

**U. PORTO**



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

**coda**

uma habitação



**U.** PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

**coda**  
uma habitação





## MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

O trabalho que se apresenta constitui o ante-projecto de uma moradia destinada a uma pequena família, (casal, um filho e pessoal de serviço), e cujo terreno se localiza na Rua do Calvário na Vila de Paredes, conforme desenho nº. 1 anexo.

O terreno em questão pertence a dois proprietários que embora parentes próximos, pretendem como se poderá verificar nos desenhos nº. 2 e 3, respectivamente planta do existente e planta de localização, salvaguardar todos os direitos e vantagens inrentes à posse das respectivas propriedades.

E assim, entendo importante, chamar a atenção para o facto de neste estudo estar salvaguardada a serventia a uma construção destinada a cobrir um poço e respectiva bomba accionada por um motor eléctrico, que constituirá por comum acordo entre estes proprietários, a natural e necessária divisão desta pequena propriedade.

Serve o desenho nº. 2 para informar também, além do que acima se refere, da natureza do terreno, (seu declive natural), dos muros de vedação que se pretendem manter e aproveitar na sua maior extensão, do portão deste mesmo terreno e de uma pequena garagem que como se poderá verificar nos desenhos anexos se procurou aproveitar, tomando como ponto de partida desta resolução o melhor aproveitamento económico do todo existente.

A solução apresentada em fase de ante-projecto e consequentemente o partido estético adoptado, teve como condicionantes principais além de um determinado propósito de isolamento, o aproveitamento do existente com as naturais imposições já acima referidas, a configuração e natureza topográfica do terreno, sua orientação, aproveitamento dos muros de vedação e pátio junto à garagem voltados para a Rua do Calvário e programa aceite junto do proprietário.

A habitação compõe-se de 3 pisos e com distribuição a saber:

O 1º. piso, em cave, destina-se a arrumos e serviço.

O 2º. piso, ao nível da entrada principal, é constituída por uma zona de convívio composta por sala de estar e jantar debruçadas





R. [Handwritten signature]

sobre o pátio ajardinado a Sul e por o conjunto de cozinha, lavabos, trabalho e instalações do pessoal de serviço.

O 3º. piso, compõe-se de 3 quartos com respectivos banhos e compartimento destinado a roupeiro.

A iluminação natural da cozinha cave e de um pequeno recanto de trabalho na sala de estar é feita através de claraboias.

O tipo de construção está dentro das normas usuais e a executar de acordo com o caderno de encargos. No entanto, e para melhor esclarecimento, sucintamente se descrevem os materiais e tipos de acabamento.

As paredes exteriores e interiores serão de alvenaria de granito e de tijolo conforme indicação desenhada.

Os pavimentos e lajes de cobertura serão executadas em pré-esforçado "patial".

A cobertura será revestida a telha "lusa" de capa e canal.

As caixilharias exteriores e interiores serão de castanho do Minho envernizo.

Prevêm-se nos acabamentos exteriores, um soco de cantaria lavrada e paredes rebocadas e pintadas a tinta plástica.

Interiormente as paredes serão rebocadas e pintadas a tinta plástica e nos quartos de banho e cozinha revestidas com lambris de azulejo.

Os tetos serão estucados e pintados a tinta plástica.

Os pavimentos serão revestidos a soalho de riga, tijoleira e mosaico vinílico. No exterior o revestimento dos pavimentos será de alvenaria tratada à picola.

Porto, 30 de Maio de 1970

*Rui Vieira do Carmo Pacheco*

Rui Vieira do Carmo Pacheco





R. P. M.

C.O.D.A.

CADERNO DE ENCARGOS  
PARA A CONSTRUÇÃO DE  
UMA HABITAÇÃO

Nomenclatura:

- |               |   |
|---------------|---|
| Capitulo I    | - Condições Jurídicas e Administrativas |
| Capitulo II   | - Modo de execução dos trabalhos        |
| Capitulo III  | - Natureza e qualidade dos materiais    |
| Capitulo IV   | - Obra de Pedreiro                      |
| Capitulo V    | - Obra de Cimenteiro                    |
| Capitulo VI   | - Obra de Trolha                        |
| Capitulo VII  | - Obra de Carpinteiro                   |
| Capitulo VIII | - Obra de Picheleiro e Funileiro        |
| Capitulo IX   | - Obra de Pintor e Vidraceiro           |
| Capitulo X    | - Obra de Serralheiro                   |
| Capitulo XI   | - Obra de Electricista                  |



C.O.D.A.

CADERNO DE ENCARGOS PARA A  
CONSTRUÇÃO DE UMA HABITAÇÃO



R

CAPITULO I  
CONDIÇÕES JURÍDICAS E ADMINISTRATIVAS

Artº 1º - OBRIGAÇÕES DO ADJUDICATÁRIO

O adjudicatário obriga-se a executar todos os trabalhos que constituem a empreitada, com solidez e perfeição, de acordo com o projecto e condições do presente Caderno de Encargos e a cumprir todas as instruções que lhe forem dadas pela Direcção Técnica da obra: cumpre-lhe fornecer todos os materiais e ferramentas necessários para a execução dos trabalhos.

Artº 2º - PRAZO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

No prazo máximo de dez dias, a contar da data da adjudicação, terá o empreiteiro de dar início às obras. O prazo para a execução dos trabalhos é de 180 dias.

Artº 3º - PRORROGAÇÃO DO PRAZO

Quando por circunstâncias de excepcional importância, cuja responsabilidade não possa ser imputada ao adjudicatário, este preveja que não pode concluir todos os trabalhos no prazo fixado, poderá requerer que o mesmo seja prorrogado. A prorrogação só poderá ser concedida desde que se verifiquem as circunstâncias alegadas e o adjudicatário tenha manifestado no decurso da obra diligência para compensar, por maior desenvolvimento dos trabalhos, os atrasos que delas tenham resultado.

§ único - Sempre que haja alteração ao projecto ou trabalhos a mais que pela sua natureza não possam ser executados conjuntamente com os outros, será concedida uma prorrogação de prazo, que será previamente estabelecida de acordo com a natureza e importância dos mesmos.





#### Artº 4º - SUSPENSÃO DOS TRABALHOS

Sempre que circunstâncias especiais impeçam que as obras progridam com regularidade, ou possam ser bem executadas, serão as mesmas suspensas, total ou parcialmente, não sendo para o efeito de prazo, contado o tempo de suspensão, desde que pela natureza dos referidos trabalhos haja atraso no andamento geral da empreitada.

Os trabalhos serão recomeçados logo que cessem as causas que motivaram a sua suspensão.

#### Artº 5º - RECEPÇÃO PROVISÓRIA

Concluídos os trabalhos que constituem a empreitada proceder-se-á à sua recepção provisória, lavrando-se o respectivo auto, quando em vistoria efectuada para o efeito, na presença do adjudicatário ou seu representante, se reconhecer que as obras foram bem executadas, de harmonia com as presentes condições.

§ 1º - A recepção provisória só poderá ser feita quando as obras estiverem concluídas.

§ 2º - Se na vistoria se verificar que as obras não se acham no todo ou em parte, nas condições estabelecidas, não serão recebidas - o que constará do auto de recepção que se lavrar - e o adjudicatário ficará obrigado a proceder, no prazo que no mesmo auto for indicado, aos trabalhos necessários para eliminação de todos os defeitos. Só depois de noutra vistoria se verificar que todas as obras se encontram nas condições devidas se procederá à recepção provisória, lavrando-se então o respectivo auto.

#### Artº 6º - PRAZO DE GARANTIA

O prazo de garantia será de 180 dias e será contado a partir da data da recepção provisória. Durante o prazo de garantia o adjudicatário obriga-se a conservar as obras executadas, sendo da sua exclusiva responsabilidade a reparação de quaisquer avarias ou defeitos provenientes da má execução dos trabalhos.





Artº 7º - REGIME DE PAGAMENTOS

Os pagamentos serão feitos de acordo entre o proprietário e o empreiteiro.

Artº 8º - DESCONTOS

Em cada pagamento far-se-á o desconto de 10% que ficará retido como depósito de garantia. O depósito de garantia só será pago ao adjudicatário depois de reconhecido que este cumpriu todas as obrigações e após a aprovação do respectivo auto de recepção definitiva.

Artº 9º - DIRECÇÃO TÉCNICA DA EMPREITADA

O adjudicatário obriga-se a ter permanentemente à testa dos trabalhos da empreitada uma pessoa de reconhecida competência.

Artº 10º - EXCESSO DE PRAZO

Se os trabalhos da empreitada não forem iniciados no prazo fixado no artº 2º o contrato poderá ser rescindido. No caso do adjudicatário não concluir os trabalhos no prazo marcado, o Proprietário reserva-se o direito de rescindir o contrato, podendo contudo, se assim o julgar conveniente, permitir a continuação dos trabalhos, ficando nesse caso o adjudicatário sujeito à multa diária de 200\$00,

Artº 11º - RESCISÃO DO CONTRATO

Além dos casos previstos na legislação em vigor que podem determinar a rescisão do contrato, far-se-á esta sempre que o adjudicatário não cumpra algumas das suas condições. Neste caso a rescisão motivará a perda pelo adjudicatário dos depósitos de garantia, das quantias retidas e das prestações não pagas.

Artº 12º - DEFEITOS DE CONSTRUÇÃO

As obras que não tiverem sido executadas segundo os preceitos técnicos, conforme as condições deste Caderno de Encar -





gos, indicações do projecto ou ainda em desobediência a determinações da Fiscalização, serão demolidas e reconstruídas por conta do adjudicatário, sem que este tenha direito a qualquer indemnização, desde que no prazo que lhe for marcado se negar ao cumprimento do que se lhe exigiu.

Artº 13º - TRABALHOS AUXILIARES E COMPLEMENTARES

O adjudicatário é obrigado a executar à sua conta todos os trabalhos auxiliares e complementares relacionados com a empreitada, e a promover a remoção para fora da propriedade de todos os entulhos ou sobras de materiais, antes da recepção provisória da obra.

Artº 14º - RESPONSABILIDADE DO EMPREITEIRO

O adjudicatário será responsável pela boa execução e conservação de todos os trabalhos a seu cargo, em obediência às condições gerais e especiais fixadas, e às indicações do projecto, ou às alterações efectuadas neste, de acordo com a fiscalização.

§ único - Os subempreiteiros ou tarefeiros que executarem trabalhos por conta do adjudicatário, não serão reconhecidos nessa qualidade pela Fiscalização, sendo o adjudicatário o único responsável por todos os trabalhos; este tomará as precauções necessárias para evitar prejuízos ou perigos ao pessoal operário ou a terceiros, ficando bem entendido serem de sua inteira responsabilidade os danos causados.

Artº 15º - PREJUÍZOS POR INCENDIO

Durante o período de construção, e enquanto não fizer a entrega provisória ao proprietário, será o empreiteiro responsável por todos os prejuízos que possam ocorrer por efeito de incêndio nas obras efectuadas.

Artº 16º - ALTERAÇÕES AO PROJECTO

Qualquer alteração ao projecto aprovado inicialmente, que o proprietário lhe pretenda introduzir, será comunicada ao empreiteiro.





Artº 17º - LICENÇAS E OUTRAS DEPENDÊNCIAS

Serão sempre de conta do empreiteiro as licenças necessárias para a completa execução dos trabalhos, e também os seguros do pessoal e riscos contra terceiros.

§ 1º - Constitui obrigação do empreiteiro providenciar no sentido de serem realizadas pelas entidades competentes as baixadas e ligações às redes públicas de electricidade, incumbindo-lhe o pagamento dos encargos correspondentes, dos quais será reembolsado pelo proprietário, mediante a apresentação dos respectivos recibos.

§ 2º - As licenças de construção e habitação serão requeridas e pagas pelo proprietário.

Artº 18º - REGIME DE ADJUDICAÇÃO

As obras consideram-se adjudicadas "à forfait" sempre que por escrito se não tenham assente noutra modalidade, devendo as medições que fazem parte do projecto ser consideradas apenas elementos de informação.





CAPITULO II  
MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Artº 1º - MOVIMENTO DE TERRAS

Antes da execução de quaisquer trabalhos de terraplanagem o empreiteiro deverá proceder à sua custa ao respectivo traçado e piquetagem, que será examinado pela Fiscalização.

As escavações devem ser feitas de modo a não pôr em risco a vida dos trabalhadores.

Quaisquer que sejam as dificuldades que sobrevenham na execução das escavações, o preço unitário da adjudicação não será alterado, entendendo-se que o empreiteiro se inteirou devidamente, antes do concurso, da natureza do terreno e das condições de trabalho que se propunha executar.

Os aterros serão formados, tanto quanto possível, de terras isentas de raízes ou de quaisquer detritos vegetais e executados por camadas de altura proporcionada ao processo de transporte empregado, procurando-se dispor o trabalho de modo a que, sendo possível, os meios de transporte utilizados, transitem sobre o aterro já executado.

Os trabalhos de escavações e terraplanagens serão encaminhados por forma a facilitar o escoamento das águas pluviais e de pequenas infiltrações.

Artº 2º - ARGAMASSAS E BETÕES

A dosagem de argamassas e betões destinados às diferentes espécies de trabalhos serão fixados nas Condições Especiais. O Empreiteiro tomará as providências que julgar convenientes para que a Fiscalização da Obra possa verificar, com facilidade e em qualquer ocasião, qual a dosagem que está sendo empregada, e bem assim para que haja a garantia da constância da dosagem fixada, enquanto estiver sendo empregada num determinado trabalhos.

As argamassas e betões serão fabricados por meios manuais ou mecânicos, preferindo-se, porém, estes últimos; no seu fabrico observar-se-ão os preceitos usuais e proceder-se-á de forma que a massa fique o mais homogénea possível, devendo a quantidade de água ser a suficiente para se obter uma arga-





massa ou betão de consistência média.

As argamassas e betões serão fabricados em locais ao abrigo das chuvas e do sol.

Não é permitido o emprego de betões fluídos, nem daqueles que tenham principiado a fazer presa no amassadouro; não é igualmente permitido o emprego de amassaduras cujas dosagens não tenham sido convenientemente feitas, e que portanto se tenham pretendido corrigir.

A Fiscalização reserva-se o direito de mandar demolir qualquer obra em que não tenha sido observado o preceituado neste artigo.

Artº 3º - FORNECIMENTO DE ÁGUA

O abastecimento de água necessária para toda a obra será de conta do adjudicatário, incluindo a canalização desde o ramal mais próximo de qualquer rede geral de distribuição, que exista na localidade onde se efectuam os trabalhos.

Artº 4º - BETÃO ARMADO

Todos os trabalhos de betão armado serão executados com absoluta observância das prescrições regulamentares portuguesas e das regras e preceitos que, embora não incluídos nos regulamentos portugueses aplicáveis, sejam contudo correntes na técnica de tal trabalho, ainda mesmo que não estejam expressamente especificados neste Caderno de Encargos.

Os moldes e cimbres, bem como os respectivos contraventamentos e escoramentos deverão satisfazer ao preceituado no artº 57º do Regulamento do Betão Armado.

Os moldes deverão ser executados de modo que se obtenham superfícies lisas e bem desempenadas, correspondendo o mais aproximadamente possível aos desenhos do Projecto.

