

©©DADA

338

COB
DATA



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

CONCURSO PARA A OBTENÇÃO DO DIPLOMA DE ARQUITECTO
CANDIDATO: JOSE JOAQUIM G: ALVES NOGUEIRA

ESCOLA SUPERIOR DE BELAS ARTES DO PORTO

Ent. 1519187

BIBLIOTECA



MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA



O projecto aqui apresentado e destinado ao Concurso de Obtenção do Diploma de Architecto, refere-se a uma habitação a construir nos terrenos de uma grande propriedade agricola, situada a 6,5 kms da vila do FUNDÃO e a esta ligada pela estrada nacional nº 343.

O local adoptado para a sua construção, o vale formado pelas serras da Gardunha e da Estrela e denominado "Cova da Beira", possui como atractivos principais uma paisagem bela e variada e uma vegetação profusa, característica da região.

Como ligação à referida estrada nacional está prevista uma via com a largura de 4 metros e que servirá simultaneamente para vehiculos e peões.

O programa comportava uma sala comum, 4 quartos (1 para o casal e os restantes para os seis filhos), cozinha, despensa, zona de engomados e lavagens, quarto para duas criadas, sanitários e garagem.

A existencia de duas zonas, uma de permanencia e actividade diárias e outra de repouzo, provocou a solução em dois pisos, um para a sala comum, cozinha, despensa, zona de engomados e lavagens, e quarto do pessoal, e outro para os 4 quartos da familia.

A orientação da sala comum e dos quartos condicionou a forma e a distribuição total da planta, procurando-se aliar uma boa insolação a uma boa paisagem.

A sala comum é formada pela sala de comer e sala de estar, sendo



7. A

esta subdividida, embora que aparentemente, em 2 zonas, uma mais ampla desempenhando o papel de ponto de recepção, e outra, mais íntima e recatada, destinada à permanência dos seus moradores junto da lareira, ponto central e de reunião em todas as habitações desta zona do país.

Esta característica, bem patente em toda a arquitectura regional, é como que uma reminiscência do culto do fogo, mantida no presente só por razões de conforto dadas as elevadas temperaturas inverniais, mas que já criou raízes profundas entre os hábitos da população, a avaliar pelo papel principal que desempenha no problema solucional da habitação.

A zona de comer é interpenetrada por esta zona e faz parte integrante do espaço envolvente da lareira.

Houve o propósito de com um só volume interno criar três ambientes espaciais, que se ligassem e se separassem simultaneamente.

Um, deve ser considerado como que o prolongamento do exterior no interior, e os outros dois, dominados pela lareira, constituiriam pela sua impenetrabilidade o espaço familiar.

Dois painéis decorativos ocultarão o trânsito do pessoal de serviço, que assim atravessará a sala comum sem destruir a sua intimidade.

Um dos mais graves problemas da arquitectura moderna, que por vezes assume um carácter internacional, é ^{NÃO} fixar criteriosamente o emprego dos materiais. A par de volumes arquitecturais novos, que nos surgem dia a dia e que são o resultado de novas técnicas e de uma estética de formas nova, necessita-se de uma qualificação jus-



ta e original que nos pode ser dada pelo máximo e são aproveitamento de todos os materiais. No caso presente procurou-se, quer nos materiais de revestimento quer nos de construção, respeitar este conceito.

A poente existe uma zona verde, protegida a norte por uma parede, e destinada a recreio dos filhos do casal.

A cozinha situada tambem no 1º piso constitue a peça dominante da zona de serviço, zona esta que em area é sensivelmente metade da do piso. Em ligação directa está a zona de lavagens e a despensa, que formam com a cozinha o núcleo de serviço da habitação.

Na area destinada às lavagens estão previstos armários para roupa suja e limpa. O quarto das criadas, sanitários e escada de serviço completam a area desta zona, que beneficia da orientação de três quadrantes, norte, nascente e poente.

Os quartos situados no 2º piso dispõem cada um de uma varanda e de uma orientação e paisagem identicas entre si.

As paredes divisórias dos quartos serão de tijolo de 3 furos (24x11,5x7) ao alto, revestidas com folhas de cortiça de modo a que se verifique o indispensável isolamento acústico.

No que respeita a superficies de diversas divisões foram tomadas como base as resoluções a que chegaram a União Internacional dos Organismos Familiares e a Federação Internacional da Habitação e de Urbanismo na sua recente reunião de 11 de Abril de 1957 em Colónia.

No entanto é conveniente notar que as areas obtidas são areas mínimas, que nem neste nem em outro caso seria aconselhável diminuir.



7. A. ...

superfícies
mínimas

zona de estar e comer	26	55
cozinha	8	10,5
quarto dos pais	14	14
3 outros quartos	12	14
quarto suplementar	8	10
sanitários	7,2	12
arrumos	2,5	4,5

AREA TOTAL

101,7 m2 147 m2

A superfície de 147 m² é a aproximada do presente projecto, a que faltam acrescentar as das zonas de circulação, lavagens e acessos verticais.

A superfície que maior aumento sofreu foi a da zona de estar e comer isto devido às características desta habitação, que apesar de não estar situada em ambiente urbano possui um desenvolvimento idêntico a tal caso. Quero com isto dizer que poderia não ter elevado a tanto a referida área (55 m²), baseando-me na não limitação da área envolvente da habitação, mas considerando de maneira especial o problema presente, a sua localização e concepção, ficou resolvido destinar uma área que resolvesse satisfatoriamente o ambiente interior que se pretendeu criar.

O terreno de que se dispõe é praticamente de nível, mas dada a sua pouca resistência em vários pontos, achou-se conveniente adoptar uma estrutura de betão armado com pilares, sapatas e com



7. A. 24

placa continua assente no terreno.

O pavimento do 2º piso e da cobertura a placa, serão de tijolo aligeirado excepto no módulo que envolve as instalações sanitárias, pois verificou-se haver inconveniencia construtiva com a sua perfuração pelos esgotos e por isso ficou resolvido a sua substituição, em tal local, por uma lage armada em cruz.

De inicio houve o propósito de aproveitar a pedra da região para a estruturação da habitação, mas a sua pouca resistencia levou à adopção da estrutura de betão armado.

O abastecimento de agua será feito por um poço, já existente, e por um depósito de luzalite de 500 litros, a situar na cobertura da habitação.

As caixilharias são na sua quase totalidade de ferro, dadas as grandes dimensões das aberturas (quartos, sala comum, galeria, etc).

A porta de entrada será em macacauba e a da cozinha em castanho (madeira com maior aplicação na região), e as interiores em grade castanho e contraplacado de pinho, consoante pormenores apresentados.

Os esgotos, que obedecerão a todos os regulamentos respectivos, terminarão por uma fossa séptica e poço absorvente.

Em todos os outros casos, a edificação obedecerá ao Regulamento Geral de Edificações Urbanas, leis vigentes, camarárias e a todas as boas normas de construção.

PORTO, 30 de Dezembro de 1957

José Joaquim G. ALVES NOGUEIRA

C . O . D . A .



CONSTRUÇÃO DE UM EDIFÍCIO DESTINADO

A MORADIA

CADERNO DE ENCARGOS

I-PARTE

Condições Jurídicas e Administrativas

Obrigações Gerais

Artigo 1º. - Os trabalhos que constituem a presente empreitada e a todos os actos que a ela digam respeito, obedecerão a este Caderno de Encargos.

Na sua execução atender-se-á:

a) - Às disposições das clausulas e Condições Gerais de Empreitadas e Fornecimentos de Obras Públicas, aprovadas por decreto de 9 de Maio de 1906, às do Decreto nº. 4.667, de 14 de Julho de 1918, e à restante legislação portuguesa aplicável, nomeadamente a referente à construção, responsabilidade de empreiteiros, segurança dos operários, prejuizos a terceiros e desemprego;

b) - Aos desenhos, orçamentos e outros elementos do projecto patentes no concurso.

Artigo 2º. - O empreiteiro obriga-se a executar pelo preço apresentado na sua proposta, todos os trabalhos constantes do projecto, competindo-lhe ainda efectuar, sem direito a qualquer indemnização, os trabalhos subsidiários que forem consequentes daqueles, ou necessários para a sua perfeita execução.

Alterações ao projecto

Artº. 3º. - O empreiteiro é obrigado a dar execução às alterações que superiormente lhe forem determinadas por escrito, se delas não resultar modificação de trabalho superior a 1/6 do valor global da empreitada.

§ único - Não poderá em caso algum ser alegada ordem verbal como justificação de qualquer reclamação ou pedido de pagamento de trabalhos a mais, que só serão considerados quando ordenados por escrito.

Art. 4º. - O empreiteiro poderá, por sua parte, propôr as modificações que julgue úteis à obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de caracter técnico e administrativo necessários à sua apreciação.

§ único - Tais modificações não poderão ser executadas sem que tenham sido previamente autorizadas por escrito.

Reclamações sobre êrros do processo
do concurso

Artº. 5º. - O empreiteiro poderá apresentar por escrito, den-



tro do prazo de 30 dias a contar da data da assinatura do contrato, quaisquer reclamações sobre erros, omissões ou dúvidas na interpretação das diferentes peças do processo patente, no acto do concurso, não sendo, passado este prazo admitida qualquer reclamação com aquele fundamento.

Regime da empreitada

Art. 6º. - A empreitada é realizada por PREÇO UNICO E FIXO, isto é, a totalidade dos trabalhos que constituem a empreitada, tal como é definida no projecto, será liquidada pelo valor global da proposta aprovada, independentemente das quantidades de trabalho e importancias constantes das medições e orçamento.

Empreitadas de trabalhos simultaneos

Artº. 7º. - O adjudicatário reserva-se o direito de mandar executar por outrem conjuntamente com os trabalhos da presente empreitada, e na mesma obra, quaisquer outros trabalhos não incluídos nas condições do contrato, ainda que sejam da mesma natureza do da empreitada contratada.

§ 1º. - Os responsáveis pela execução desses trabalhos suportarão, inteira e exclusivamente, os danos e prejuizos que o empreiteiro sofra em consequencia dos actos por eles praticados.

§ 2º. - Todos os trabalhos deverão ser executados em boa harmonia e em colaboração com a Fiscalização, por forma a evitar demoras e outros prejuizos.

§ 3º. - Quando o empreiteiro julgar que está sofrendo atrazo na marcha da obra, por virtude da execução de trabalhos a que se refere o corpo do presente artigo, deverá apresentar a sua reclamação no prazo de 48 horas a contar da data da ocorrência que o causou, para que superiormente sejam tomadas as providencias que as circunstancias imponham.

Sub-empreiteiros e tarefeiros

Artº. 8º. - O adjudicante não reconhece, para nenhuns efeitos, a existencia de sub-empreiteiros e tarefeiros, trabalhando por conta ou em combinação com o empreiteiro.

A responsabilidade de todos os trabalhos, seja qual fôr o agente executor, será sempre do empreiteiro e só dele, salvo o caso de trespasse devidamente autorizado.

Alteração do horario de trabalho

Artº. 9º. - Quando tal fôr imposto pela urgencia do andamento da obra ou por outras circunstancias especiais, poderão ser executados trabalhos fora das horas regulamentares mediante prévia autorização do Instituto Nacional de Trabalho e Previdencia e com conhecimento ou por determinação da Fiscalização.



3.

Admissão do pessoal subsidiado pelo
Fundo de Desemprego

Artº. 10º. - Se a obra fôr comparticipada pelo Fundo de Desemprego, o empreiteiro obriga-se a admitir pessoal operário nas condições fixadas na Portaria nº. 9.741, de 18 de Fevereiro de 1941.

Pagamento ao pessoal

Artº. 11º. - O empreiteiro é obrigado a fazer o pagamento dos salários aos seus operários, no local da obra, todas as semanas.

Acidentes de trabalho

Artº. 12º. - Serão de conta do empreiteiro os encargos que resultem da aplicação das leis sobre acidentes de trabalho, ao pessoal empregado na empreitada.

§ 1º. - Para garantia da assistência a prestar ao pessoal operário, deverá o empreiteiro apresentar antes do dia fixado para a consignação dos trabalhos, o certificado a que se refere o artigo 1º. do Decret-Lei nº. 22.560, de 23 de Maio de 1933.

§ 2º. - O empreiteiro é ainda obrigado a atender por todos os modos, à vida e segurança do pessoal empregado na obra, e a prestar-lhe os socorros médicos de que careça por motivos de acidentes de trabalho.

Em caso de negligencia a tal respeito, a Fiscalização poderá tomar as providencias que julgar necessárias, e à custa do empreiteiro.

