trabalhos referentes às canalizações, como sejam o seu lançamento e a abertura de roços, serão submetidos à aprovação prévia da fiscalização, sendo da inteira responsabilidade do Empreiteiro quaisquer danos ocasionados pela sua execução.



Artº. 68º. - REDE DE ESGOTOS EM EDIFÍCIOS

Será executada de acordo com as indicações do projecto.

Deverá sernormalmente embebida na construção.

Toda a rede de esgotos será submetida a ensaios, refazendo-se as juntas ou substituindo os elementos que não forem perfeitamente estanques.

As ligações aos tubos de queda, todas as mudanças de direcção, as ligações dos ramais dos aparelhos sanitários e as extremidades das canalizações serão dotadas de bocas de limpeza, a fim de, com facilidade, se proceder a lavagens periódicas ou desobstrução da rêde.

O esgoto de águas pluviais far-se-á por algerozes e tubos de queda convenientemente dispostos e de acordo com as indicações do projecto.

Os algerozes ou as caleiras que os constituem serão executados por forma a esgotarem as águas pluviais e a serem perfeitamente estanques. Não se deverão deteriorar por acção da temperatura ou da intempérie. Os algerozes de zinco serão cuidadosamente soldados e a sua fixação deverá permitir a livre dilatação sem prejuízo da sua estanquidade.

Artº. 69º. - REVESTIMENTOS

Todos os revestimentos serão executados com a máxima perfeição, devendo as superfícies ficar desempenadas e isentas de saliências ou rebaixos.

Quando se trate de azulejos ou mosaicos, deverão todas as juntas ficar perfeitamente alinhadas ou paralelas, ou em conformidade com as indicações do projecto ou, à falta destas, com as indicações da fiscalização.



Nos revestimentos a mosaicos deverá haver cuidado de os molhar antes do seu assentamento.

Nos revestimentos a azulejo plástico, seguir-se-ão as normas a fornecer pelo fabricante.

Artº. 70º. -VIDROS

Todos os vidros serão assentes com massa de óleo e terão sempre uma pequena folga em relação aos caixilhos. Deverão ficar perfeitamente imobilizados pela massa e bites, quando os houver, de modo a não sofrerem os efeitos da vibração.

O Empreiteiro submeterá previamente à aprovação da fiscalização amostras do vidro a empregar.



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



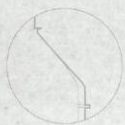
## 2ª. PARTE

### CONDIÇÕES ESPECIAIS

#### CAPÍTULO I - OBRA DE TRABALHADOR

De acordo com as peças escritas e desenhadas, fazem parte deste Capítulo, o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos a seguir discriminados :

- Artº. 1º. - Abertura de caboucos para fundações e muros de suporte.
- Artº. 2º. - Abertura e tapamento de valas para assentamento de tubos e caixas de saneamento.
- Artº. 3º. - Movimento e regularização de terras.



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

#### CAPÍTULO II - OBRA DE PEDREIRO

(\*)

- Artº. 4º. - Fundações de betão armado de 300 kg para pilares, escadas e respectivas paredes de apoio e paredes de alvenaria de granito.
- Artº. 5º. - Fundações de betão de 200 kg para paredes de alvenaria de tijolo, interiores e exteriores.
- Artº. 6º. - Fundações de alvenaria de granito assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 em volume, para os muros de suporte.

(\*) Ver adenda.



Artº. 7º. - Muros de suporte de alvenaria de granito, sem paramentos vistos, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 em volume.

Artº. 8º. - Muros de suporte de alvenaria de granito, com paramento rústico e juntas verticais e horizontais refundadas e tomadas, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5 em volume.

Artº. 9º. - Enrocamento de pedra seca e areia para drenagem dos muros de suporte.

Artº.10º. - Impermeabilização das fundações de paredes de alvenaria de granito, fundações e face interior de muros de suporte.

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Artº.11º. - Paredes de alvenaria de granito com as duas faces e topo rusticado, com juntas verticais e horizontais refundadas e tomadas, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume.

Na zona coberta 20

Artº.12º. - Paredes de alvenaria de granito com a face exterior rusticada, com juntas verticais e horizontais refundadas e tomadas, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume.

Nas peças 17 e 19

Artº.13º. - Estrutura de betão armado de 300 kg, compreendendo pilares, paredes, vigas e lajes.



Artº.14º. - Escadas e respectivos patamares de betão armado de 300 kg.

Artº.15º. - Fundação de pavimentos, constituída por uma camada de brita de 0,15 m de espessura e uma camada de betão de 200 kg com a espessura de 0,10 m.

Artº.16º. - Abertura de todos os roços e ranhuras em paredes, pavimentos e tectos.

Artº.17º. - Bajardamento de toda a estrutura de betão armado à vista, interior e exteriormente.

Artº.18º. - Lajões de betão, assente sobre fundação de brita com a espessura de 0,20 m.

Na peça 1

### CAPÍTULO III - OBRA DE TROLHA

De acordo com as peças escritas e desenhadas, fazem parte deste Capítulo o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos a seguir discriminados :

Artº.19º. - Paredes de alvenaria de tijolo vazado com as dimensões de 0,30 x 0,15 x 0,08 m assente ao cutelo com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume.

§ único - No revestimento de pilares utilizar-se-á tijolo de 0,30 x 0,15 x 0,03 m assente ao cutelo.



Artº.20º. - Impermeabilização de pavimentos terreatos e exteriores incluindo a ligação e impermeabilização dos alicerces e paredes, com argamassa hidrofugada de cimento e areia ao traço 1:2 em volume.

Artº.21º. - Impermeabilização de paredes exteriores e faces interiores das paredes de alvenaria rusticada com argamassa hidrofugada de cimento e areia ao traço 1:2 em volume.

Artº.22º. - Regularização de todos os pavimentos com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume.

Artº.23º. - Regularização da laje de cobertura, incluindo mestras de betão para pregação de ripas, e impermeabilização de toda a superfície com " Flintkote " nº. 1 na base de 1 kg por m<sup>2</sup>.

Artº.24º. - Revestimento da laje de cobertura com soletos rectangulares de ardósia de 0,61 x 0,35 x 0,005 m pregados com pregos de cobre para as ripas de madeira de cedro com as dimensões de 0,04 x 0,04 m espaçadas de 0,25 m.

Artº.25º. - Tectos de rede de metal distendido tipo " Espinhela " suspensa por verguinha de ferro ligada às suspensões das lajes.

Artº.26º. - Embôço, rebôco e guarnecimento exterior das paredes com massa de cal hi

Nas peças 2,3,4,4A,5, 6,6A,7,7A,10,14,15,16, 21,21A e em parte das peças 8,9,17A e 22.





dráulica e areia ao traço 1:3 em volume.

Artº.27º. - Emboço de paredes interiores com massa de cal hidráulica e areia ao traço 1:3 em volume.

Em todas as peças.

Artº.28º. - Rebôco de paredes interiores emboçadas, com argamassa de cal hidráulica e areia ao traço 1:3 em volume.

Em todas as peças.

§ único - O rebôco destinado ao assentamento de azulejo plástico mencionado no artº. 30º. deve ser esquadrelado de acordo com as indicações do fabricante.

Artº.29º. - Guarneçamento estucado de paredes interiores emboçadas e rebocadas com massa de cal e areia ao traço 1:3 em volume.

Nas peças 2,3,4,5, 10A,11,14,15 e 16 e em parte das peças 4A (parede norte), 6,6A,7,7A,12,21,21A, 22,22A e 23 (acima dos lambrins),8 e 9 (paredes nascente e poente),10 (parede poente).

Artº. 30º.- Lambrim de azulejo plástico "Pantex" de 0,30 x 0,30 m com 16 gomos sobre paredes emboçadas e rebocadas.

Nas peças 6,6A,7,7A, 12,21,21A,22,22A até a altura de 2 m.

Artº. 31º.- Lambrim de cimento, liso e queimado sobre paredes emboçadas e rebocadas.

Na peça 23 até a altura de 2 m.

Artº. 32º.- Pavimentos de betonilha esquadre-

Nas peças 17,17A,18,



lada com a espessura de 0,03 m, sobre massames ou lajes de betão, incluindo rodapé de 0,06 m.

21,21A,22,22A e 23.

Artº.33º. - Pavimentos de mosaico cerâmico " Sacavém " de 0,15 x 0,075 m, incluindo rodapé de 0,075 m de altura.

Nas peças 6,6A,7 e 7A.

Artº.34º. - Pavimentos de mosaico hidráulico esquadrelado " Scial " de 0,20x0,20 m com 36 gomes, incluindo rodapé de 0,10 m de altura.

Nas peças 11 e 12.

Artº.35º. - Tectos interiores estucados sob rede de metal distendido, incluindo o esboço.

Artº.36º. - Tectos exteriores areados sob rede de metal distendido, incluindo o esboço.

Artº.37º. - Sancas simples corridas, com o desenvolvimento máximo de 0,05 m.

Em todas as peças.

Artº. 38º.- Obra completa de saneamento com tubagem de grés, incluindo caixas de visita, sifões de páteo e ligação à rede geral, a executar em especial co laboração com a obra de picheleiro.

#### CAPÍTULO IV - OBRA DE CARPINTEIRO

De acordo com as peças escritase desenhadas, fazem parte deste Capítu-



lo o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos a seguir discriminados :

Artº.39º. - Alizares de madeira de tola, para pintar, devidamente fixados para chaços de madeira de castanho.

Entre as peças 5 e 6, 5 e 7, 6 e 6A, 7 e 7A, 11 e 12, 21 e 21A, 22 e 22A.

Artº.40º. - Portas interiores de " Novopan " de 0,035 m de espessura, para pintar, incluindo assentamento de fechaduras tipo " Dexter " e ferragens de latão cromado.

Entre as peças 5 e 6, 5 e 7, 6 e 6A, 7 e 7A, 11 e 12, 21 e 21A, 22 e 22A.

Artº.41º. - Lambrim de contraplacado de madeira de tola de 1ª. com 0,005 m de espessura, para encerar, colado com cola " Patex " à base de 1 kg por m<sup>2</sup> sôbre paredes emboçadas e rebocadas.

Nas peças 4A (parede Sul), 8 e 9 (paredes Sul e norte) e 10 (parede norte).

Artº.42º. - Tectos de régua de madeira de macacaúba para envenizar, incluindo estrutura e assentamento.

Na peça 17.

Artº.43º. - Chapins de madeira de macacaúba para envernizar, incluindo assentamento nas guardas.

Nas peças 17, 17A e 18.

Artº.44º. - Roda-pé de madeira de tola, para pintar, com 0,06 m de altura, devidamente fixado para chaços de castanho.

Nas peças 2, 3, 4, 4A, 5, 8, 9, 10, 10A, 13, 14, 15 e 16.

Artº.45º. - Pavimentos de tacos de madeira de sicupira com as dimensões de 0,14 x 0,07 m, colados com " Sintaprufe "

Nas peças 2, 3, 4, 4A, 5, 8, 9, 10, 10A, 13, 14, 15 e 16.



Artº.46º. - Pintura de protecção das madeiras.

#### CAPÍTULO V - OBRA DE SERRALHEIRO

De acordo com as peças descritas e desenhadas, fazem parte deste Capítulo o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos a seguir discriminados :

Artº.47º. - Portas exteriores de perfis de ferro, envidraçadas, de abrir ou de correr, incluindo aros, dobradiças guias, rolamentos e encravamentos, assentes e metalizados a zinco fôsko.

Nas peças 2,4A,8,9, 10,15,16,21,22 e 23.

Artº.48º. - Caixilhos exteriores de perfis de ferro, de báscula ou fixos, incluindo, aros, dobradiças e comandos, com punho de manobra, assentes e metalizados a zinco fôsko.

Nas peças 4A,6,6A,7A, 8,9,10,14,15,16,21, 22 e 23.

Artº.49º. - Portas interiores de perfis de ferro, envidraçadas, de abrir, incluindo mola " Pendulo " com eixos e encravamentos, assentes e metalizadas a zinco fôsko.

Entre as peças 4A e 8,4A e 9,10 e 14, 14 e 16, 15 e 16.

Artº.50º. - Lanternim de perfis de ferro, assente e metalizado a zinco fôsko.

Nas peças 10A,11,12 e 13.

Artº.51º. - Sub-lanternim de perfis de ferro, assente e metalizado a zinco fôsko.

Nas peças 10A,11,12 e 13.



Artº.52º. - Guardas de perfis de ferro, assentes e metalizados a zinco fôsko.

Nas peças 17,17A e 18.

Artº.53º. - Capelo de chapa e perfis de ferro, para protecção da chaminé de ventilação, assente e metalizado a zinco fosco.

#### CAPÍTULO VI - OBRA DE PICHELEIRO

De acordo com as peças escritas e desenhadas fazem parte deste capítulo o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos seguintes :

Artº. 54º.- Bacias de retrete sifónicas de louça branca de 1ª. qualidade, modelo Inglês nº. 1 da " Fábrica Sacavém ", completas e assentes, incluindo aros e tampas de madeira exótica pintados, cisterna com boia de vidro e aro de aço inox, ferragens em latão cromado, ligação às redes de esgoto e água, com interposição nesta ligação dum passador cromado tipo " Jota " com patere de latão fundido.

Nas peças 6A,7A,21A e 22A.

Artº.55º. - Lavatórios de louça branca, de 1ª. qualidade, formato Inglês 2º. lote sem espaldar da " Fábrica de Sacavém " completos e assentes incluindo torneiras, válvulas e sifões de garrafa, de latão cromado tipo " Jota ", suportes de ferro, pintados e ligação à

Nas peças 6,7,21 e 22.



rede de esgoto e águas quente e fria.

Artº.56º. - Urinois de louça branca, de 1ª. qualidade, formato Higiénico da " Fábrica de Sacavém " completos e assentes incluindo passador e sifão de garrafa, de latão cromado tipo " Jota " e ligação às redes de esgotos e água.

Nas peças 7 e 21.

Artº.57º. - Bidets de louça branca de 1ª. qualidade, formado inglês da " Fábrica de Sacavém " , completos e assentes, incluindo torneiras, válvulas e sifões de garrafa de latão cromado tipo " Jotta " e às redes de esgotos e águas quente e fria.

Na peça 22A.

Artº.58º. - Chuveiros com haste e dois passadores, tipo "Jotta", sifão de chumbo com tampa de latão cromado, de ros-car, ligação às redes de esgoto e águas quente e fria.