Antes de executar a betonagem o adjudicatário assegurar-se-á dos traçados das canalizações de esgoto, água e electricidade, a fim de prever nos moldes os furos e roços convenientes e evitar o seu rasgamento postreoir.

Antes do início da execução dos moldes e escoramentos, as disposições projectadas pelo adjudicatário devem ser submeti-





das à aprovação da Fiscalização. A sua aprovação não atenuará porém a responsabilidade do empreiteiro relativa a esta espécie de trabalhos.

As armaduras serão de aço macio com as características prescritas no artº 9º do Regulamento do Betão Armado em vigor. As secções, comprimentos e forma serão determinados pelos cálculos e indicados nos desenhos de detalhe.

#### Artº 5º - PREPARAÇÃO DO BETÃO

Na preparação do betão seguir-se-ão os preceitos constantes dos artºs 10º e 16º do Regulamento do Betão Armado, empregando-se água em quantidade que permita obter um betão com a plasticidade e dosagens fixadas nas Condições Especiais,

#### Artº 6º - BETONAGEM

Na execução da betonagem seguir-se-ão os preceitos constantes do artº 61º do Regulamento do Betão Armado.

O empreiteiro tomará as precauções necessárias para que a posição das armaduras não se modifique durante o enchimento dos moldes e o apiloamento do betão.

O apiloamento será tanto mais enérgico quanto menos fluído for o betão, tendo todavia como limite a resmagem da água. Em todos os trabalhos de betonagem realizados em tempo quente serão tomadas todas as precauções necessárias para evitar a presa demasiadamente rápida do betão, cobrindo-se o trabalho com sacos, areia, etc. molhados durante os primeiros três dias.

Algumas horas após a moldagem regar-se-ão abundantemente as partes moldadas; o mesmo se fará durante os primeiros 8 dias, pelo menos duas vezes por dia.

Não poderá proceder-se a qualquer betonagem, sem que a Fiscalização tenha previamente verificado a colocação, forma e secções das respectivas armaduras.

#### Artº 7º - DESMOLDAGEM

Proceder-se-á à desmoldagem de harmonia com as prescrições constantes do artº 62º do Regulamento do Betão Armado. O em





preiteiro proporá à Fiscalização os prazos para a desmoldagem das diferentes partes da construção, e só a efectuará quando aquela o tenha expressamente autorizado.

Artº 8º - FISCALIZAÇÃO E PROVAS DAS OBRAS

A fiscalização dos trabalhos de betão armado será exercida segundo os princípios constantes do artº 63º do Regulamento do Betão Armado.

De harmonia com estas disposições todas as peças ou partes da estrutura que a Fiscalização entender serão sujeitas a provas realizadas na presença de delegados seus, a fim de se avaliar a sua resistência.

Serão de conta do empreiteiro o fornecimento dos aparelhos para as verificações, bem como as despesas com o pessoal, andaimes e passadiços para visitar as diferentes partes das obras durante os ensaios.

Artº 9º - CANTARIAS

Picar-se-á previamente a argamassa da fiada inferior, para tornar desigual a superfície de assentamento.

Limpar-se-á em seguida a pedra a cobrir com a cantaria e depois de a humedecer estender-se-á sobre ela uma camada de argamassa com a espessura conveniente, após o que se colocará a pedra de cantaria, devidamente limpa e humedecida, bem de nível sobre o leito assim formado, batendo-a com um maço de madeira, de modo a fazer resumar a argamassa. As juntas verticais serão tomadas com argamassa, de modo a encherem-se todos os espaços vazios, empregando-se, se for necessário, algumas lascas de pedra.

Artº 10º - ALVENARIA DE PEDRA

As pedras destinadas à execução de alvenaria, depois de terem sido limpas ou desbastadas na estância e nunca sobre as alvenarias, serão molhadas no momento do seu emprego, para que fiquem com as superfícies limpas e húmidas.

A alvenaria não deve apresentar espaços vazios, nem pedras mal assentes ou oscilantes, nem intervalos consideráveis e cheios unicamente com argamassa.





A alvenaria não será executada por camadas ou fiadas sucessivas encastradas na face superior com pedra miúda; pelo contrário deixar-se-á em cada fiada um grande número de cabeças ou pedras salientes, a fim de melhor travar as diferentes partes sucessivamente construídas, formando-se assim um único maciço.

As alvenarias serão executadas com pedra rija e argamassa com a composição e dosagem indicadas nas Condições Especiais. As pedras deverão ter as dimensões proporcionais às espessuras das paredes, de modo que possam travar-se umas com as outras no sentido longitudinal e transversal.

Quando a espessura das paredes for inferior a 0,40m, empregar-se-ão pedras formando perpeanços, que liguem convenientemente os dois paramentos entre si.

#### Artº 11º - ALVENARIA DE TIJOLO

Na construção das alvenarias de tijolo ter-se-á o cuidado de não empregar os tijolos sem os mergulhar em água durante alguns segundos, não se devendo assentar nenhuma fiada sem previamente se humedecer a fiada precedente.

A argamassa, mais branda que a empregada para as outras alvenarias, estender-se-á em camadas mais espessas do que o necessário, a fim de que, comprimindo os tijolos contra as juntas e leitos, a argamassa resuma por todos os lados. A espessura dos leitos e juntas não será superior a 0,01m.

Os tijolos serão dispostos em fiadas, atendendo-se ao tipo de parede determinado no projecto, de modo a conseguir-se um bom travamento. Os paramentos vistas destas alvenarias serão perfeitamente planos. Em paredes duplas serão feitas as travações convenientes.

#### Artº 12º - PRESCRIÇÕES COMUNS AO BETÃO E AS OUTRAS ALVENARIAS

As pedras serão regadas abundantemente, de modo a estarem ligeiramente húmidas no momento do emprego.

Por tempo seco, as alvenarias serão regadas ligeiramente, mas frequentemente, a fim de se evitar uma dessecação demasiado rápida. Dever-se-ão preservar da secura, chuva, geada ou neve,





por meio de dispositivos apropriados; ter-se-á especial cuidado com estas protecções, quando haja interrupção de trabalho de uma certa duração.

Quando se aplique uma alvenaria nova sobre a alvenaria antiga, as superfícies de junção serão previamente limpas e regadas, ou mesmo até lavadas, se for necessário.

A argamassa em emprego, deverá ser depositada sobre estrados ou cubas de madeira, e não sobre a própria alvenaria, abrigan-do-os convenientemente, por tempo chuvoso ou excessivamente quente.

É proibido amolecer a argamassa com água.

#### Artº 13º - REVESTIMENTOS

Antes de se proceder aos rebocos, as paredes ou muros que se devem revestir, serão limpos, tirando-lhes toda a argamassa que esteja desagregada ou pouco aderente, e serão lavados e bem desempenados, para o que se farão os encasques necessários. Sobre os paramentos assim preparados, assentar-se-á à colher a argamassa de reboco em uma ou mais camadas.

Para a primeira camada, a argamassa, de consistência não muito branda, será projectada com forma com a colher, apertada com a talocha e disposta com regularidade.

Os rebocos hidrófugos só se executarão depois de estarem bem secos os paramentos que os devem receber.

Os rebocos serão de qualidade, dosagem e espessura fixadas nas Condições Especiais.

#### Artº 14º - REVESTIMENTOS DIVERSOS

Os revestimentos de azulejo, grés cerâmico serão feitos em regra utilizando para os seus assentamentos argamassa hidráulica conforme for indicado nas Condições Especiais.

As Condições Especiais fixarão a natureza, qualidade e argamassa a empregar no assentamento, e demais características necessárias à perfeita definição do tipo de trabalhos a executar.

As placagens exteriores de granito serrado serão fixadas por meio de pernes de ferro e argamassa hidráulica.





Artº 15º - PAVIMENTOS

A execução de todos os tipos de pavimentos deve ser muito cuidada, devendo todas as peças ou superfícies ser perfeitamente desempenadas e niveladas de modo a não haver depressões nem arestas salientes.

Antes de encerados os pavimentos de mosaico ou madeira serão perfeitamente afagados, fazendo-se desaparecer todas as arestas salientes.

O empreiteiro obriga-se a substituir em qualquer dos tipos de pavimento as peças que estiverem mal assentes assim como as que tiverem sido mal seleccionadas ou que apresentem mau aspecto.

Os vários tipos de pavimento serão da melhor qualidade e a sua execução deverá ser feita por pessoal devidamente especializado com o máximo cuidado e pelo processo mais adequado a cada caso.

Os pavimentos de betonilha serão formados por duas camadas. A primeira, formada de betão, assentar-se-á sobre uma camada de cascalho assentes sobre o terreno depois de regado e batido a maço ou cilindrado, se assim for julgado necessário. Sobre a primeira camada de betão, com traço indicado nas condições especiais também batida a maço e antes de ter feito presa, assentar-se-á segunda, de reboco, fortemente comprimida, feita com argamassa de cimento e areia e com um mínimo de água compatível com a plasticidade necessária ao trabalho a efectuar.

Esta camada será lisa ou esquadrelada conforme for designado no Projecto; será esfregada e alisada à colher, até se tornar dura e resistente.

O reboco, depois de ter feito presa, será regado e tapado de modo a manter-se constantemente húmido durante oito a quinze dias, conforme a estação do ano.

A composição e espessura das duas camadas serão indicadas nas Condições Especiais.

Os pavimentos de ladrilho serão sempre assentes sobre uma camada de fundação, de betão, construída segundo os mesmos preceitos que foram descritos para a primeira camada do pavimento de betonilha, ou sobre lajes de betão armado.





Os ladrilhos, devidamente molhados quando forem colocados sobre argamassa de assentamento e serão bem comprimidos de modo a fazer ressumar a argamassa por todas as juntas.

A composição da camada de fundação, se houver e da argamassa de ligação a empregar em cada parte da obra, serão especialmente designados nas Condições Especiais.

#### Artº 16º - IMPERMEABILIZAÇÃO

Qualquer que seja o processo adoptado para a impermeabilização das diferentes partes da construção indicadas no Projecto não deverá o material empregado conter matérias susceptíveis de serem alteradas em contacto com os outros materiais empregados na construção, com o ar e as intempéries, devendo manter as suas propriedades de coesão, plasticidade e ductilidade.

A Fiscalização reserva-se o direito de mandar fazer os ensaios sobre os produtos que o empreiteiro pretender aplicar por conta do mesmo empreiteiro.

Os trabalhos de impermeabilização não deverão efectuar-se em tempo de chuva ou de humidade, devendo a superfície a impermeabilizar encontrar-se perfeitamente seca e limpa na ocasião da aplicação do produto.

A protecção da camada impermeável deverá ser executada logo após a sua aplicação, a fim de se evitarem perfurações e o aparecimento das ondas que se produzem por efeito das dilatações e contracções rápidas.

A camada impermeável deverá apresentar-se com a forma de uma superfície contínua, tendo a mesma resistência em todos os seus pontos e em todas as direcções.

Deverão tomar-se as precauções necessárias para que todas as ligações com trabalho já feito anteriormente saiam perfectas e não constituam pontos fracos da camada impermeável.

As ligações com superfícies verticais, tubos de descarga das águas pluviais, etc, deverão ser feitas de modo a assegurar-se a perfeita impermeabilização dessas ligações, empregando o empreiteiro o processo mais adequado a cada caso, e conforme as indicações que lhe forem dadas pela Fiscalização.





Artº 17º - CARPINTARIAS

Todas as peças de madeira serão cuidadosamente executadas segundo os preceitos técnicos e as indicações fornecidas ao empreiteiro, a quem compete, antes da execução, apresentar à Fiscalização os respectivos detalhes e as amostras que forem julgadas necessárias.

Todas as partes de madeira em contacto com as alvenarias, betão armado, rebocos ou estuques, serão, nas faces que fazem o contacto, perfeitamente preservadas por pintura a óleo fervido e quente, salvo quaisquer outras disposições indicadas expressamente nas Condições Especiais.

As madeiras que venham a ficar em contacto com as paredes exteriores só serão assentes depois da parede ter sido pintada no local do contacto com tinta impermeabilizadora.

As espessuras das madeiras quando não forem indicadas nas Condições Especiais, serão sempre as suficientes para assegurar a solidez do trabalho e deverão ser previamente aprovadas pela Fiscalização.

As almofadas serão sempre perfeitamente executadas e ligadas às diferentes peças sem defeito algum. As ensemblagens de ligação das diferentes peças serão feitas com toda a perfeição; terão dimensões e formas proporcionais aos esforços a que estão sujeitas e serão convenientemente ligadas. Na sua execução seguir-se-ão as instruções dadas pela Fiscalização.

Artº 18º - MOLDES E CIMBRES

Deverão ser solidamente construídos e com as dimensões e forma adequadas.

Artº 19º - OBRAS PROVISÓRIAS

Os andaimes, escoramentos e demais obras provisórias terão a disposição e serão feitas com madeiras de qualidade e dimensões que garantam a necessária solidez e não comprometam a segurança do pessoal empregado na obra.





Artº 20º - GUARNIÇÕES E AROS

Todas as guarnições e aros serão de madeira maciça, bem aparelhados e aplainados nas faces exteriores e serão solidamente ligados a mineus de pedra, por meio de parafusos chumbados.

Artº 21º - PAVIMENTOS

Os pavimentos serão executados com madeira de riga com as juntas reduzidas ao mínimo de largura.

Artº 22º - TECTOS

O modo de execução dos tectos e respectivos detalhes e natureza, largura e espessura dos materiais com que devem ser construídos constarão dos Elementos do Projecto ou de instruções a dar ao empreiteiro pela Direcção Técnica da Obra e Fiscalização.

Artº 23º - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODAS AS CARPINTARIAS

Serão rejeitadas e mandadas substituir todas as obras que apresentarem defeitos de construção ou forem feitas com madeiras de má qualidade.

Durante o prazo de garantia o empreiteiro é obrigado a executar todos os trabalhos necessários para que as portas, janelas, bandeiras, guarda-ventos, e depois partes amovíveis de madeira, funcionem devidamente, bem como a repara todas as juntas que abrirem, substituindo por outras as obras em que isso suceder, se tanto se julgar necessário, sendo também de conta do empreiteiro o novo assentamento de ferragem e as pinturas a fazer em virtude de tais reparações.

Quanto à qualidade, natureza e espessura das madeiras a empregar, o empreiteiro ficará sujeito às prescrições constantes dos elementos do Projecto e bem assim às instruções que lhe forem dadas pelas Fiscalização durante a execução dos trabalhos.

Artº 24º - SERRALHARIA E FERRAGENS

Os trabalhos de Serralharia previstos nos elementos do Pro-





jecto serão executados com a maior perfeição e bom acabamento.

Todas as ferragens terão as dimensões e formas previstas nos elementos do Projecto.

No caso das ferragens não serem indicadas em detalhe nos referidos elementos, serão oportunamente escolhidos pela Fiscalização.

Todas as peças serão bem forjadas e trabalhadas segundo os preceitos técnicos, sendo, quando isso se torne necessário, limadas, aplainadas, torneadas e ajustadas com todo o cuidado. Só se farão as caldas ou soldaduras que seja impossível evitar, sê-lo-ão, porém, de modo que não fiquem aparentes e que a resistência das peças no lugar da soldadura não fique inferior à dos outros pontos.