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIV. DE LISBOA
Encargos sociais
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Artº. 13º. - O empreiteiro ficará responsável, nos termos legais, pelo pagamento do abono de familia e demais encargos sociais legalmente fixados, relativos aos operários e empregados que tiver ao serviço da obra, bem como pelos descontos para o Fundo de Desemprego.

Prazo para inicio e conclusão
da empreitada

Artº. 14º. - Os trabalhos da empreitada deverão ter inicio dentro do prazo de oito dias e estar concluidos no prazo de 90 dias, um e outro contados da data da consignação.

Na contagem destes prazos, incluem-se domingos e dias feriados.

Prazo de garantia

Artº. 15º. - O prazo de garantia de todos os trabalhos que constituem a empreitada, é de 365 dias a contar da sua recepção provisória, e durante ele o empreiteiro é responsável pela conservação ou reconstrução da obra.

Prorrogação de prazo de conclusão da obra

Artº. 16º. - A requerimento do empreiteiro, devidamente fundamentado, poderá ser concedida prorrogação de prazo de conclusão da obra.



§ 1º. - Se houver trabalhos a mais, nos termos dos artigos 3º e 4º., e o empreiteiro o requerer, o prazo fixado para a execução da empreitada será prorrogado na proporção do aumento do custo da obra em relação ao valor da adjudicação.

§ 2º. - O pedido de prorrogação deverá ser apresentado oito dias antes de expirado o prazo da obra.

§ 3º. - Na contagem do prazo não serão incluídos os dias de suspensão dos trabalhos imposta por escrito pela Fiscalização, por circunstâncias especiais que impeçam que eles prossigam com utilidade ou possam ser executados nas devidas condições.

Pagamentos

Artº. 17º. - Os pagamentos ao empreiteiro serão feitos mensalmente, mediante autos de medição dos trabalhos realizados nos termos da legislação aplicável.

§ Único - Em cada um desses pagamentos, far-se-ão as seguintes deduções:

- a) - 10% para reforço do depósito de garantia, podendo esta dedução ser substituída por uma garantia bancária.
- b) - As importâncias necessárias para reembolso parcial ou total de adiantamentos feitos ao empreiteiro pagamentos de multa e de rendas por aluguer de material ao Adjudicante e pagamento compulsivo de aquisições feitas a este ou com sua intervenção, quando para tal houver lugar.

Penalidades

Artº. 18º. - A multa a pagar pelo empreiteiro, por cada dia que a execução da empreitada exceder o prazo indicado no artigo 14º., ou sua prorrogação nos termos do artigo 16º. será de 1% não podendo porém o período da multa exceder trinta dias, findo o qual o contrato, será rescindido.

O adjudicante reserva-se, no entanto, o direito de rescindir imediatamente o contrato da empreitada, se em qualquer altura do período de aplicação da multa se verificar que o adjudicatário não deu aos trabalhos o necessário desenvolvimento.

Artº. 19º. - Se o empreiteiro pagar ao seu pessoal salários inferiores aos da tabela de salários mínimos, que figurar no contrato da empreitada, incorrerá nas penalidades fixadas na Portaria de 17 de Julho de 1939.

Artº. 20º. - A importância das multas referidas nos artigos 18º e 19º será descontada no primeiro pagamento a efectuar ao empreiteiro após a sua aplicação.

§ Único - Se a importância dos pagamentos a efectuar não fôr suficiente para o desconto das multas será esse feito nos depósitos de garantia.

Artº. 21º. - A rescisão, nos casos previstos neste caderno de encargos, é um direito que o Adjudicante exerce definitivamente.

Licenças e obras provisórias

Artº. 22º. - Todas as licenças e obras provisórias, necessá-



rias à execução da empreitada, serão da exclusiva responsabilidade do empreiteiro.

Prejuizos a terceiros

Artº. 23º. - Os prejuizos causados a terceiros serão da inteira responsabilidade do empreiteiro.

Fiscalização

Artº. 24º. - A Fiscalização da obra será exercida pelo Adjuicante, por intermédio dos seus delegados.

Exemplar do projecto na obra

Artº. 25º. - O empreiteiro obriga-se a ter patente no local da obra, e em bom estado de conservação, um exemplar do projecto a executar.

CONDIÇÕES TÉCNICAS GERAIS

Execução dos trabalhos-Materiais a empregar

Artº. 26º. - Os trabalhos que constituem a presente empreitada, deverão ser executados com toda a solidez e perfeição, e de acordo com as melhores regras da arte de construir.

Os materiais a empregar na obra serão de boa qualidade, deverão satisfazer às condições exigidas pelos fins a que se destinam, e não poderão ser aplicados sem prévia aprovação da Fiscalização.

§ 1º. - Os materiais para os quais existam já especificações oficiais, deverão satisfazer taxativamente ao que nelas é fixado.

§ 2º. - O empreiteiro, quando autorizado por escrito pela Fiscalização, poderá empregar materiais diferentes dos inicialmente previstos, se a solidez, estabilidade, duração e conservação da obra não forem prejudicadas, e não houver alterações no preço da empreitada.

Amostras dos materiais

Artº. 27º. - O empreiteiro obriga-se a apresentar previamente à Fiscalização, amostras dos materiais a empregar, acompanhadas de certificados de origem e de análises ou ensaios feitos em laboratório oficial, quando tal lhe fôr exigido, os quais, depois de aprovados, servirão de padrão.

§ 1º. - A Fiscalização reserva-se o direito de, durante a execução dos trabalhos, e sempre que o entender, tomar novas amostras e mandar proceder por conta do empreiteiro às análises, ensaios e provas em laboratórios oficiais, à escolha e, bem assim, promover as diligencias necessárias para verificar se se mantêm as características estabelecidas.

§ 2º. - As amostras serão sempre tomadas em duplicado e levarão as indicações necessárias à sua identificação.

§ 3º. - O disposto neste artigo não diminui a responsabilidade



de que cabe ao empreiteiro na execução da obra.

Materiais não aprovados

Artº. 28º. - Todos os materiais que não satisfaçam as condições estabelecidas serão rejeitados e considerados como não fornecidos. No prazo de três dias a contar da data da notificação da rejeição, deverá o empreiteiro remover por sua conta esses materiais, para fora do local da obra e para distancia desta não inferior a quinhentos metros.

Se não fizer a remoção no prazo marcado, será esta mandada efectuar pela Fiscalização e por conta do empreiteiro, que não terá direito a qualquer indemnização pelo extravio ou outra aplicação que seja dada aos materiais removidos.

Direcção técnica da empreitada

Artº. 29º. - O empreiteiro obriga-se a ter à testa dos trabalhos da empreitada, como seu director técnico, um engenheiro civil, o qual poderá ser de nacionalidade estrangeira se motivos especiais o justificarem, mas, neste caso, deverá ser sempre assistido por um engenheiro civil português.

§ único - As admissões de director técnico e do seu adjunto, deverão ser procedidas de aprovação prévia da Fiscalização, reservando-se esta o direito de exigir a substituição de qualquer deles, quando o julgar conveniente.

Pessoal operário e administrativo

Artº. 30º. - O pessoal que o empreiteiro tiver ao seu serviço para a execução ou administração de todos os trabalhos da empreitada, será português, conforme Decreto Nº. 22.827 de 14 de Julho de 1933.

§ único - Excepcionalmente, poderá ser concedida autorização para a admissão do pessoal estrangeiro, quando os sistemas de trabalho exijam o emprego de operários especializados, mas neste caso, cada um deles será assistido por um operário nacional, da mesma ou semelhante profissão.

Artº. 31º. - O empreiteiro obriga-se a manter à sua custa um guarda, durante os periodos de trabalhos e do prazo de garantia.

Este guarda, quando se trate de edificios, deverá ter chaves que permitam a qualquer agente da Fiscalização visitar a obra.

Não será permitido a qualquer pessoa estranha ao Adjudicante visitar qualquer obra sem se fazer acompanhar por agentes da Fiscalização ou esteja devidamente autorizada.

Domicilio do empreiteiro

Artº. 32º. - Durante a execução da obra, o empreiteiro ou o seu delegado, deverão fixar residencia na cidade de Fundão. Essa residencia será considerada como o domicilio legal do empreiteiro, para todos os efeitos emergentes do contrato, devendo qualquer recurso aos tribunais ser derimido na comarca de Fundão.



Escritório da obra

Artº. 33º. - O empreiteiro obriga-se a instalar no local dos trabalhos um escritório com dependência que possa servir para a instalação dos Serviços da Direcção da Obra. Deverá ter as dimensões adequadas e ser provido de mesas de trabalho, pranchetas de desenho, telefone, lavabos e retrete.

Transportes

Artº. 34º. - Os transportes do pessoal e materiais para serviço da empreitada serão feitos por conta e risco do empreiteiro, nas devidas condições de segurança e condicionamento; as dificuldades de qualquer espécie que venham a surgir neste serviço nunca poderão servir de pretexto ao empreiteiro para apresentar quaisquer reclamações, sobre prazos ou custos da empreitada.

Implantação dos trabalhos

Artº. 35º. - A Fiscalização procederá à implantação e demarcação definitiva das obras a executar, antes do início dos trabalhos, estabelecendo para isso os sinais e referências necessários, os quais serão conservados ou substituídos por conta do empreiteiro.

Imprevistos

Artº. 36º. - Os empreiteiros deverão contar integralmente nas suas propostas com as importâncias designadas para imprevistos, pois que, estas ser-lhe-ão descontadas caso não sejam necessárias, não sendo de atender a alegação do desconhecimento deste artigo, para efeito de qualquer reclamação quer verbal, quer escrita.

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

II-PARTE

Condições especiais

CAPITULO I

Objecto da Empreitada

Artº. 1º. - A empreitada objecto do presente concurso, será executada pelo empreiteiro à sua custa, rico e perigos nas Condições do presente Caderno de Encargos.

A empreitada é por preço fixo e a importância indicada na proposta de preço diz respeito à execução de todos os trabalhos descritos neste Caderno de Encargos, dos indicados nas peças desenhadas e demais elementos do projecto e outros de qualquer natureza necessários para a perfeita e completa execução da empreitada e bem assim o fornecimento de todos os materiais necessários.

Artº. 2º. - Esta empreitada tem em vista a execução de um edificio destinado a moradia a construir no Fundão no local indicado na planta de localização.

O terreno será entregue ao empreiteiro nas condições em que se encontra, fazendo parte da empreitada, a sua regularização.



CAPITULO II

Fundações

Artº. 1º. - As fundações serão constituídas por sapatas e vigas de betão, conforme se indica na planta.

Prevê-se que as bases das sapatas ficarão 1,50 m abaixo do nível do terreno natural.

No caso de ficarem abaixo ou acima da cota prevista, serão esses trabalhos considerados "ammais" ou "a menos" nos pagamentos a efectuar para a sua liquidação, servindo de base os preços unitários do projecto; afectados do coeficiente de praça.

Artº. 2º. - As terras provenientes das escavações para abertura de caboucos e regularização deverão ser transportadas para valadouros em local a indicar pela Fiscalização

Artº. 3º. - As fundações dos pilares resistentes serão constituídas por sapatas de betão armado com as dimensões e armaduras a indicar nos desenhos.

ntes da sua execução e depois de abertos os caboucos, será executada sobre o terreno uma camada de 0,05 de betão pobre ao traço 150/400/800, Só então serão colocadas as armaduras e betonadas as sapatas e vigas de fundação.

U. PORTO
CAPITULO III
Materiais

FACULDADE DE ARQUITECTURA

Artº. 1º. - Todos os materiais serão de 1ª qualidade e antes de aplicados deverão ser submetidos à aprovação da Fiscalização.

Artº. 2º. - A areia a empregar nos betões deverá ser do rio e ter a granulometria exigida pelo Regulamento de Betão Armado. A areia a empregar nos reboucos deverá ser do tipo pinha.

CAPITULO IV

Betões e Alvenarias

Artº. 1º. - O betão quer simples, quer armados, deverão ser executados mecanicamente.

Artº. 2º. - As dosagens dos betões e argamassas deverão ser as seguintes:

Betão armado: 300/400/800

Massames: 250/400/800

Argamassas

Para execução de alvenarias: 1:5 de cimento e areia

Para reboucos exteriores e de tectos: 1:4 de cimento e areia

Para rebocos interiores 1:1:5 de cimento, cal e areia



Para betonilhas: 1:3 de cimento e areia

Para assentamento de canalização e cantarias: 1:2 de cimento e areia

Artº. 3º. - Serão de betão simples : Todos os pavimentos do rez do chão, cujo massame terá 0,15 de espessura, assente sobre enrocamento de pedra arrumada à mão, também com 0,15.