Nas peças 21 e 22.

Artº.59º. - Torneiras isoladas de latão cromados tipo " Jotta " , com pateres de latão fundido e cromado, ligação às redes de esgoto e água.

Nas peças 6,7,21 e 22.

Artº.60º. - Bancas de aço inox estampadas com 1,07 x 0,53 m com pia e escorregadouro com espaldar, revestimento interior contra ruidos, incluindo suportes de ferro, torneiras, sifão de gorduras de latão fundido, tipo especial " Jotta " , ligação à rede de esgotos e águas quente e frias.

Na peça 12.



Artº.61º. - Depósito de fibrocimento de 600 litros incluindo torneira com boia de vidro e aro de aço inox, passadores de seccionamento, tabuleiro, tampa, tubo avisador, assentamento e ligação à rede de distribuição de água.

Sobre a parede entre as peças 4A e 10.

Artº.62º. - Instalação completa embebida, de todas as tubagens de ferro galvanizado e acessórios necessários ao abastecimento de águas quente e fria do equipamento mencionado nos artºs. anteriores deste capítulo.

Artº.63º. - Instalação completa, embebida, de todas as tubagens de ferro galvanizado e acessórios necessários aos esgotos e ventilação, incluindo a ligação à rede de saneamento.

Artº.64º. - Algerozes de chapa de zinco nº. 14, assentes pelo sistema de dilatação livre incluindo régua de madeira de cedro para o seu assentamento, patilhas de zinco incluindo funis e raios.

Artº.65º. - Rufos, muretes, cumes, cantoneiras e remates de chapa de zinco nº.12, assentes pelo sistema de dilatação livre incluindo patilhas.

Artº.66º. - Tubos de queda de águas pluviais, com secção circular, de chapa de zinco nº. 14 incluindo abraçadeiras e assentamento.



## CAPÍTULO VII - OBRAS DE PINTOR E VIDRACEIRO

De acordo com as peças escritas e desenhadas fazem parte deste Capítulo, o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos a seguir discriminados :

Artº.67º. - Caição de paredes com guarnecimento estucado, tectos e sancas (êstes com gelatina e alvaiado), aplicada em duas demãos.

Em parte da peça 23  
(acima do lambrim)

Artº.68º. - Pintura sobre tectos com guarnecimento estucado, com duas demãos de tinta a água tipo "Aureagua" incluindo todos os trabalhos preparatórios.

Nas peças 2,3,4,4A,5,6,6A,7,7A,10,14,15,16,21 e em parte das peças 8,9 e 22.

Artº.69º. - Pintura sôbre paredes com guarnecimento estucado, com duas demãos de tinta a água à base de óleo tipo "Odiço", incluindo todos os trabalhos exteriores.

Nas peças 2,3,4,5,10A,11,14,15,16 e em parte das peças 6,6A,7,7A,12,21,21A e 22A (acima do lambrim), 4A (parede norte), 8 e 9 (paredes nascente e poente).

Artº.70º. - Pintura sobre paredes e tectos exteriores com guarnecimento areado com duas demãos de tinta de emulsão de resinas sistéticas tipo "Serramur" incluindo todos os trabalhos preparatórios.

Artº.71º. - Pintura sobre todos os elementos





interiores e da estrutura de betão armado com duas demãos de tinta à base de borracha tipo " Icosit ", incluindo todos os trabalhos preparatórios.

Artº.72º. - Pintura sôbre ferro, com duas demãos de esmalte sintético incluindo uma demão de aparelho e uma de primário e todos os trabalhos preparatórios.

Artº.73º. - Pintura sôbre madeira, com duas demãos de tinta a óleo e uma de esmalte tipo " Serra " incluindo todos os trabalhos preparatórios.

Nas portas, alizares e roda-pés.

Artº.74º. - Enceramento de madeiras em interiores, com aplicação prévia de duas demãos de verniz celuloso, incluindo todos os trabalhos preparatórios.

Nos lambrins de contraplacado.

Artº.75º. - Envernizamento de madeiras em exteriores com esmalte sintético, aplicado em três demãos, incluindo todos os trabalhos preparatórios.

Nos tectos e chapins de guardas da escada e varandas.

Artº.76º. - Raspagem e enceramento de tacos, incluindo todos os trabalhos preparatórios.

Artº.77º. - Cristal belga de 6,5 a 7 mm de espessura, assente.

Nas portas exteriores e interiores.

Artº.78º. - Vidro nacional liso de 4 mm de espessura, assente.

Nos caixilhos fixos e de bácia.



Artº.79º. - Vidro aramado de malha quadrada, assente.

No lanternim.

### CAPÍTULO VIII- OBRAS DIVERSAS

De acordo com as peças escritas e desenhadas, fazem parte deste Capítulo, o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos a seguir discriminados :

Artº.80º. - Estores " Kirsch " de lâminas de aço e fita nylon, incluindo caixas de recolha.

Nas portas exteriores das peças 8,9,10, 15 e 16.

Artº.81º. - " Perspex " opalino, liso, de 3 mm de espessura, assente.

No sub-lanternim.

---

#### ADENDA

- 1) Entre "CAPITULO II - OBRA DE PEDREIRO" e "Artº. 4º- Fundações de betão....", deve ler-se:

De acordo com as peças escritas e desenhadas, fazem parte deste Capítulo, o fornecimento de todos os materiais e mão de obra necessários à elaboração dos trabalhos a seguir discriminados:



DESIGNAÇÃO

N.º DE PEÇAS  
SEMELHANTES

DIMENSÕES MÉDIAS

EXTENSÕES LINEARES,  
SUPERFÍCIES OU VOLUMESCOMPRI-  
MENTO

LARGURA

ALTURA  
OU  
ESPESSURA

AUXILIARES

TOTAIS

CAPÍTULO I  
OBRA DE TRABALHADORArt.º. 1.º. - Escavação de ro-  
cha branda à barra e cunha  
para fundações

a) Pilares

b) Muros de suporte

c) Paredes exteriores

Alçado Norte

Alçado Nascente

Paredes da escada

Alçado Sul

Alçado Poente

d) Paredes interiores

32	0,90	0,60	1,00	17,280	
1	9,00	0,90	1,00	8,100	
1	8,90	0,90	1,00	8,010	
1	13,20	0,50	0,60	3,960	
1	7,30	0,70	0,60	3,066	
1	6,20	0,70	0,60	2,604	
1	14,30	0,60	0,50	4,290	
1	8,30	0,60	0,50	2,490	
1	5,80	0,60	0,50	1,740	
1	3,20	0,60	0,50	0,960	
1	1,60	0,60	0,50	0,480	
1	8,70	0,55	0,50	2,393	
1	14,40	0,60	0,50	4,320	
1	7,90	0,55	0,50	2,173	
1	8,70	0,55	0,50	2,393	
2	2,25	0,30	0,15	0,202	
1	2,10	0,30	0,15	0,095	
2	0,50	0,30	0,15	0,045	
1	2,55	0,30	0,15	0,115	
4	1,15	0,30	0,15	0,207	
2	6,50	0,30	0,15	0,585	
2	1,15	0,30	0,15	0,104	
1	0,60	0,30	0,15	0,027	

65,639

m<sup>3</sup>  
65,639Art.º. 2.º. - Remoção de pro-  
dutos de escavação à dis-  
tância média de 500 m

Volume do Art.º. 1.º.

20% para empolamento

65,639

13,128

78,767

m<sup>3</sup>  
78,767

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
CAPÍTULO II OBRA DE PEDREIRO						
Artº. 1º. - Betão de 200 kg em fundações de paredes de tijolo interiores e exteriores						
a) Paredes exteriores						
Alçado Nascente		10,00	(S)	0,240	2,400	
Alçado Sul		8,70	(S)	0,215	1,870	
Alçado Poente		14,40	(S)	0,240	3,456	
b) Paredes interiores						
	1	16,60	(S)	0,215	3,569	
	1	30,65	0,30	0,15	<u>1,379</u>	<sup>m<sup>3</sup></sup>
					12,674	12,674
Artº. 2º. - Alvenaria de granito em fundações de muros de suporte, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5						
Volume da alínea b) do artº. 1º. - Cap. I						
					23,136	<sup>m<sup>3</sup></sup> 23,136
Artº. 3º. - Alvenaria de granito em muros de suporte com um paramento visto, rusticado e com juntas refundadas, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5						
Alçado Poente						
		9,00	(S)	1,875	16,875	
Alçado Sul						
		6,90	(S)	1,44	9,986	
		14,00	(S)	0,46	<u>6,440</u>	<sup>m<sup>3</sup></sup>
					33,301	33,301
Artº. 4º. - Idem, idem sem paramento visto						
	1	8,10	(S)	1,875	15,188	
	1	6,60	(S)	1,44	<u>9,504</u>	<sup>m<sup>3</sup></sup>
					24,692	24,692



DESIGNAÇÃO

N.º DE PEÇAS SEMELHANTES

DIMENSÕES MÉDIAS

EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES

COMPRI-  
MENTO

LARGURA

ALTURA  
OU  
ESPESSURA

AUXILIARES

TOTAIS

Art.º. 5.º. - Betão armado em Sapatas, Pilares e Vigas (80 kg de ferro por m<sup>3</sup>)

a) Sapatas

32

0,212

6,784

b) Pilares

Dos porticos tipo

A<sub>4</sub>

4

0,40

0,20

7,05

2,256

4

0,40

0,20

6,10

1,952

Do portico tipo (k)

1

0,40

0,20

5,20

0,416

2

0,40

0,20

6,10

0,976

1

0,40

0,20

7,05

0,564

Dos porticos C<sub>3</sub>

3

0,40

0,20

5,60

1,344

3

0,40

0,20

6,10

1,464

3

0,40

0,20

7,25

1,740

3

0,40

0,20

3,40

0,816

Dos porticos D<sub>4</sub>

4

0,40

0,20

5,10

1,632

4

0,40

0,20

3,40

1,088

c) Vigas

Dos porticos tipo

A<sub>4</sub>

4

6,60

0,20

0,60

3,168

4

2,30

0,20

0,60

1,104

4

7,50

0,20

0,60

3,600

4

2,30

0,20

0,45

0,828

4

2,30

0,20

0,40

0,736

Dos porticos tipo

(x)

3

6,60

0,20

0,60

2,376

2

2,30

0,20

0,60

0,552

1

14,15

0,20

0,60

1,980

1

7,50

0,20

0,60

0,900

2

2,30

0,20

0,40

0,368

Dos porticos C<sub>3</sub>

6

6,60

0,20

0,60

4,752

3

6,60

0,20

0,40

1,584

3

2,30

0,20

0,60

0,828

3

14,15

0,20

0,60

5,094

3

7,50

0,20

0,60

2,700

6

2,30

0,20

0,40

1,104

Dos porticos D<sub>4</sub>

4

6,60

0,20

0,40

2,112

4

2,30

0,20

0,60

1,104

4

7,50

0,20

0,60

3,600

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
	4	2,30	0,20	0,45	0,828	
	4	2,30	0,20	0,40	<u>0,736</u>	m <sup>3</sup>
					61.086	61,086
Art.º. 6.º. - Betão armado em Lajes e escadas (60 kg por m <sup>3</sup> )						
a) Laje do 2.º. piso	4	3,30	12,00	0,13	20,592	
	1	1,60	9,00	0,13	1,872	
	3	3,30	17,30	0,13	22,265	
	4	3,30	3,25	0,13	5,574	
b) Laje de testa (vertical) entre as vigas dos porticos	15	3,30	0,60	0,08	2,376	
	1	1,60	0,60	0,08	0,077	
c) Laje da cobertura	11	3,30	12,00	0,11	47,916	
	3	3,30	14,15	0,11	15,409	
d) Laje de testa (vertical) entre as vigas dos porticos	22	3,30	0,25	0,08	1,452	
	2	4,30	0,75	0,08	0,516	
	2	2,30	1,00	0,08	0,368	
e) Lajes de escadas	2	2,30	1,30	0,12	0,718	
	1	1,15	1,30	0,12	0,179	
	1	2,85	1,35	0,13	0,500	
	1	4,75	1,35	0,13	0,834	
f) Lajes padieiras dos vãos do alçado Sul	8	3,30	0,40	0,08	0,845	
	8	3,30	0,50	0,08	<u>1,056</u>	
					122,552	
A deduzir - lanternim	1	6,60	4,20	0,13	<u>3,604</u>	m <sup>3</sup>
					118,948	118,948
Art.º. 7.º. - Betão armado em fundações e paredes de elevação (40 kg de ferro por m <sup>3</sup> )						
a) Fundações De paredes de alve-						



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
naria de granito						
Alç. Norte		14,30		S=0,24 <sup>m<sup>2</sup></sup>	3,432	
Alç. Nascente		5,00		S=0,24	1,200	
Paredes de betão ar- mado		4,80		S=0,24	1,152	
b) Paredes escada		4,10	0,20	3,00	<u>2,460</u> 8,244	<sup>m<sup>3</sup></sup> 8,244
Artº. 8º. - Alvenaria de grani- to em elevação com 0,30 de espessura, com dois para- mentos vistos, formando rusticado regular e com junta refundada, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4						<sup>m<sup>3</sup></sup>
Alç. Norte	1	14,30	0,3	2,10	9,009	<sup>m<sup>3</sup></sup> 9,009
Artº. 9º. - Idem, idem, com um paramento visto	1	4,35	0,3	6,50	8,483	<sup>m<sup>3</sup></sup> 8,483
Artº.10º. - Impermeabiliza- ção de alicerces com arga- massa hidrofugada de cimen- to e areia ao traço 1:2 com 5% de Diatomite						
Comprimento do artº. 8º. deste capítulo		14,30 8,50		0,60 0,60	8,58 <u>5,10</u> 13,68	<sup>m<sup>3</sup></sup> 13,68
Artº.11º. - Enrocamento de alvenaria colocada à mão com 0,50 de espessura no tardoz dos muros de supor- te		18,00 14,00 13,00	0,50	3,00 1,10 1,90	27,000 7,700 <u>12,350</u> 47,050	<sup>m<sup>3</sup></sup> 47,050