#### Artº 25º - CHUMBADOUROS

As aberturas para chumbadouros serão feitas por forma a apresentarem maior largura na base que no cimo e com dimensões tais que a peça a chumbar, depois de colocada, não tenha mais de cinco milímetros de folga por todos os lados.

Antes de deitar o chumbo derretido, haverá o cuidado de secar bem as paredes das aberturas e mesmo de as aquecer, a fim de evitar que o chumbo, arrefecendo subitamente, fique pouco aderente à pedra. A peça a chumbar colocará-se depois ao centro da abertura em que deve ficar embebida para que o chumbo que se deitará em seguida a envolva completa e uniformemente. O chumbo depois de resfriado será recalçado a cinzel.

#### Artº 26º - PINTURAS

Antes de se proceder à pintura deverão os paramentos ser perfeitamente escovados e lavados.

Nas pinturas a cal deve raspar-se bem a superfície sobre que se vai trabalhar, bem como varrê-la muito bem.

Na primeira demão devem adicionar-se substâncias, como o sebo e alúmen, ou outras expressamente indicadas nas condições especiais que aumentem a aderência da camada e a sua resistência às intempéries.





Na segunda demão deve aumentar-se a proporção de cal. Não se deve empregar leite de cal muito espesso para se evitar que descoje em Lamelas.

Artº 27º - PINTURA A ÓLEO

Para pintar qualquer superfície de madeira, devem-se rebai-xar, picar e queimar os nós, tirando-lhes com aguarrás a resina, cobrindo-os com a massa de óleo fervido que encherá as depressões feitas, ficando à face do paramento restante. Feitos estes trabalhos prévios, aplicar-se-á a demão de aparelho que, depois de seca será passada à lixa ou pedra-pomes, tomando-se com massa de óleo as juntas, buracos e fendas dos paramentos e só quando esta tiver secado é que se darão seguidamente as restantes demãos de tinta.

A tinta empregada na primeira demão será mais fluída que as das seguintes: não se dará uma demão sem que a precedente esteja bem seca e as tintas serão aplicadas a frio.

A pintura a óleo será preparada com óleo de linhaça sem mistura de água.

Não será consentida nenhuma demão, mesmo de aparelho, sem óleo de linhaça.

Artº 28º - VIDRARIAS

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

As chapas de vidro devem ser bem claras, sem manchas, bolhas ou vergados, bem desempenadas e de espessuras uniformes.

As chapas de vidro devem ser cortadas de modo que entre as arestas das chapas e o fundo dos pinázios haja uma folga de 0,001m.

Quando os vidros devam ser assentes com massa de óleo enten-de-se que esta será de primeira qualidade e feita com óleo de linhaça, três partes de cré e uma de alvaiade de chumbo.





CAPITULO XIII  
NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Artº 1º - PEDRA DE ALVENARIA

A pedra para alvenaria deve obedecer às seguintes condições:

- a) Ser resistente à ruptura e esmagamento, não se alterar sob a acção dos agentes atmosféricos e
- b) Ser de bom leito, sem fendas ou lesins, bem limpa de terras ou de quaisquer outros corpos estranhos e ter dimensões concernentes ao fim a que se destinam.

Artº 2º - PEDRA PARA CANTARIA

A pedra para cantaria deve obedecer às seguintes condições:

- a) Ter as dimensões e a configuração previstas no Projecto;
- b) Ser de grão homogéneo e apertado, não geladiça, inatacável pelos agentes atmosféricos, isenta de cavidades, abelheiras, fendas, lesins e limpa de quaisquer matérias estranhas;
- c) As juntas deverão ser bem desempenadas, em esquadria com os paramentos e de forma a apresentarem a menor espessura possível, salvo determinações especiais.

As pedras devem ser trabalhadas de que assentem sobre o leito de pedreiro ou que sejam comprimidas perpendicularmente a esse plano.

Artº 3º - PEDRA PARA BETÃO

A pedra, de preferência britada, ou seixo anguloso, deverá ser rija, não fendida, não margosa nem geladiça, bem lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento e com dimensões variáveis, de forma que, juntamente com a areia, dê a maior capacidade ao betão. Deverão adoptar-se dimensões que permitam a fácil penetração das pedras entre os varões das armaduras e entre estas e os moldes.

Artº 4º - MANILHAS DE GRES

As manilhas devem satisfazer às seguintes condições:

- a) Terem as dimensões indicadas no Projecto, serem bem cozidas, duras, sonoras e vitrificadas, bem moldadas e calibra-





das, sem fendas, falhas, bolhas ou espaços vazios e na fractura mostrar grão fino e compacto;

- b) A espessura das paredes permitir-lhes resistir à pressão hidráulica de 4 quilos por centímetro quadrado.

Artº 5º - LOUÇAS

As louças sanitárias a empregar na obra deverão satisfazer às condições seguintes:

- a) Serem bem cozidas, com textura homogénea, uniforme e de grão fino, com esmalte vidrado regularmente distribuído e impregando a massa;
- b) Serem bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento e não apresentarem rachas, fendas ou quaisquer outros lesins;
- c) Poderão ser brancas ou de cor uniforme, de harmonia com as indicações da Fiscalização.

Artº 6º - TIJOLOS

Os tijolos devem satisfazer às seguintes condições:

- a) Terem textura homogénea, isenta de quaisquer corpos estranhos e não terem fendas; com formas e dimensões regulares e uniformes, serem bem cozidas, duros, sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância para mais ou para menos de 2 por cento para o comprimento e de 3 por cento de espessura;
- b) Terem cor bem uniforme, apresentarem fractura de grão fino e compacto e isento de manchas; e imersos em água durante 24 horas, o volume absorvido desta não deve exceder um quinto do volume ou em peso superior a 12% do peso próprio.

Artº 7º - AZULEJOS

Os azulejos a empregar nos revestimentos das paredes, quer de grés, quer de faiança, deverão satisfazer às seguintes condições:

- a) Serem bem cozidos;
- b) Terem massa com textura homogénea e uniforme, não apresen





tarem cravos ou qualquer mancha e apresentarem uma superfície bem desempenada e de arestas perfeitamente definidas;

- c) O azulejo quando branco, deverá apresentar em toda a superfície coberta o mesmo tom.

**Artº 8º - LADRILHOS CERÂMICOS**

Os ladrilhos cerâmicos a empregar na obra deverão satisfazer às seguintes condições:

- a) Terem dimensões bem definidas;
- b) Terem coloração uniforme e constante para todos os tons;
- c) Terem textura homogénea, de grão fino, e não vitrificado;
- d) Não terem fragmentos calcários ou quaisquer impurezas;
- e) Serem bem cozidos, duros, sonoros, não estratificados, sem fendas, bolhas ou fracturas;
- f) Terem espessura uniforme, de arestas vivas e serem sem rebas.

**Artº 9º - CIMENTO**

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO

As condições a que deverá satisfazer, se for "Portland" de presa lenta, bem como os métodos e normas de ensaio, serão as fixadas nos Decretos nº 18782, de 28 de Agosto de 1930 e nº 20918, de 20 de Fevereiro de 1932.

**Artº 10º - CAL ORDINÁRIA**

A cal será de boa qualidade; será extinta por imersão em tanques ou por aspersão e deve satisfazer às seguintes condições:

- a) Ser bem cozida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcáreo cru ou recozido e isenta de quaisquer outras impurezas e cozida a mato;
- b) Após extinção, ser isenta de fragmentos resultantes de deficiência ou excesso de cozedura de calcário e só poderá ser empregue 24 horas depois de extinta.

**Artº 11º - CAL HIDRÁULICA**

A cal hidráulica deverá satisfazer às seguintes condições:





- a) Ser de qualidade superior e isenta de fragmentos duros e de corpos estranhos; ser bem cozida e extinta;

Artº 12º - ÁGUA

A água a empregar na confecção das argamassas deverá ser doce, limpa e isenta de substâncias orgânicas, ácidas, sais deliquescentes, óleos ou quaisquer outras impurezas.

Para o betão de cimento deverá além disso ser isenta de cloretos ou sulfatos em percentagens que sejam reputadas prejudiciais.

Artº 13º - AREIA

A areia a empregar na confecção das argamassas para alvenarias e nos betões, deverá satisfazer às seguintes condições:

- a) Ser limpa ou lavada e isenta de terras, substâncias orgânicas, ou quaisquer outras impurezas;
- b) Ter grão anguloso e áspero ao tacto;
- c) Ser rija, de preferência siliciosa ou quartzosa;
- d) Ter a composição granulométrica mais conveniente para cada tipo de argamassa e deverá ser lavada e peneirada quando seja julgado necessário.

Artº 14º - FERRO - Para o betão armado.

O ferro a empregar na constituição das armaduras deverá satisfazer às condições determinadas no Regulamento do Betão Armado.

A Fiscalização reserva-se o direito de mandar executar, sobre qualquer dos tipos de ferro empregados, os ensaios descritos nos regulamentos oficiais, para o que se cortarão, em alguns ferro escolhidos, barretas com comprimento e secção convenientes para esse fim.

Os perfis das peças de ferro serão os que constarem do respectivo Projecto e com as dimensões que a Fiscalização julgar convenientes para os esforços que tiverem de suportar.

Artº 15º - 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.

Artº 16º - CHUMBO

O chumbo em lingaados, em obra ou em folha será de boa qualidade, macio e puro. As folhas de chumbo serão de espessura uniforme, sem fendas ou rasgaduras.

Em chumbadouros poderá empregar-se chumbo velho.

Artº 17º - MADEIRA

As madeiras devem ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em grande quantidade, bem secas, não ardidadas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isentas de caruncho e outras doenças.

Artº 18º - TINTAS

As tintas, quer de base oleosa quer celulósica, devem ser apropriadas aos processos da sua aplicação manual ou mecânica de harmonia com o indicado nas Condições Especiais.

§ 1º - O óleo de linhaça deverá ser puro, claro e sem depósitos.

Todos os materiais de pintura devem entrar no local da obra nos recipientes fornecidos pelo fabricante 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 a partir da Fábrica da marca fornecedora.

Artº 19º - 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 ter 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 de trabalho que se lhes vai exigir, reservando-se a Fiscalização o direito de indicar para cada caso as condições a que devem satisfazer.

As Condições Especiais completam estas Condições Gerais, que só são alteradas quando tal for expressamente fixado.

**U.** PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CAPITULO IV  
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE PEDREIRO



I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Abertura dos caboucos para os alicerces, esgotos, caixas muros e escadas, etc.
- 2) - Construção de todos os alicerces.
- 3) - Impermeabilizar os alicerces e muros de suporte.
- 4) - Construir todas as paredes em pedra.
- 5) - Construir o sôco de cantaria, degraus e soleiras.
- 6) - Construir lagedos.
- 7) - Abrir todos os roços para o Picheleiro e electricista.
- 8) - Fornecer e executar tudo o que seja necessário para a execução e perfeito acabamento da obra de Pedreiro de acordo com o projecto, condições gerais e condições especiais, bem como tudo o que seja usocorrente em trabalhos desta natureza.

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - ESCAVAÇÕES

Far-se-ão as escavações e os movimentos de terra necessários para a execução do edifício, muros e escadas, retirando-se as terras sobranes para fora do local dos trabalhos.

Artº 2º - CABUCOS

Serão profundados 1,00m abaixo da escavação prevista para a cave, onde se supõe encontrar terreno firme, quer para a execução das alvenarias de encosto quer para as de elevação das paredes. As larguras dos caboucos serão as precisas para a boa execução dos trabalhos e de acordo com a Direcção Técnica da Obra.

Artº 3º - FUNDAÇÕES

Serão executadas com pedras de boas dimensões, cobrindo a 1ª





fiada toda a largura do cabouco. Prevê-se um alicerce com a dimensão de 0,90 de altura e 0,50 de largura média para as paredes mestras em elevação e outras conforme o desenho das fundações e medições.

As juntas serão mortas em mais de 0,30m e as pedras serão bem travadas e racheadas com lascas de pedra dura metidas a martelo.

As argamassas de assentamento serão de cimento e areia ao traço 1:4 em volume.

#### Artº 4º - ALVENARIAS

Os elementos desenhados e escritos do projecto elucidam quanto aos locais de execução das alvenarias.

As pedras das diferentes fiadas assentarão por todo em argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume, e serão solidamente calcadas com rachas de grande dureza. As juntas serão gateadas com rachas à vista.

#### Artº 5º - ALVENARIA EM ELEVACÃO DE PAREDES

Quer as paredes exteriores, quer as interiores, de pedra, são de perpeanho de 0,28, de 1/2 falha.

Todas as paredes serão para revestir, devendo empregar-se todos os bons métodos da técnica na sua execução. Não serão permitidas adiantações. As paredes crescerão simultaneamente por todos os lados e no interior.

A argamassa de assentamento será cimento e areia ao traço 1/4, em volume.

Nos muretes, empregar-se-á perpeanho de 0,22; a argamassa de assentamento será cimento e areia ao traço 1:4 em volume.

#### Artº 6º - ENVASAMENTO DO EDIFÍCIO

Será executada com alvenaria de espessura não inferior a 0,30 m. vencendo a diferença de altura entre a última fiada do alicerce e as paredes que ficam à vista. Seguir-se-ão os mesmos preceitos usados na elevação de paredes. O assentamento será executado com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume.





*R. P. B. B.*

Artº 7º - CANTARIAS

Existirão duas espécies de acabamento nas cantarias: lavrada para o sôco do edifício, nos degraus das escadas exteriores e com acabamento a pico fino para criação de soleiras; estas não farão entregas debaixo das paredes inferiores a 0,10m e terão canal interior e ferro para esgoto da água. Todas as cantarias serão assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume.

Artº 8º - ALVENARIA TRATADA À PICOLA

Será executada nos degraus das escadas existentes no exterior. O assentamento será feito com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, para a respectiva fundação. Nas juntas, quando as houver, reduzidas ao mínimo, a argamassa será do mesmo teor mas a 1:3, em volume.

Artº 9º - ALVENARIA DE TIJOLO VASADO

Será empregue tijolo de 0,30x0,15x0,07, vazado nas diferentes espécies de alvenaria a saber:

- a) Alvenaria dupla, com dois panos de 0,07m de espessura, em divisões interiores, digo, será apenas aplicada alvenaria de tijolo com 0,07 de espessura em todas as divisórias interiores.

Para qualquer outra alvenaria a argamassa de assentamento será composta por cimento e areia ao traço 1:4, em volume e serão feitas as travações necessárias à perfeita execução das paredes. Estas ficarão perfeitamente desempenadas, sem tijolos protidos ou com cavidades.

Artº 10º - MACIÇOS DE BETÃO

Com massame ao traço 1:4:6, em volume (200kg. de cimento/m<sup>3</sup>) serão executados os enrocamentos necessários para as escadas e lagedos.

Artº 11º - HIDRÓFUGO

Serão hidrófugadas todas as partes da construção onde se tornar necessário fazê-lo, embora em locais ou elementos do projecto omitidos.



Dum modo geral proceder-se-à à impermeabilização de:

- sobreleitos dos alicerces, sobrando 0,10m para cada lado do sobreleito
- paredes exteriores abaixo do nível do solo.

As impermeabilizações serão executadas em tempo seco e por grandes lanços. Quando interrompida, no prosseguimento recobrir-se-á a parte executada, a fim de evitar fissura no revestimento hidrófugo.