Artº. 4º. - Serão de betão ciclópico: As fundações de todas as paredes interiores, executadas com betão simples ao traço 250/400/800 com 1/3 de pedra grossa.

Artº. 5º. - Serão de betão armado:

- Sapatas de pilares, pilares resistentes, e pilares que constituem os nembos de algumas janelas.
- Vigas de contraventamento dos pilares e vigas de fundação
- Escadas

Artº. 6º. - Serão em lajes de elementos pré-fabricados:

- o pavimento do 2º piso
- as sacadas
- as coberturas da moradia e garagem

Artº. 7º. - Os elementos de betão armado serão moldados sem interrupção, devendo sempre que se verifique necessidade de interrupção em caso de força maior, ser estendida em toda a junta de trabalho argamassa de cimento e areia ao traço 1:1

§ 1º. - O betão será vibrado mecanicamente devendo o modelo e as características do vibrador ser sujeitas à aprovação da Fiscalização.

§ 2º. - Nenhum elemento de betão armado poderá ser moldado sem que seja verificada pela Fiscalização a sua armadura, depois de colocada na respectiva cofragem.

§ 3º. - Na execução dos vários elementos de betão deverá o empreiteiro tomar as precauções necessárias, de forma a evitar roços quer para passagens de canalizações de água e esgotos quer de electricidade.

§ 4º. - Todos os trabalhos de betão armado serão executados de harmonia com os regulamentos em vigor.

Artº. 8º. - Alvenarias : Serão de alvenaria de tijolo de 13 furos, com 0,23 de espessura, todas as paredes exteriores da moradia.

As paredes interiores e o muro, serão executados com tijolo de 3 furos, com 11.5 de espessura.

As paredes da garagem serão executadas com tijolo furado a 1 vez.

§ único - Durante a execução das alvenarias serão colocados tacos de madeira, para fixação dos guarnecimentos e rodapés. Os tacos terão 4 cm de espessura e serão devidamente imunizados por imersão num producto do tipo "Syntofenol" previamente aprovado pela Fiscalização.



CAPITULO V

Cantarias

Artº. 1º. - Serão de cantaria:

- o pavimento indicado na planta do 1º. piso, junto à entrada da zona de estar
- o revestimento dos degraus e patins da escada de serviço, em pedra serrada polida.

§ único. - As cantarias serão de 1ª qualidade sem manchas ou quaisquer outros defeitos e serão assentes com argamassa de cimento e areia, ao traço 1:2.

CAPITULO VI

Coberturas

Artº. 1º. - As coberturas, serão constituídas por lajes mistas de tijolo e vigotas de betão pré esforçado, sobre cuja lamina de compressão será executado um revestimento de tijoleiras rebatidas que por sua vez serão revestidas por um producto impermeabilizante do tipo "EHALANGE".

§ único. - A espessura da laje deverá ir aumentando para o centro, de forma a permitir o escoamento das águas pluviais, o que será feito por tubos de queda em fibro-cimento, embebidos nas paredes.

CAPITULO VII

Carpintarias

Artº. 1º. - Os trabalhos de carpintaria de limpos a executar, serão os seguintes:

- Porta exterior em castanho, na cozinha
- Porta exterior em macacaúba na zona de estar
- Portas interiores engradadas em madeira de castanho e revestidas a contraplacado de pinho
- Paineis engradados em madeira de castanho e revestidos a contraplacado de pinho, nas zonas de estar e de comer
- Caixilhos de janela, de correr, em madeira de castanho.

§ 1º. - Os trabalhos de carpintaria serão executados conforme os desenhos de pormenor com madeiras bem secas de veias direitas empregando-se castanho de 1ª qualidade nos engradados.

Serão de madeira de pinho de 1ª qualidade todos os contraplacados.

§ 2º. - Os aros e guarnecimentos de madeira, serão fixados a tacos de madeira embebidos nas alvenarias.

§ 3º. - Todas as madeiras em contacto com as alvenarias, serão imunizadas com "Xilamon" ou "Syntofenol".

§ 4º. - Os trabalhos de limpos, serão montados, levando já uma demão de aparelho.

CAPITULO VIII

Serralharias



Artº. 1º. - Os trabalhos de serralharia a executar, serão os seguintes:

- Aros e caixilhos de todos os envidraçados, portas e janelas, com excepção das descritas no capítulo anterior.
- Paineis constituídos por aros em tubo de ferro, enquadrando rede brunida com malha de 0,03 e arame de 1.5 m/m., nas guardas das varandas.
- Porta metálica de correr tipo harmónio, conforme desenhos de pormenor
- Suportes dos lavatórios, em ferro fundido.

CAPITULO IX

Pavimentos

Artº. 1º Os revestimentos dos pavimentos, vão indicados no Mapa de Acabamentos:

Artº. 2º. - No 1º. piso, os revestimentos serão executados sobre massame de betão com 0.15 de espessura, assente por sua vez sobre enrocamento de pedra de 0,15. Este será arrumado à mão, depois do terreno ter sido bem regado e batido a maço.

Artº. 3º. - Nas zonas de estar e de comer, onde será aplicado "Linoleum", este assentará numa camada de betonilha executada com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 com 10% de "Melitol".

Artº. 4º. - Nas zonas onde são aplicados tacos, estes serão assentes com argamassa de cimento ao traço 1:4 e prego zincado, sobre camada de "Celulite" que por sua vez assentará numa camada de aglomerado de cortiça, conforme se indica no pormenor à escala 1:20.

Artº. 5º. - Os pavimentos das sacadas, serão executados conforme se indica no pormenor à escala 1:20

Artº. 6º. - O mosaico hidraulico terá a côr à escolha da Fiscalização, e será assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, devendo o seu assentamento ser executado com o máximo cuidado de forma que as arestas não fiquem esmilhadas, e as juntas não excedam 2m/m.

Artº. 7º. - Todos os pavimentos rematarão com um rodapé do mesmo material, excepto os de "Linoleum" onde o mesmo será de macaúba encerada.

CAPITULO X

Revestimentos

Artº. 1º. - Os revestimentos de paredes, vão indicados no "Mapa de acabamentos"

Artº. 2º. - Todas as paredes e tectos, serão rebocadas com argamassas indicadas no Cap. IV.

Artº. 3º. - Tanto nas paredes exteriores onde será aplicada pintura petrificante do tipo "Silexore" como nas interiores onde

7.A



será aplicado revestimento de "Micromadeira", o reboco deverá ser convenientemente desempenado e afagado.

Artº. 4º. - Os estuques serão brunidos e polidos a pó de jaspe, empregando-se cal a mato em pasta fina muito bem extinta e peñeirada, areia de estuque e gesso francês.

Sempre que a Fiscalização o determine, serão aplicadas cores às massas de estuque.

Artº. 5º. - Todos os estuques serão executados com a máxima perfeição devendo a concordancia dos tectos com as paredes, ser feita por meio de sancas de perfil a fornecer.

CAPITULO XI

Pinturas

Artº. 1º. - Serão pintadas a tinta de óleo, sendo as ultimas de esmalte, todos os trabalhos de carpintaria e serralharia.

§ 1º. - A pintura das carpintarias só será executada depois de as madeiras terem sido passadas à lixa, dos nós terem sido queimados e preparados com verniz espírito. Em seguida será dada uma demão de óleo de linhaça fervido e depois uma demão de aparelho sendo então reparadas com massa, passadas à lixa de água e pintadas com as demãos de tinta de óleo e esmalte, necessárias a um bom acabamento.

As massas para a reparação das carpintarias e a tinta serão sintéticas.

§ 2º. - Toda a serralharia depois de perfeitamente limpa à escova de aço e passada a petróleo será pintada a duas demãos de sub-capa e três demãos de tinta "DULUX", "DYRUP", ou semelhante à escolha da Fiscalização depois de passada à lixa de água e separada até um perfeito acabamento.

Artº. 2º. - Todas as paredes exteriores serão pintadas com uma tinta petrificante do tipo "Silexore", sobre reboco devidamente desempenado e afagado.

Artº. 3º. - Todas as embalagens de tintas e productos imunizantes, deverão ser enviadas para a obra intactos depois de aprovada a sua qualidade pela Fiscalização.

CAPITULO XII

Aparelhos sanitários

Artº. 1º. - Os aparelhos sanitários a empregar, serão os seguintes:

- Lavatórios de formato inglês 1º lote, apetrechados com torneiras de coluna para agua quente e fria, do tipo "Grohe" cromadas, valvula, corrente, piton e sifão de garrafa niquelados e cromados e racord de ligação ao esgoto, em latão cromado, assentes em de ferro fundido esmaltados.
- Bacias de retrete do tipo "Porto" com aro de plastico servidas por disparador automático.



- Banheira em ferro esmaltado, servida por torneira misturadora, com bica e chuveiro.
- Banheira-bidet "Poliban" completa.
- Bidet de formato inglês, servido por torneiras de água quente e fria.
- Taça de duche em louça de 1ª.
- Viduir em louça de 1ª, com espaldar e grade em latão cromado.
- Chuveiro em latão cromado, de modelo à escolha da Fiscalização.
- Lava-loiças em aço inoxidável, com escorredouro, apetrechado com torneira misturadora, válvula com corrente e piton e sifão de gorduras.

Artº. 2º. - Todas as louças sanitárias serão de 1ª. qualidade e 1ª escolha.

CAPITULO III

Esgotos

Artº. 1º. - As canalizações de esgoto e respectivos aparelhos e acessórios a montar, serão os seguintes:

- Canalização geral, em tubo plástico tipo "Listileno", com as dimensões indicadas nos desenhos.
- Esgoto dos lavatórios em tubo de plástico ϕ 1 1/2
- Tubos de ventilação em fibro-cimento ϕ 0.05
- Caixa de queda em alvenaria com soleira e tampa de latão
- Fossa séptica do tipo "Lusalite", com a respectiva tubagem de purga.
- Tubagem de queda em fibrocimento ϕ 0.10

Artº. 2º. - As canalizações deverão ser ensaiadas em carga

CAPITULO XIV

Instalação de abastecimento de água fria

Artº. 1º. - A instalação de água fria será executada em tubo plástico do tipo "Lisvinilo" com os diâmetros indicados nos desenhos e ficará toda interior.

Artº. 2º. - O abastecimento será feito por intermédio de um depósito do tipo "Lusalite" com boiador, alimentado por um poço existente, por meio de bombagem.

Artº. 3º. - Serão intercaladas torneiras de passagem com castelo cromado do tipo "Grohe", onde a Fiscalização julgar conveniente.

CAPITULO XV

Ferragens de portas e janelas

Artº. 1º. - As ferragens a colocar por porta e por janela, serão as seguintes:

a) portas exteriores de madeira

-O macho-fêmeas em latão oxidado de 5", com leme e



- anilha.
-1 fechadura de caixão com trinco, tipo "Yale"
-1 puxador de modelo a aprovar
- b) portas interiores de 1 batente
-3 macho-fêmeas em latão murçado de 5" com leme e anilha
-1 fechadura de armilhar, com trinco e moletas
- c) portas envidraçadas
-3 macho-fêmeas em latão murçado, de 5" com leme e anilha
- Fechaduras
- Puxadores
- d) janelas de correr em madeira
-calhas de latão, providas de esperas
-4 fechos de alavanca, em latão murçado
- e) janelas metálicas, pivotantes
2 pivots em latão
-1 fecho de movimento, tipo "Leba"

CAPITULO XVI

Vidraria

Artº. 1º. - A chapa de vidro a empregar será lisa, assente com massa de cré e óleo e terá as seguintes espessuras:

- em caixilhos de janelas - 3 m/m
- em portas e panos de vidro - 5 m/m

§ único - todas as chapas devem ser cortadas de modo a deixarem uma folga de 2 m/m entre as suas arestas e os pinásios ou aros.

CAPITULO XVII

Diversos

Artº. 1º. - Será executada uma chaminé para fogão de sala, em tijolo refractário, cujos pormenores ornamentais, farão parte do projecto.

Artº. 2º. - Junto de todas as portas, serão colocados no pavimento esperas de borracha aparafuzadas afim-de evitar que as mesmas ao abrir, rocem as paredes.

Artº. 3º. - Todas as arestas dos guarnecimentos onde o trinco da fechadura bata, serão defendidas por chapas de latão oxidado, no prolongamento da chapa testa.

Artº. 4º. - Todos os pavimentos, serão encerados.