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº. 12º. - Betonilha de 0,10 de espessura de 200 kg de cimento por m <sup>3</sup> de betão sobre caixa de brita de 0,15 de espessura						
1º. piso		17,00	10,20		173,40	
2º. piso		22,60	9,30		<u>210,18</u>	m <sup>2</sup>
					383,58	383,58
Artº. 13º. - Bojardamento de Pilares, Vigas, Lajes e Paredes						
a) Pilares - 1º. Piso	10	1,20		2,50	30,00	
	4	1,20		0,60	2,88	
	2	0,60		2,00	2,40	
- 2º. Piso	10	1,20		2,50	30,00	
b) Vigas						
- 1º piso e bordadura da cobertura		54,50		1,17	63,77	
		19,20		1,27	24,38	
		78,00		0,25	19,50	
		52,40		0,60	31,44	
		72,60		1,14	82,76	
- 2º. piso		47,60		1,16	55,22	
c) Lajes						
- 2º. piso	4	3,30	12,00		158,40	
		10,00	4,40		44,00	
		16,00	1,60		25,60	
- Cobertura	8	3,30	7,00		184,80	
		3,30	2,50		8,25	
	2	3,30	9,50		62,70	
- Escada		3,30	2,50		8,25	
		7,00	1,60		11,20	
		2,90	1,30		3,77	
		4,80	1,30		6,24	
d) Paredes da escada	2	3,10	3,10		19,22	
	2	1,30	3,10		<u>8,06</u>	m <sup>2</sup>
					882,84	882,84





DESIGNAÇÃO

N.º DE PEÇAS SEMELHANTES

DIMENSÕES MÉDIAS

EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES

COMPRI-MENTO

LARGURA

ALTURA OU ESPESSURA

AUXILIARES

TOTAIS

CAPÍTULO III  
OBRA DE TROLHA

Artº. 1º. - Alvenaria de tijolo de 0,30 x 0,15 x 0,08 assente a 1/4 de vêz com argamassa de cimento e areia ao traço 1/4

a) Paredes exteriores

1º. Piso

Alç. Nascente	2x1	8,90		2,00	35,60
	1	0,30		2,00	0,60
Alç. Sul	2x1	10,20		2,00	40,80
Alç. Poente	2x1	8,90		2,00	35,60

2º. Piso

Alç. Norte	2x1	21,30		2,50	106,50
	2x10	3,30		2,00	132,00
Alç. Nascente	2x1	6,60		3,00	39,60
	2x2	2,00		1,00	8,00
	1	0,30		2,50	0,75
Alç. Sul	2x1	8,90		2,70	48,06
	2x8	1,65		2,10	55,36
	2x1	0,30		2,10	1,26
	1	3,30		2,20	7,26
Alç. Poente	2x1	8,90		2,70	48,06
	2x1	2,30		2,50	11,50
	2x1	4,35		2,00	17,40
	2x1	8,90		2,70	48,06

b) Paredes interiores

1º. Piso

	2x1	8,90		2,50	44,50
	2	8,50		2,50	42,50
	2x2	2,60		2,50	26,00
	1	2,60		2,50	6,50
	1	2,20		2,50	5,50
	1	2,30		2,50	5,75
	2	2,50		2,00	10,00
	2	0,75		2,00	3,00
	4	1,15		2,00	9,20
	3	0,90		2,00	3,40



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
2º. Piso	2	0,40		2,00	1,60	
	1	4,30		2,00	8,60	
	2x1	1,50		0,50	1,50	
	1	1,15		0,50	0,58	
	1	0,70		0,50	0,35	
	2	1,90		3,50	13,30	
	1	1,50		3,50	5,60	
	2x1	5,30		3,50	37,10	
	2	1,60		3,50	11,20	
	2x2	1,80		3,50	25,20	
	2x1	10,50		2,50	52,50	
	1	4,80		2,50	12,00	
	2	3,30		2,50	16,50	
	2x2	0,90		3,50	12,60	
	2x1	3,50		3,50	24,50	
	1	4,00		2,50	10,00	
	2x1	5,70		2,50	28,50	
	1	5,40		2,50	13,50	
	1	6,00		2,50	15,00	
	2x1	6,30		2,50	31,50	
	2x1	4,10		2,50	20,50	
	1	0,90		2,50	2,25	
	2x1	3,30		2,50	16,50	
2x2	1,00		1,50	6,00		
4	0,90		0,50	1,80		
1	3,20		0,50	1,60		
2	1,00		2,00	4,00		
				1.169,04	1.169,04	
<p>Artº. 2º. - Alvenaria de tijolo de 0,03 de espessura assente a 1/4 de vêz com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em revestimento de Pilares e Vigas</p>						
Pilares	1	16,20		2,50	40,50	
Vigas	2	23,50		0,60	28,20	

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DE PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



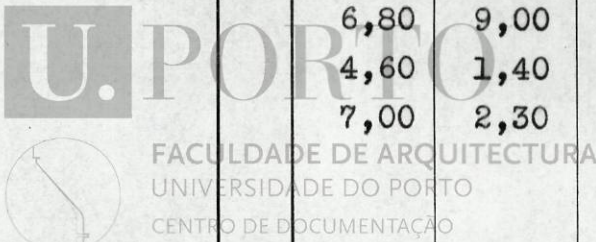
DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI- MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº. 3º. - Impermeabiliza- ção com argamassa hidrofuga- da com cimento e areia ao traço 1:2 com 5% de Dia- tomite	2	28,00		0,30	<u>16,80</u> 85,50	<sup>2</sup> m 85,50
a) Alicerces A soma dos compri- mentos da alínea a) (1º. piso) do artº. 1º. do Cap. III		28,30	0,60		16,98	
b) Paredes						
Alç. Norte		21,20		2,50	53,00	
	5	3,30		2,10	34,65	
Alç. Nascente		7,40		3,00	22,20	
		6,60		0,80	5,28	
		9,70		5,50	53,35	
Alç. Sul	5	3,50		2,10	36,75	
	8	3,30		0,40	10,56	
Alç. Poente		9,70		4,20	40,74	
		9,70		5,40	52,38	
		6,60		0,80	5,28	
c) Pavimentos						
1º. Piso						
Peças 21-22-23		8,50		4,30	36,55	
		8,50		4,70	39,95	
		2,50		1,50	3,75	
		10,20		4,40	44,88	
2º. Piso						
Peças 2-3-4-5-6-7- -9-11-12 e 17		13,80		9,50	131,10	
		10,20		9,00	91,80	
		5,00		2,00	10,00	
		3,25		1,60	5,20	
	2	15,80		2,20	69,52	
	2	4,30		1,80	<u>15,48</u>	<sup>2</sup> m
					779,40	779,40



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<p>Artº. 4º. - Emboço e reboco de paredes exteriores, com 0,02 de espessura</p> <p>Área da alínea b) do artº. anterior</p> <p>Nos enxalços dos vãos</p>	1	140,00	0,30		314,19 <u>42,00</u> 356,19	m <sup>2</sup> 356,19
<p>Artº. 5º. - Idem, idem em paredes interiores, com 0,015 de espessura, incluindo guarneçamento.</p> <p>O dobro da área da alínea b) do artº. 1º. do Cap. III</p> <p><u>Mais :</u></p> <p>A soma das áreas do artigo 2º. e alínea a) do Cap. III (Artº. 1º.)</p> <p><u>A deduzir :</u></p> <p>A soma das áreas dos artigos VI, VII e VIII do Cap. III</p>	2				1.065,26  <u>721,91</u> 1.787,17  <u>172,25</u> 1.614,92	
<p>Artº. 6º. - Argamassa de cimento e areia em revestimentos de paredes, formando lambrilao traço 1:2</p> <p>Peça 27</p>		29,20		2,00	58,40	m <sup>2</sup> 58,40
<p>Artº. 7º. - Forro de azulejo plástico em revestimento de paredes</p>		40,20 70,30		2,00 2,00	80,40 <u>140,60</u> 221,00	m <sup>2</sup> 221,00
<p>Artº. 8º. - Forro de cortiça em revestimento de paredes</p>		4,10		2,50	10,25	



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
		0,80		0,50	<u>0,40</u> 10,65	m <sup>2</sup> 10,65
Artº. 9º. Estuque em sobreleitos de lajes de betão Peças (22) - só em parte		6,80	2,60		17,68	m <sup>2</sup> 17,68
Artº.10º. - Idem, sobre rede de metal distendido		38,20	2,20		84,04	
		5,00	2,00		10,00	
		4,30	3,20		13,76	
		7,00	3,90		27,30	
		10,80	2,20		23,76	
		7,50	1,50		11,25	
		10,20	7,00		71,14	
		6,80	9,00		61,12	
		4,60	1,40		6,44	
		7,00	2,30		<u>16,10</u>	
					324,91	m <sup>2</sup> 324,91
Artº. 11º. - Regularização de pavimentos com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3	2	5,00	2,00		10,00	
		5,00	3,90		19,50	
		1,15	0,90		2,07	
		13,70	9,00		123,30	
		13,80	6,60		91,08	
		4,50	5,00		22,50	
		2,30	1,70		3,91	
		1,55	0,80		1,24	
		9,70	1,50		14,55	
		7,00	3,20		22,40	
		6,60	6,80		<u>44,88</u>	
					355,43	m <sup>2</sup> 355,43
Artº. 12º. - Argamassa de cimento e areia esquadrelada em revestimento de pavi-						





DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
mentos ao traço 1:3		15,50	2,20		34,10	
		4,30	1,80		7,74	
		10,20	2,30		23,46	
		6,90	1,30		8,79	
		2,90	1,45		9,21	
		4,80	1,30		6,24	
		1,30	1,25		1,63	
		6,80	9,00		61,20	
		1,50	4,60		6,90	
		10,30	4,30		<u>44,29</u>	m <sup>2</sup>
				198,56	198,56	
Artº. 13º. - Lajões prefabricados de betão						
Peça 1		19,00	2,20		m <sup>2</sup>	
				41,80	41,80	
Artº. 14º. - Mosaico hidráulico em revestimento de pavimentos						
		5,00	2,00		10,00	
		3,30	1,60		<u>5,28</u>	m <sup>2</sup>
				15,28	15,28	
Artº. 15º. - Mosaico cerâmico em revestimento de pavimentos						
		3,90	3,90		15,21	
		2,00	1,10		<u>2,20</u>	m <sup>2</sup>
				17,41	17,41	
Artº. 16º. - Regularização da laje de cobertura, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, incluindo mestras de betão para pregação das ripas, lavagem da superfície obtida e impermeabilização desta por pintura com " Flintkote " nº. 1		38,80	9,80		380,24	



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI- MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
A deduzir		10,80	16,50		<u>178,20</u>	
- Lanternim		6,60	4,20		558,44	
					<u>27,72</u>	2
					530,72	m
Artº. 17º. - Revestimento da laje de cobertura com ardósias, empregando soletos rectangulares de 0,61 x 0,35 x 0,005 pregados com pregos de cobre para ripas de madeira de cedro com as dimensões de 0,04 x 0,04 espaçadas de 0,25 m. Área do artº. anterior						m <sup>2</sup> 530,72
Artº. 18º. - Sifões de pátio de 0,24 assentes						2
Artº. 19º. - Idem, idem de 0,30						2
Artº. 20º. - Caixas de limpeza de 0,30 x 0,30 x 0,25						6
Artº. 21º. - Tubo de grés de 0,10, assente						m 31,00
Artº. 22º. - Idem, idem de 0,08						m 4,50
Artº. 23º. - Camaras de visita em tijolo burro assente a 1/2 vêz, revestidos e queimados à colher						2
Artº. 24º. - Isolamento térmico das lajes da cobertura						



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
constituído por v uma camada de placas de aglomerado negro de cortiça de 3/4" espessura e uma camada de reboco armado (malha quadrada de varões de Ø 3/16" de 0,10) com a espessura média de 0,03 mm Área do artº. 16º. do Cap. IV						m <sup>2</sup> 530,72
<p>CAPÍTULO IV OBRA DE CARPINTEIRO</p>						
Artº. 1º. - Portas interiores em " Novopan " para pintar, incluindo assentamento, ferragens e fechaduras.						
1º. Piso	2	0,90		2,00	3,60	
2º. Piso	4	0,90		2,00	7,20	
	1	0,70		2,00	<u>1,40</u>	
					12,20	m <sup>2</sup> 12,20
Artº. 2º. - Alizares de 3 faces com aduela de 0,10 em madeira de tola para pintar						m 35,00
Artº. 3º. - Idem, idem, com aduela de 0,30						m 10,00
Artº. 4º. - Pavimento em tacos de madeira de sicupira com as dimensões de						





DESIGNAÇÃO

N.º DE PEÇAS SEMELHANTES

DIMENSÕES MÉDIAS

EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES

COMPRI-  
MENTO

LARGURA

ALTURA  
OU  
ESPESSURA

AUXILIARES

TOTAIS

0,14 x 0,07 devidamente tratada, colados com " Sintaprufe ", sobre massames de betão, incluindo regularização destes, raspagem e enceramento

Peças 2-3-4-5-8-9-10-13  
14-15 e 16

3,50	2,00	7,00	
1,60	2,00	3,20	
4,40	3,20	14,08	
3,90	2,90	11,31	
10,80	2,20	23,76	
13,70	9,00	123,30	
13,70	6,50	89,05	
5,00	4,60	23,00	
3,20	1,90	6,08	
7,50	1,50	11,25	
7,00	3,30	23,10	
6,80	6,60	44,88	
		<u>380,01</u>	m <sup>2</sup>

380,01

m<sup>2</sup>  
380,01

Artº. 5º. - Rodapé de madeira de tola com 0,05 de altura, assente para pintar

162,00

m  
162,00

Artº. 6º. - Chaceamento para tectos de madeira de macacaúba, em madeira de pinho, protegida com "Cuprinol", incluindo linhos para seu suporte.