Artº 12º - Faz parte desta empreitada a abertura de todos os rãos necessários para a obra de picheleiro e electricista.  
A marcação dos mesmos será feita pelas artes respectivas.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



*Handwritten signature or initials over the stamp.*



CAPITULO V  
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE CIMENTEIRO



I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Executar as sapatas dos pilares
- 2) - Construir as lajes dos pavimentos
- 3) - Construir as vigas, linteis e cornijas e palas de betão
- 4) - Construir as lajes de cobertura
- 5) - Fornecer e executar tudo o que seja necessário e diga respeito a esta arte, de acordo com o projecto e condições, bem assim como o que se tornar necessário e que não esteja descrito por omissão.

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - EXECUÇÃO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Observanda-se rigorosamente os cálculos e desenhos do projecto e em obediência ao que preceitua o Regulamento do Betão Armado vigente, a obra de betão armado será constituída por:

- sapata dos pilares
- pilares
- vigas, vigotas, linteis e maineis
- escadas, lajetas e palas
- lajes pré-esforçadas para pavimentos, tecto e cobertura.

As lajes de pavimento serão tipo "MAPREL" e terão a lâmina de recobrimento de betão normal com a espessura de 0,03m. A cobertura será feita com esteira tipo "PATIAL", sobre a qual será feito o recticulado (ripado) com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume é os tectos do último piso com laje aligeirada de tijolo de 0,10 ou 0,12, em volume fôr determinado pela Direcção Técnica da Obra.

O empreiteiro não procederá ao enchimento de qualquer arma-



dura sem a prévia verificação da Fiscalização. Durante o enchimento serão tomadas todas as precauções para que a posição das armaduras se não modifique.

Os cimbres só serão desmontados mediante autorização da Direcção da Obra e o traço de betão será o normal.

Antes da execução das diferentes peças de betão armado, o empreiteiro assegurar-se-á do traçado das canalizações, para prever os moldes, os furos e roços necessários ao enfiamento de tubagens.



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CAPITULO VI  
CONDIÇÕES ESPECIAIS



OBRA DE TROLHA

I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Executar as fundações dos pavimentos da cave e parte do r/chão
- 2) - Impermeabilizar as paredes e os pavimentos da cave e rez do chão.
- 3) - Construir as betonilhas
- 4) - Revestir os pavimentos de mosaico, tijoleira, etc.
- 5) - Revestir as paredes dos banhos e cozinhas com azulejos
- 6) - Emboçar e rebocar todas as paredes exteriores e interior
- 7) - Emboçar e rebocar os tectos
- 8) - Estucar paredes interiores e tectos
- 9) - Regularizar os pavimentos
- 10) - Executar o telhado
- 11) - Fornecimento e assentamento de peitoris
- 12) - Executar a pia de lavar
- 13) - Fornecer e colocar os prumos de gracifer
- 14) - Executar as obras de esgotos de águas pluviais e saneamento
- 15) - Executar os acabamentos das molduras e arestas
- 16) - Fornecer e executar tudo o que seja necessário para a execução e perfeito acabamento da obra de trolha, de acordo com o projecto, condições gerais, condições especiais, bem como tudo o que seja de uso corrente em trabalhos desta natureza.

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - FUNDAÇÃO DE PAVIMENTOS

Com excepção dos pavimentos de betão armado, que serão de cimento armado ou pré-fabricados.





Os restantes terão, no exterior ou interior, uma fundação executada com massame ao traço 1:4:6 em volume (200kg de cimento/m<sup>3</sup>) em camada de 0,08m de espessura, que será lançada sobre uma prévia fundação de brita com 0,15 de altura, depois de bem apertada e regada, e da prévia consolidação da caixa, As peças escritas do projecto elucidam quanto aos locais de execução.

Artº 2º - BETONILHAS

Será executada com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume, com espessura não inferior a 0,03 e esquadrelada a ferro conforme for indicado.

Os locais de execução deste tipo de pavimento encontram-se mencionados nas peças escritas do projecto.

O acabamento do piso será atalochado, bem desempenado e com as inclinações convenientes ao rápido escoamento das águas pluviais.

Artº 3º - IMPERMEABILIZAÇÃO

Serão impermeabilizadas duma maneira geral:

- as paredes exteriores e elementos de betão armado
- os pavimentos de betonilha
- os pavimentos das cozinhas e banhos

A argamassa hidrófuga será constituída por cimento e areia ao traço 1:2,5, à qual se adicionará 5% do peso do cimento, de diatomite.

Artº 4º - Serão revestidos a tijoleira os pavimentos das dependências 3, 4, 5, 6 e 7 e halls de serviço bem assim como os degraus e patamares da escada de acesso à cave e escadas interiores do Pl.

Artº 5º - Os pavimentos dos banhos e W.C., cozinha e copa serão revestidos a mosaico vinílico, colado com colas apropriadas.

Artº 6º - AZULEJO EM REVESTIMENTOS INTERIORES

Será de 0,11x0,11 refª NOR, da cor à escolha da Direcção Técnica da Obra. Será feito o revestimento até à altura do tecto





to, das paredes de:

Quartos de banho e W.C. do r/chão e andar, copa e cozinha.

Artº 7º - EMBOÇO, REBOCO E GUARNECIMENTO EXTERIOR

Este trabalho que será executado em todos os pavimentos exteriores aparentes onde não esteja previsto outro revestimento, será executado com argamassa de cimento, cal hidráulica e areia ao traço 1:1:8, em volume, sendo o acabamento final (guarnecimento) executado em areado.

Assim não só os elementos descritos como os muros do edifício, terão o mesmo acabamento.

O total da camada de revestimento não será inferior à espessura de 0,025m.

As superfícies ficarão bem desempenadas e o areado bem distribuído por forma a obter-se efeito homogéneo.

Artº 8º - EMBOÇO, REBOCO E GUARNECIMENTO INTERIOR

Será executado com argamassa de cimento, cal hidráulica e areia, ao traço 1:1:8 ou com outro traço a indicar, sendo o guarnecimento com acabamento a areado fino.

A espessura total da camada não será inferior a 0,03m, ficando no final todos os paramentos perfeitamente alinhados e desempenados e por forma a oferecerem boas superfícies para receber pintura.

Todas as paredes e divisórias interiores onde se não aplique azulejo receberão este emboço, reboco e guarnecimento.

Artº 9º - TECTOS E PAREDES

Os tectos da cave serão emboçados, rebocados e guarnecidos a áspero.

Artº 10º - ACABAMENTOS DOS TECTOS E PAREDES

Todos os tectos levarão uma pequena sanca corrida, simples, com excepção dos tectos da cave. Todos os outros nos andares serão estucados a gesso e cal.

Os tectos ficarão perfeitamente executados e a sanca com aresta bem definida. As paredes do P1 e P2 serão também estucadas a gesso e cal.





Artº 11º - Todos os pavimentos do P1 e P2 serão devidamente regularizados antes do assentamento dos revestimentos de acabamento.

Artº 12º - TELHADO

Conforme for descrito no Capitulo referente aobetão armado, a cobertura será executada com esteiras pré-fabricadas "PARTIAL", sobre a qual se executará ripado de argamassa de cimento para suporte da telha.

Artº 13º - TELHA

Será tipo Lusa (capa e canal), assente conforme os preceitos usuais da técnica, levando camada apropriada, devidamente ardevidamente argamassada.

Artº 14º - PEITORIS

Serão de ardósia com as secções necessárias mencionadas no desenho de pormenor.

Artº 15º - Serão executadas as respectivas caixas de areia, bem assim como canalizações em fibrocimento para as águas pluviais indicadas em projecto.

Artº 16º - Os colectores do saneamento serão em grés de 0,125 e levarão nos locais indicados as respectivas caixas de visita e Câmara interseptora com tampas de ferro fundido.  
Os sifões de páteo serão em grés e levarão tampas de ferro fundido.

Artº 17º - Serão de gracifer os prumos indicados nas claraboias, conforme se verifica em projecto.



CAPITULO VII  
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE CARPINTEIRO



I - Objecto da empreitada:

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Revestir a madeira as escadas
- 2) - Executar e assentar rodapés de madeira
- 3) - Executar e assentar marcos e apainelados
- 4) - Executar e assentar portas interiores e exteriores com as respectivas ferragens
- 5) - Executar toda a caixilharia exterior com as respectivas ferragens
- 6) - Construir corrimão e grades para a escada
- 7) - Executar os pavimentos de soalho
- 8) - Executar os móveis da cozinha e prateleiras na despensa
- 9) - Fornecer e executar tudo o que seja necessário para a execução e perfeito acabamento da obra de Carpinteiro de acordo com o projecto e condições bem assim como tudo o que seja necessário e concernente a esta arte e que não seja descrito por omissão.

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - REVESTIMENTO DE ESCADA

Haverá dois tipos de revestimentos nas escadas do edifício.

- a) com tijoleira da cave para o P2 conforme indicado na obra de trolha.
- b) madeira de riga (piso e espelhos) do P2 até ao P3. A espessura dos pisos dos degraus não será inferior a 0,035 e a dos espelhos 0,025 m.

Artº 2º - RODA-PÉS DE MADEIRA

Serão executados com riga com espessura de 0,22 e da altura





de 0,12m, todos os roda-pés das divisões cujo pavimento será tijoleira ou soalho.

A aresta superior será boleada, ficando-se os roda-pés a ços de madeira de castanho embebidos nas paredes e a elas aparafusados.

Todas as dependências com pavimentos de madeira levarão este tipo de roda-pé.

Artº 3º - ASSENTAMENTO DE MARCOS, APAINELADOS E PEITORIS

Será sempre que tal seja necessário aplicada manta de "Ralmix", ou produto semelhante à escolha da Direcção Técnica da Obra.

Artº 4º - PORTAS INTERIORES

Existirá uma porta interior de madeira de castanho do Minho com 0,035m de espessura limpa, com marcos da mesma madeira, engraadada e almofadada, podendo receber vidro.

Artº 5º - PORTAS EXTERIORES

Todas as portas exteriores serão de castanho do Minho, engradadas e almofadadas com a espessura mínima de 0,045m. Os aros serão do mesmo material.

Artº 6º - APAINELADOS

Todos os andaimes, digo, apainelados serão executados com madeira de castanho, com ilhargas de 0,018m de espessura e vistas laterais de 0,03m, fixadas a régua de madeira de castanho e a estes solidamente aparafusados, conforme pormenor.

Artº 7º - CAIXILHARIAS EXTERIORES

Construída em madeira de castanho de 0,04m de espessura limpas e com marcos da mesma madeira, será de tipos a saber:

- a) fixa;
- b) com parte fixa e parte de abrir;
- c) de abrir
- d) basculante





As peças escritas do projecto elucidam quanto aos locais de aplicação das diferentes caixilharias e os desenhos de pormenor completam a restante exposição.

Artº 8º - CORRIMÃO E GUARDA DE ESCADAS

Os corrimãos e guarda de escada serão executados em castanho do Minho, conforme pormenor a fornecer.

Artº 9º - Todos os pavimentos das dependências que não levam tijoleira ou mosaico vinílico serão de madeira de riga (soalho) com a espessura mínima de 0,025m.

Para o assentamento destes soalhos, torna-se necessário executar, aquando do respaldo das lajes do pavimento o respectivo barrotame para pregação do soalho que ficará embebido no respaldo. Os barrotames serão cortados em trapésio de forma a base maior ficar junto à laje.

Este barrotame será de tola. Todos estes soalhos serão raspados e encerados.

Artº 10º - Os móveis da cozinha e copa serão pré-fabricados revestidos pelo interior e exterior a fórmica.

Artº 11º - Na despensa serão fixadas prateleiras, em número de 3, de madeira de soalho de pinho, assentes com estquadros de ferro, conforme desenho.

Artº 12º - FERRAGENS

Todas as ferragens de manobra a aplicar em portas e caixilharia, serão de latão fundido e oxidado, conforme amostra a aprovar pela Direcção Técnica da Obra.

As dobradiças serão de Golf com a dimensão inferior de 3"; os puchadores serão de muleta e as peças basculantes de tipo JEZE.

Artº 13º - ESTORES

Os estores a utilizar nas caixilharias exteriores serão de plástico.



CAPITULO VIII  
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE PICHELEIRO E FUNILEIRO



I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Fornecer e assentar caleiras e rufos
- 2) - Fornecer e assentar tubos de queda
- 3) - Executar o saneamento
- 4) - Executar a rêde de águas
- 5) - Fornecer e colocar louças
- 6) - Fornecer e assentar acessórios
- 7) - Fornecer e assentar a banca, banheiras e sifões
- 8) - Fornecer e assentar o sistema de aquecimento por meio de água quente
- 9) - Fornecer e executar tudo o que seja necessário e diga respeito a esta arte, de acordo com o projecto e condições, bem assim tudo o que se tornar necessário para o perfeito acabamento da obra.

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - CALEIRAS E RUFOS

Serão executados com chapa de zinco nº 24, os rufos com as larguras variáveis mas a bem vencer as necessidades de execução e as caleiras terão o desenvolvimento de 0,30m e serão munidas de todas as ferragens necessárias à sua fixação.

Artº 2º - TUBOS DE QUEDA

Serão igualmente de chapa de zinco nº 24, com diâmetros não inferiores a 0,08m e munidos de todas as ferragens de fixação.

Artº 3º - SANEAMENTO

Será executado em rigorosa observância dos regulamentos e





disposições dimanadas dos Serviços Municipalizados, pelos melhores processos técnicos.

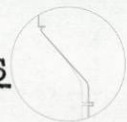
O esquema de saneamento elucida quanto ao seu funcionamento. O empreiteiro contará com a execução das caixas de visita e intersepectora previstas, em alvenaria de tijolo devidamente revestida e impermeabilizada, que serão munidas de tampas de ferro de vedação hidráulica. Estas caixas serão executadas pelo trolha.

Artº 4º - REDE DE ÁGUAS

Executar-se-á redes para água quente e fria em obediência aos regulamentos vigentes e de acordo com o esquema anexo ao projecto.

As tubagens serão de ferro galvanizado com os diâmetros apropriados, efectuando-se as ligações às redes municipais, quer do abastecimento de água, quer do saneamento. O empreiteiro contará com todos os acessórios necessários à perfeita execução das redes.

Artº 5º - LOUÇAS



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Todas as louças a aplicar serão de 1ª qualidade (NOR) de côr à escolha da Direcção Técnica da Obra.

As bacias de retrete serão sifónicas e munidas de tampo de plástico, apetrechadas com autoclismo "CANOPE", embutido nas paredes.

Os quartos de banho terão lavatórios, bacias de retrete e bidet, da louça já mencionada.

Todas as torneiras, passadores e demais acessórios serão fornecidos e assentes pelo empreiteiro, condicionando-se a sua aplicação à aprovação da Direcção Técnica da Obra.

Artº 6º - BANCA

A banca a assentar na cozinha será de aço inox, de duas pias, de fabrico nacional e de marca a aprovar. Será munida de sifão de garrafa, de cobre, torneiras cromadas para águas quentes e fria e de todos os acessórios.



Artº 7º - BANHEIRAS

Serão de ferro esmaltado, com 1,70m de comprimento, tipo "Oei ras", e apetrechada com todos os acessórios.