Artº. 5º. - Fará parte desta empreitada os abastecimentos de electricidade e água quente, cujos projectos formarão um estudo à parte.



14.

Artº. 6º. - Em tudo o que este Caderno de Encargos for omisso, seguir-se-ão as normas e Regulamentos da construção em vigor.

Porto, 31 de Dezembro de 1957

O CANDIDATO

José Joaquim G. Alves Nogueira

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
<u>C. O. D. A.</u>						
<u>PROJECTO DE UMA MORADIA</u>						
<u>CAPITULO I</u>						
<u>MOVIMENTO DE TERRAS</u>						
Artº. 1º. - Escavação para abertura de caboucos	12	1,00	1,00	1,50	18,000	
	2	15,70				
	5	4,50				
		5,00				
	2	<u>2,30</u>				
		63,50	0,30	0,60	11,430	
		13,40				
	2	6,50				
	2	3,60				
		1,00				
	2	4,30				
		0,40				
		2,00				
		1,60				
		1,70				
		2,30				
		<u>0,30</u>				
		51,50	0,60	0,60	18,450	m3 47,880
Artº. 2º. - Baldeação à pá das terras escavadas						
Vol. do artº. 1º.					47,880	m3
20% para empolamento					<u>9,576</u>	57,456



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
Artº. 3º. - Transporte a vasadouro Vol. do artº. 2º.						m3 57,456
<u>CAPITULO II</u>						
<u>BETÃO E ALVENARIAS</u>						
Artº. 1º. - Betão simples ao traço 150/400/800 em ensoleiramento de vigas e sapatas	12	1,00	1,00	0,05	0,600	m3
	2	0,80	0,80	0,05	0,064	0,664
Artº. 2º. - Betão armado ao traço 300/400/800 em:						
a) Sapatas	12	1,00	1,00	0,40	4,800	m3
	2	0,80	0,80	0,40	0,512	5,312
b) Vigas	2	19,20	0,30	0,50	5,760	
	6	5,60	0,30	0,50	5,040	
		19,20	0,40	0,50	3,840	
	2	5,60	0,40	0,50	2,240	
	2	19,20	0,30	0,40	4,584	m3
	2	5,60	0,30	0,40	1,344	22,808
c) Pilares	4	7,60	0,30	0,30	2,732	
	8	7,60	0,30	0,15	2,736	
	2	5,90	0,30	0,15	0,531	m3
	2	3,00	0,30	0,15	0,270	6,269
d) Lages		5,30	4,00	0,15	3,180	
		4,20	2,70	0,15	1,701	m3
		4,60	2,70	0,10	1,242	6,123

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
e) Escadas		2,20				
		1,60				
		4,30				
		1,00				
		9,10	0,90	0,15	1,229	
	16/2	0,90	0,17	0,30	0,367	
	17	1,20	0,30	0,15	0,918	
		6,00	0,30	0,40	0,720	
						m3 3,234
Artº. 3º. - Betão ciclópico ao traço 250/400/800 com 1/3 de pedra grossa em fundações		2,80				
		4,00				
		1,00				
		4,40				
		0,50				
	2	2,30				
		2,30				
		2,60				
		1,00				
		0,50				
		2,50				
		0,50				
		2,00				
		1,80				
		13,30				
	2	6,50				
	2	4,00				
	7,60					
	72,40	0,60	0,60		m3 26,064	
Artº. 4º. - Lage de elementos cerâmicos e betão pré-fabricado						
a) Tipo P ₂₀ - 2º. piso		21,00	6,10		128,10	m2
	5	1,80	1,30		11,70	13 9,80



m3
3,234

m3
26,064

m2
13 9,80



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais
b) Tipo P ₁₂ - Coberturas		21,00	6,10		128,10
		4,50	2,75		12,38
		6,00	0,90		5,40
		6,50	4,30		<u>27,95</u>
					m ² 173,83
Artº. 5º. - Alvenaria de tijolo de 13 furos, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:5					
Alçado nascente sul	3	2,30		5,80	13,34
		4,10		2,60	10,66
		2,30		3,00	20,70
		1,00		2,60	2,60
		0,90		2,10	1,89
		1,60		1,50	2,40
		5,00		2,60	13,00
		2,40		2,30	5,52
Alçado poente norte		19,20		5,20	99,84
A deduzir:					
Portas	2	0,80			
		0,90			
		1,50			
		<u>1,70</u>			
Janelas		5,80		2,10	12,18
		0,50		0,50	0,25
		1,50			
		1,60			
		<u>0,65</u>			
		3,75		0,65	2,44
		0,65		0,75	0,49
		0,75		0,50	0,38
Alçado norte-nascente		2,10		5,90	12,39
		1,50		1,20	1,80
		1,50		2,90	4,35
		2,00		5,15	10,30

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfícies	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
Alçado sul-poente		4,10				
		1,30				
		<u>5,40</u>		5,00	27,00	m2 235,13
Artº. 6º. - Alvenaria de tijolo de 3 furos, assente em paredes com argamassa de cimento e areia, ao traço 1:5						
Paredes interiores						
1º. piso		2,80				
		1,75				
	2	1,00				
		0,50				
		4,40				
		0,50				
		1,05				
		2,60				
		2,30				
		1,80				
		0,90				
	2	0,50				
		2,25				
		1,80				
		0,45				
	2	<u>0,25</u>				
		26,60		2,80	74,48	
	2	0,70				
	2	0,80				
		<u>1,00</u>				
		4,00		0,70	2,80	
2º. piso	4	3,80				
	4	0,80				
	4	3,10				
	2	3,25				
		0,80				
		1,60				



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
		0,90				
		40,60		2,80	113,68	
	5	0,80		0,70	2,80	
	2	0,70		0,70	0,98	
Escadas	2	2,70		1,40	7,56	
	2	4,50		3,00	27,00	
	2/2	2,70		1,40	1,89	
		6,00		2,00	12,00	
Muros e muretes		13,25		3,20	42,40	
		7,00		0,30	2,10	
		1,20		2,30	2,76	
Garagem	2	6,50				
		4,00				
		17,00		2,60	44,20	
Escadas	5	1,80		0,90	8,10	m2 342,75
<p>U. PORTO</p> <p>FACULDADE DE ARQUITECTURA</p> <p>UNIVERSIDADE DO PORTO</p> <p>CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO</p>						
Artº. 7º. - Alvenaria de tijolo refractário em chaminé		1,00				
		0,50				
		1,50	2,80		4,20	
	2	0,40				
	2	0,15				
		11,0	7,00		7,70	m2 11,90
<p><u>CAPITULO III</u></p> <p><u>PAVIMENTOS E RODAPÉS</u></p>						
Artº. 1º. - Enrocamento de pedra arrumada à mão		20,40	5,50		112,20	
		6,50	4,00		26,00	m2 138,20
Artº. 2º. - Massame de betão simples ao traço de 250/400/800, com 0,15 de espes-						



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
sura Área do artº. 1º.					7A	m2 138,20
Artº. 3º. - Betonilha esquadrelada, executada com argamassa de cimento e areia, ao traço 1:3 Garagem		6,50	4,00			m2 26,00
Artº. 4º. - Betonilha afagada, executada com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 com 10% de "Melitol"						
Zona de estar e comer		10,50	4,30			45,15
Escadas		2,70	2,50			6,75
		2,50	1,50			3,75
	16	1,20	0,50			9,60
						m2 65,25
Artº. 5º. - Revestimento de lagedo rústico		6,80	1,50			10,20
		3,20	2,20			7,04
						m2 17,04
Artº. 6º. - Revestimento de mosaico hidráulico						
1º. piso		5,30	3,05			16,17
		2,40	0,50			1,20
		1,60	0,90			1,44
		11,30	0,80			9,04
		3,80	1,20			4,56
		2,00	1,00			2,00
		1,50	1,30			1,95



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

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfíc.	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
2º. piso	5	3,30	1,80		5,94	
		0,90	0,80		0,72	
		2,25	0,55		1,24	
		3,15	1,30		4,10	
		1,85	1,80		<u>16,65</u>	
					m2 65,01	
Artº. 7º. - Revestimento de tacos de macacaúba	4	3,20	2,50		8,00	
		2,00	1,00		2,00	
		0,70	0,30		0,21	
		4,00	3,20		5,12	
		13,05	1,80		23,49	
		1,20	0,30		0,36	
		4,30	1,50		6,45	
		1,45	0,95		1,38	
					m2 55,25	
Artº. 8º. - Revestimento de "Linoleo"		10,55	4,30			
					m2 45,37	
Artº. 9º. - Revestimento de borracha em degraus e patins	16	2,70	2,50		6,75	
		2,50	1,50		3,75	
		1,20	0,50		<u>9,60</u>	
	Escada de serviço	16	2,00	0,80		1,60
			1,90	0,80		1,52
			0,47	0,80		6,02
			1,00	0,80		0,80
					m2 10,82	
Artº. 11º. - Rodapé de cimento afagado		1,10	0,80		<u>0,88</u>	



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



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parcelas
garagem	2	6,50			ml 17,00
Artº. 12º. - Rodapé de mosaico hidraulico					
1º. piso		4,30			
	2	0,50			
		1,00			
	2	2,60			
		2,50			
	2	1,40			
		1,75			
		11,30			
2º. piso	2	3,10			
		2,90			
		1,50			
		0,50			
	2	2,00			
		2,80			
Artº. 13º. - Rodapé de macaúba					
1º. piso		2,30			
		3,50			
		1,00			
		4,40			
	2	0,90			
2º. piso		16,20			
		3,50			
	3	3,20			
	8	3,20			
	8	0,80			
	2	3,10			
		1,50			
		0,80			
		2,00			
		1,70			

m2
45,75

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

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais
		1,80			
	3	0,25			
	3	0,50			
		2,30			
		2,90			
<u>CAPITULO IV</u>					
<u>REVESTIMENTOS</u>					
Artº. 1º. - Emboço e reboco com argamassa de cimento e areia, ao traço 1:4 em paredes exteriores					
Alçado nascente sul		0,30		6,00	1,80
		1,90			
		2,80			
		4,70		2,80	13,16
	4	1,80		0,30	2,16
		2,30		6,15	14,15
		4,10		2,90	11,89
	3	2,30		3,25	14,95
		1,10		2,90	3,19
		0,90		2,10	1,89
		1,60		1,60	2,56
		3,00		2,20	6,60
		2,00		3,20	6,60
	2	0,15			
		1,85			
		2,15		0,75	1,61
		2,50		3,25	8,13
		2,00		2,20	4,40
		2,00		0,30	0,60
Poente norte		5,50		6,40	35,20



m
95,75

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície:	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
Sul poente	2	1,00		3,00	3,00	
		2,00		3,30	6,60	
		10,80		6,20	66,96	
		6,80		0,90	12,24	
		2,70		1,60	4,32	
		4,20		3,00	12,60	
		1/2	2,70		3,00	4,05
		4,50		2,50	11,25	
		2,70		1,60	4,32	
		4,20		3,00	12,60	
	1/2	2,70		3,00	4,05	
	0,30		6,30	1,89		
	1,30					
	1,80					
	Norte-nascente		3,10		2,80	8,68
		4,00		6,30	25,20	
		2,30		6,40	14,72	
		1,50		1,60	2,40	
		1,50		2,90	4,35	
		0,50		0,75	0,38	
		3,40		0,30	10,20	
		2,30		5,50	12,65	
		0,75		0,30	0,23	
		1,80		3,80	34,20	
Sacadas	5	0,90		2,50	2,25	
		13,20		3,00	79,20	
Muros e muretes	2	13,20				
		3,00				
Garagem		16,20	0,15		2,43	
		7,00		0,30	2,10	
	2	1,20		2,30	9,66	
	2	6,50				
		4,00				
		17,00		3,00	51,00	
	2	0,15		3,00	0,90	
	4,00		0,30	1,20		
					534,52	