Peça 17

28,00 2,40

m<sup>2</sup>  
67,20

Artº. 7º. - Tectos em régua de madeira de macacaúba assente sobre chaceamento de madeira de pinho

A área do artº. anterior

m<sup>2</sup>  
67,20



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº. 8º. - Forro de madeira de tola em guarnecimento de paredes						
Peças 4-8-9-10 e 11	5	3,40		2,50	42,50	
		13,70		2,50	34,25	
		13,70		2,00	27,40	
	2	5,00		2,50	<u>25,00</u>	m <sup>2</sup>
					129,15	129,15
Artº. 9º. - Estores "Kirsch" assentes						
Alç. Nascente	1	2,20		2,50	5,50	
	1	2,00		2,50	5,00	
Alç. Sul	9	1,60		2,50	36,00	
	2	3,30		2,10	13,86	
	8	1,60		0,50	<u>6,40</u>	m <sup>2</sup>
					66,76	66,76
Artº. 10º. - Chapim para varandas e escadas em madeira de macacaúba com a secção aproximada de 0,10 x 0,05		66,30				m <sup>2</sup> 66,30
CAPÍTULO V OBRA DE SERRALHEIRO						
Artº. 1º. - Portas exteriores de correr em tubo de aço rectangular de 0,05 x 0,035 para envidraçar, incluindo assentamento, ferragens e fechaduras.						
2º. piso - Peças 8 e 9	9	1,60		2,00	25,92	m <sup>2</sup> 25,92

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Art.º. 2.º. - Idem, idem, de 2 folhas correndo uma folha sobre a outra 2.º. piso - Peça 16	2	3,30		2,10	13,86	m <sup>2</sup> 13,86
Art.º. 3.º. - Idem, idem de 2 batentes 2.º. piso - Peça 10	1	2,20		2,00	4,40	m <sup>2</sup> 4,40
Art.º. 4.º. - Idem, idem, com um batente com parte fixa e levando mola STOP 2.º. piso - Peça 2	1	2,00		2,00	4,00	m <sup>2</sup> 4,00
Art.º. 5.º. - Portas exteriores em tubo de aço rectangular, de 0,05 x 0,035 de um batente, com parte fixa, chapeada pelo lado exterior, incluindo assentamento ferragens e fechaduras 1.º. piso	3	1,40		2,00	8,40	m <sup>2</sup> 8,40
Art.º. 6.º. - Portas interiores em tubo de aço, de um batente, para envidraçar, com puchadores de madeira de sicupira, ferragem e fechaduras e mola de pêndulo. 2.º. piso - Peça 16	2	1,00		2,00	4,00	m <sup>2</sup> 4,00
Art.º. 7.º. - Idem, idem, sendo uma parte fixa 2.º. piso - Peça 4 Peça 14	2 1	2,20 1,50		2,50 2,50	11,00 <u>3,75</u> 14,75	m <sup>2</sup>  14,75



DESIGNAÇÃO	N.º DE REÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Art.º 8.º - Caixilharia exterior em tubo de aço rectangular, mistas, de bs-cula e fixas, incluindo ferragens, fechos e assentamento						
Alç. Norte	5	3,30		0,50	8,25	
Alç. Nascente	1	2,20		0,50	1,10	
Alç. Sul	11	3,30		0,50	18,15	
Alç. Poente	2	4,30		0,50	<u>4,30</u>	m <sup>2</sup>
					31,80	31,80
Art.º 9.º - Grade constituída por barra chata de 15/8" x 1/4" em guardas de escada e varandas, incluindo assentamento, para receber chapins de madeira						
Varandas	1	40,80		0,95	38,76	m <sup>2</sup>
Escada	1	25,50		0,95	24,23	62,99
Art.º 10.º - Caixilho para lanternim de perfis especiais, para receber vidro, incluindo assentamento.	1	7,10		4,60	32,66	m <sup>2</sup> 32,66
Art.º 11.º - Grade de chapa de ferro formando perfis especiais, para receber Perspex em sub-lanternins, pronta e assente.						
Peças 11-12-13		6,90		4,40	30,36	m <sup>2</sup> 30,36



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
<b>CAPÍTULO VI</b>						
<b>OBRA DE FUNILEIRO E PICHELEIRO</b>						
Art.º. 1.º. - Algerozes em chapa de zinco n.º. 14 com 0,60 m de desenvolvimento, assentes		81,20			m 81,20	
Art.º. 2.º. - Idem, idem com 0,80 de desenvolvimento No lanternim		7,00			m 7,00	
Art.º. 3.º. - Rufos em chapa de zinco n.º. 14 com 0,45 de desenvolvimento, assentes	1	38,70		38,70		
	2	26,00		52,00		
	2	4,20		8,40		
	1	6,80		<u>6,80</u>	m	
				105,90	105,90	
Art.º. 4.º. - Tubos de queda em chapa de zinco n.º. 14 para esgoto de águas pluviais com 0,28 de desenvolvimento, assentes					m 42,50	
Art.º. 5.º. - Tubo de ferro galvanizado de diâmetro 2", assente					m 23,70	
Art.º. 6.º. - Idem de $\varnothing$ 1 1/2"					m 5,00	
Art.º. 7.º. - Idem, idem de $\varnothing$ 1 1/4"					m 13,80	
Art.º. 8.º. - Idem, idem de $\varnothing$ 1"					m 4,00	



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº. 9º. - Idem, idem de $\varnothing$ 3/4"					m 53,50	
Artº.10º. - Idem, idem de $\varnothing$ 1/2"					m 14,00	
Artº.11º. - Torneiras de passagem tipo " Jota " de latão cromado, de $\varnothing$ 1"					3	
Artº.12º. - Idem, idem de $\varnothing$ 3/4"					5	
Artº.13º. - Bacia de retrete de louça sanitária branca de 1ª. qualidade, modelo Inglês nº. 1 da " Fábrica de Sacavém " completa e assente, incluindo aro e tampos de madeira exótica pintados, cisterna com boia de vidro, ferragens em latão cromado, ligação às redes de esgoto e água, com interposição nesta ligação dum passador cromado tipo " Jotta "					4	
Artº.14º. - Bidets de louça sanitária branca de 1ª. qualidade formato Inglês da " Fábrica de Sacavém " completos e assentes incluindo passadores, válvulas, sifões e ligações às redes de esgoto e água.					2	
Artº.15º. - Lavatórios de Louça sanitária branca de.						



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
1ª. qualidade, formato in-glês, 2ª. lote sem espal-dar da " Fábrica de Saca-vém " completos e assen-tes, incluindo torneiras, válvula e sifão de garra-fa, de latão cromado tipo " Jota " suportes de fer-ro pintados, ligação às redes de esgoto e águas.						5
Artº. 16º. - Urinóis de lou-ça sanitária branca de 1ª. qualidade da " Fábrica de Sacavém " formato higiéni-co, completos e assentes, incluindo passadores, sifão de garrafa de latão roma-do tipo " Jota " e ligação às redes de esgoto e água						5
Artº. 17º. - Chuveiros com haste, de latão cromado, tipo " Jota " incluindo passadores, sifão de chum-bo com ralo roscado em la-tão cromado, ligação à re-de de esgoto e água						6
Artº. 18º. - Banca de aço inox de 1,07 x 0,53 m, as-sente, incluindo sifão de gorduras torneiras e liga-ção às redes de esgoto e águas						1
Artº. 19º. - Depósito de fi-brocimento para 600 litros assente						1



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Art.º. 20.º. - Sifões para esgotos de águas em pavimentos						5
<b>CAPÍTULO VII OBRAS DE VIDRAGEIRO E PINTOR</b>						
Art.º. 1.º. - Vidro aramado, de 3 mm de espessura, assente No lanternim		7,10	4,60	32,66		m <sup>2</sup> 32,66
Art.º. 2.º. - Vidro liso de 5 mm de espessura assente em caixilharia de ferro Área do art.º. 8.º. do Cap. V						m <sup>2</sup> 31,80
Art.º. 3.º. - Idem, idem, belga de 7 mm de espessura Soma das áreas dos artigos 1.º., 2.º., 3.º., 4.º., 6.º. e 7.º. do Cap. V						m <sup>2</sup> 66,93
Art.º. 4.º. - Perspex assente No sub-lanternim Área do art.º. 11.º. do Cap. V						m <sup>2</sup> 30,36
Art.º. 5.º. - Pintura sobre madeiras novas e lisas, com duas demãos de tinta a óleo e uma de esmalte incluindo todos os trabalhos preparatórios.						





DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Dobro da área do art.º. 1.º. do Cap. IV	2				24,40	
<u>Mais</u> : A soma das áreas refe- rentes aos art.ºs. 2.º. 3.º. e 5.º. do Cap. IV					<u>21,62</u> 46,02	m <sup>2</sup> 46,02
Art.º. 6.º. - Pintura sobre ferro, com duas demãos de tinta e uma de esmalte, incluín- do todos os trabalhos pre- paratórios. Metade da soma das áreas dos art.ºs. 1.º., 2.º., 3.º., 4.º., 6.º., 7.º., 8.º. 9.º. e 10.º. do Cap. V					97,19	
<u>Mais</u> : O dobro da área do ar- tigo 5.º. do Cap. V E seis vezes a área do art.º. 11.º. do Cap. V					16,80 <u>182,16</u> 296,15	m <sup>2</sup> 296,15
Art.º. 7.º. - Pintura a óleo em superfícies de chapa de zinco. A soma das áreas refe- rentes aos art.ºs. 1.º., 2.º. e 3.º. do Cap. VI						m <sup>2</sup> 96,94
Art.º. 8.º. - Pintura com tin- ta de água, à base de óleo em paredes e tectos						
a) Paredes		36,00		0,50	18,00	
		55,00		0,50	27,50	
b) Tectos		38,20		9,20	351,44	
		6,50		1,80	11,70	
		8,70		2,30	20,01	



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
		4,80		1,60	7,68	
		10,20		7,00	71,40	
		6,60		1,60	<u>10,56</u>	m <sup>2</sup>
					518,29	518,29
Artº. 9º. - Pintura com tinta à base de resina sintética, em paredes		17,20		2,00	34,40	
		6,50		2,50	16,25	
		55,00		2,50	13,75	
		25,00		3,20	80,00	
		12,00		2,50	30,00	
		41,00		2,50	102,50	
		7,50		2,50	18,75	
		4,50		2,50	<u>11,25</u>	m <sup>2</sup>
					306,90	306,90
Artº. 10º. - Pintura com tinta " Icosit " sobre betão bijardado em paredes e tectos	a) Paredes	24,00		2,50		
		7,50		3,00	22,50	
	b) Tectos	19,00		2,50	47,50	
		13,70		9,30	127,41	
		13,70		6,80	93,16	
		7,00		1,30	9,10	
		3,00		1,30	3,90	
		4,80		1,30	6,24	
		15,50		12,00	186,00	
		9,20		1,70	15,64	
		5,20		1,70	8,84	
		120,00		0,90	108,00	
		110,00		0,90	<u>99,00</u>	m <sup>2</sup>
					727,29	727,29
Artº. 11º. - Pintura sobre paredes exteriores com duas demãos de tinta de re						



DESIGNAÇÃO

N.º DE PEÇAS  
SEMELHANTES

DIMENSÕES MÉDIAS

EXTENSÕES LINEARES,  
SUPERFÍCIES OU VOLUMES

COMPRI-  
MENTO

LARGURA

ALTURA  
OU  
ESPESSURA

AUXILIARES

TOTAIS

sina sintética, tipo Ser-  
ramur

A área da alínea a) do  
artº. 1º. do Cap.III  
mais a área do artigo  
2º. do Cap.III

m<sup>2</sup>  
198,10

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

# PREÇOS ELEMENTARES



DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
<b>J O R N A I S</b>		
Cabouqueiro .....	hora	2\$50
Canteiro .....	"	4\$50
Cimenteiro .....	"	4\$00
Carpinteiro .....	"	4\$50
Encerador .....	"	5\$00
Funileiro .....	"	5\$00
Pedreiro .....	"	4\$00
Picheleiro .....	"	5\$00
Pintor .....	"	4\$50
Rapaz .....	"	1\$00
Serralheiro .....	"	5\$00
Trabalhador .....	"	2\$25
Trolha .....	"	4\$00
Vidraceiro .....	"	5\$00
Carro com junta de bois .....	"	8\$00
<b>M A T E R I A I S</b>		
Água .....	m <sup>3</sup>	4\$00
Areia posta no local da obra .....	"	50\$00
Assento de madeira exótica pintado .....	cada	42\$50
Banca de aço inoxidável com 1,07x0,55 .....	"	2.000\$00
Bacia de retrete 1ª. qualidade, formato inglês .....	"	372\$00
Barrotes de pinho .....	m <sup>3</sup>	800\$00
Bidet de 1ª. qualidade, formato inglês .....	cada	550\$00
Brita posta no local da obra .....	m <sup>3</sup>	40\$00
Cal em pedra .....	kg	\$40
Cal hidráulica .....	"	\$50
Calção de chumbo .....	cada	26\$00
Cimento .....	kg	\$70
Cisterna com boia de vidro .....	cada	418\$50
Cola de carpinteiro .....	kg	25\$00
Cola Patex .....	"	60\$00

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDADE DO PORTO  
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

## PREÇOS ELEMENTARES

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
Contraplacado de tola .....	m <sup>2</sup>	27\$00
Dobradiças de ferro cromado .....	cada	16\$00
Escápulas :		
∅ 2" .....	"	4\$00
∅ 1 1/2" .....	"	3\$50
∅ 1 e 1 1/4" .....	"	3\$00
∅ 3/4" .....	"	2\$50
∅ 1/2" .....	"	2\$00
Fechaduras de armilhar .....	"	40\$00
Fechadura Yale .....	"	250\$00
Ferro para betão .....	kg	3\$20
Ferro em perfis normais .....	"	5\$50
Gasolina .....	litro	4\$50
Gesso de estuque .....	kg	1\$00
Lixa de vidro .....	folha	\$80
Lavatório de louça branca, formato inglês ...	cada	343\$00
Madeira de carvalho americano .....	m <sup>3</sup>	5.100\$00
Madeira de macacaúba .....	"	3.500\$00
Madeira de tola .....	"	2.700\$00
Madeira de cedro .....	"	2.500\$00
Manilha de grés de ∅ 0,08 m .....	cada	10\$40
Manilha de grés de ∅ 0,10 m .....	"	13\$00
Manilha de grés de ∅ 0,12 m .....	"	16\$60
Mastique .....	kg	9\$00
Óleo de linhaça .....	"	18\$00
Passadores :		
∅ 1/2" .....	cada	22\$50
∅ 3/4" .....	"	28\$00
Pedra para alvenaria .....	m <sup>3</sup>	80\$00
Perspex opalino .....	m <sup>2</sup>	260\$00
Pregos .....	kg	9\$00
Puchadores de muleta de ferro fundido .....	cada	36\$00
Secante .....	kg	12\$00
Sifão de garrafa .....	cada	50\$00
Sifão de gorduras, em latão .....	"	250\$00
Tacos de madeira de sicupira .....	m <sup>2</sup>	117\$50
Torneira tipo Jota de ∅ 1/2" .....	cada	50\$00



## PREÇOS ELEMENTARES

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
Torneira de rega de $\varnothing$ 1 1/4" .....	cada	101\$50
Torneira de passagem tipo Jota, de latão cromado de $\varnothing$ 1" .....	"	100\$00
Torneira de passagem tipo Jota, de latão cromado de $\varnothing$ 3/4" .....	"	60\$00
Tijolo de 0,30x0,15x0,08 m .....	cada	\$80
Tijolo de 0,24x0,14x0,03 m .....	"	\$65
Tinta de óleo para paredes .....	kg	32\$00
Tinta " Icosit " .....	"	38\$00
Tinta em pó .....	kg	14\$00
Tubo de ferro galvanizado :		
$\varnothing$ 2" .....	m l	40\$80
$\varnothing$ 1 1/2" .....	m l	32\$30
$\varnothing$ 1 1/4" .....	m l	25\$00
$\varnothing$ 1" .....	m l	17\$50
$\varnothing$ 3/4" .....	m l	12\$60
$\varnothing$ 1/2" .....	m l	10\$10
Urinol de louça branca de 1ª. qualidade, formato inglês .....	cada	400\$00
Válvula com corrente .....	"	18\$00
Vidro aramado de malha quadrada .....	m <sup>2</sup>	150\$00
Vidro liso de 4 mm .....	"	120\$00
Vidro cristal Belga .....	"	300\$00



FACULDADE DE ARQUITECTURA
   
 UNIVERSIDADE DO PORTO
   
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE DOS PREÇOS

BASE

PREÇOS

JORNAIS

MAT.  
E TRANSP.