Torneiras misturadoras e chuveiro tipo telefone, de 1ª qualidade completarão o seu apetrechamento.

Artº 8º - TUBAGENS E SIFÕES

A tubagem de esgoto das águas negras serão de grés e cimento; o escoamento das águas pluviais por intermédio da tubagem de fibro-cimento, e o esgoto de louças em tubagem de ferro galvanizado.

Existirão sifões de grés e de ferro fundido, este de 0,20 de pátio e sifões de limpeza de campainha, bem como sifões de banheira.

Artº 9º - ENSAIOS

As redes de esgoto e abastecimento de água serão sujeitas aos ensaios previstos nos regulamentos.

Artº 10º - Faz parte desta empreitada a instalação de aquecimento de água quente. bem assim como a instalação dos radiadores. Esta instalação constará de:

- caldeira a gazoil
- tubagem de ferro
- radiadores

A montagem será feita de acordo com a casa fornecedora.



R. 17



CAPITULO IX  
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO



I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Envernizar exterior e interiormente todas as madeiras
- 2) - Pintar caleiras e condutores
- 3) - Pintar a esmalte as prateleiras da despensa
- 4) - Pintar rodapés da escada a tinta aproxilica
- 5) - Pintar a tinta plástica as paredes exteriores e interiores
- 6) - Pintar tectos areados e estucados
- 7) - Colocar vidros e cristal
- 8) - Colocar vidro impresso nas portas interiores e saco da chaminé e claraboias
- 9) - Fornecer e executar o que seja necessário e diga respeito a esta arte, de acordo com o projecto e condições bem assim como o que se tornar necessário e que não esteja descrito, por omissão.

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - ENVERNIZAMENTOS

Depois da devida preparação dos madeiramentos, serão envernizados. Exteriormente será feito com verniz celuloso e interiormente com verniz cera.

O empreiteiro submeterá a aprovação da Direcção Técnica da obra amostras dos vernizes que pretende aplicar.

Artº 2º - ACABAMENTO - PINTURAS

Toda a obra será pintada: rufos, nas duas faces com tinta de óleo e anti-corrosivo; caleiras com tinta anti-corrosiva, de óleo e esmalte, bem como todas as ferragens.

Os tubos de queda terão a mesma pintura das caleiras.





Artº 3º - PINTURAS

A pintura sobre madeira será executada com demão de tinta de óleo e demão de esmalte, aplicada nas prateleiras da despensa.

Sobre ferro, depois da metalização em qualquer canalização aparente, será aplicada demão de tinta anti-corrosiva, duas demãos de tinta de óleo e uma demão de tinta de esmalte. Cores e marcas de tinta serão sempre à escolha da Direcção Técnica da Obra.

Artº 4º - PINTURA VÍTRIA

Executar-se-á esta pintura nos roda-pés laterais da escada para a cave. A tinta a aplicar será do tipo EPILAC.

Artº 5º - PINTURA COM TINTA BLÁSTICA

Será efectuada em todos os paramentos interiores (paredes) e exteriores aparentes, inclusivé os muros de vedação e muros laterais.

A marca da tinta e côres a empregar serão da escolha da Direcção Técnica da Obra.

Artº 6º - CAIAÇÃO

Todos os tectos areados serão caiados com duas demãos.

Artº 7º - PINTURA DO TECTO ESTUCADO

Será realizada com alvaiade e gelatina.

Artº 8º - VIDROS

Exceptuando o vidral da sala de estar que será de cristal de 6 mm de espessura, tipo belga, em toda a restante obra será aplicado vidro nacional liso de 3 mm de espessura.

Os vidros serão assentes com massa de vidraceiro, feita com autentico óleo de linhaça, ou, com raras excepções e se a Direcção Técnica da Obra assim o determinar, com tafifes de madeira.



Artº 9º - Algumas das portas interiores levarão vidro impresso, segundo informação da Fiscalização.

Deste vidro será contruído também o saco da chaminé: o aro de suporte será de ferro.

As claraboias levarão o mesmo vidro impresso.

GRAHAM'S BOND

REGISTERED



**U.** PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CAPITULO X  
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE SERRALHEIRO



I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Executar os portões de ferro
- 2) - Executar claraboias e chaminés
- 3) - Bornecer e assentar o vitral em alumínio
- 4) - Fornecer e executar tudo o que seja necessário e diga respeito a esta arte de acordo com o projecto e condições, bem assim como o que se tornar necessário para o bom acabamento da obra e que não esteja descrito por omissão.

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - PORTÕES EXTERIORES

Os portões exteriores do edifício, serão executados com perfis normais de ferro e constituída por partes de abrir.

Artº 2º - CLARABOIAS E CHAMINÉS

Serão executadas com perfis de ferro apropriados e envidraçada com vidro impresso.

Artº 3º - CAIXILHOS E GRADES DIVERSAS

Na abertura de ventilação e iluminação existente na cobertura serão construídos caixilhos, de cantoneiras e ferros T, envidraçados com vidro impresso e executar-se-ão gradeamentos de pranchetas, de desenho simples para colocação nas portas e caixilhos fixos, mencionados nas peças escritas e desenhos do projecto.

Artº 4º - ALUMÍNIO

A grande abertura da sala de estar será feita em perfis de alumínio com bites do mesmo material.



Artº 5º - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODA A OBRA

Toda a obra de ferro será ~~realizada~~ realizada. Usar-se-ão os melhores preceitos técnicos na execução das diferentes obras, conforme desenhos e indicação da Direcção da Obra.



*pm. my*

**U. PORTO**



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CAPITULO XI  
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE ELECTRICISTA

I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Executar toda a instalação
- 2) - Requisitar contador
- 3) - Executar o quadro
- 4) - Instalar os pontos de luz e tomadas
- 5) - Fornecer todos os acessórios e material
- 6) - Instalar trinque eléctrico e campainhas internas com alvo
- 7) - Fornecer e executar tudo o que seja necessário para a execução e perfeito acabamento da obra de electricista, de acordo com os elementos anexos, bem assim como tudo o que seja necessário nem que não esteja descrito por omissão.



*R. F. F. F.*

II - OBRAS A EXECUTAR

Artº 1º - INSTALAÇÃO

Toda a obra será entubada e interior.

Executada em rigorosa obediência aos Regulamentos de B.T. e com materiais de 1ª qualidade, obedecerá ao esquema do projecto.

Artº 2º - CONTADOR

O contador será trifásico de 3x15A e a instalação executada em 3 ramais; para iluminação e campainhas, tomadas de corrente.

Artº 3º - QUADRO

O quadro será de mármore, munido dos competentes aparelhos de manobra e corte.





Artº 4º - MATERIAL

Dum modo geral o material será do tipo "Corsino", ou de marca a propor e aprovar pela Direcção Técnica da Obra.

Artº 5º - PONTOS DE LUZ E TOMADAS

A instalação comportará 35 pontos de luz incandescente, 3 pontos de luz fluorescente, 33 tomadas de corrente.

Artº 6º - ACESSÓRIOS

O empreiteiro contará portanto com o fornecimento e assentamento de todos os acessórios da instalação, como: interruptores, comutadores, apliques, abraçadeiras, lâmpadas, etc. necessários ao bom funcionamento das instalações.

Artº 7º - VERIFICAÇÃO

Antes de aceite, a instalação será posta em carga para se averiguar da sua eficiência.

Em local a indicar pela Direcção Técnica da Obra será colocado um armário, executado segundo desenho, para albergar o contador e o quadro.

Artº 8º - TRINQUE ELÉCTRICO

Será instalado um trinque eléctrico na portão de entrada e porta exterior e um quadro de alvos para o circuito das campainhas interiores.

Artº 9º - CILINDROS ELÉCTRICOS

Serão instalados dois cilindros eléctricos de 80 litros que abastecerão: um o piso P2 e o outro o piso P3.



## PREÇOS ELEMENTARES

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
<u>J O R N A I S</u>		
Trabalhador	hora	5\$00
Pedreiro	"	8\$00
Trolha	"	9\$00
Cimenteiro	"	8\$50
Serralheiro	"	10\$00
Carpinteiro	"	9\$00
Picheleiro	"	10\$00
Ajudante	"	6\$00
Pintor	"	9\$00
Eléctricista	"	12\$00
<u>M A T E R I A I S</u>		
Água	m3	4\$00
Areia	"	70\$00
Brita	"	70\$00
Betume (massa de vidraceiro)	kg.	12\$00
Diatomite	"	2\$40
Cola de carpinteiro	"	27\$00
Dobradiças de latão fundido	l	22\$00
Ferro para betão armado	kg. 9	6\$50
Ferro em perfis	"	7\$00
Madeira de Riga	m3 9	3 400\$00
Madeira de castanho	"	6 000\$00
Mastique	kg.	8\$00
Pedra para alvenaria no local da obra	m3	210\$00
Idem, para cantaria	"	580\$00
Tijolo vasado de P, 30x0,15x0,07	l	1\$25
Pregos	kg.	12\$00
Telha lusa	l	1\$50
Dobradiças de latão fundido de 3 1/2"	l	28\$00
Fechadura tipo Yale, nacional	l	70\$00
Água-rás	kg.	9\$00
Óleo de linhaça	"	27\$00



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



## PREÇOS ELEMENTARES

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
Esmalte inglês	kg.	70\$00
Lixa de papel	1	\$90
Lixa de pano	1	1\$60
Manilhas de grés: de $\varnothing$ 0,08	1	10\$40
" $\varnothing$ 0,10	1	13\$00
" $\varnothing$ 0,125	1	16\$60
" $\varnothing$ 0,15	1	20\$40
Tubos de cimento: " $\varnothing$ 0,15	m	23\$00
" $\varnothing$ 0,20	m	32\$00
Tubo de ferro galvanizado: " $\varnothing$ 1/2"	m	14\$50
" $\varnothing$ 3/4"	m	18\$10
" $\varnothing$ 1"	m	25\$70
" $\varnothing$ 1 1/4"	m	34\$80
" $\varnothing$ 1 1/2"	m	43\$10
Azulejo branco, NOR, de 0,11x0,11	m2	110\$00
Autoclismo "Canope"	1	350\$00
Vidro liso de 3 mm	m2	85\$00
Cristal de 6 mm	m2	220\$00

U. PORTO

ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



*R. ...*




# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
1	Custo de 1 m <sup>3</sup> de escavação no terreno para implantação do edifício 2 h de trabalhador		10\$00	
2	Idem, idem, em abertura de caboucos para alicerces 2,5 h de trabalhador		12\$50	
3	Custo da baldeação e transporte a carro de mão de 1 m <sup>3</sup> de terras para aterro, à distância média de 10 m 1 h de trabalhador a encher 0,3 h " " " transportar		5\$00 1\$60 6\$60	
4	Custo de 1 m <sup>3</sup> de alvenaria assente em alicerces, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume 1 m <sup>3</sup> de pedra p <sup>a</sup> alicerces 0,3 m <sup>3</sup> de argamassa 3 h de pedreiro 3 h de trabalhador		1\$20 24\$00 15\$00 40\$20	210\$00 98\$26 308\$26
5	Custo de 1 m <sup>3</sup> de alvenaria assente em muros de suporte com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume, com 1 paramento para revestir 1 m <sup>3</sup> de pedra 0,2 m <sup>3</sup> de argamassa 2,5 h de pedreiro 2,5 h de trabalhador		\$80 20\$00 12\$50 33\$30	210\$00 65\$50 275\$50
6	Custo de 1 m <sup>2</sup> de alvenaria de perpeanho de 0,28 de espessura assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume, em paredes exteriores ou interiores 0,3 m <sup>3</sup> de pedra 0,06 " " -água 3,5 h de pedreiro 3 h de trabalhador		\$24 28\$00 15\$00 43\$24	63\$00 18\$49 81\$94
7	Custo de 1 m <sup>3</sup> de cantaria lavrada, em soco, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume 1,1 m <sup>3</sup> de pedra de cantaria 0,2 m <sup>3</sup> de argamassa 18 h de canteiro 12 h de pedreiro 16 h de trabalhador		\$80 180\$00 96\$00 80\$00 356\$80	638\$00 76\$76 714\$76

  
*P. F. ...*




# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
8	Custo de 1 m <sup>3</sup> de cantaria trabalhada a pico fino, assente em soleiras e degraus com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume 1,1 m <sup>3</sup> de pedra para cantaria 0,2 m <sup>3</sup> de argamassa 20 h de canteiro 16 h de pedreiro 18 h de trabalhador		\$80 200\$00 128\$00 90\$00 418\$80	638\$00 76\$76 714\$76
9	Idem, de alvenaria tratada à picola, em floreiras, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume Preço global		125\$00	280\$00
10	1 m <sup>2</sup> de cantaria bojardada em lagedos Preço global		100\$00	150\$00
11	Custo de 1 m <sup>2</sup> de impermeabilização com argamassa hidrófuga em sobreleitos de alicerces 0,018 m <sup>3</sup> de argamassa 0,01 m <sup>3</sup> de água 1,6 h de trolha 1 h de trabalhador		\$72 13\$60 5\$00 19\$32	8\$00 \$04 8\$04
12	Custo do transporte de 1 m <sup>3</sup> de terras à distância média de 500 m Preço de aplicação		14\$00	
13	Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume 350 kg de cimento 1,07 m <sup>3</sup> de areia 0,255 m <sup>3</sup> de água 8 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras		40\$00 40\$00	245\$00 74\$90 1\$02 6\$42 327\$54
13A	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		40\$00 40\$00	91\$00 78\$00 70\$00 1\$60 4\$81 254\$41




# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
14	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		40\$00	308\$00 67\$25 1\$04 7\$52 <hr/> 383\$81
15	Custo médio de 1m <sup>2</sup> de laje pré-esforçada "MAPREL", de 0,15 incluindo lâmina de reboco de 0,03 m assente, para pavimentos Preço global		35\$00	85\$00
15A	Custo de 1 m <sup>2</sup> de esteira pré-fabricada "PATIAL" incluindo a execução de ripado com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume, para suporte da telha Preço global		28\$00	7\$00
16	Custo de 1 m <sup>3</sup> de betão normal armado com 40 kg/ferro/m <sup>3</sup> , para sapatas de pilares 300 kg de cimento 0,8 m <sup>3</sup> de brita 0,4 " " areia 0,4 " " água 40 kg de ferro 10 h de cimenteiro 6 h de pedreiro 10 h de trabalhador		85\$00 48\$00 50\$00 <hr/> 253\$00	210\$00 56\$00 28\$00 1\$60 260\$00 <hr/> 615\$96
16A	Custo de 1 m <sup>3</sup> de massame de betão ao traço 1:4:6, em volume 250 kg de cimento 0,53 m <sup>3</sup> de areia 0,89 " " brita 0,113 " " água 4,5 h de trabalhador 5% dos materiais para quebras		22\$50 <hr/> 22\$50	175\$00 37\$10 52\$30 \$45 13\$74 <hr/> 288\$59
17	Custo de 1 m <sup>3</sup> de betão normal armado com 60 kg/ferro/m <sup>3</sup> , em escadas Preço global		300\$00	780\$00
17A	Laje aligeirada para tectos Preço global		25\$00	55\$00
18	Custo de 1 m <sup>3</sup> de argamassa de cimento e areia ao traço 1:2,5, em volume hidrofugada com 5% de Diatomite			




# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
	452 kg de cimento 0,9 m³ de areia 23 kg de diatomite 0,29 m³ de água 8 h de trabalhador 2% dos materiais para quebras		40\$00 40\$00	316\$40 63\$00 55\$20 1\$16 8\$71 444\$47
18A	Custo de 1 m² de fundação de pavimentos com camada de massame (1:4:6), de 0,08 de espessura, sobre camada de brita com 0,15m de altura, aperto e rega 0,08 m³ de massame 0,15 " " brita 0,5 h de cimenteiro 0,5 h de trabalhador		1\$80 4\$25 2\$50 8\$55	23\$08 10\$50 33\$58
19	Custo de 1 m² de betonilha de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume, esquadrelada 0,025 m³ de argamassa 0,01 " " água 0,5 h de trolha 0,4 " " trabalhador		\$10 4\$50 2\$50 7\$10	9\$59 \$04 9\$63
20	1 m² de vinílico em pavimentos Preço global		30\$00	90\$00
21	Custo de 1 m² de tijoleira, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume Preço global		28\$00	70\$00
22	Custo de 1 m² de revestimento de parede com azulejo de 0,11x0,11, branco, NOR, no interior Preço global		48\$00	115\$00
23	Custo de 1 m² de emboço, reboco e guardamento areado fino de paredes interiores com argamassa de cimento, cal hidráulica e areia ao traço 1:1:8, em volume Preço global		24\$00	7\$00
24	1 m² de emboço e reboco em paredes interiores e tectos Preço global		20\$00	5\$00
25	1 m² de estuque em tectos Preço global		10\$00	5\$00




# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
26	1 m <sup>2</sup> de regularização em pavimentos Preço de aplicação		5\$00	7\$00
26A	Custo de 1 2m de tijolo vasado, de 0,07 m. de espessura, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume 22 tijolos 0,02 m <sup>3</sup> de argamassa 1,5 h de trolha 0,8 h de trabalhador		13\$50 4\$00 17\$50	27\$50 6\$55 34\$05
27	Custo de 1 m <sup>2</sup> de cobertura com telha lusa 42 telhas 0,025 m <sup>3</sup> de argamassa 1 h de trolha 2 h de trabalhador		\$01 9\$00 10\$00 19\$01	67\$20 6\$13 73\$33
28	Custo de 1m de peitoril de lousa com batente e canal incluindo pingadeira latão cromado, assente com "RALMIX", conforme pormenor Preço global	FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO	37\$00	68\$00
29	Pia de lavar em cimento revestida a azulejo Preço global		200\$00	500\$00
30	1 ml de prumos de Gracifer Preço global		20\$00	30\$00
31	Tubo de grés de Ø 0,125 Preço global		8\$50	43\$00
32	Custo de 1 caixa de visita de alvenaria de tijolo, impermeabilizada e revestida, com a secção média de 0,80x0,80x1,50, incluindo tampa de ferro de vedação hidráulica, escanção e remoção de terras Preço global		270\$00	580\$00
33	Idem interceptora com a secção de 1,00x1,00x1,50 incluindo tampa de ferro de vedação hidráulica, escavação e remoção de terras Preço global		295\$00	640\$00



# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
34	Custo de 1 sifão de pátio de grés de $\varnothing$ 0,15 assente Preço global		40\$00	110\$00
35	Caixa de areia com as dimensões de 0,30x0,30 construída em tijolo com tampa de ferro Preço global		130\$00	180\$00
36	Custo de 1 m de tubagem de cimento, assente em esgotos, de $\varnothing$ 0,10 1 m de tubo 0,02 m <sup>3</sup> de argamassa 0,6 h de trolha 0,6 h de trabalhador		\$08 5\$40 3\$00 8\$48	23\$00 6\$55 29\$55
37	Idem, idem, de $\varnothing$ 0,10 em grés Preço global		8\$20	36\$00
38	Idem, de manilhas de grés com envolvimento de betão de $\varnothing$ 0,08, assente 1,6 de manilha 0,03 m <sup>3</sup> de argamassa 2 kg de cimento em pó 0,6 h de trolha 0,5 h de trabalhador		\$12 5\$40 2\$50 8\$02	17\$80 9\$82 1\$40 29\$02
39	1 m <sup>2</sup> de tijoleira de revestimento de espelhos de degraus, assentes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume Preço global		30\$00	78\$00
40	Idem, de 1 m <sup>2</sup> de capeamento de escadas com madeira de riga (0,04 nos apoios e 0,03 nos espelhos) assente 0,035 m <sup>3</sup> de madeira 0,5 kg de pregos 3 h de carpinteiro 2 h de trabalhador		27\$00 10\$00 37\$00	119\$00 6\$00 125\$00
41	Custo de 1 ml de roda-pé de madeira de castanho com 0,08 de altura, tendo a aresta superior boleada Preço global		18\$00	33\$00
42	Portas engradadas de 0,035, em castanho, para envidraçar, incluindo apainelados e ferragens de latão oxidado Preço global		125\$00	270\$00



# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
43	Custo de 1 m <sup>2</sup> de porta exterior de madeira de castanho de 0,04m de espessura limpa, de abrir, para envidraçar, de 1 folha, assente incluindo marcos e ferragens de latão fundido oxidado 0,05 m <sup>3</sup> de madeira 0,5 de cola 0,4 de fechadura tipo Yale, de fabrico nacional 1,5 dobradiças de latão fundido 3 1/2" 1 puchador muleta cromada 18 parafusos 16 horas de carpinteiro 8 " de trabalhador		144\$00 40\$00 188\$00	340\$00 8\$10 28\$00 42\$00 40\$00 3\$60 461\$70
44	Custo de 1 m <sup>2</sup> de caixilharia exterior ou interior fixa de madeira de castanho de 0,035 m de espessura, assente incluindo marcos laterais superiores 0,04 m <sup>2</sup> de castanho 12 parafusos 0,3 kg de cola 18 h de carpinteiro 7 h de trabalhador		117\$00 25\$00 152\$00	272\$00 2\$40 8\$10 282\$50
45	Custo de 1 m <sup>2</sup> de guarda de estada, de 0,90 de altura, de madeira de castanho com balaustrada e corrimão, conforme pormenor Preço global		290\$00	300\$00
46	1 m <sup>2</sup> de soalho de Riga assente Preço aplicação		30\$00	110\$00
47	1 ml de móveis de cozinha tipo Smida revestidos a laminado Preço aplicação		200\$00	700\$00
48	Custo de 1 ml de madeira de soalho de pinho, assente formando prateleiras para a despensa, assentes, com 0,30 de largura Preço global		15\$00	29\$00
49	Móvel roupeiro com portas de castanho e forrado interiormente a contraplaca do, com gavetas interiores e prateleiras Preço global		400\$00	1 000\$00






# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
50	Custo de 1 ml de estore plástico, de 1ª qualidade, assente, incluindo todos os acessórios Preço global		45\$00	330\$00
51	Custo de 1m de calreira de chapa pinçada nº 24, com 0,30m de espessura, digo, desenvolvimento, incluindo ferragens e pintura com 2 demãos de tinta de óleo e 1 de esmalte Preço global		32\$00	64\$00
52	Idem, de 1m de tubo de queda para águas pluviais, com Ø 0,12, assente incluindo ferragens e pintura com 2 demãos de tinta de óleo e uma de esmalte Preço global		34\$00	60\$00
53	Custo de 1 sifão de pátio de ferro fundido, de Ø 0,20m assente Preço global		25\$00	120\$00
54	1 ml de tubo de ferro galvanizado de Ø 2" Preço global		6\$80	58\$10
55	Idem, idem, de Ø 1 1/2" Preço global		5\$00	53\$00
56	1 ml de tubo de ferro galvanizado de Ø 1 3/4" Preço global		6\$00	55\$00
57	Idem, idem, de Ø 1" Preço global		4\$50	32\$00
58	Idem, idem, de Ø 3/4" Preço global		4\$50	23\$00
59	Idem, idem, de Ø 1/2" nas ligações das louças 1,1 m de tubo 20% para acessórios 0,4 h de picheleiro 0,4 h de ajudante		4\$00 2\$40 6\$40	15\$95 3\$19 19\$14





# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
60	Custo de 1 bacia de retrete sifónica, de louça de cor refª NOR, assente incluindo a instalação de autoclismo CANOPE, embibido nas paredes e todos os pertences 1 bacia de retrete sifónica 1 autoclismo Canope 1,5 m de tubo galvanizado $\phi$ 3/4" 1 calção de chumbo 1 emboque de borracha 1 assento de plástico 4 parafusos de metal 5 h de pichleiro 3 h de ajudante		50\$00 18\$00 68\$00	210\$00 320\$00 26\$00 25\$00 8\$00 50\$00 2\$00 641\$00
61	Custo de 1 bidet, de louça de cor, refª NOR de duas entradas, assente, completo Preço global		50\$00	380\$00
62	Custo de 1 lavatório de louça branca, refª NOR, assente incluindo torneira para água quente e fria de $\phi$ 1/3" Preço global		55\$00	280\$00
63	Custo de uma banca de aço inoxidável, de 2 pias de fabrico nacional, assente, incluindo torneiras para água quente e fria, sifão de garrafa, de coluna e demais pertences Preço gbbal		230\$00	3 400\$00
64	Custo de 1 banheira tipo "OEIRAS", de ferro esmaltado, com 1,70m de comprimento, assente incluindo torneira misturadora e chuveiro "telefone", execução de parede de tijolo na face vista e seu revestimento com azulejo, conforme as paredes do quarto de banho Preço global		320\$00	2 700\$00
65	Custo de 1m2 de pintura com verniz celuloso, de madeiras exteriores Preço global		8\$00	16\$00
66	Idem, com verniz-cera em madeiras interiores Preço global		8\$00	14\$00
67	Custo de 1 m2 de pintura sobre paramentos rebocados com tinta EPILAC tipo Robbialac Preço global		39\$00	65\$00



# PREÇOS COMPOSTOS

10

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
68	Idem, com duas demãos de tinta plástica em paramentos exteriores Preço global		12\$00	16\$00
69	Idem, idem, em paramentos interiores Preço global		10\$00	14\$00
70	Idem, a duas demãos em caiação, em tectos Preço global		9\$00	6\$00
71	Idem, com alvaiado e gelatina em tectos estucados Preço global		9\$00	8\$00
72	Custo de 1 m2 de vidro liso de 6 mm, tipo belga, assente Preço global		50\$00	220\$00
73	Idem, idem, de 3 mm, ou impresso, assente			85\$00
	1 m2 de vidro			9\$60
	0,8 kg de massa de vidraceiro		15\$00	
	1,5 h de vidraceiro		15\$00	94\$60
74	Custo de um m2 de pintura a óleo e esmalte, sobre madeira			13\$50
	0,5 kg de óleo de linhaça			\$90
	0,1 " " água-rás			1\$05
	0,03 " " secante			3\$00
	0,15 " " tinta em pó			\$90
	1 fl. de lixa			7\$00
	0,10 kg de tinta de esmalte		13\$50	
	1,5 h de pintor		2\$50	
	0,5 h de trabalhador		16\$00	26\$35
75	Idem, sobre ferro com demão de cromato de zinco, óleo e esmalte			16\$70
	0,6 kg de óleo de linhaça			1\$80
	0,2 " " água-rás			1\$05
	0,03 " " secante			7\$00
	0,10 " " zarcão			1\$60
	1 fl de lixa de pano		13\$50	
	1,5 h de pintor		4\$00	
	0,8 " " trabalhador		17\$50	27\$65
76	Custo de 1 m2 de raspagem e enceramento de pavimentos de tacos de madeira Preço global		8\$00	8\$00

U.P. PORTO  
 FACULDADE DE ARQUITECTURA  
 UNIVERSIDADE DO PORTO  
 DEPARTAMENTO DE DOCUMENTAÇÃO



*Handwritten signature or initials*



# PREÇOS COMPOSTOS

N.º de ordem	Designação e composição dos preços	Preços unitários	Importância dos preços	
			Jornais	Materiais e transportes
77	1 m2 de portão de ferro FACAR incluindo ferragem e pintura Preço global		300\$00	340\$00
78	Custo de caixilhos de cantoneira e ferros 2", na abertura de ventilação da cobertura Preço global		110\$00	230\$00
79	1 m2 de envidraçado de alumínio anodizado Preço global		300\$00	500\$00
80	Quadro em mármore para 3 circuitos Preço global		200\$00	400\$00
81	Instalação de um ponto de luz Preço global		50\$00	100\$00
82	Instalação de um ponto de luz fluorescente Preço global		80\$00	300\$00
83	Instalação dum tomada de corrente Preço global		60\$00	140\$00
84	Instalação dum trinque eléctrico Preço global		200\$00	1 300\$00
85	Instalação interior de campainhas		300\$00	1 800\$00
86	Custo de 1 cilindro com a capacidade de 80 litros, de fabrico de 1ª qualidade, assente a funcionar Preço global		160\$00	2 200\$00

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





## MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<p><b>C.O.D.A.</b></p> <p><b><u>UMA HABITAÇÃO</u></b></p> <p><b><u>CAPITULO I</u></b></p> <p><b><u>OBRA DE PEDREIRO</u></b></p>						
Artº 1º						
Escavação em terra compacta para implantação do edifício perfil C2 corte A5			média	média		
		16.50	10.50	0.90	155.92	
		20.00	10.50	1.05	220.50	
						m3 376.420
Artº 2º						
Escavação em terra compacta para abertura da cave						
		7.00	3.50	3.00	73.500	
		6.80	6.60	3.00	134.640	
		5.60	7.30	3.00	122.640	
						m3 330.780
Artº 3º						
Escavação para os alicerces da cave						
		6.50	2.50	4.40	71.500	
		3.50	2.50	3.20	28.000	
		1.50	2.50	3.20	14.000	
		7.70	2.50	3.20	61.8600	
		5.50	2.50	3.20	44.000	
		6.50	2.50	3.20	52.000	
		4.00	2.50	3.20	64.000	
		7.00	2.50	3.20	56.000	
		2.00	2.50	3.20	16.000	
		3.80	1.50	3.20	18.240	
						m3 425.340
Artº 4º						
Escavação para os alicerces das paredes exteriores e interiores de alvenaria						
muro do patio		14.00	1.00	1.00	14.000	
4 muro de divisão do fundo		11.00	1.20	1.00	13.200	
muros de divisão:						
lateral esquerdo		35.00	1.70	0.80	47.600	
lateral direito		14.50	1.10	1.00	15.950	
muro de vedação frente habitação: frente:		30.00	0.80	1.00	24.000	
lateral direito		14.00	1.30	1.00	18.200	
lateral esquerdo		4.50	1.30	1.00	5.850	
lateral posterior		16.50	1.30	1.00	21.450	
paredes interiores		7.00	1.30	1.00	9.100	
						m3 175.510