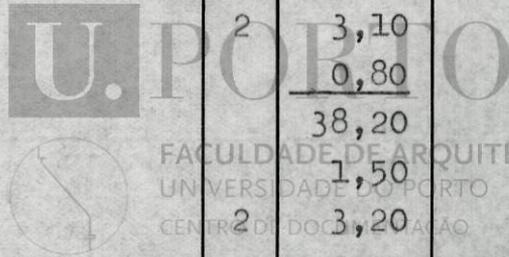


U. PORTO
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais
Ressaltos - 5%					26,73
					561,25
A deduzir:					
Janelas		1,50		2,20	3,30
		1,15		0,65	0,75
		0,65		0,65	0,42
		0,75		0,50	0,38
		0,65		0,80	0,52
					5,37
					m2 555,88
Artº. 2º. - Emboço e reboco com argamassa de cimento, cal e areia ao traço 1:1:5 em paredes interiores					
1º. piso	2	2,70		3,50	18,90
	2/2	2,70		1,50	4,05
	2	1,20		2,20	5,28
		1,00		2,80	2,80
		4,20			
		6,20			
		4,00			
	2	1,00			
		2,40			
	4	0,50			
		0,90			
		2,40			
		1,70			
	3	0,25			
		2,00			
		1,00			
		0,30			
	3	1,80			
		1,30			
	2	2,20			
		1,05			
		1,75			
		43,75		2,80	12 2,50



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais
2º. piso	2	1,00		2,90	5,80
		4,40		2,80	12,32
		0,90		2,80	2,52
		4,00		2,90	11,20
		2,30		2,90	6,67
		2,80			
	2	<u>2,00</u>			
		6,80		2,80	19,04
	4	3,30			
		11,90			
		2,30			
		1,00			
		0,80			
		0,30			
	7	0,30			
		2	3,10		
	2	0,80			
		<u>38,20</u>		2,80	107,24
		1,50		2,00	3,00
		3,20			
		0,35			
		0,50			
		0,85			
		<u>1,45</u>			
		3,15		2,80	8,82
		1,50		2,00	3,00
		1,60			
3,25					
3		0,30			
		3,85			
	2,40				
	<u>1,85</u>				
	13,85		2,80	38,78	
8	1,80		2,00	3,60	
	3,70				
8	0,40				
8	0,80				
4	3,15				
4	2,10				



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
Garagem	2	6,00		2,00	120,40	m2 548,52
		0,80		2,00	1,60	
	2	6,50				
		4,00				
		<u>17,00</u>		3,00	51,00	
Artº. 3º. - Emboço e reboco com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em tetos	1º. piso	4,10	2,50		10,25	
		3,60	2,80		10,08	
		10,20	5,30		54,06	
		5,30	3,00		15,90	
		2,10	1,80		3,78	
		4,15	2,80		11,62	
		2,50	1,40		3,50	
	2º. piso	4,00	0,80		3,20	
		4,00	3,20		51,20	
		13,00	1,80		23,40	
		4,30	1,50		6,45	
		3,10	1,50		4,65	
		3,20	1,90		6,08	
		4,10	1,80		7,38	
Garagem		6,00	0,80		4,80	
		6,50	4,00		<u>26,00</u>	
Artº. 4º. - Estuque liso, de côr, em paredes	2	2,20				
		1,75				
		1,05				
	2	3,45				
		2,00				
		1,00				
	3	0,50				
	3	<u>0,25</u>				
		<u>19,35</u>		2,70	52,25	



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

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parcelas	
		1,50		1,90	2,85	
	2	2,70		3,50	18,90	
	2/2	2,70		1,50	4,05	
	2	1,20		2,20	5,28	
	2	6,00		2,00	24,00	
		0,80		2,00	1,60	
	2	3,10				
		0,80				
		7,00		1,90	13,30	
		1,50		1,90	2,85	
		4,40				
		0,50				
		1,00				
	2	0,50				
	2	2,50				
		0,70				
	2	0,80				
	2	1,75				
	2	1,40				
	2	0,70				
	2	1,75				
	2	1,40				
		0,70				
	2	3,10				
		0,50				
		1,40				
		0,90				
		0,70				
		1,50				
		0,80				
		2,30				
		1,80				
		2,35				
	3	0,30				
		1,80				
		<u>50,75</u>		0,80	<u>40,60</u>	m2 165,68



U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
Artº. 5º. - Estuque liso em tetos Med. do artº. 3º.						m3 242,35
Artº. 6º. - Revestimento de micro-madeira em paredes		4,15				
		5,60				
		2,30				
		3,50				
		1,00				
		4,40				
		0,60				
	2	2,00				
		2,80				
		<u>28,35</u>		2,80	79,38	
		1,00		1,80	1,80	
	2	0,90		2,80	5,04	
		0,60		2,80	1,68	
		1,30		2,80	<u>3,64</u>	m2 91,54
Artº. 7º. - Azulejo de côr, em paredes						
1º. piso		4,40				
		0,50				
		1,00				
	2	0,50				
		<u>2,50</u>				
		9,40		1,90	17,86	
		2,50		1,90	4,75	
	2	1,75				
	2	<u>1,40</u>				
		6,30		1,90	11,97	
		0,70		1,90	1,33	
2º. piso	2	3,10				
		0,50				
		1,40				



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
Garagem	3	0,90				
		9,00		1,90	17,10	
		1,50		1,90	2,85	
		0,80				
		2,30				
		1,80				
		2,35				
		0,30				
		7,85		1,90	14,92	
		1,80		1,90	3,42	
		6,50	2			
		4,00				
		17,00		3,00	51,00	m2 125,20
Artº. 8º. - Revestimento com placas de cortiça, pintadas a esmalte	4	3,10				
	8	4,00				
	8	0,80				
	4	2,00				
	8	0,50				
		62,80	2,70		m2 169,56	
<u>CAPITULO V</u>						
<u>CARPITNARIAS E SERRALHARIAS</u>						
Artº. 1º. - Paineis engradados em madeira de castanho e revestidos a contraplacado nas duas faces	2	4,10		2,10	m2 17,22	
Artº. 2º. - Portas exteriores entaleiradas com 0,80x						

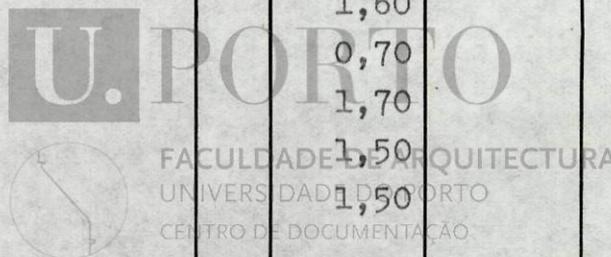
Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfícies
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais
×2,10 incluindo aro, ferragens e assentamento					
a) em castanho					1
b) em macacaúba					1
Artº. 3º. - Portas interiores engradadas em castanho e revestidas a contraplacado, incluindo aro, ferragens e assentamento					
c/ 0,80 × 2,00					7
c/ 0,70 × 2,00					5
Artº. 4º. - Caixilhos de correr com 1,50×1,00, em madeira de castanho, incluindo ferragens e assentamento					
					1
Artº. 5º. - Caixilhos metálicos fixos, executados em perfis simples e assentes					
Nascente-sul	4	1,80		1,00	7,20
	4	1,00		2,00	8,00
		1,80		2,80	5,04
		2,15		1,80	3,87
		0,80			
		0,40			
		1,50			
		2,70		0,75	4,73
Sul-poente		1,50		1,00	1,50
		0,80		2,00	1,60



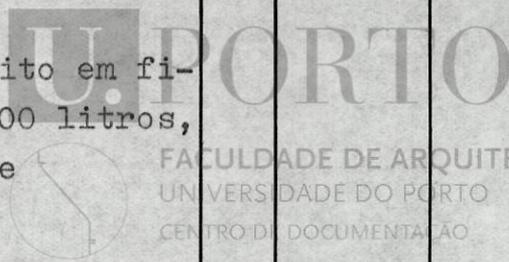
U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parcelas	
Poente-norte		1,10				
		<u>0,65</u>				
		1,75		0,65	1,14	
		0,75		0,50	0,38	
		0,65		0,75	0,49	
		1,50		0,60	0,90	m2 34,85
Artº. 6º. - Caixilhos metálicos pivotantes executados em perfis simples, incluindo aro, ferragens e assentamento						
Cozinha		1,60		0,60	0,96	
Sanitários		0,70		0,75	0,43	
		1,70		0,75	1,28	
		1,50		0,75	1,13	m2
Arrumos		1,50		0,75	1,13	4,93
Artº. 7º. - Portas metálicas envidraçadas, executadas em perfis simples, incluindo aro, ferragens e assentamento						
Zona de estar		1,20	2,80		3,36	
Quartos	4	0,75	2,00		6,00	
Galeria		1,20	2,80		3,36	m2
Escada de serviço		0,80	2,00		1,60	14,32
Artº. 8º. - Porta metálica de correr, tipo harmonio com 4,10x 3,00, incluindo ferragens e assentamento						1



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parcelas
Artº. 9º. - Paineis de rede enquadros por tubo de ferro \varnothing 1 1/2" assentes nas sacadas					
c/ 1,40 x 0,90					10
c/ 0,80 x 0,80					2
<u>CAPITULO VI</u>					
<u>REDES DE ÁGUAS E ESGOTOS</u>					
Artº. 1º. - Depósito em fibrocimento para 500 litros, com tampa, assente					1
Artº. 2º. - Canalização em tubo de plástico, tipo "Lisvenilo" assente, incluindo acessórios					
\varnothing 1"					m 30,00
\varnothing 3/4"					m 20,00
$\varnothing \varnothing$ 1/2"					m 15,00
Artº. 3º. - Torneiras de passagem do tipo "Grohe" com castelo cromado					
\varnothing 1"					1
\varnothing 3/4"					3



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfíc.	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parcels	7A
Artº. 4º. - Canalisaç ão de esgoto em tubo plástico do tipo "Lisvenilo"						
∅ 1 1/2"						m 12,00
∅ 0,008						m 7,00
∅ 0,12	2	3,50				m 7,00
∅ 0,14						m 20,00
Artº. 5º. - Fossa séptica em fibrocimento, do tipo "Luselite" para 10 usuários, assente						1
Artº. 6º. - Caixa de queda não visitável, em alvenaria de tijolo com soleira de betão simples e tampa de betão armado, com 0,40x0,40x0,40						1
<u>CAPITULO VII</u>						
<u>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</u>						
Artº. 1º. - Lavatórios de formato inglês, 1º. lote, assentes com todos os seus pertences						3
Artº. 2º. - Banheira de ferro esmaltado, servida por						



U. PORTO

FAÇULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais
torneira misturadora, com bica e chuveiro					1
Artº. 3º. - Banheira-bidet tipo "Poliban" completa, assente					1
Artº. 4º. - Bidet de formato inglês, com torneiras para água quente e fria					1
Artº. 5º. - Bacias de retrete modelo "Porto" com tampo de plástico, servidas por disparador automático					3
Artº. 6º. - Banheira para duche, em louça, assente					1
Artº. 7º. - Chuveiro em latão cromado, servido por torneira misturadora					1
Artº. 8º. - Lava louça em aço inoxidável, apetrechado com torneira misturadora e sifão de gorduras					1
Artº. 9º. - Vidoir em louça com espaldar e grade em latão cromado					1



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



Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Paralels	
<u>CAPITULO VIII</u>						
<u>VIDRARIAS, PINTURAS E DIVERSOS</u>						
Artº. 1º. - Chapa de vidro, comum, lisa, de 5 m/m, assente com bites						
Capº. V - Artº. 4º.					1,50	
Capº. V - Artº. 5º.					34,85	
Capº. V - Artº. 6º.					4,93	
Capº. V - Artº. 7º.					14,32	m2 55,60
Artº. 2º. - Pintura a Sylexore em paredes exteriores						
Capº. 4º. - Artº. 1º.						m2 555,88
Artº. 3º. - Pintura a óleo e smalte sôbre madeira, em:						
a) Portas exteriores	2	0,80		2,00	3,20	
b) Portas interiores	7	0,80		2,00	11,20	m2
	5	0,70		2,00	7,00	21,40
c) Paineis lisos	4	4,10		2,10		m2 34,44
d) Caixilhos de madeira						m2 1,50
e) Caixilhos metálicos					34,85	
					4,93	m2
					14,32	54,10
f) Portas metálicas lisas	2	4,00		2,70		m2 21,60

Designação dos Trabalhos	N.º de partes iguais	Dimensões			Extensões, Superfície	
		Comprimento	Largura	Altura ou espessura	Parciais	
g) Paineis de rede	10	1,40		0,90	12,60	m2
	2	0,80		0,80	1,28	13,88
Artº. 4º. - Impermeabilização das lages das coberturas		21,00	6,10		128,10	m2
		6,50	4,30		27,95	156,05
Artº. 5º. - Esperas de borracha junto às portas						14



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PREÇOS SIMPLES



27 04

DESIGNAÇÕES
(Pessoal e Materiais)

Unidades

JORNALIS

Pedreiro	Hora	5\$63
Pintor	"	6\$25
Servente	"	1\$88
Trabalhador para betão	"	3\$70