TOTAL

Nº. 1

Custo da escavação de 1 m<sup>3</sup> de rocha branda à barra e cunha, em abertura de fundações.

2,5 h de cabouqueiro  
2,5 h de trabalhador

6\$25  
5\$62  

---

11\$87

Nº. 2

Custo da escavação de 1 m<sup>3</sup> de rocha branda à barra e cunha para abertura de caixa ou valas

2 h de cabouqueiro  
2,5 h de trabalhador

5\$00  
5\$62  

---

10\$62

Nº. 3

Custo da remoção de 1 m<sup>3</sup> de produtos escavados, em carro de bois, à distância média de 500 m

Transporte pela fórmula :  
$$\frac{2D + d}{L} \times h =$$
  
$$= \frac{2 \times 500 + 600}{2.500} \times 0,8$$
  
0,8 h de trabalhador para carga e descarga

UNIVERSIDADE DE ARQUITECTURA  
DE PORTO  
DE DOCUMENTAÇÃO

6\$40

1\$80  

---

1\$80

6\$40

Nº. 4

Custo de 1 m<sup>3</sup> de betão para fundações

200 kg de cimento  
0,58 m<sup>3</sup> de areia  
0,87 m<sup>3</sup> de brita grada  
8 h de trabalhador  
10% dos materiais para quebras

140\$00  
29\$00  
34\$80  

---

13\$50

13\$50

20\$38

13\$50 224\$18

Nº. 5

Custo de 1 m<sup>3</sup> de betão armado, normal, com 60 kg de ferro por m<sup>3</sup>.

0,4 m<sup>3</sup> de água  
300 kg de cimento  
0,8 m<sup>3</sup> de brita  
0,4 m<sup>3</sup> de areia  
60 kg de ferro

1\$60  
210\$00  
32\$00  
20\$00  
192\$00



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE DOS PREÇOS

BASE

PREÇOS

JORNAIS

MAT.  
E TRANSP.

TOTAL

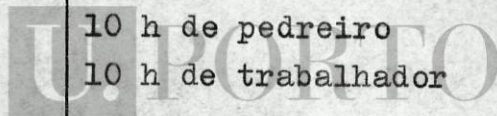
	17 h de cimenteiro	68\$00		
	12 h de trabalhador	27\$00		
	16 h de pedreiro	64\$00		
	6 h de serralheiro	30\$00		
	15% para moldes e cimbres	27\$35	68\$25	
		216\$35	523\$85	
Nº. 6				
Custo de 1 m <sup>3</sup> de betão armado, normal com 80 kg de ferro por m <sup>3</sup> , para vigas e pilares	300 kg de cimento		210\$00	
	0,8 m <sup>3</sup> de brita		32\$00	
	0,4 m <sup>3</sup> de areia		20\$00	
	0,4 m <sup>3</sup> de água		1\$60	
	80 kg de ferro		256\$00	
	22 h de cimenteiro	88\$00		
	15 h de pedreiro	60\$00		
	15 h de trabalhador	33\$75		
	8 h de serralheiro	40\$00		
	15% para moldes e cimbres	33\$26	77\$94	
		254\$95	597\$54	
Nº. 7				
Custo de 1 m <sup>3</sup> de betão armado, normal com 40 kg de ferro por m <sup>3</sup> , em paredes	300 kg de cimento		210\$00	
	0,8 m <sup>3</sup> de brita		32\$00	
	0,4 m <sup>3</sup> de areia		20\$00	
	0,4 m <sup>3</sup> de água		1\$60	
	40 kg de ferro		128\$00	
	16 h de cimenteiro	64\$00		
	12 h de pedreiro	48\$00		
	10 h de trabalhador	22\$50		
	6 h de serralheiro	30\$00		
	10% para moldes e cimbres	16\$45	39\$16	
		180\$95	430\$46	
Nº. 8				
Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamssa de cimento e areia ao traço de 1:5 em volume	1,2 m <sup>3</sup> de areia		0\$00	
	325 kg de cimento		22 7\$50	
	0,24 m <sup>3</sup> de água		\$96	
	10 h de trabalhador	22\$50		
		22\$50	288\$46	

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 9 Custo de 1 m <sup>3</sup> de Alvenaria de granito em muro de suporte com um paramento visto, rusticado, c/juntas horizontais e verticais, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5	1,1 m <sup>3</sup> de pedra 0,25 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.8) 15 horas de canteiro 12 horas de pedreiro 12 horas de trabalhador			88\$00 77\$74 67\$50 67\$50 27\$00	
			162\$00	165\$74	
Nº. 10 Idem, idem sem paramento visto	1,1 m <sup>3</sup> de pedra 0,25 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.8) 10 h de pedreiro 10 h de trabalhador			88\$00 77\$74 45\$00 22\$50	
			67\$50	165\$74	
Nº. 11 Custo de 1 m <sup>3</sup> de alvenaria em fundações de muros de suporte assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5	1,1 m <sup>3</sup> de pedra 0,25 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.8) 7 horas de pedreiro 7 horas de trabalhador			88\$00 77\$74 31\$50 15\$75	
			47\$25	165\$74	
Nº. 12 Custo de 1 m <sup>3</sup> de alvenaria em elevação com 0,30 de espessura e com um paramento rusticado assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4	1,1 m <sup>3</sup> de pedra 0,25 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.21) 15 h de canteiro 12 horas de pedreiro 12 h de trabalhador			88\$00 95\$73 67\$50 67\$50 27\$00	
			162\$00	183\$73	



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 13 Idem, idem com dois paramentos rusticados	1,1 m <sup>3</sup> de pedra 0,25 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.21) 30 h de canteiro 15 h de pedreiro 15 h de trabalhador			88\$00 95\$73 135\$00 67\$50 33\$75	
			236\$25	183\$73	
Nº. 14 Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 em volume, hidrofugada com 5% de Diatomite	600 kg de cimento 0,88 m <sup>3</sup> de areia 0,265 m <sup>3</sup> de água 30 kg de diatomite 8 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras			420\$00 44\$00 1\$06 60\$00 18\$00 10\$50	
			18\$00	535\$56	
Nº. 15 Custo de 1 m <sup>2</sup> de impermeabilização de alicerces com argamassa hidrofuga	0,03 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.14) 2 h de trolha 1,2 h de trabalhador			\$54 8\$00 2\$70	16\$07
			11\$24	16\$07	
Nº. 16 Custo de 1 m <sup>3</sup> de massame de betão ao traço 1:3:4	0,112 m <sup>3</sup> de água 265 kg de cimento 0,59 m <sup>3</sup> de areia 0,78 m <sup>3</sup> de brita 5 h de trabalhador 10% dos materiais para quebras			\$45 185\$50 29\$50 31\$20 11\$25	
				24\$66	
			11\$25	271\$31	
Nº. 17 Custo de 1 m <sup>2</sup> de pavimento com 0,10 m de massame de betão sobre fundação de bri	0,12 m <sup>3</sup> de massame (P.C.16) 0,18 m <sup>3</sup> de brita 0,01 m <sup>3</sup> de água			1\$35 32\$56 7\$20 \$04	

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
ta com 0,15 m de altura, incluindo rega e apiloamento.	0,5 h de cimenteiro 0,5 h de trabalhador 0,5 h de rapaz		2\$00 1\$12 \$50		
			4\$97	39\$80	
Nº. 18 Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume.	440 kg de cimento 0,975 m <sup>3</sup> de areia 0,26 m <sup>3</sup> de água 8 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras			308\$00 48\$75 1\$04	
			18\$00	7\$15	
			18\$00	364\$94	
Nº. 19 Custo da passagem à bojarda de 1 m <sup>2</sup> de paramento de cimento armado	2 h de pedreiro 1,0 h de rapaz		9\$00 1\$00		
			10\$00		
Nº. 20 Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 em volume	600 kg de cimento 0,880 m <sup>3</sup> de areia 0,265 m <sup>3</sup> de água 8 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras			420\$00 44\$00 1\$06	
			18\$00	9\$31	
			18\$00	474\$37	
Nº. 21 Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume	350 kg de cimento 1,03 m <sup>3</sup> de areia 0,26 m <sup>3</sup> água 8 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras			245\$00 51\$50 1\$04	
			18\$00	5\$95	
			18\$00	303\$49	

PORTO  
 FACULDADE DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDADE DO PORTO  
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 22 Custo de 1 m <sup>2</sup> de alvenaria de tijolo de 0,30 x 0,15 x 0,08, assente a 1/4 de vez com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume	22 tijolos 0,015 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.21) 0,015 m <sup>3</sup> de água 0,8 h de trolha 1,3 h de trabalhador			17\$60 4\$25 \$06 3\$20 2\$92	
			6\$37	21\$91	
Nº. 23 Custo de 1 m <sup>2</sup> de Alvenaria de tijolo de 0,28x0,14x0,03, assente a 1/4 de vez com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume	25 tijolos 0,02 m <sup>3</sup> de água 0,022 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.23) 1,4 h de trolha 1,8 h de trabalhador			16\$25 \$08 6\$68 5\$60 4\$05	
			10\$05	23\$01	
Nº. 24 Custo de 1 m <sup>2</sup> de impermeabilização de paredes e pavimentos com argamassa hidrofugada	0,02 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.14) 1,6 h de trolha 1,3 h de trabalhador 0,005 m <sup>3</sup> de água		\$36 6\$40 2\$92	10\$71 \$01	
			9\$68	10\$72	
Nº. 25 Custo da regularização de 1 m <sup>2</sup> de pavimento, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume	0,02 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.18) 0,8 h de trolha 0,3 h de trabalhador		\$36 3\$20 \$67	7\$30	
			4\$23	7\$30	
Nº. 26 Custo de 1 m <sup>2</sup> de pavimento de betoni-	0,025 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.18)		\$45	9\$12	

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS			
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL	
	1,5 h de cimenteiro 0,5 h de trabalhador 0,2 h de rapaz		6\$00 1\$12 \$20 <hr/> 7\$77			
Nº. 27	Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cimento, cal hidráulica e areia ao traço 1:1:6, em volume	130 kg de cimento 130 kg de cal hidráulica 1 m <sup>3</sup> de areia 0,4 m <sup>3</sup> de água 8 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras		91\$00 65\$00 50\$00 1\$60 <hr/> 18\$00  <hr/> 4\$15 <hr/> 18\$00	211\$75	
Nº. 28	v Custo de 1 m <sup>2</sup> de pavimento de mosaico cerâmico de 0,14 x 0,07 m, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume.	1 m <sup>2</sup> de mosaico 0,015 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.18) 3 h de trolha 3 h de rapaz		60\$32 \$27 13\$50 3\$00 <hr/> 16\$77	5\$47	
Nº. 29	Custo de 1 m <sup>2</sup> de pavimento de mosaico hidráulico, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume	1 m <sup>2</sup> de mosaico 0,015 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C.18) 3,2 horas de trolha 3,2 horas de trabalhador		40\$00 \$27 12\$80 7\$20 <hr/> 16\$77	4\$23	
Nº. 30	Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cal hidráulica e areia ao	240 kg de cal hidráulica 1,05 m <sup>3</sup> de areia		120\$00 52\$50		



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
ao traço 1:3, em volume	0,275 m <sup>3</sup> de água 6 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras			1\$10 13\$50 <hr/> 3\$47 13\$50	177\$07
Nº. 31 Custo de 1 m <sup>3</sup> de cal branca comum, em pasta	400 kg de cal em pedra 1 m <sup>3</sup> de água 5 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras			160\$00 4\$00 11\$25 <hr/> 3\$28 11\$25	167\$28
Nº. 32 Custo de 1 m <sup>2</sup> de emboço e reboco com argamassa de cal hidráulica e areia ao traço 1:3, incluindo guarneçamento com argamassa de cal em pasta e areia	0,022 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C. 30) 0,012 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C. 32) 0,08 m <sup>3</sup> de areia 0,012 m <sup>3</sup> de água 2,2 h de trolha 0,6 h de trabalhador		\$30 \$13  8\$80 1\$35	3\$89 2\$01 4\$00 \$05 <hr/> 9\$95	10\$58
Nº. 33 Custo de 1 m <sup>2</sup> de emboço e reboco com argamassa de cal hidráulica e areia ao traço 1:3, em volume	0,022 m <sup>3</sup> de argamassa (P.C. 30) 0,01 m <sup>3</sup> de água 2 h de trolha 0,2 h de trabalhador		\$30  8\$00 \$45	3\$89 \$04 <hr/> 3\$93	8\$75
Nº. 34 Custo de 1 m l de tubagem em manilhas de grés de Ø 0,38 m assente	1,6 de manilha de 0,08 1,6 kg de cimento 0,8 h de trolha 0,8 h de trabalhador			16\$64 1\$12 3\$20 1\$80	17\$76