*R. [Signature]*

2



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 5º Baldeação e transporte de produtos escavados a carro de mão à distância média de 10 m para aterro da parte da frente do edifício		14.00	10.00	1.00	140.000	
						m3 140.000
Artº 6º Alvenaria em alicerces cave		6.50	2.20	0.80	11.440	
		3.50	2.20	0.80	6.160	
		1.50	2.20	0.80	2.640	
		7.70	2.20	0.80	13.552	
		5.50	2.20	0.80	9.680	
		6.50	2.20	0.80	11.440	
	2	4.00	2.20	0.80	14.090	
		7.00	2.20	0.80	12.320	
		2.00	2.20	0.80	3.520	
		3.80	2.20	0.80	6.688	
paredes interiores e exter.		14.00	0.80	1.00	11.200	
		11.00	1.00	1.00	11.000	
		3.50	1.30	0.80	36.400	
		14.50	0.90	1.00	13.500	
		30.00	0.60	1.00	18.000	
		5.50	0.60	1.40	4.620	
		14.00	1.10	1.00	15.400	
		4.50	1.10	1.00	4.950	
		6.50	1.10	1.00	7.150	
		7.00	1.10	1.00	7.700	
						m3 220.990
Artº 7º Alvenaria em muros de suporte cave		6.50	1.10	4.40	31.460	
		3.50	0.80	2.20	6.160	
		1.50	0.80	2.20	2.640	
		7.70	0.80	2.20	13.550	
		5.50	0.80	2.20	9.680	
		6.50	0.80	2.20	11.440	
	2	4.00	0.80	2.20	14.080	
		7.00	0.80	2.20	12.320	
		2.00	0.80	2.20	3.520	
		3.80	0.80	2.20	3.688	
muro de divisões lateral esquerdo		14.00	0.50	1.50	10.500	
		14.50	0.40	1.50	8.700	
						m3 89.338
Artº 8º Alvenaria de perpeanho de 0,28m. de espessura em paredes e muros muro do pátio		14.00		1.00	14.00	
muro de divisão fundo		11.00		1.80	19.80	





DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
		35.00		2.80	98.00	
		14.50		2.30	33.35	
muro de vedação frente		30.00		1.20	36.00	
muro lateral esquerdo		35.00		1.00	35.00	
muro lateral direito		14.50		2.80	40.60	
habitação:						
frente		11.00		4.50	49.50	
		5.50		2.50	13.75	
lateral direito		14.00		3.00	42.00	
lateral esquerdo		23.00		4.00	92.00	
posterior		7.00		6.00	42.00	
		6.00		2.80	16.80	
paredes interiores		22.50		2.80	63.00	
		9.00		4.00	36.00	
					589.80	
a descontar:						
portas		1.70		2.20	3.74	
portão		1.70		1.60	2.72	
	2	1.50		1.60	4.80	
portas	2	1.10		2.20	2.42	
janelas:						
frente A1		1.30		1.70	2.21	
		1.20		1.20	1.44	
lateral A3	2	2.20		1.80	4.32	
		0.35		1.40	0.49	
		0.45		1.00	0.45	
		2.00		0.45	0.90	
		1.00		0.45	0.45	
		0.50		0.45	0.22	
posterior A4		1.05		1.20	1.26	
	2	0.50		1.30	1.30	
lateral A5		0.40		1.70	0.68	
		0.70		1.70	1.18	
envidraçados:						
divisão 7		1.40		2.20	3.08	
divisão 5		5.30		2.20	11.66	
					43.32	
						m2
						564.38
Artº 9º						
Soco em cantaria		54.00	0.35	0.20	3.850	
						m3
						3850
Artº 10º						
Soleiras e degraus em cantaria						
soleiras		2.00	0.50	0.20	0.200	
		10.00	0.50	0.30	1.500	
		6.50	0.50	0.20	0.650	
		1.20	0.50	0.20	0.120	
		2.80	0.50	0.20	0.280	
		4.70	0.50	0.20	0.470	
degraus	20	2.70	0.20	0.30	3.240	
	3	2.00	0.20	0.30	0.360	
						m3
						6,820



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 11º Floreira em alvenaria à picola		11.50	0.70	0.50	4.025	m3 4.025
Artº 12º Lagedo em cantaria bojardada		6.50 10.50 9.00 2.00 4.00	3.00 10.00 2.60 2.50 3.00		19.50 105.00 23.40 5.00 12.00	m2 184.90
Artº 13º Impermeabilização dos alicerces da cave e das paredes de elevação		85.10 54.90		0.50 1.50	42.55 82.35	m2 124.90
Artº 14º Impermeabilização dos muros de suporte da cave		51.20		2.80	143.36	m2 143.36
Artº 15º Abertura de roços		O NECESSÁRIO				
Artº 16º Transporte para vasadouro s 500 m. das terras sobranes					376.420 330.780 425.340 175.510 140.000 220.990 89.338	m3 1 275.61
<p>medição do artº 1º</p> <p>medição do artigo 2º</p> <p>medição do artº 3º</p> <p>medição do artº 4º</p> <p>-medição do artº 5º</p> <p>-medição do artº 6º</p> <p>-medição do artº 7º</p>						
<p><b>CAPITULO II</b></p> <p><b>OBRA DE CIMENTEIRO</b></p>						
Artº 1º Laje de betão pré-fabricada sobre a cave e piso do andar P3		4.50 5.00 2.00 7.00 7.00 1.20	6.90 8.70 1.50 8.50 3.00 5.50		31.05 43.50 3.00 59.50 35.00 6.60	m2 178.65

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



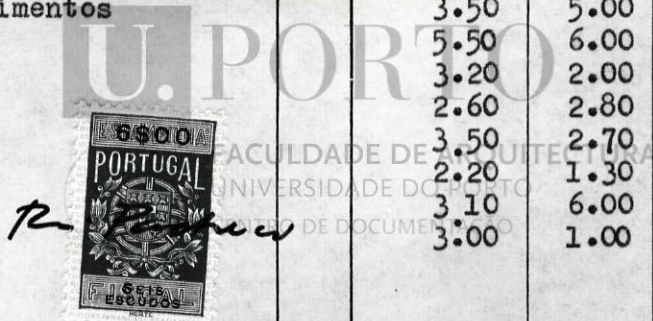


DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 2º Betão Armado em sapatas e pilares		2.60 1.00	0.40 1.00	0.40 0.50	0.416 0.500	m3 0.916
Artº 3º Betão armado em escadas		19.00	1.10	0.15	3.135	m3 3.135
Artº 4º Laje aligeirada para tectos (esteira de tecto)		6.00 7.00 7.00 1.20	11.00 8.00 5.00 5.50		66.00 56.00 35.00 6.60	m2 163.60
Artº 5º Laje de cobertura pré-fabricada medição telha					405.27	m2 405.27
<p><b>CAPITULO III</b> <b>OBRA DE TROLHA</b></p>						
Artº 1º Massame de betão em pavimentos cave		2.50 3.60 9.50	1.00 5.70 4.60	0.15 0.15 0.15	0.375 3.078 6.555	
r/chão		6.00 7.00	8.20 4.00	0.15 0.15	7.380 4.200	
medição lagedos		184.90		0.20	36.980	
escadas exteriores		10.00 2.00	2.70 1.50	0.20 0.20	5.400 0.600	m2 64.568
Artº 2º Impermeabilização de paredes medição artº 8º - Cap. I					546,38 36.00 35.00 40.60 14.00 19.80 145.50	m2 400.98



MEDICÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 3º Betoniha em pavimentos medição cave medição r/chão		2.50 3.60 9.50 6.00 7.00	1.00 5.70 4.60 8,20 4.00		2.50 20.52 43.70 49.20 28.00	
						m2 143.92
Artº 4º Revestimento a mosaico hidráulico em pavimentos cozinha e copa banhos		4.10 2.30 1.20 3.00	4.50 1.70 2.00 1.80		16.81 3.91 2.20 5.40	
						m2 32.92
Artº 5º tijoleira em pavimentos		3.50 5.50 3.20 2.60 3.50 2.20 3.10 3:00	5.00 6.00 2.00 2.80 2.70 1.30 6.00 1.00		17.50 33.00 6.40 7.28 9.45 2.86 18.60 3.00	
						m2 98.09
Artº 6º Azulejo em paredes (1º)	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	4.10 4.60 2.30 2.30 1.80 2.00 1.20 3.00 1.90 2.00 2.50 2.50		2.60 2.60 2.60 2.60 2.60 2.60 2.60 2.60 2.60 2.60 2.60 2.60	21.32 32.92 11.96 11.96 9.36 10.40 6.24 15.60 9.88 5.20 6.50 13.00	
a descontar: portas	7		0.80	2.20	145.34 12.32	
						m2 133.02
Artº 7º Emboço e reboco e guarneçamento areado em paredes exteriores medição alvenaria perpeanho Cap. I - Artº 8º					546.38	





DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
-paredes interiores					63.00	
					36.00	
					99.00	
						m2 447.38
Artº 8º Emboçar e rebocar e arear tectos e paredes interiores cave: tectos					2.50	
					20.52	
					43.70	
paredes: medição artº 14º Cap. I					143.36	
parede tijolo	2	4.70		2.70	22.38	
fundo da escada		9.00		1.00	9.00	
tectos dos alpendre		1.80	12.50		22.50	
		1.80	8.50		15.30	
		1.70	5.80		25.16	
		7.00	6.00		42.00	
						m2 347.42
Artº 9º Emboço e reboco em paredes interiores e tectos					447.38	
medição artº 7º - Cap. II					466.50	
medição artº 12º - Cap. III	2	233.25			253.64	
medição artº 11º - Cap. III						m2 1 167.52
Artº 10º Estuque em paredes interiores e tectos					953.60	
medição artº 9º - Cap. III						m2 953.60
Artº 11º Regularização em pavimentos (P2)		10.00		7.00	70.00	
		5.50		10.00	55.00	
		4.00		8.00	32.00	
		2.60		3.00	7.20	
(P3)		6.40		13.00	83.20	
		1.20		5.20	6.24	
						m2 253.64
Artº 12º Paredes de tijolo de 0,07m de espessura, assente ao cutelo P2		21.50		2.60	55.90	
		8.50		2.60	22.10	
		3.50		2.60	9.10	
		5.50		2.60	14.30	
		4.20		2.60	10.92	
		3.50		0.50	1.75	



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
P1 cave		4.70		2.60	12.22	
P3		22.40		2.60	58.24	
lanternins		16.40		2.60	42.64	
		30.00		1.20	36.00	
					263.17	
a descontar: portas	17	0.80		2.20	29.92	
						m2 233.25
Artº 13º Telha lusa de 1º		9.00		11.00	99.00	
		5.50		3.00	16.50	
		10.50		17.50	183.75	
		4.00		2.00	8.00	
		1.50		3.00	4.50	
					311.75	
+30%					93.52	
						m2 405.27
Artº 14º Peitoris em lousa		12.35		média 0.20	24.70	
						m2 24.70
Artº 15º Pia de lavar em cimento revestida interior e exteriormente a azule- jo					1	1
Artº 16º Prumos de Gracifer	4 4	0.70 1.00			2.80 4.00	
						m1 6.8
Artº 17º Esgoto em tubo de grés de 0,125		53.00			53.00	
						m1 53.0
Artº 18º Caixas de visita com tampo de ferro					6	6
Artº 19º Câmara interseptora					1	1
Artº 20º Sifões de pátio em grés					3	3



U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 21º Caixas de Areia					8	8
Artº 22º Tubos de cimento de 0,10					63.0	ml 63.0
Artº 23º Tubos de grés de 0,10m em grés					18.0	ml 18.0
Artº 24º Tubos de grés de 0,08m					15.0	ml 15.0
Artº 25º Tejoleira em escadas degraus	15	1.50 0.50		2.50 1.10	3.75 8.25	m2 12.00
<u>CAPITULO IV</u> <u>OBRA DE CARPINTEIRO</u>						
Artº 1º Madeira de riga em escadas patamares	14	1.15 2.50	0.50 1.30		8.05 3.25	m2 11.30
Artº 2º Rodapés de madeira de castanho					136.0	ml 136.0
Artº 3º Portas interiores engradadas e almofadadas em castanho de pinho	17	0.80		2.20	29.92	m2 29.92
Artº 4º Portas exteriores em castanho do Minho	3	0.90		2.20	5.94	m2 5.94
Artº 5º Caixilharia exterior em castanho ( medição janelas ) incluindo estores em plástico.	2	1.40 1.30 1.20 1.20		2.20 1.70 1.20 1.80	3.08 2.21 1.44 4.32	



*P. H. W.*

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO







DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 3º Sifões de pavimento em ferro					2	2
Artº 4º Tubo de ferro galvanizado de $\phi$ 2" para esgotos	<i>12</i>				4.00	ml 4.00
Artº 5º Tubo de ferro de $\phi$ 1 1/2" para esgotos					20.00	ml 20.00
Artº 6º Tubo de ferro de $\phi$ 1 3/4" para esgotos					7.00	ml 7.00
Artº 7º Tubo de ferro de $\phi$ 1" para abastecimento de água					30.00	ml 30.00
Artº 8º Tubo de ferro de $\phi$ 3/4"					25.00	ml 25.00
Artº 9º Tubo de ferro de $\phi$ 1/2"					12.00	ml 12.00
Artº 10º Bacias W.C. em louças de cor "NOR"					4	4
Artº 11º Bidés em louça de cor "NOR"					4	4
Artº 12º Lavatórios em louça de cor "NOR"					4	4
Artº 13º Banca de aço inox					1	1
Artº 14º Banheira de ferro esmaltado tipo Oeiras					3	3



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



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 15º Instalação de uma caldeira a gás incluindo abastecimento de água quente e radiadores para todas as peças					1	1
<u>CAPITULO VI</u> <u>OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO</u>						
Artº 1º Envernizamento de portas interiores e rodapés com verniz cêra	2	136.00 29.92 6.00		0.08	10.88 59.84 6.00	m2 76.72
Artº 2º Envernizamento de caixilharias e portas exteriores a verniz celulo- portas	2	5.94 17.98			11.88 17.98	m2 29.86
Artº 3º Rodapés de pintura vitrea (tipo Epilac) na cave		46.00		1.50	69.00	m2 69.00
Artº 4º Pintura com 2 demãos de tinta plástica no exterior medição reboco exterior					447.38	m2 447.38
Artº 5º Pintura a tinta plástica no interior azulejo					447.38 466.50 913.88 133.02	m2 780.86
Artº 6º Caição de paredes e tectos na cave					347.42	m2 347.42



*Handwritten signature or initials over the stamp.*

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 7º Pintura em tectos com 2 demãos de alvaiade e gelatina med. artº 11º - Cap. III					253.64	
						m2 253.64
Artº 8º Cristal de 6 mm no vitral da sala de estar		5.30		2.20	11.66	
						m2 11.66
Artº 9º Vidro impresso em portas interiores, saco da chaminé e lanternins		2.00 4.00 1.50 3.80 29.92 2.20	3.00 0.80 2.50 0.20		6.00 3.20 3.75 0.72 8.97 1.32	
30% artº 3º Cap. IV chaminé				0.60		
						m2 23.96
Artº 10º Vidro de 3 mm em janelas exteriores		17.98			17.98	
						m2 17.98
<b>CAPITULO VII</b>						
<b>OBRA DE SERRALHEIRO</b>						
Artº 1º Portões em ferro com estrutura de ferro facar metalizada	2		1.90 1.50	2,00 2.00	3.80 6.00	
						m2 9.80
Artº 2º Claraboias em ferro metalizado e chaminé					15.00	
						m2 15.00
Artº 3º Aluminio anodizado à cor natural no vitral da sala de estar		5.30		2.20	11.66	
						m2 11.66





DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
<b>CAPITULO VIII</b> <b>OBRA DE ELECTRICISTA</b>						
Artº 1º Quadro em mármore com três circuitos					1	1
Artº 2º Pontos de luz normais					35	35
Artº 3º Pontos de luz fluorescentes					3	3
Artº 4º Tomadas de corrente					33	33
Artº 5º Trinco eléctrico					1	1
Artº 6º Instalação de campainhas interiores com quadro de alvos					1	1
Artº 7º Cilindros eléctricos de 80 litros					2	2

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA  
UNIVERSIDADE DO PORTO  
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO





# ORÇAMENTO

Designação dos trabalhos	N.º de preço	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
			Jornais	Materiais e transportes	Jornais	Materiais e transportes
<u>C.O.D.A.</u>						
<u>UMA HABITAÇÃO</u>						
<u>OBRA DE PEDREIRO</u>						
Artº 1º Escavação em terra compacta	1	m2 376,420	10\$00		3 764\$20	
Artº 2º Escavação em terra compacta para abertura da cave	2	m3 330,780	12\$50		4 134\$75	
Artº 3º Escavação em terra compacta para os alicerces	2	m3 425,340	12\$50		5 316\$75	
Artº 4º Escavação em terra compacta para alicerces	2	m3 175,510	12\$50		2 193\$87	
Artº 5º Baldeação e transporte de terras	3	m3 140,000	6\$50		910\$00	
Artº 6º Alvenaria em alicerces	4	m3 220,990	40\$20	308\$26	8 883\$80	68 122\$40
Artº 7º Alvenaria em muros de suporte	5	m3 89,338	33\$30	275\$50	2 974\$90	24 612\$50
Artº 8º Alvenaria de perpeanho de 0,28 m. de espessura	6	m3 546,380	43\$24	81\$49	23 625\$40	44 524\$50
Artº 9º Cantaria lavrada em soco	7	m3 3,850	356\$80	714\$76	1 373\$70	2 751\$82
Artº 10º Cantaria em soleiras e degraus	8	m3 6,830	418\$80	714\$76	2 860\$40	4 881\$80
Artº 11º Alvenaria à picola na floreira	9	m3 4,025	125\$00	280\$00	503\$10	1 127\$00
Artº 12º Cantaria bojardada em lagêdo	10	m2 184,90	100\$00	150\$00	18 490\$00	2 773\$50
Artº 13º Impermeabilização em alicerces	11	m2 124,90	19\$32	8\$04	2 413\$00	1 004\$20
Artº 14º Impermeabilização em muros de suporte	11	m2 143,36	19\$32	8\$04	2 768\$70	1 152\$60
Artº 15º Abertura de roços					3 500\$00	



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



# ORÇAMENTO

Designação dos trabalhos	N.º de preço	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
			Jornais	Materiais e transportes	Jornais	Materiais e transportes
Artº 16º Transporte para vasadouro das terras sobrantas	12	m3 1 275,610	14\$00		17 858\$54	
					194 307\$10	150 950\$40
<u>CAPITULO II</u> <u>OBRA DE CIMENTEIRO</u>						
Artº 1º Laje de betão pré-fabricada	15	m2 178,65	35\$00	85\$00	6 252\$80	15 185\$30
Artº 2º Betão armado em sapatas e pilares	16	m3 0,916	253\$00	615\$96	231\$80	564\$20
Artº 3º Betão armado em escadas	17	m3 3,135	300\$00	780\$00	934\$00	2 428\$50
Artº 4º Laje aligeirada para tectos	17A	m2 163,60	25\$00	55\$00	4 090\$00	8 998\$00
Artº 5º Laje de cobertura pré-fabricada	15A	m2 405,27	28\$00	78\$00	11 347\$60	31 611\$00
					22 856\$20	58 787\$00
<u>CAPITULO III</u> <u>OBRA DE TROLHA</u>						
Artº 1º Massame de betão em fundação de pavimentos	16A	m3 64,568	22\$50	288\$59	1 452\$80	18 633\$70
Artº 2º Impermeabilização de paredes	11	m2 400,98	19\$32	8\$04	7 746\$90	3 223\$90
Artº 3º Betonilha em pavimentos	19	m2 143,92	7\$10	9\$63	1 021\$80	1 385\$90
Artº 4º Mosaico vinílico em pavimentos	20	m2 32,92	30\$00	90\$00	987\$60	2 962\$80
Artº 5º Tijoleira em pavimentos	21	m2 98,09	28\$00	70\$00	2 746\$50	6 866\$30
Artº 6º Azulejo em paredes	22	m2 133,02	45\$00	115\$00	5 985\$90	15 297\$30
Artº 7º Emboço e reboco a guarnecimento areado	23	m2 447,38	24\$00	7\$00	10 737\$10	3 131\$70
Artº 8º Emboço, reboco e guarnecimento areado em tectos e paredes interiores	23	m2 347,42	24\$00	7\$00	8 338\$10	2 431\$90





# ORÇAMENTO

Designação dos trabalhos	N.º de preço	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
			Jornais	Materiais e transportes	Jornais	Materiais e transportes
Artº 9º Emboço e reboco em paredes interiores e tectos	24	m2 1 167,52	20\$00	5\$00	23 350\$40	5 837\$60
Artº 10º Estuque em paredes e tectos	25	m2 953,60	10\$00	5\$00	9 536\$00	4 768\$00
Artº 11º Regularização de pavimentos	26	m2 253,64	5\$00	7\$00	1 268\$20	1 775\$50
Artº 12º Paredes de tijolo de 0,07 de espessura assente ao cutelo	26	m2 223,25	17\$50	34\$05	4 081\$90	7 942\$20
Artº 13º Telha Lusa	27	m2 405,27	19\$01	73\$33	7 704\$20	29 718\$40
Artº 14º Lousa em peitoris	28	m2 24,70	37\$00	68\$00	913\$90	1 679\$60
Artº 15º Pias de lavar em cimento revestidas a azulejo	29	1	200\$00	500\$00	200\$00	500\$00
Artº 16º Prumos de Gracifer	30	ml 6,8	20\$00	30\$00	136\$00	204\$00
Artº 17º Tubo de grés de Ø 125mm	31	ml 53,0	8\$50	43\$00	450\$50	2 279\$00
Artº 18º Câmaras de visita	32	6	270\$00	580\$00	1 620\$00	3 480\$00
Artº 19º Câmara interseptora	33	1	295\$00	640\$00	295\$00	640\$00
Artº 20º Sifões de patío em grés	34	3	40\$00	110\$00	120\$00	330\$00
Artº 21º Caixas de areia	35	8	130\$00	180\$00	1 040\$00	1 440\$00
Artº 22º Tubos de fibrocimento de 0,10	36	ml 63,0	8\$48	29\$55	534\$00	1 861\$70
Artº 23º Tubo de grés de Ø 0,10	37	ml 18,0	8\$20	36\$00	147\$60	648\$00
Artº 24º Tubo de grés de Ø 0,08	38	ml 15,0	8\$02	29\$02	120\$30	435\$30
Artº 25º Tijoleira em escadas	39	ml 12,0	30\$00	78\$00	360\$00	936\$00
					90 894\$90	118 408\$80



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



Designação dos trabalhos	N.º de preço	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
			Jornais	Materiais e transportes	Jornais	Materiais e transportes
<b>CAPITULO IV</b>						
<b>OBRA DE CARPINTEIRO</b>						
Artº 1º Capas de Riga em escadas	40	m2 11,30	37\$00	125\$00	418\$10	1412\$50
Artº 2º Rodapés em castanho	41	m1 136,0	18\$00	33\$00	2 448\$00	4 488\$00
Artº 3º Portas interiores em castanho engradadas e almofadadas	42	m2 29,92	125\$00	270\$00	3 740\$00	8 078\$40
Artº 4º Portas exteriores em castanho	43	m2 5,94	188\$00	461\$70	1 116\$70	2 742\$50
Artº 5º Caixilharia exterior em castanho	44	m2 17,98	152\$00	282\$50	2 733\$00	5 879\$40
Artº 6º Corrimão e guardas em castanho	45	m2 6,00	290\$00	300\$00	1 740\$00	1 800\$00
Artº 7º Soalho em Riga	46	m2 59,25	30\$00	110\$00	1 777\$50	6 517\$50
Artº 8º Móveis da cozinha	47	m1 14,0	200\$00	700\$00	2 800\$00	9 800\$00
Artº 9º Prateleiras em pinho	48	m1 15,0	15\$00	29\$00	225\$00	435\$00
Artº 10º Móveis roupeiros	49	4	400\$00	1000\$00	1 600\$00	4 000\$00
Artº 11º Estores plásticos	50	m2 29,64	45\$00	330\$00	1 333\$80	9 781\$20
					19 932\$10	54 134\$50
<b>CAPITULO V</b>						
<b>OBRA DE PICHELEIRO E BUNIMEIRO</b>						
Artº 1º Caleiras em chapa de zinco nº 24	51	m1 44,0	32\$00	64\$00	1 408\$00	2 816\$00
Artº 2º Condutores em chapa de zinco nº 24	52	m1 20,0	34\$00	60\$00	680\$00	1 200\$00
Artº 3º Sifões de pavimento	53	2	25\$00	120\$00	50\$00	240\$00
Artº 4º Tubo de ferro galvanizado Ø 2"	54	m1 4,0	6\$80	58\$10	27\$20	232\$40





Designação dos trabalhos	N.º de preço	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
			Jornais	Materiais e transportes	Jornais	Materiais e transportes
Artº 5º Tubo de ferro de Ø 1 1/2"	55	ml 20,0	5\$00	53\$00	100\$00	1 060\$00
Artº 6º Tubo de ferro galvanizado de Ø 1 3/4"	56	ml 7,0	6\$00	55\$00	42\$00	385\$00
Artº 7º Tubo de ferro Ø 1"	57	ml 30,0	4\$50	32\$00	135\$00	960\$00
Artº 8º Tubo de ferro de 3/4"	58	ml 25,0	4\$50	23\$00	112\$50	575\$00
Artº 9º Tubo de ferro de Ø 1/2"	59	ml 12,0	6\$40	19\$40	76\$80	921\$60
Artº 10º Bacias W.C. NOR	60	4	68\$00	641\$00	272\$00	2 564\$00
Artº 11º Bidés de 1º (NOR)	61	4	50\$00	380\$00	200\$00	1 520\$00
Artº 12º Lavatórios de 0,60x0,40	62	4	55\$00	280\$00	220\$00	1 120\$00
Artº 13º Banca em aço inox	63	1	230\$00	3 400\$00	230\$00	3 400\$00
Artº 14º Banheira de ferro esmaltado	64	1	320\$00	2 700\$00	320\$00	2 700\$00
Artº 15º Instalação de aquecimento incluindo caldeira e radiadores		1	20000\$00	40000\$00	20 000\$00	40 000\$00
					23 873\$50	59 694\$00
<b>CAPITULO VI</b>						
<b>OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO</b>						
Artº 1º Verniz cêra em madeiras interiores	65	m2 76,72	8\$00	14\$00	613\$80	1 074\$10
Artº 2º Verniz para madeiras exteriores	66	m2 29,86	8\$00	16\$00	238\$90	477\$80
Artº 3º Pintura vítrea em rodapés(Pl)	67	m2 69,00	30\$00	65\$00	2 070\$00	4 485\$00
Artº 4º Pintura a tinta plástica em paramentos exteriores	68	m2 447,38	12\$00	16\$00	5 368\$60	7 158\$10
Artº 5º Pintura a tinta plástica para interiores	69	m2 780,80	10\$00	14\$00	7 808\$00	10 931\$20





Designação dos trabalhos	N.º de preço	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
			Jornais	Materiais e transportes	Jornais	Materiais e transportes
Artº 6º Caição em paredes e tectos	70	m2 347,42	9\$00	6\$00	3 126\$80	2 084\$50
Artº 7º Pintura a aivaiade em tectos	71	m2 253,64	9\$00	8\$00	2 282\$80	2 029\$10
Artº 8º Cristal de 6 mm	72	m2 11,56	50\$00	220\$00	583\$00	2 565\$20
Artº 9º Vidro impresso <i>R. Padua</i>	73	m2 23,96	15\$00	94\$60	359\$40	2 266\$60
Artº 10º Vidraça de 3 mm	73	m2 17,98	15\$00	94\$60	269\$70	1 700\$90
<u>CAPITULO VII</u> <u>OBRA DE SERRALHEIRO</u>					22 721\$00	34 772\$50
Artº 1º Portões em tubo FAGAR	77	m2 9,80	300\$00	340\$00	2 940\$00	3 332\$00
Artº 2º Grades de ferro em perfis	78	m2 15,00	110\$00	230\$00	1 650\$00	3 450\$00
Artº 3º Envidraçado em alumínio anodizado	79	m2 11,66	300\$00	500\$00	3 498\$00	5 830\$00
<u>CAPITULO VIII</u> <u>OBRA DE ELECTRICISTA</u>					8 088\$00	12 612\$00
Artº 1º Quadro em mármore	80	1	200\$00	400\$00	200\$00	400\$00
Artº 2º Pontos de luz	81	35	50\$00	100\$00	1 750\$00	3 500\$00
Artº 3º Pontos de luz fluorescentes	82	3	80\$00	300\$00	240\$00	900\$00
Artº 4º Tomadas de corrente	83	33	60\$00	140\$00	1 980\$00	4 620\$00
Artº 5º Instalação dum trinque eléctrico	84	1	200\$00	1300\$00	200\$00	1 300\$00
Artº 6º Instalação de campainhas	85	1	300\$00	1800\$00	300\$00	1 800\$00
Artº 7º Instalação e fornecimento de cilindros eléctricos	86	2	160\$00	2200\$00	320\$00	4 400\$00
					4 990\$00	16 920\$00



Designação dos trabalhos	N.º de preço	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS	
			Jornais	Materiais e transportes	Jornais	Materiais e transportes
<b><u>RESUMO POR CAPÍTULOS</u></b>						
Capitulo I - OBRA DE PEDREIRO					194307\$10	150950\$40
Capitulo II - OBRA DE CIMENTEIRO					22865\$20	58787\$00
Capitulo III - OBRA DE TROLHA					90894\$90	118408\$80
Capitulo IV - OBRA DE CARPINTEIRO					19932\$10	54134\$50
Capitulo V - OBRA DE PICHELEIRO E FUNILEIRO					23873\$50	59694\$00
Capitulo VI - OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO					22721\$00	34772\$50
Capitulo VII - OBRA DE SERRALHEIRO					8088\$00	12612\$00
Capitulo VIII - OBRA DE ELECTRICISTA					4990\$00	16920\$00
					387662\$80	446585\$20
6% dos jornais para ferramentas					19383\$10	
4% dos jornais para seguros					15506\$50	
1% dos jornais para desemprego					3876\$60	
8% dos jornais para abono					31013\$00	
12,5% dos jornais para previdência					48457\$90	
10% dos jornais e materiais para administração					38766\$30	44658\$50
7% dos materiais para o I.T.						31261\$00
arredondamento					1 067 166\$90	
					833\$10	
					1 068 000\$00	
<p>IMPORTA ESTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE UM MILHÃO E SESSENTA E OITO IM ESCUDOS.</p>						



*R. [Signature]*