MATERIAIS

Agua	Litro	\$003
Areia fina	m3	30\$00
" para argamassa	m3	50\$00
Azulejo	cada	1\$80
Brita	m3	50\$00
Cal em pedra	Kg	\$80
Cal em pó	m3	120\$00
Cimento	Kg	\$60
Gasolina	Litro	5\$20
Gesso	Kg	1\$20
Lagedo	m2	129\$50
Mosaico Durex	m2	55\$00
Pedra grossa	m3	40\$00
Tijolo de 13 furos	cada	3\$20
" " 23x11x7	cada	\$40
Tinta de aparelho	Kg	25\$50
Tinta de esmalte	Kg	90\$00
Tinta de óleo	Kg	30\$00

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

PREÇOS COMPOSTOS



N.º	Descrição	Preços simples		Preços C
		Materiais	Jornais	Materiais
1	Escavação de um metro cúbico de terra compacta em valas, até 2 metros de largura e profundidade			
	1,5 h de servente		1\$88	2\$82
	5% dos jorn. para ferramentas			\$15
	13% " " para encargos e seguro			\$38
	13% " " e mat. para administração e lucro			\$38
	Preço de aplicação			3\$73 3\$70
2	Baldeação à pá, de um metro cúbico de terra em valas com menos de um metro de largura e profundidade			
	1 h de trabalhador			1\$88
	5% dos jorn. para ferramentas			\$09
	13% " " para encargos e seguro			\$24
	13% dos " para administração e lucro			\$24
	Preço de aplicação			2\$45 2\$50
3	Um hora de funcionamento de betoneiras accionadas por motores de gasolina, com a capacidade de 150 litros, (rendimento médio - 2m ³ /h)			
	1.575 Lts. de gasolina	5\$20		8\$19
	87,5 " " água	\$003		\$17
	10% do custo da gasolina p ^a desperd. e lubrificante			\$82
	1 h de mec. de funcionamento			3\$75
	0,425 " " assistência		7\$50	\$94
	4 h de trabalhador		3\$125	12\$50
	Amortização 1			3\$40
	2% dos jorn. para ferramentas			\$25 3\$44
	Preços de aplicação			12\$83 20\$13 12\$90 20\$10

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C	
		Materiais	Jornais	Materiais	
4	1 hora de funcionamento de vibradores, accionados por motores de gasolina			5\$20	
	1 L. de gasolina			\$52	
	10% da gasolina para lubrificações				3\$75
	1 h de trabalhador esp.				\$18
	0.025 h de mecanico				
	Amortização do material			1\$00	
	Preços de aplicação			6\$72	3\$93
				6\$70	3\$90
5	Um metro cúbico de betão simples, ao traço 150/400/800				
	185 Kgs de cimento	\$60		111\$00	
	0,493 m.c. de areia	30\$00		14\$79	
	P.986 " " brita	50\$00		49\$30	
	170 Lts. de água	\$003		\$51	
	0,5 h de betoneira	11\$90	20\$10	5\$95	10\$05
	2% dos mat. para quebras			3\$50	
				185\$05	10\$05
				185\$05	10\$05
		Preços de aplicação			
6	Um metro cúbico de betão simples, ao traço 250/400/800				
	286 Kgs. de cimento	\$60		171\$60	
	0,458 m.c. de areia	30\$00		13\$74	
	0,916 " " brita	50\$00		45\$80	
	195 Lts. de água	\$003		\$59	
	0,5 h de betoneira	11\$90	20\$10	5\$95	10\$05
	2% dos mat. para quebras			4\$62	
				242\$30	10\$05
				242\$30	10\$10
		Preços de aplicação			
7	Um metro cúbico de betão simples, ao traço 300/400/800				
	332 Kgs. de cimento	\$70		232\$40	
	0,443 m.c. de areia	50\$00		22\$15	
	0,887 " " brita	60\$00		58\$22	
	195 Lts. de água	\$003		\$59	
	0,5 h de betoneira	12\$60	19\$70	6\$30	9\$85
	2% dos mat. para quebras			6\$29	
				320\$95	9\$85
				321\$00	9\$90
		Preços de aplicação			



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

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C	
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais
8	Transporte em carros de mão, de um metro cubico de betão, à distancia média de 30 metros 1,5 h de trabalhador Preço de aplicação		3\$75		5\$62 5\$60
9	Colocação em obra - Lançamento manual e vibração mecânica em Lages, até a altura de 3 metros 0,5 h de trabalhador 0,5 h de vibrador Preços de aplicação	6\$70	3\$70 3\$80	3\$35 3\$35 3\$40	1\$85 1\$90 3\$75 3\$80
10	Lançamento manual e vibração mecânica de 1 m3 de betão em vigas até a altura de 3 metros 1 h de trabalhador 0,5 h de vibrador Preço de aplicação	6\$70	3\$80	3\$35 3\$35 3\$40	3\$75 1\$90 5\$65 5\$70
11	1 m3 de betão simples ao traço 300/400/800 em obra até à altura de 3 m. em pilares(Transporte e lançamento manual; vibração mecânica) 1 m3 de betão Transporte Lançamento e apiloamento Cofragem Preços de aplicação			321\$00 3\$40 129\$00 453\$40 453\$40	9\$90 5\$60 5\$70 44\$80 66\$00 66\$00
12	1 m3 de betão simples ao traço 300/400/800 em obra até à altura de 3 m (Transporte e lançamento manual; vibração mecânica) em vigas 1 m3 de betão Transporte Lançamento e apilaamento Cofragem Preços de aplicação	7 8 9		321\$00 3\$40 68\$20 392\$60 392\$60	9\$90 5\$60 5\$70 22\$30 43\$50 43\$50



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

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços	
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais
13	1 m3 de betão simples ao traço 300/ /400/800 em obra até à altura de 3 me- tros(Transporte e lançamento manual e vibração mecânica) em Lajes				
	1 m3 de betão	7		321\$00	9\$90
	Transporte	8			5\$60
	Lançamento e apiloamento	9			7\$20
	Cofragem			143\$90	36\$30
				464\$90	59\$00
	Preços de aplicação			464\$90	59\$00
14	Um metro cúbico de betão simples ao traço 150:400:800 em ensoleiramento de sapatas e vigas de fundação				
	1 m3 de betão	5		185\$10	10\$10
	Transporte	8			5\$60
	Lançamento e apiloamento	9			7\$20
	13% dos jornais p ^a encargos e seguro				2\$98
	13% dos " e materiais p ^a administ. e lucro			24\$06	2\$98
	Preços de aplicação			209\$16	28\$86
				209\$20	28\$90
15	Um metro cúbico de betão armado ao traço 300/400/800 em sapatas				
	1 m3 de betão	12		392\$60	43\$50
	50 Kgs de ferro		5\$10	\$70	255\$00
	13% dos jorn. para seguro e encargos				10\$20
	13% dos " e mat. para contr. e lucro			51\$00	10\$20
	Preços de aplicação			698\$60	98\$90
				698\$60	98\$90
16	Um m3 de betão armado ao traço 300/ 400/800 em vigas				
	1 m.c. de betão	12		392\$60	43\$50
	155 Kgs de ferro		5\$10	\$70	790\$50
	13% dos jorn. p ^a enc. e seguro				19\$76
	13% " " e mat. p ^a contr. e lucro			153\$80	19\$76
	Preços de aplicação			1.336\$90	191\$50
				1.336\$90	191\$50



UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
DEPARTAMENTO DE CIMENTAÇÃO

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços Co	
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais
17	Um metro cúbico de betão armado ao traço 300/400/800 em pilares				
	1 m3 de betão		11	453\$40	66\$00
	130 Kgs de ferro	5\$10	\$70	663\$00	91\$00
	13% dos jorn. p ^a seg. e encargos				20\$41
	13% " " e mat. p ^a contr. e lucro			145\$10	20\$41
	Preços de aplicação			1.261\$50	197\$80
				1.261\$50	197\$80
18	1 m3 de betão armado ao traço 300/400/800 em Lajes				
	1 m3 de betão		13	464\$90	59\$00
	120 Kgs de ferro	5\$10	\$70	612\$00	84\$00
	13% dos jorn. p ^a seguro e encargos				18\$59
	13% " " e mat. p ^a contribuição e lucro			140\$00	18\$59
	Preços de aplicação			1.216\$90	180\$18
				1.216\$90	180\$20
19	1 m3 de betão armado ao traço 300/400/800 em escadas				
	1 m3 de betão		10	392\$60	43\$50
	175 Kgs de ferro	5\$10	\$50	892\$50	87\$50
	13% dos jorn. para seg. e encargos				17\$03
	13% " " e mat. para contrib. e lucro			167\$10	17\$03
	Preços de aplicação			1.452\$20	165\$06
				1.452\$20	165\$10
20	Um metro cúbico de betão ciclópico ao traço 250/400/800 com 1/3 de pedra grossa				
	0.700 m.c. de betão	242\$30	6	169\$60	7\$07
	0.300 m.c. de pedra grossa	40\$00		12\$00	
	transporte		8	5\$60	5\$60
	Lançamento e apiloamento		9	7\$20	7\$20
	13% dos jorn. p ^a seguro e encargos				2\$59
	13% " " e mat. p ^a contr. e lucro			23\$60	2\$59
	Preços de aplicação			205\$20	25\$05
				205\$20	25\$10



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

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C:	
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais
21	Um metro cúbico de argamassa de cimento e areia, ao traço 1:2				
	608 Kgs de cimento	\$70		425\$60	
	0,296 m.c. de areia	50\$00		46\$30	
	265 Lts. de água	\$003		\$80	
	0,5 h de betoneira	12\$60	19\$70	6\$30	9\$85
				479\$00	9\$85
	Preços de aplicação			479\$00	9\$90
22	Um metro cubico de argamassa de cimento e areia, ao traço 1:4				
	373 Kgs de cimento	\$70		261\$10	
	1,136 m.c. de areia	50\$00		56\$80	
	260 Lts. de água	\$003		\$78	
	0,5 h de betoneira	1260	19\$70	6\$30	9\$85
				324\$98	9\$85
	Preços de aplicação			325\$00	9\$90
23	Um metro cúbico de argamassa de cimento e areia, ao traço 1:5				
	313 Kgs de cimento	\$70		219\$10	
	1,190 m.c. de areia	50\$00		59\$50	
	255 Lts de água	\$003		\$70	
	0,5 h de betoneira	12\$60	19\$70	6\$30	9\$85
				285\$67	9\$85
	Preços de aplicação			285\$70	9\$90
24	Um metro cúbico de argamassa de cimento, cal e areia, ao traço 1:1:5				
	240 Kgs de cimento	\$70		168\$00	
	0,250 m.c. de cal em pó	120\$00		30\$00	
	1.000 " " areia			50\$00	
	0,5 h de betoneira	12\$60	19\$70	6\$30	9\$85
	380 Lts. de agua	\$003		1\$14	
	2% dos materiais para quebras			5\$10	
				260\$54	9\$85
	Preços de aplicação			260\$50	9\$90



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

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços		
		Materiais	Jornais	Materiais		
25	Um metro cúbico de argamassa impermeabilizante de cimento e areia ao traço 1:4, com "Melitol" incorporado					
	372 Kgs de cimento	\$60		223\$80		
	1.136 m.c. de areia	30\$00		34\$10		
	260 Lts. de água	\$003		\$78		
	0,5 h de betoneira	11\$90	17\$20	5\$95	8\$60	
	4 Kgs de Melitol	30\$00		120\$00		
	Preços de aplicação				384\$63	8\$60
					384\$60	8\$60
	26	Um m2 de alvenaria de tijolo de 13 furros, c/0.23 de espessura, assente com argamassa de cimento e areia, ao traço 1:5				
		15 tijolos	3\$20		48\$00	
0,012 m.c. de argamassa		24 285\$70	9\$90	3\$43	\$12	
0,5 h de pedreiro		4\$40			2\$20	
0,5 h de servente		3\$125			1\$56	
13% dos jorn. p ^a seguro e encargos					\$51	
13% " " e mat. para contribuição e lucro					6\$69	\$51
Preços de aplicação				58\$12	4\$90	
				58\$10	4\$90	
27		1 m2 de alvenaria de tijolo furado a 1/2 vez, assente com argamassa de cimento, ao traço 1:5				
	53 tijolos	\$40		21\$20		
	0,018 m.c. de argamassa	24 285\$70	9\$90	5\$14	\$16	
	11 Lts. de água	\$003		\$03		
	1,5 h de pedreiro		4\$40		6\$60	
	1,5 h de servente		3\$125		4\$69	
	13% dos jorn. p ^a ferramentas, encargos e seguro				1\$49	
	13% dos jorn. e mat. p ^a administração e lucro				3\$43	1\$49
	Preços de aplicação				29\$79	14\$43
					29\$80	14\$40