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 35					
Custo de 1 m l de tubagem em manilhas de grés de Ø 0,10 m assente	1,6 de manilha de Ø 0,10 2 kg de cimento 0,9 de trabalhador 0,9 de trolha			20\$80 1\$40 2\$02 3\$60	
			5\$62	22\$20	
Nº. 36					
Custo de 1 m l de tubagem em manilha de grés de Ø 0,125 m assente	1,6 de manilha de Ø 0,125 2,2 kg de cimento 1 h de trolha 1 h de trabalhador			26\$56 1\$54 4\$00 2\$25	
			6\$25	28\$10	
Nº. 37					
Custo de 1 sifão de páteo Ø 0,24, assente, incluindo tampa de ferro	Preço por estimativa		22\$00	80\$00	
Nº. 38					
Custo de 1 caixa de visita de 1,00 x 1,00 x 0,90 m em tijolo revestido, incluindo laje de cimento armado e tampa de ferro de vedação hidráulica	3,96 m2 de alvenaria de tijolo de 0,40 x 0,20 x 0,10 a 1/4 de vez (P.C.17) 0,050 m3 de argamassa (P.C.18) 1,20 m2 de massame (P.c.17) 0,05 m3 de água 0,080 m3 de betão armado (P.C.7) 4,60 m2 de revestimento (P.C.24) 4 kg de cimento em pó 1 tampa de ferro de vedação hidráulica 4 h de trolha 2 h de picheleiro 2 h de trabalhador 2 h de rapaz		25\$22 \$90 5\$96  18\$70 44\$52  16\$00 8\$00 9\$00 2\$00	107\$35 18\$25 47\$76 \$20 59\$45 49\$31 2\$80 240\$00	
			130\$30	525\$10	

U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 39 Custo de 1 m2 de forro de azulejo plástico em revestimento de paredes	Preço global			110\$00	
Nº. 40 Custo de 1 m2 de forro de cortiça em revestimento de paredes com 3 mm de espessura incluindo encaimento	Preço global			130\$00	
Nº. 41 Custo de 1 m2 de estuque em sobreleitos de lajes de betão	0,005 m3 de areia 1,3 kg de cal 3 kg de gesso 0,01 m3 de água 1 h de trolha 0,5 h de trabalhador		4\$00 1\$125	\$25 \$25 3\$00 \$04	
Nº. 42 Custo de 1 m2 de estuque sobre tectos constituídos por rede de metal distendido, incluindo o assentamento da rede seu enchimento, esboço e reboco	1 m2 de rede <sup>de</sup> estuque 0,022 m3 argamassa (P.C.30) 0,012 m3 argamassa (P.C.33) 0,005 m3 de areia 1,3 kg de cal 3 kg de gesso 0,022 m3 de água 2,2 h de trolha 1,1 h de trabalhador		8\$80 2\$475	30\$00 \$30 3\$89 \$13 2\$01 \$25 \$52 3\$00 \$09	
Nº. 43 Custo de 1 m2 de <del>regularização</del> regularização de lajes de cobertura com argamassa de cimento e areia			11\$705	39\$76	





DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
ao traço 1:3, incluindo mestras de betão para pregação das ripas, lavagem da superfície obtida e impermeabilização desta com pintura por Flitkote nº. 1 na base de 1,5 kg por m2	Preço global			35\$00	
Nº. 44 Custo de 1 m2 de revestimento de lajes da cobertura com soletos de ardósia de 0,61x0,35x0,005 pregados com pregos de cobre para ripas de madeira de cedro com as dimensões de 0,04x0,04 espaçadas de 0,25 m	Preço global			65\$00	
Nº. 45 Custo de uma caixa de limpeza de 0,30x0,30x0,25, incluindo tampa de ferro fundido com rebaixo para enchimento	Preço global			80\$00	
Nº. 46 Custo de 1 m2 de isolamento térmico das lajes de cobertura constituído por uma camada de placa de aglomerado negro de cortiça de 3/4" de espessura e uma					

U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
camada de reboco armado com a espessura média de 0,03 m	Preço global			95\$00	
Nº. 47 Custo de 1 sifão de páteo Ø 0,30, assente incluindo tampa de ferro	Preço por estimativa		25\$00	110\$00	
Nº. 48 Custo de 1 m l de chapim de madeira de carvalho americano com 0,05 m de espessura, conforme desenho, assente	0,008 m3 de carvalho americano Acessórios de assentamento 6 h de carpinteiro 4 h de trabalhador		27\$00 9\$00	40\$80 15\$00	
			36\$00	55\$80	
Nº. 49 Custo de 1 m2 de pavimento de tacos, em madeira de Sicupira de 0,14x0,07 m, assentes com produto asfáltico, incluindo rodapé de 0,10 m de altura	1 m2 de tacos 1,5 kg de mastique 1,8 h de carpinteiro		8\$10	120\$00 9\$00	
			8\$10	129\$00	
Nº. 50 Custo de 1 m2 de chaceamento de pinho protegido a Cuprinol para tectos de madeira	0,01 m3 de barrotes de pinho 0,2 kg de pregos 2,5 h de carpinteiro 0,3 h de trabalhador		11\$25 \$675	8\$00 1\$80	
			11\$925	9\$80	
Nº. 51 Custo de 1 m2 de tecto de madeira de					

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE DOS PREÇOS

BASE

PREÇOS

JORNALIS

MAT.  
E TRANSP.

TOTAL

macacaúba constituído por régua com a secção de 0,06 x 0,025 e ripas de travamento com a secção de 0,04 x 0,05 m

Preço por estimativa

40\$00 140\$00

Nº. 52

Custo de 1 m<sup>2</sup> de revestimento de paredes com contraplacado de madeira de tola de 0,05 m de espessura colado com cola Patex sobre reboco

Preço por estimativa

4\$80 90\$00

Nº. 53

Custo de 1 m<sup>2</sup> de porta de Novopan incluindo ferragem e assentamento

Preço global

440\$00

Nº. 54

Custo de 1 m de alizar de 3 faces com aduela de 0,10, em madeira de tola

1,05 m de régua de 0,11x0,017  
2,10 m de régua de 0,055x0,014  
0,05 kg de pregos  
4 horas de carpinteiro

5\$30  
4\$36  
\$45  
18\$00  
18\$00 10\$11

Nº. 55

Custo de 1 m l de chapim em madeira de macacaúba para varandas e escadas com a secção de 0,10x0,05

Preço por estimativa

36\$00 18\$00

Nº. 56

Custo de 1 m de alizar de 3 faces

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
com aduela de 0,30, em madeira de tola	1,05 m de tábua de 0,31x0,017 2,10 m de régua de 0,055x0,014 0,05 kg de pregos 4 horas de carpinteiro			14\$93 4\$36 \$45 <hr/> 18\$00	
Nº. 57 Custo de 1 m de rodapé de madeira de tola com 0,05, assente	1,05 m de régua de tola com 0,05 x 0,02 0,02 kg de pregos 1 h de carpinteiro			2\$70 \$18 <hr/> 4\$50	
Nº. 58 Portas exteriores de correr, em tubo de aço rectangular de 0,05x0,035 para envia- draçar incluindo, as- sentamento, ferragens e fechaduras	Preço global			4\$50 <hr/> 2\$88	
Nº. 59 Custo de 1 m2 de porta exterior de correr, com duas folhas, em tubos de aço de 0,05x0,035 para envia- draçar, incluindo as- sentamento, ferragens e fechaduras	Preço global				1.000\$
Nº. 60 Custo de 1 m2 de porta de 2 batentes em tubo de aço de 0,05x0,035 para envi-	Preço global				1.150\$

U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
draçar, incluindo as- sentamento, ferragens e fechaduras	Preço global			1.100\$	
Nº. 61 Custo de 1 m2 de vão de porta, com porta de 1 batente, e com parte fixa, em tubo de aço de 0,05x0,035 para envidraçar, in- cluindo assentamento, ferragem, mola STOP e fechadura	Preço global			1.150\$	
Nº. 62 Custo de 1 m2 de porta exterior em tu- bo de aço rectangular de 0,05x0,035, de 1 batente, com parte fixa, chapeada por um lado, incluindo as- sentamento, ferragem e fechadura	Preço global			1.200\$	
Nº. 63 Custo de 1 m2 de porta para interior, de 1 batente, para en- vidraçar, em tubo de aço de 0,05x0,035 c/ puchadores de madeira de Sicupira, ferragem, fechadura e mola de pendulo	Preço global			1.100\$	
Nº. 64 Custo de 1 m2 de vão de porta, com por- ta de 1 batente e uma					

U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE DOS PREÇOS

BASE

PREÇOS

JORNAIS

MAT.  
E TRANSP.

TOTAL

parte fixa, em tubo de aço de 0,05x0,035 incluindo ferragem, assentamento e fecha dura

Preço global

950\$

Nº. 65

Custo de 1 m2 de caixilharia exterior em tubo de aço rec-tangular de 0,05 x 0,035, mistas, de báscula e fixas, in-cluindo assentamento, ferragem e fechos de comando

Preço global

750\$

Nº. 66

Custo de 1 m2 de caixilho para lanter-nim de perfis espe-ciais, para receber vidro, incluindo as-sentamento

Preço global

220\$

Nº. 67

Custo de 1 m2 de grade de ferro for-mando <sup>por</sup> perfis especiais para sub-lanternim, assente

Preço global

400\$

Nº. 68

Custo de 1 m2 de guarda de escada, em perfis normais de fer-ro, assente, confor-me desenho

Preço por estimativa

45\$00 160\$00

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 69 Custo médio de uma ferragem basculante, ferro cromado, para comando de caixilhos	Preço por estimativa		18\$00	160\$	
Nº. 70 Custo de 1 m 1 de tubagem de ferro galvanizado de Ø 2", assente, incluindo acessórios	1,1 m 1 de tubo de Ø 2" 1 escápula de Ø 2" 1,8 h de picheleiro 0,5 h de rapaz		9\$00 \$50	44\$88 4\$00	
			9\$50	48\$88	
Nº. 71 Custo de 1 m 1 de tubagem de ferro galvanizado Ø 1", assente, incluindo acessórios	1,1 m 1 de tubo de Ø 1" 1 escápula de Ø 1" 1,6 h de picheleiro 0,5 h de rapaz		8\$00 \$50	19\$25 3\$00	
			8\$50	22\$25	
Nº. 72 Custo de 1 m 1 de tubagem de ferro galvanizado Ø 3/4", assente, incluindo acessórios.	1,1 m 1 de tubo de Ø 3/4" 1 escápula de Ø 3/4" 1,4 h de picheleiro 0,4 h de rapaz		7\$00 \$40	13\$86 2\$50	
			7\$40	16\$36	
Nº. 73 Custo de 1 m 1 de tubagem de ferro galvanizado Ø 1/2", assente, incluindo acessórios	1,1 m 1 de tubo de Ø 1/2" 1 escápula de Ø 1/2" 1,2 h de picheleiro 0,4 h de rapaz		6\$00 \$40	11\$11 2\$00	
			6\$40	13\$11	
Nº. 74 Custo de uma bacia de retrete de louça					



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS			
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL	
branca de 1ª. qualidade, formato Inglês nº. 1, da Fábrica de Sacavém, completa e assente, incluindo aro e tampo de madeira exótica, pintados, cisterna com boia de vidro, ferragens em latão cromado, ligação às redes de esgoto e água, com interposição de um passador cromado tipo "Jota,"	1 bacia de retrete 1 passador de $\varnothing$ 1/2" 1 assento de madeira exótica, pintado Uma cisterna 1 calção de chumbo 4 parafusos de metal 1,5 m de tubo de ferro galvanizado de $\varnothing$ 3/4" Solda e gasolina 6 h de picheleiro 4 h de rapaz			32\$00 22\$50 42\$50 418\$50 26\$00 2\$40 19\$00 6\$00 30\$00 4\$00 34\$00	908\$90	
Nº. 75 Custo de um lavatório de louça branca de 1ª. qualidade, formato Inglês, 2º. lote sem espaldar, da Fábrica de Sacavém, completo e assente, incluindo torneiras, válvulas e sifão de garrafa de latão cromado tipo " Jota ", suportes de ferro, pintados, ligações às redes de esgoto e águas	1 lavatório 2 suportes de ferro cromado 2 torneiras de $\varnothing$ 3/4" cromadas 1 sifão cromado 8 h de picheleiro 4 h de rapaz 1 h de trolha			343\$00 24\$00 120\$00 50\$00 40\$00 4\$00 4\$00 48\$00	537\$00	
Nº. 76 Custo de 1 m 1 de algeroz de 0,60 m de desenvolvimento incluindo chapas de protecção, em chapas de zinco nº. 14, assente	Preço por estimativa			12\$00	78\$00	

U. PORTO  
 FACULDADE DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDADE DO PORTO  
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO





DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 77 Custo de 1 m de caleira com 0,80 de desenvolvimento em chapa de zinco nº.14	Preço por estimativa		16\$00	94\$00	
Nº. 78 Custo de 1 m de chapa de zinco nº.14 em vedações com 0,45 de desenvolvimento	Preços por estimativa		12\$00	65\$00	
Nº. 79 Custo de 1 m de tubo de ferro galvanizado de Ø 1 1/2", assente	1,1 m de tubo de Ø 1 1/2" 1 escápula de Ø 1 1/2" 1,7 h de picheleiro 0,5 h de rapaz		8\$50 \$50	35\$55 3\$50	
Nº. 80 Custo de 1 m de tubo de ferro galvanizado de Ø 1 1/4", assente	1,1 m de tubo de Ø 1 1/4" 1 escápula de Ø 1 1/4" 1,7 h de picheleiro 0,5 h de rapaz		9\$00 \$50	39\$05 27\$50 3\$00	
Nº. 81 Custo de uma torneira de rega de Ø 1 1/4" de latão, assente	1 torneira 10% para acessórios 1 h de picheleiro 0,5 h de trabalhador		9\$00 1\$125	30\$50 101\$50 10\$15	
Nº. 82 Custo de uma torneira de passagem tipo Jota de latão cromado de Ø 1", assente	1 torneira de passagem Ø 1" 10% para acessórios 1h de picheleiro 0,5 de trabalhador		5\$00 1\$125	100\$00 10\$00	
Nº. 83 Idem, de Ø 3/4"	1 torneira de passagem Ø 3/4" 10% para acessórios 1 h de picheleiro 0,5 de rapaz		5\$00 1\$125	60\$00 6\$00	
			6\$125	111\$65	
			6\$125	110\$00	
			6\$125	66\$00	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 84 Custo de 1 depósito de fibrocimento para 600 litros assente, incluindo boia e todos os pertences	Preço global			800\$00	
Nº. 85 Custo de um sifão de campainha, de chumbo, com tampa de latão roscada, para esgoto de águas em pavimentos, incluindo assentamento e ligação à rede de esgoto	Preço global			60\$00	
Nº. 86 Custo de um bidet de louça branca de 1ª. qualidade, formato Inglês da Fábrica de Sacavém, completo, assente, incluindo passadores, válvulas sifões e ligação às redes de esgoto e águas	1 bidet 1 válvula com corrente 2 torneiras tipo Jota $\varnothing$ 1/2" 1 sifão de garrafa 3 h de picheleiro 2 h de trabalhador 1 h de trolha		550\$00 18\$00 100\$00 50\$00 15\$00 4\$50 4\$00	718\$00	
Nº. 87 Custo de um urinol de louça branca de 1ª. qualidade, formato higiénico da Fábrica de Sacavém, completo e assente, incluindo pas-	1 urinol 1 passador de 1/2" $\varnothing$ 1 sifão de garrafa tipo Jotxa 8 h de picheleiro 4 h de trabalhador		400\$00 22\$50 50\$00 40\$00 9\$00		



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE DOS PREÇOS

BASE

PREÇOS

JORNAIS

MAT.  
E TRANSP.

TOTAL

sador, sifão de garrafa de latão cromado tipo Jota e ligação às redes de esgoto e água

1 hora de trolha

4\$00

Nº. 88

Custo de um chuveiro com haste de latão cromada, tipo Jota, incluindo 2 passadores, sifão de chumbô com raro rosado de latão cromado, ligação às redes de esgoto e água e estrado de madeira de Sicupira

Preço global

800\$00

Nº. 89

Custo de uma banca de aço inox de 1,07x 0,53, assente, incluindo sifão de gorduras, torneiras e ligação às redes de esgoto e águas

1 banca de aço inox  
1 sifão de gorduras em latão  
2 torneiras de banca  
Solda e gasolina  
8 h de picheleiro  
8 h de trabalhador

2.000\$

250\$

120\$

5\$

40\$00

18\$00

58\$00 2.375\$

Nº. 90

Custo de 1 m2 de pintura a tinta de óleo a 3 demãos e uma de esmalte, sobre ferro, sendo o aparelho com zarcão

0,4 kg de óleo de linhaça  
0,1 kg de zarcão  
0,1 kg de água-rás  
0,03 kg de secante  
0,15 kg de tinta em pó  
1 folha de lixa  
0,12 kg de tinta esmalte  
1,2 h de pintor  
0,8 h de trabalhador

7\$20

2\$20

\$80

2\$10

2\$10

\$80

8\$40

5\$40

1\$80

7\$20 21\$86

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 91 Custo de 1 m2 de pintura a duas demãos de tinta anti-corrosiva sobre chapa de zinco	Preço por estimativa		6\$00	17\$00	
Nº. 92 Custo de 1 m2 de pintura a tinta de óleo a 2 demãos, sobre paredes interiores	Preço por estimativa		3\$50	13\$00	
Nº. 93 Custo de 1 m2 de pintura, com tinta " Icosit " em paredes exteriores bojardadas	Preço por estimativa		4\$50	20\$00	
Nº. 94 Custo de 1 m2 de raspagem e enceramento de parquets de ta-cos de madeira	0,175 kg de cera preparada 0,2 h de encerador 0,3 h de trabalhador			2\$62	
			1\$00		
			\$67		
			1\$67	2\$62	
Nº. 95 Custo de 1 m2 de queimar os nós de madeira	0,24 de gasolina 0,3 h de pintor			\$80	
			1\$35		
			1\$35	\$80	
Nº. 96 Custo de 1 m2 de passar à lixa madeira aparelhada para pintar a óleo	0,25 de folha de lixa 0,14 h de pintor			\$12	
			\$63		
			\$63	\$12	



U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



## PREÇOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 97					
Custo de 1 m2 de aparelho em paramento para pintar a óleo	0,2 k de tinta de aparelho 0,3 h de pintor 0,1 h de trabalhador			4\$00	
			1\$35		
			\$225		
			1\$575	4\$00	
Nº. 98					
Custo de 1 m2 de emassamento sobre madeira	0,5 kg de massa 0,25 de folha de lixa de vidro 0,5 h de pintor			4\$52	
				\$12	
			2\$25		
			2\$25	4\$64	
Nº. 99					
Custo de 1 m2 de pintura a óleo sobre madeira com duas demãos de tinta e uma de esmalte	Queimar os nós (P.c. 95) Passar à lixa (P.c. 96) Aparelhar (P.c. 97) Emassar e lixar (P.c. 98) 0,2 kg de tinta preparada 0,1 kg de esmalte 0,9 h de pintor 0,09 h de trabalhador		1\$35 \$63 1\$375 2\$25 4\$05 0\$21	\$80 \$12 4\$00 4\$64 7\$50 4\$50	
			9\$995	21\$56	
Nº. 100					
Custo de 1 m2 de pintura sobre paredes exteriores com duas demãos de tinta de resina sintética tipo Serramur	Preço global			18\$00	
Nº. 101					
Custo de 1 m2 de Perspex opalino, liso de 3 mm de espessura, assente	Preço global			260\$00	
Nº. 102					
Custo de 1 m2 de vidro aramado de ma-	0,8 kg de massa de vidraceiro			7\$20	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
lha quadrada, assente	1 m2 de vidro aramado 1,5 h de vidraceiro			150\$00	
			7\$50		
			7\$50	157\$20	
Nº. 103					
Custo de 1 m2 de cristal Belga de 7 mm, assente	1 m2 de cristal 1 kg de massa de vidraceiro 0,2 h de trabalhador 2,2 h de vidraceiro			300\$00 9\$00	
			\$45		
			11\$00		
			11\$45	309\$00	
Nº. 104					
Custo de 1 m2 de vidro nacional liso de 4 mm, assente	1 m2 de vidro de 4 mm 0,8 kg de massa de vidraceiro 1,5 h de vidraceiro			120\$00	
				7\$20	
			7\$50		
			7\$50	127\$20	
Nº. 105					
Custo de 1 m2 de estores " Kirsch ", assente	Preço por estimativa		20\$00	280\$00	
Nº. 106					
Custo de 1 m3 de enrocamento de pedra seca e areia para drenagem de muros de suporte	1,1 m <sup>3</sup> de detritos de pedra a 20\$00 2 h de trabalhador			22\$00	
			4\$50		
			4\$50	22\$00	
Nº. 107					
Custo de 1 m <sup>2</sup> de laje prefabricada com acabamento, para lações de pavimentos exteriores	Preço global			70\$00	

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
<b>CAPÍTULO I</b> <b>OBRA DE TRABALHADOR</b>						
Artº. 1º. - Escavação de rocha branda à barra e cunha para fundações.	1	m <sup>3</sup> 65,639	11\$87	779\$13		
Artº. 2º. - Remoção de produtos de escavação à distância média de 500 m	3	m <sup>3</sup> 78,767	1\$80 6\$40	141\$78	504\$11	
				920\$91	504\$11	1.425\$02
<b>CAPÍTULO II</b> <b>OBRA DE PEDREIRO</b>						
Artº. 1º. - Betão de 200 kg em fundações de paredes de tijolo interiores e exteriores	4	m <sup>3</sup> 12,674	13\$50 224\$18	171\$10	2.841\$26	
Artº. 2º. - Alvenaria de granito em fundações de muros de suporte, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5	11	m <sup>3</sup> 23,136	47\$25 165\$74	1.093\$18	3.834\$56	
Artº. 3º. - Alvenaria de granito em muros de suporte com um paramento visto, rustificado e com juntas re-fundadas, assente com argamassa de cimento						

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



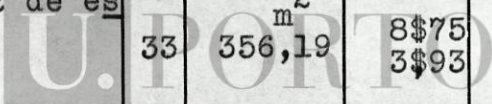
DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
e areia ao traço 1:5	9	<sup>m<sup>3</sup></sup> 33,301	162\$00 165\$74	5.394\$76		
Artº. 4º. - Idem, idem sem paramento visto	10	24,692	67\$50 165\$74	1.666\$71		5.519\$31
Artº. 5º. - Betão armado em sapatas, pilares e vigas (80 kg de ferro por m <sup>3</sup> )	6	<sup>m<sup>3</sup></sup> 61,086	254\$95 597\$54	15.573\$88		36.501\$33
Artº. 6º. - Betão armado em lajes e escadas (60 kg de ferro por m <sup>3</sup> )	5	<sup>m<sup>3</sup></sup> 118,948	216\$35 523\$85	25.734\$40		62.310\$91
Artº. 7º. - Betão armado em fundações e paredes de elevação (40 kg de ferro por m <sup>3</sup> )	7	<sup>m<sup>3</sup></sup> 8,244	180\$95 430\$76	1.491\$75		3.551\$19
Artº. 8º. - Alvenaria de granito em elevação c/0,30 de espessura, com dois paramentos vistos, formando rusticado regular e com junta refundada, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4	13	<sup>m<sup>3</sup></sup> 9,009	236\$25 183\$73	2.128\$76		1.655\$22
Artº. 9º. - Idem, idem, com um paramento visto.	12	<sup>m<sup>3</sup></sup> 8,483	162\$00 183\$73	1.374\$25		1.558\$58
Artº. 10º. - Impermeabilização de alicer-						



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
ces com argamassa hidrofugada de cimento e areia ao traço 1:2 com 5% de diatomite	15	m <sup>2</sup> 13,68	11\$24 16\$07	153\$76	219\$84	
Artº. 11º. - Enrocamento de alvenaria colocada à mão com 0,50 de espessura no tardo dos muros de suporte	106	m <sup>3</sup> 47,050	4\$50 22\$00	211\$73	1.035\$10	
Artº. 12º. - Betonilha de 0,10 de espessura de 200 kg de cimento por m <sup>3</sup> de betão, sobre caixa de brita de 0,15 de espessura.	17	m <sup>2</sup> 383,58	4\$97 39\$80	1.906\$39	15.266\$48	
Artº. 13º. - Bojardamento de pilares, vigas e lajes e paredes	19	m <sup>2</sup> 882,84	10\$00	8.828\$40		
				65.729\$07	138.386\$23	204.115\$30
CAPÍTULO III OBRA DE TROLHA						
Artº. 1º. - Alvenaria de tijolo de 0,30x0,15x0,08 assente a 1/4 de vez com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4	22	m <sup>2</sup> 1169,04	6\$37 21\$91	7.446\$78	25.613\$67	
Artº. 2º. - Alvenaria de tijolo de 0,03 de espessura assente a 1/4						



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
de vez com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em revestimento de pilares e vigas	23	m <sup>2</sup> 85,50	10\$05 23\$01	859\$28	1.967\$36	
Artº. 3º. - Impermeabilização com argamassa hidrofugada de cimento e areia ao traço 1:2 com 5% de Diatomite	24	m <sup>2</sup> 779,40	9\$68 10\$72	7.544\$59	8.355\$17	
Artº. 4º. - Emboço e reboco de paredes exteriores, com 0,02 de espessura	33	m <sup>2</sup> 356,19	8\$75 3\$93	3.116\$66	1.399\$83	
Artº. 5º. - Idem, idem em paredes interiores com 0,015 de espessura incluindo guarnecimento	32	m <sup>2</sup> 1.614,92	10\$58 9\$95	17.085\$85	16.068\$45	
Artº. 6º. - Argamassa de cimento e areia em revestimento de paredes, formando lambrim, ao traço 1:2	24	m <sup>2</sup> 58,40	9\$68 10\$72	565\$31	626\$65	
Artº. 7º. - Forro de azulejo plástico em revestimento de paredes	39	m <sup>2</sup> 221,00	110\$00		24.310\$00	
Artº. 8º. - Forro de cortiça em revestimento de paredes	40	m <sup>2</sup> 10,65	130\$00		1.384\$50	



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Artº. 9º. - Estuque em sobreleitos de lajes de betão	41	m <sup>2</sup> 17,68	5\$13 3\$81	90\$70	67\$36	
Artº. 10º. - Idem, sobre rede de metal distendido	42	m <sup>2</sup> 324,91	11\$70 39\$76	3.801\$45	12.918\$76	
Artº. 11º. - Regularização de pavimentos com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3	25	m <sup>2</sup> 355,43	4\$23 7\$30	1.503\$47	2.594\$64	
Artº. 12º. - Argamassa de cimento e areia es quartelada em revestimento de pavimentos, ao traço 1:3	26	m <sup>2</sup> 198,56	7\$77 9\$12	1.542\$81	1.810\$87	
Artº. 13º. - Lajes pré-fabricadas de betão	107	m <sup>2</sup> 41,80	70\$00		2.926\$00	
Artº. 14º. - Mosaico hidráulico em revestimento de pavimentos	29	m <sup>2</sup> 15,28	16\$77 44\$23	271\$53	675\$83	
Artº. 15º. - Mosaico cerâmico em revestimento de pavimentos	28	m <sup>2</sup> 17,41	16\$77 65\$79	291\$77	1.145\$40	
Artº. 16º. - Regularização da laje de cobertura, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, incluindo mestras de betão para preparação das ripas, lavagem da superfície obti						



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
da e impermeabilização desta por pintura com "Flintkote nº.1" na base de 1,5 kg/cm <sup>2</sup>	43	m <sup>2</sup> 530,72	35\$00		18.575\$20	
Artº. 17º. - Revestimento da laje de cobertura com soletos de ardósias de 0,61x0,35x0,005, pregados com pregos de cobre para as ripas de madeira de cedro com as dimensões de 0,04x0,04 espaçadas de 0,25 m	44	m <sup>2</sup> 530,72	65\$00		34.496\$80	
Artº. 18º. - Sifões de páteo de 0,24 m, assentes	37	2	22\$00 80\$00	44\$00	160\$00	
Artº. 19º. - Idem, de 0,30 m	47	2	25\$00 110\$00	50\$00	220\$00	
Artº. 20º. - Caixas de limpeza de 0,30 x 0,30 x 0,25 m	45	6	80\$00		480\$00	
Artº. 21º. - Tubos de grés de 0,10 m, assentes	35	m 31,00	5\$62 22\$20	174\$22	688\$20	
Artº. 22º. - Idem, de 0,08 m	34	m 4,50	5\$00 17\$76	22\$50	79\$92	
Artº. 23º. - Camaras de visita em tijolo <del>man</del> burro, assente a 1/2 vez, revestidas e						



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
queimadas à colher	38	2	130\$30 525\$10	260\$60	1.050\$20	
Artº. 24º. - Isolamento térmico das lajes de cobertura constituído por uma camada de placas de aglomerado de cortiça de 3/4" espessura e uma camada de reboco armado com a espessura média de 0,03 m	46	2 m <sup>2</sup> 530,72	95\$00		50.418\$40	
				44.671\$52	208.032\$61	252.704\$13
CAPÍTULO IV OBRA DE CARPINTEIRO						
Artº. 1º. - Portas interiores em " Novopan ", para pintar, incluindo assentamento, ferragens e fechaduras	53	2 m <sup>2</sup> 12,20	440\$00		5.368\$00	
Artº. 2º. - Alizares de 3 faces com aduela de 0,10 em madeira de tola, para pintar	54	m 35,00	18\$00 10\$11	630\$00	353\$85	
Artº. 3º. - Idem, idem, com aduela de 0,30	56	10,00	18\$00 19\$74	180\$00	197\$40	
Artº. 4º. - Pavimentos em tacos de madeira de sicupira com as dimensões de 0,14 x 0,07, devidamente tratada, colados com " Sintapru-fe ", sobre massames de betão, incluindo re						

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
gularização destes, raspagem e enceramento	49	380,01 <sup>m<sup>2</sup></sup>	8\$10 129\$00	3.078\$08		49.021\$29
Artº. 5º. - Roda-pé de madeira de tola com 0,05 de altura, assente para pintar	57	162,00 <sup>m</sup>	4\$50 2\$88	729\$00		466\$56
Artº. 6º. - Chaceamento para tectos de madeira de macacaúba, em madeira de pinho, protegida com " Cuprinol " incluindo linhas para seu suporte	50	67,20 <sup>m<sup>2</sup></sup>	11\$93 9\$80	801\$70		658\$56
Artº. 7º. - Tectos em régua de madeira de macacaúba, assentes sobre chaceamento de madeira de pinho	51	67,20 <sup>m<sup>2</sup></sup>	40\$00 140\$00	2.688\$00		9.408\$00
Artº. 8º. - Forro de madeira de tola em guarneçamento de paredes	52	129,15 <sup>m<sup>2</sup></sup>	4\$80 90\$00	619\$92		11.623\$50
Artº. 9º. - Estores " Kirsch ", assentes	105	66,76 <sup>m<sup>2</sup></sup>	20\$00 280\$00	1.335\$20		18.692\$80
Artº. 10º. - Chapim para varandas e escadas em madeira de macacaúba, com a secção aproximada de 0,10 x						

U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
x 0,05 m	55	m 66,30	36\$00 18\$00	2.386\$80	1.193\$40	
				12.448\$70	96.983\$36	109.432\$06
<b>CAPÍTULO V</b> <b>OBRA DE SERRALHEIRO</b>						
Art.º. 1.º. - Portas exteriores de correr, em tubo de aço rectangular de 0,05 x 0,035, para envidraçar, incluindo assentamento ferragens e fechaduras.	58	m <sup>2</sup> 25,92	1.000\$		25.920\$00	
Art.º. 2.º. - Idem, idem, de duas folhas correndo uma folha sobre a outra	59	m <sup>2</sup> 13,86	1.150\$		15.939\$00	
Art.º. 3.º. - Idem, idem de dois batentes	60	m <sup>2</sup> 4,40	1.100\$		4.840\$00	
Art.º. 4.º. - Idem, idem de um batente com parte fixa e levando molda STOP	61	m <sup>2</sup> 4,00	1.150\$		4.600\$00	
Art.º. 5.º. - Portas exteriores em tubo de aço rectangular de 0,05 x 0,035, de um batente, com parte fixa, chapada pelo lado exterior, incluindo assentamento, ferragens e						



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
fechaduras	62	<sup>m<sup>2</sup></sup> 8,40	1.200\$		10.080\$00	
Artº. 6º. - Portas interiores em tubo de aço de um batente, para envidraçar, com puchador de madeira de sicupira, ferragens, fechaduras e molas de pendulo	63	<sup>m<sup>2</sup></sup> 4,00	1.100\$		4.400\$00	
Artº. 7º. - Idem, idem, sendo uma parte fixa	64	<sup>m<sup>2</sup></sup> 14,75	950\$		14.012\$50	
Artº. 8º. - Caixilharia exterior em tubo de aço rectangular mistas, de báscula e fixas, incluindo ferragens, fechos e assentamento.	65	<sup>m<sup>2</sup></sup> 31,80	750\$		23.850\$00	
Artº. 9º. - Grade constituída por barra chata de 1 5/8 x 1/4" em guardas de escada e varandas, incluindo assentamento, para receber chapins de madeira	68	<sup>m<sup>2</sup></sup> 62,99	45\$00 160\$00	2.834\$55	10.078\$40	
Artº. 10º. - Caixilho para lanternim de perfis especiais, para receber vidro, incluindo assentamento	66	<sup>m<sup>2</sup></sup> 32,66	220\$00		7.185\$20	
Artº. 11º. - Grade de chapa de ferro forman-						

U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO





DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
do perfis especiais para receber " Perspex " em sub-lanter-nim, pronta e assente	67	<sup>m<sup>2</sup></sup> 30,36	400\$00		12.144\$00	
				2.834\$55	133.049\$10	135.883\$65
<b>CAPÍTULO VI</b> <b>OBRA DE FUNILEIRO E</b> <b>PICHELEIRO</b>						
Artº. 1º. - Algeroz em chapa de zinco nº. 14 com 0,60 m de desenvolvimento, assentes	76	<sup>m</sup> 81,20	12\$00 78\$00	974\$40	6.333\$60	
Artº. 2º. - Idem, idem, com 0,80 m de desenvolvimento	77	7,00	16\$00 94\$00	112\$00	658\$00	
Artº. 3º. - Rufos em chapa de zinco nº. 14 com 0,45 m de desenvolvimento assentes	78	<sup>m</sup> 105,90	12\$00 65\$00	1.270\$80	6.883\$50	
Artº. 4º. - Tubos de queda em chapa de zinco nº. 14 para esgoto das águas pluviais com 0,28 de desenvolvimento, assentes	108	<sup>m</sup> 42,50	6\$00 36\$00	255\$00	1.530\$00	
Artº. 5º. - Tubo de ferro galvanizado de Ø2", assente	70	<sup>m</sup> 23,70	9\$50 48\$88	225\$15	1.158\$46	



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Artº. 6º. - Idem de Ø 1 1/2"	79	m 5,00	9\$00 39\$05	45\$00	195\$25	
Artº. 7º. - Idem de Ø 1 1/4"	80	m 13,80	9\$00 30\$50	124\$20	420\$90	
Artº. 8º. - Idem de Ø 1"	71	m 4,00	8\$50 22\$25	34\$00	89\$00	
Artº. 9º. - Idem de Ø 3/4"	72	m 53,50	7\$40 16\$36	395\$90	875\$26	
Artº. 10º. - Idem de Ø 1/2"	73	m 14,00	6\$40 13\$11	89\$60	183\$54	
Artº. 11º. - Torneiras de passagem tipo "Jota", de latão cromado, de Ø 1"	82	3	6\$13 110\$00	18\$39	330\$00	
Artº. 12º. - Idem de Ø 3/4"	83	5	6\$13 66\$00	30\$65	330\$00	
Artº. 13º. - Bacias de retrete de louça branca de 1ª. qualidade, modelo inglês nº. 1, da Fábrica de Sacavém, completas e assentes, incluindo aros e tampas de madeira exótica pintados, cisterna com boia de vidro, ferragens em latão cromado, ligação às redes de esgoto e água, com i						

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
interposição nesta ligação dum passador cromado tipo " Jota "	74	4	34\$00 908\$90	136\$00		3.635\$60
Art.º. 14.º. - Bidet de louça branca de 1.ª. qualidade, formato inglês da Fábrica de Sacavém, completo e assente incluindo passadores, válvulas, sifões e ligação às redes desde esgotos e águas	86	1	23\$00 718\$00	23\$00		718\$00
Art.º. 15.º. - Lavatórios de louça branca de 1.ª. qualidade, formato inglês 2.º. lote, sem espaldar, da Fábrica de Sacavém, completos e assentes, incluindo torneiras, válvulas e sifão de garrafa de latão cromado tipo " Jota " suportes de ferro pintados, ligações às redes de esgoto e águas	75	5	48\$00 537\$00	240\$00		2.685\$00
Art.º. 16.º. - Urinois de louça branca de 1.ª. qualidade, formato higiénico da Fábrica de Sacavém, completos e assentes, incluindo passadores, sifão de garrafa de latão cromado tipo " Jota " e ligação às redes de						

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
esgotos e água	87	5	53\$00 472\$50	265\$00	2.362\$50	
Art.º. 17.º. - Chuveiros com haste, de latão cromado, tipo " Jota ", incluindo 2 passadores, sifão de chumbo com raro roscado de latão cromado, ligação às redes de esgotos e águas e estrado de madeira de sicupira	88	6	800\$00		4.800\$00	
Art.º. 18.º. - Banca de aço Inox de 1,07 x 0,53 m, assente, incluindo sifão de gorduras, torneiras e ligação às redes de esgoto e águas.	89	1	58\$00 2.375\$	58\$00	2.375\$00	
Art.º. 19.º. - Depósito de fibrocimento para 600 litros, assente	84	1	800\$00		800\$00	
Art.º. 20.º. - Sifões para esgoto de águas em pavimentos	85	5	60\$00		300\$00	
				4.297\$09	36.663\$61	40.960\$70



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
CAPÍTULO VII OBRA DE VIDRACEIRO E PINTOR						
Artº. 1º. - Vidro aramado de 3 mm de espessura, assente	102	m <sup>2</sup> 32,66	7\$50 157\$20	244\$95	5.134\$15	
Artº. 2º. - Vidro liso de 4 mm de espessura, assente em caixilharia de ferro	104	m <sup>2</sup> 31,80	7\$50 127\$20	238\$50	4.044\$96	
Artº. 3º. - Idem, belga, de 7 mm de espessura	103	m <sup>2</sup> 66,93	11\$45 309\$00	766\$35	20.681\$37	
Artº. 4º. - Perspex, opalino, liso, de 3 mm de espessura, assente	101	m <sup>2</sup> 30,36	260\$00		7.893\$60	
Artº. 5º. - Pintura sobre madeira com duas demãos de tinta a óleo e uma de esmalte incluindo todos os trabalhos preparatórios	99	m <sup>2</sup> 46,02	10\$00 21\$56	460\$20	992\$19	
Artº. 6º. - Pintura sobre ferro, com duas demãos de tinta e uma de esmalte, incluindo todos os trabalhos preparatórios	90	m <sup>2</sup> 296,15	7\$20 21\$86	2.132\$28	6.473\$84	
Artº. 7º. Pintura a óleo em superfície de chapa de zinco	91	m <sup>2</sup> 96,94	6\$00 17\$00	581\$64	1.647\$98	



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Artº. 8º. - Pintura com tinta a água base óleo em paredes e tectos	92	m <sup>2</sup> 518,29	3\$50 13\$00	1.814\$02	6.737\$77	
Artº. 9º. - Pintura com tinta à base de resina sintética em paredes	100	m <sup>2</sup> 306,90	18\$00		5.524\$20	
Artº. 10º. - Pintura com tinta " Icosit " sobre betão bojardado em paredes e tectos	93	m <sup>2</sup> 727,29	4\$50 20\$00	3.272\$81	14.545\$80	
Artº. 11º. - Pintura de paredes exteriores com duas demãos de tinta de resina sintética tipo Serramur	100	m <sup>2</sup> 198,10	18\$00		3.565\$80	
				9.510\$75	77.241\$66	86.752\$41

U. PORTO  
FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO

N.º DA SÉRIE DE PREÇOS

QUANTIDADES

PREÇO DA UNIDADE

a) JORNAIS  
b) MATERIAIS E TRANSP.

DESPESA

JORNAIS

MATERIAIS E TRANSPORTES

TOTAL

## RESUMO POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO I - OBRA DE TRABALHADOR	920	\$91	504	\$11	1.425	\$02
CAPÍTULO II - OBRA DE PEDREIRO ...	65.729	\$07	138.386	\$23	204.115	\$30
CAPÍTULO III - OBRA DE TROLHA .....	44.671	\$52	208.032	\$61	252.704	\$13
CAPÍTULO IV - OBRA DE CARPINTEIRO	12.448	\$70	96.983	\$36	109.432	\$06
CAPÍTULO V - OBRA DE SERRALHEIRO	2.834	\$55	133.049	\$10	135.883	\$65
CAPÍTULO VI - OBRA DE FUNILEIRO E PICHELEIRO .....	4.297	\$09	36.663	\$61	40.960	\$70
CAPÍTULO VII - OBRA DE VIDRACEIRO E PINTOR .....	9.510	\$75	77.241	\$66	86.752	\$41
	140.412	\$59	690.860	\$68	831.273	\$27
5% DOS JORNAIS PARA FERRAMENTAS ...	7.020	\$63	--	--	7.020	\$63
4% DOS JORNAIS PARA SEGUROS .....	5.616	\$50	--	--	5.616	\$50
1 + 7% DOS JORNAIS PARA ABONO DE FAMÍLIA .....	11.331	\$30	--	--	11.331	\$30
10% DOS JORNAIS E MATERIAIS PARA ADMINISTRAÇÃO .....	14.041	\$23	69.086	\$07	83.127	\$30
	178.422	\$25	759.946	\$75	938.369	\$00
~5% PARA IMPREVISTOS .....					46.931	\$00
TOTAL .....					985.300	\$00

Importa o presente orçamento na quantia total de NOVECENTOS E OITENTA E CINCO MIL E TREZENTOS ESCUDOS, dos quais CENTO E SETENTA E OITO MIL QUATROCENTOS E VINTE E DOIS ESCUDOS E VINTE E CINCO CENTAVOS dizem respeito a jornais, e SETECENTOS E CINQUENTA E NOVE MIL NOVECEN-TOS E QUARENTA E SEIS ESCUDOS E SETENTA E CINCO CENTAVOS a materiais e transportes, sendo os restantes QUARENTA E SEIS MIL NOVECEN-TOS E TRINTA E UM ESCUDOS destinados a trabalhos imprevistos.

Porto, 31 de Dezembro de 1958

*Fernando Pereira da Silva de Freitas*