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

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C	
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais
28	1 m.c. de encrocamento c/pedra arrumada à mão c/0.15 em fundação de pavimento				
	0,150 de pedra	40\$00		6\$00	
	1 h de servente				3\$13
	13% dos jorn. p ^a ferramenta, encarg. e seguro				\$40
	13% dos jorn. e mat. p ^a administração e lucro			\$78	\$40
	Preços de aplicação			6\$78	3\$93
				6\$80	3\$90
29	1 m2 de massame de betão ao traço 250/400/800 c/ 0.15 de espessura em pavimentos				
	0,150 m.c. de betão	255\$10	10\$10	38\$27	1\$51
	0,5 h de pedreiro		4\$40		2\$20
	13% dos jorn. para ferramenta, encargos e seguro				\$48
	13% dos jorn. e mat. p ^a administração e lucro			4\$98	\$48
	Preços de aplicação			43\$25	4\$67
				43\$30	4\$70
30	1 m2 de betonilha esquadrelada ao traço 1:2 c/0.03 de espessura, em pavimento				
	0.030 m.c. de argamassa	479\$00	9\$90	14\$37	\$30
	1 h de pedreiro				5\$63
	3 Kgs de cimento em pó	\$70		2\$10	
	13% dos jorn. p ^a ferramenta, encargos e seguro				\$89
	Preços de aplicação			2\$14	\$77
				18\$61	7\$59
				18\$60	7\$60



PORTO
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C.		
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais	
31	1 m2 de betonilha ao traço 1:3 c/Melitol c/0.02 de espessura em pavimentos					
	0.020 m.c. de argamassa	26	384\$60	8\$60	7\$69	
	1 h de pedreiro				4\$40	
	3 Kgs de cimento em pó		\$70		2\$10	
	13% dos jorn. p ^a ferramenta, encargos e seguro				\$59	
	13% dos jorn. e mat. para administração e lucro				1\$27	
	Preços de aplicação				11\$06	5\$75
					11\$10	5\$80
	32	Um m2 de lagedo aparelhado a rustico assente em pavimentos, com argamassa de cimento e areia, ao traço 1:4				
		1 m2 de pedra aparelhada			129\$50	
Transporte					4\$60	
0,030 " " argamassa		285\$70	9\$90	8\$57	\$30	
1 h de pedreiro			5\$625		5\$63	
1 h de servente			3\$75		3\$75	
5% dos jorn. para ferramentas					\$70	
13% dos " " seguro e encargos					1\$94	
13% " " e mat. para contribuição e lucro					17\$94	
Preços de aplicação				155\$94	18\$86	
				155\$90	18\$90	
33		1 m2 de mosaico hidraulico liso de 0.20X0.20 "Durex" assente c/argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em pavimentos				
	1 m2 de pavimentos			55\$00		
	Transporte			5\$00		
	0,015 m.c. de argamassa	325\$00	9\$90	4\$87	\$13	
	Assentamento-25		\$40		10\$00	
	0,5 h de servente		3\$75		1\$90	
	15% dos jorn. p ^a ferramenta, encargos e seguro				1\$80	
	13% " " e mat. p ^a adm. e lucro				8\$43	
	Preços de aplicação				73\$30	15\$39
					73\$30	15\$40



U.P.R.T.O.
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C	
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais
34	1 m.l. de rodapé de cimento e areia ao traço 1:2 c/0,20 de altura e 0.015 de espessura				
	0,030 m.c. de argamassa	21	479\$00	9\$90	14\$37
	0,4 h de pedreiro			4\$40	1\$76
	0,4 h de servente			3\$125	1\$25
	13% dos jorn. p ^a ferram., encargos e seguro				\$43
	13% dos jorn. e mat. para administração e lucro				1\$87
	Preços de aplicação				16\$24
				16\$20	4\$20
35	1 m2 de emboço e reboco em paredes, c/argamassa de cimento e areia, ao traço 1:4				
	0,035 m.c. de argamassa	23	325\$00	9\$90	11\$38
	0,7 h de pedreiro			4\$40	3\$08
	0,4 h de servente			3\$75	1\$50
	13% dos jorn. p ^a ferram., encargos e seguro				\$64
	13% dos jorn. e mat. para administ. e lucro				1\$48
	Preços de aplicação				12\$86
				12\$90	6\$20
36	1 m2 de emboço e reboco em paredes c/argamassa de cimento, cal e areia ao traço 1:1:5				
	0,035 m.c. de argamassa	25	260\$50	9\$90	9\$10
	0,7 h de pedreiro			4\$40	3\$08
	0,4 h de servente			3\$75	1\$50
	15% dos jorn. p ^a ferram., encargos e seguro				\$87
	13% dos jorn. e mat. p ^a administ. e lucro				1\$36
	Preços de aplicação				10\$46
				10\$40	6\$50



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

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C	
		Materiais	Jornais	Materiais	Jornais
37	1 m2 de reboco em tectos, com argamas-				
	sa de cimento e areia, ao traço 1:4				
	0,020 m.c.de argamassa	325\$00	9\$90	7\$50	\$19
	1 h de pedreiro				4\$40
	0,5 h de servente		3\$75		1\$90
	15% dos jorn. p ^a seg, e encargos e				1\$16
	ferramentas				1\$00
	13% dos jorn. e mat. p ^a contr. e lucro			1\$05	1\$00
	Preços de aplicação			8\$55	8\$68
				8\$55	8\$68
38	1 m2 de estuque branco, liso, em pa-				
	redes, incluindo esboço				
	1,1 Kg de cal em pedra	\$80		\$88	
	2,8 Kg de gesso	1\$20		3\$36	
	0,004 m.c. de areia fina	30\$00		1\$20	
	10 Lts. de água	\$003		\$03	
	0,6 h de estucador		6\$25		3\$75
	0,3 h de servente		3\$125		\$40
	13% dos jorn. p ^a ferramenta, encargos				\$54
	e seguro				\$54
13% dos jorn. e mat. para administr.			\$71	\$54	
e lucro			6\$18	5\$23	
Preços de aplicação			6\$20	5\$20	
39	1 m2 de estuque liso branco em tectos, in-				
	cluindo esboço e sanca de ligação				
	0,005 m3 de areia fina	30\$00		1\$50	
	1,3 Kgs de cal em pedra	\$80		1\$04	
	3,5 Kgs de gesso	1\$20		4\$20	
	10 Lts. de água	\$003		\$03	
	0,8 h de estucador		6\$25		5\$00
	0,4 h de servente		3\$125		1\$25
	13% dos jorn. para ferramenta, encargos				\$81
	e seguro				\$81
13% dos jorn. e mat. para contr. e			\$88	\$81	
lucro			7\$65	7\$87	
Preços de aplicação			7\$70	7\$90	



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

PREÇOS COMPOSTOS

N.º	Descrição	Preços simples		Preços C	
		Materiais	Jornais	Materiais	
40	1 m2 de lambris de azulejo de 0.155x0.155 assente c/argamassa de cimento ao traço 1:4, incluindo concavas e con- vexas				
	41 azulejos	1\$80		73\$80	
	5 concavas e convexas	1\$80		9\$00	
	0,020 m.c. de argamassa	325\$00	9\$90	6\$50	\$20
	46 peças assentes		\$40		18\$40
	13% dos jorn. p ^a ferramenta, encargos e seguro				2\$42
	13% dos jorn. e mat. p ^a administ. e lucro			11\$60	2\$42
	Preços de aplicação			100\$90	23\$44
				100\$90	23\$40
41	Revestimento de micro-madeira em pa- redes				
	Preço de consulta	70\$00		70\$00	
42	Revestimento de placas de cortiça, pintadas a esmalte				
	Preços de consulta	150\$00	20\$00	150\$00	20\$00



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

PREÇOS COMPOSTOS



N.º	Descrição	Preços simples		Preços c	
		Materiais	Jornais	Materiais	
43	Pintura de um metro quadrado de vão de porta de madeira, incluindo aros e guarnições, com 0,80x2,10 Área pintada, 4,79 m ² PC 42	17\$90	15\$10	51\$00	43\$60
44	Um metro quadrado de pintura sobre madeira, com uma demão de aparelho, duas de tinta de óleo e duas de esmalte				
	0,1 kg de aparelho	25\$00		2\$50	
	0,15 kg de tinta de óleo	30\$00		4\$50	
	0,07 " " " esmalte	90\$00		6\$30	
	1 folha de lixa			\$50	
	0,2 lt. de gasolina	4\$60		\$92	
	0,2 kg de massa	7\$90	2\$00	1\$58	
	1,8 h de pintor		6\$25		11\$25
	0,2 h de servente		3\$125		\$63
	13% dos jornais para encargos e seguro				1\$66
	13% dos jornais e materiais para administração e lucro			1\$63	1\$66
	Preços de aplicação			17\$90	15\$10
45	Um metro quadrado de pintura sobre ferro, com duas demãos de sub-capa passada à lixa de água				
	0,110 kg de primário "Dyrup"	45\$00		4\$95	
	0,110 kg de aparelho	39\$00		4\$30	
	0,200 kg de betume	57\$00		11\$40	
	0,1 kg de esmalte "Sintal"	72\$00		7\$20	
	1 h de pintor		6\$25		6\$25
	0,25 h de servente		3\$125		\$78
	Preços de aplicação			30\$64	8\$71
				30\$60	8\$70

PREÇOS COMPOSTOS



N.º	Descrição	Preços simples		Preços c	
		Materials	Jornais	Materials	
46	Um metro quadrado de pintura a esmalte sôbre caixilharia metálica de perfis especiais				
	Área pintada 0,72 m2 PC 108	30\$60	8\$70	22\$03	6\$26
	Preços de aplicação			22\$00	6\$30
47	Um metro quadrado de impermeabilização de lage de cobertura, com a seguinte constituição				
	0,060 m.c. de betão de jorra	286\$00	19\$10	17\$16	1\$14
	1 m2 de tijoleira de 0,05			19\$20	
	1 m2 de "challenge"			45\$00	
	0,010 m.c. de argamassa	197\$20	12\$02	1\$97	\$12
	2 h de pedreiro		5\$00		10\$00
	2 h de servente		3\$125		6\$25
	13% dos jornais para ferramentas e encargos sociais				2\$28
	13% dos jornais e materiais para administração e lucro			8\$33	1\$63
	Preços de aplicação			91\$69	20\$28
				91\$70	20\$30

ORÇAMENTO



Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importân:	
		Materials	Mão de Obra	Materials	
<u>C. O. D. A.</u>					
<u>PROJECTO DE UMA MORADIA</u>					
<u>CAPITULO I</u>					
<u>MOVIMENTO DE TERRAS</u>					
Artº. 1º. - Escavação para abertura de caboucos PC 1	m3 47,880		3\$70		177\$20
Artº. 2º. - Baldeação à pá das terras escavadas PC 2	m3 57,456		2\$50		143\$60
Artº. 3º. - Transporte a vasadouro PE	m3 57,456		10\$00		574\$60
					<u>895\$40</u>
<u>CAPITULO II</u>					
<u>BETÃO E ALVENARIAS</u>					
Artº. 1º. - Betão simples ao traço 150/400/800 em ensoleiramento de vigas e sapatas P PC 12	m3 0,664	209\$20	28\$90	138\$90	19\$20

FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importân.	
		Materials	Mão de Obra	Materials	
Artº. 2º. - Betão armado ao traço 300/400/800 em:					
a) Sapatas PC 13	m3 5,312	698\$60	98\$90	3.711\$00	525\$40
b) Vigas PC 14	m3 22,808	1336\$90	191\$50	30.492\$00	4.367\$70
c) Pilares PC 15	m3 6,269	1261\$50	197\$80	7.908\$30	1.240\$00
d) Lages PC 16	m3 6,123	1216\$90	180\$20	7.451\$10	1.103\$40
e) Escadas PC 17	m3 3,234	1452\$20	165\$10	4.696\$40	533\$90
Artº. 3º. - Betão ciclópico ao traço 250/400/800 com 1/3 de pedra grossa em fundações	m3 26,064	205\$20	25\$10	5.348\$30	654\$20
Artº. 4º. - Laje de elementos cerâmicos e de betão pré esforçado					
a) tipo P ₂₀ PE	m2 139,80	120\$00	20\$00	16.776\$00	2.796\$00
b) tipo P ₁₂	m2 173,83	90\$00	20\$00	15.644\$70	3.476\$60
Artº. 5º. - Alvenaria de tijolo de 13 furos, assente com argamassa de cimen-					



U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importân	
		Materiais	Mão de Obra	Materiais	Mão de Obra
to e areia ao traço 1:5 PC 27	m2 235,13	58\$10	4\$90	13.661\$10	1.152\$10
Artº. 6º. - Alvenaria de tijolo de 3 furos, assen- te em paredes com argamas- sa de cimento e areia ao traço 1:5-PC 28	m2 342,75	29\$80	14\$40	10.214\$00	4.935\$60
Artº. 7º. - Alvenaria de tijolo refractário em cha- miné	m2 11,90	40\$20	14\$40	478\$40	578\$90
				116.520\$20	21.383\$00
					
<p>U. PORTO</p> <p>FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO</p>					
<p><u>CAPITULO III</u></p> <p><u>PAVIMENTOS E RODAPÉS</u></p>					
Artº. 1º. - Enrocamento de pedra arrumada à mão PC 29	m2 138,20	6\$80	3\$90	939\$80	539\$00
Artº. 2º. - Massame de betão simples ao traço 250/400/800, com 0,15 de espessura PC 30	m2 138,20	43\$30	4\$70	5.984\$10	649\$50
Artº. 3º. - Betonilha es- quartelada, executada com argamassa de cimento e					

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importân:	
		Materiais	Mão de Obra	Materiais	
areia ao traço 1:3 PC 31	m2 26,00	18\$60	7\$60	483\$60	197\$60
Artº. 4º. - Betonilha afaga- gada executada com argamas- sa de cimento e areia ao traço 1:3 com 10% de "Me- litol" PC 32	m2 65,25	11\$10	5\$80	724\$30	378\$50
Artº. 5º. - Revestimento de lagedo rústico PC 33	m2 17,04	155\$90	18\$90	2.656\$00	322\$10
Artº. 6º. - Revestimento de mosaico hidraulico PC 34	m2 65,01	73\$30	15\$40	4.765\$20	1.001\$20
Artº. 7º. - Revestimento de tacos de macacaúba PE	m2 55,25	140\$00	30\$00	7.735\$00	1.657\$50
Artº. 8º. - Revestimento de "Linoleum" PE	m2 45,37	120\$00	30\$00	5.444\$40	1.361\$10
Artº. 9º. - Revestimento de borracha em degraus e patins PE	20,10	240\$00		4.824\$00	



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

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importar:	
		Materials	Mão de Obra	Materials	
Artº. 10º. - Revestimento de pedra serrada pulida PE	m2 10,82	300\$00	30\$00	3.246\$00	324\$60
Artº. 11º. - Rodapé de cimento afagado	m2 17,00	16\$20	4\$20	275\$40	71\$40
Artº. 12º. - Rodapé de mosaico hidraulico PE	m2 45,75	15\$00	5\$00	686\$30	228\$80
Artº. 13º. - Rodapé de macacaúba PE	m2 95,75	18\$00	7\$00	1.723\$50	670\$30
				39.487\$60	7.401\$60
<u>CAPITULO IV</u>					
<u>REVESTIMENTOS</u>					
Artº. 1º. - Emboço e rebo- co com argamassa de cimen- to e areia, ao traço 1:4 em paredes exteriores PC 36	m2 555,88	12\$90	6\$20	7.170\$90	3.446\$50
Artº. 2º. - Emboço e rebo- co com argamassa de cimen- to, cal e areia ao traço 1:1:5 em paredes interio- res PC 37	m2 548,52	10\$40	6\$60	5.704\$60	3.620\$20



Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importâ:	
		Materiais	Mão de Obra	Materiais	
Artº. 3º. - Emboço e reboço com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em tetos PC 38	m2 242,35	8\$60	8\$70	2.084\$20	2.108\$40
Artº. 4º. - Estuque liso de côr em paredes PC 39	m2 165,68	6\$20	5\$20	1.027\$20	861\$50
Artº. 5º. - Estuque liso em tetos PC 40	m2 242,35	7\$70	7\$90	1.866\$10	1.914\$60
Artº. 6º. - Revestimento de micro-madeira, em paredes PE	m2 91,54	70\$00		6.407\$80	
Artº. 7º. - Azulejo de côr em paredes PE 41	m2 125,20	100\$90	23\$40	12.632\$70	2.929\$70
Artº. 8º. - Revestimento com placa de cortiça, pintadas a esmalte PE	m2 169,56	150\$00	20\$00	25.434\$00	3.391\$20
				62.327\$50	18.272\$10



U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importância	
		Materials	Mão de Obra	Materials	
<u>CAPITULO V</u>					
<u>CARPINTARIAS E SERRALHARIAS</u>					
Artº. 1º. - Paineis engradados em madeira de castanho e revestidos a contraplacado nas duas faces PE	m2 17,22	250\$00	150\$00	4.305\$00	2.583\$00
Artº. 2º. - Portas exteriores entaleiradas com 0,80x2,10, incluindo aro, ferragens e assentamento	1			790\$00	60\$00
a) em castanho					
b) em macacaúba	1			840\$00	60\$00
Artº. 3º. - Portas interiores engradadas em castanho e revestida a contraplacado, incluindo aro, ferragens e assentamento					
c/ 0,80x2,00	7	685\$00	53\$50	4.795\$00	374\$50
c/ 0,70x2,00	5	630\$00	53\$50	3.150\$00	267\$50
Artº. 4º. - Caixilhos de correr com 1,50x1,00, em madeira de castanho, incluindo ferragens, aro e assentamento	1			500\$00	



UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importância	
		Materiais	Mão de Obra	Materiais	Mão de Obra
Artº. 5º. - Caixilhos metálicos fixos, executados em perfis simples e assentes	m2 34,85	400\$00	200\$00	13.940\$00	6.970\$00
Artº. 6º. - Caixilhos metálicos pivotantes executados em perfis simples, incluindo aro, ferragens e assentamento	4,93	500\$00	250\$00	2.465\$00	1.232\$50
Artº. 7º. - Portas metálicas envidraçadas, executadas em perfis simples, incluindo aro, ferragens e assentamento	m2 14,32	400\$00	200\$00	5.728\$00	2.864\$00
Artº. 8º. - Porta metálica de correr, tipo harmónio, com 4,10x3,00, incluindo aro, ferragens e assentamento	1			6.155\$00	2.462\$00
Artº. 9º. - Paineis de rede enquadros por tubo de ferro Ø 1 1/2", assentes nas sacadas					
c) 1,40x0,90	10	500\$00		5.000\$00	
c/ 0,80x0,80	2	300\$00		600\$00	
				48.268\$00	16.873\$50



L. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importar	
		Materials	Mão de Obra	Materials	
<u>CAPITULO VI</u>					
<u>REDES DE ÁGUAS E ESGOTOS</u>					
Artº. 1º. - Depósito em fibrocimento para 500 litros, com tampa, assente	1			600\$00	
Artº. 2º. - Canalização em tubo de plástico, tipo "Lisvenilo", assente, incluindo acessórios	m				
Ø 1"	30,00	38\$00	4\$00	1.140\$00	120\$00
Ø 3/4"	20,00	28\$00	4\$00	560\$00	80\$00
Ø 1/2"	15,00	20\$00	3\$50	300\$00	52\$50
Artº. 3º. - Torneiras de passagem do tipo "Grhoe" com castelo cromado					
Ø 1"	1			133\$00	4\$00
Ø 3/4"	3	99\$00	3\$50	297\$00	10\$50
Artº. 4º. - Canauição de esgoto em tubo plástico do tipo "Lisvelino"	m				
Ø 1 1/2"	12,00	20\$00	4\$00	240\$00	48\$00
Ø 0,08	7,00	60\$00	8\$00	420\$00	56\$00
Ø 0,12	7,00	110\$00	10\$00	770\$00	70\$00
Ø 0,14	20,00	150\$00	12\$00	3.000\$00	240\$00
Artº. 5º. - Fossa séptica em fibro-cimento, do tipo					



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

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importân	
		Materials	Mão de Obra	Materials	
"Lusalite", para 10 usuá- rios, assente	1			1.100\$00	50\$00
Artº. 6º. - Caixa de que- da não visitável, em alve- naria de tijolo com solei- ra de betão simples e tam- pa de betão armado, com 0,40x0,40x0,40	1			120\$00	30\$00
				8.680\$00	761\$00
<u>CAPITULO VII</u>					
<u>INSTALAÇÕES SANITÁRIAS</u>					
Artº. 1º. - Lavatórios de formato inglês 1º. lote, assentes com todos os seus pertences	3	1002\$00	35\$00	3.006\$00	105\$00
Artº. 2º. - Banheira de ferro esmaltado, servida por torneira misturadora, com bica e chuveiro	1			3.200\$00	100\$00
Artº. 3º. - Banheira e bi- det, tipo "Poliban", com- pleta, assente	1			1.771\$00	65\$00
Artº. 4º. - Bidet de for- mato inglês, com torneiras					



PORTO
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importância	
		Materials	Mão de Obra	Materials	Mão de Obra
para água quente e fria	1			839\$30	26\$00
Artº. 5º. - Bacias de re- trete modelo "Porto", com tampo de plástico, servi- das por disparador automá- tico	3	894\$80	105\$50	2.684\$40	316\$50
Artº. 6º. - Banheira para duche em louça, assente	1			1.050\$80	27\$00
Artº. 7º. - Chuveiro em latão cromado, servido por torneira misturadora	1			600\$00	15\$00
Artº. 8º. - Lava louça em aço inoxidável, apetrecha- do com torneira misturado- ra e sifão de gorduras	1			2.657\$00	34\$90
Artº. 9º. - Vidoir em lou- ça com espaldar e grade em latão cromado	1			1.224\$30	25\$00
				17.032\$80	714\$40
<u>CAPITULO VIII</u>					
<u>VIDRARIA, PINTURAS E DIVER-</u>					
<u>SOS</u>					
Artº. 1º. - Chapa de vidro comun, lisa de 5 m/ m,					



PORTO
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importân	
		Materials	Mão de Obra	Materials	
assente com bites	m ² 55,60	180\$00	18\$00	10.008\$00	1.000\$80
Artº. 2º. - Pintura a "Sillexore" em paredes exteriores	m ² 555,88	15\$00	2\$50	8.338\$20	1.389\$70
Artº. 3º. - Pintura a óleo e esmalte sôbre madeira, em:					
a) b) Portas de madeira	m 21,40	51\$00	43\$60	1.091\$40	933\$00
c) Paineis	34,44	17\$90	15\$10	616\$50	520\$00
d) Caixilhos de madeira	1,50	22\$00	6\$30	33\$00	9\$50
e) Caixilhos metálicos	54,10	22\$00	6\$30	1.190\$20	340\$80
f) Portas metálicas					
lisas	m 21,60	30\$60	8\$70	661\$00	187\$90
g) paineis de rede	13,88	30\$60	8\$70	424\$70	120\$80
Artº. 4º. - Impermeabilização das lages das coberturas	m 156,05	91\$70	20\$30	14.309\$80	3.167\$80
Artº. 5º. - Esperas de borracha junto das portas	14	2\$00	\$50	28\$00	\$50
				36.700\$80	7.670\$80



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

ORÇAMENTO

Designação dos Trabalhos	Quantidades	Preços		Importar	
		Materiais	Mão de Obra	Materiais	Mão de Obra
<u>R E S U M O</u> =====					
CAP. I - Movimento de terras.....					895\$40
CAP. II - Betão e alvenarias				116.520\$20	21.383\$00
CAP. III - Pavimentos				39.487\$60	7.401\$60
CAP. IV - Revestimentos				63.327\$50	18.272\$10
CAP. V - Carpintarias e serralharias				48.268\$00	16.873\$50
CAP. VI - Águas e esgotos				8.680\$00	761\$00
CAP. VII - Instalações sanitárias				17.032\$80	714\$40
CAP. VIII - Vidraria, pinturas e diversos				36.700\$80	7.670\$80
Arredondamento e imprevistos				330.706\$90	73.971\$80
				293\$10	28\$20
				331.000\$00	74.000\$00
Importa este orçamento na quantia de QUATROCENTOS E CINCO MIL ESCUDOS, sendo 331.000\$00 para materiais e 74.000\$00 para mão de obra.					
Porto, 31 de Dezembro de 1957					
O CANDIDATO,					
<i>José Joaquim G. Alves Nogueira</i>					



PORTO
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO