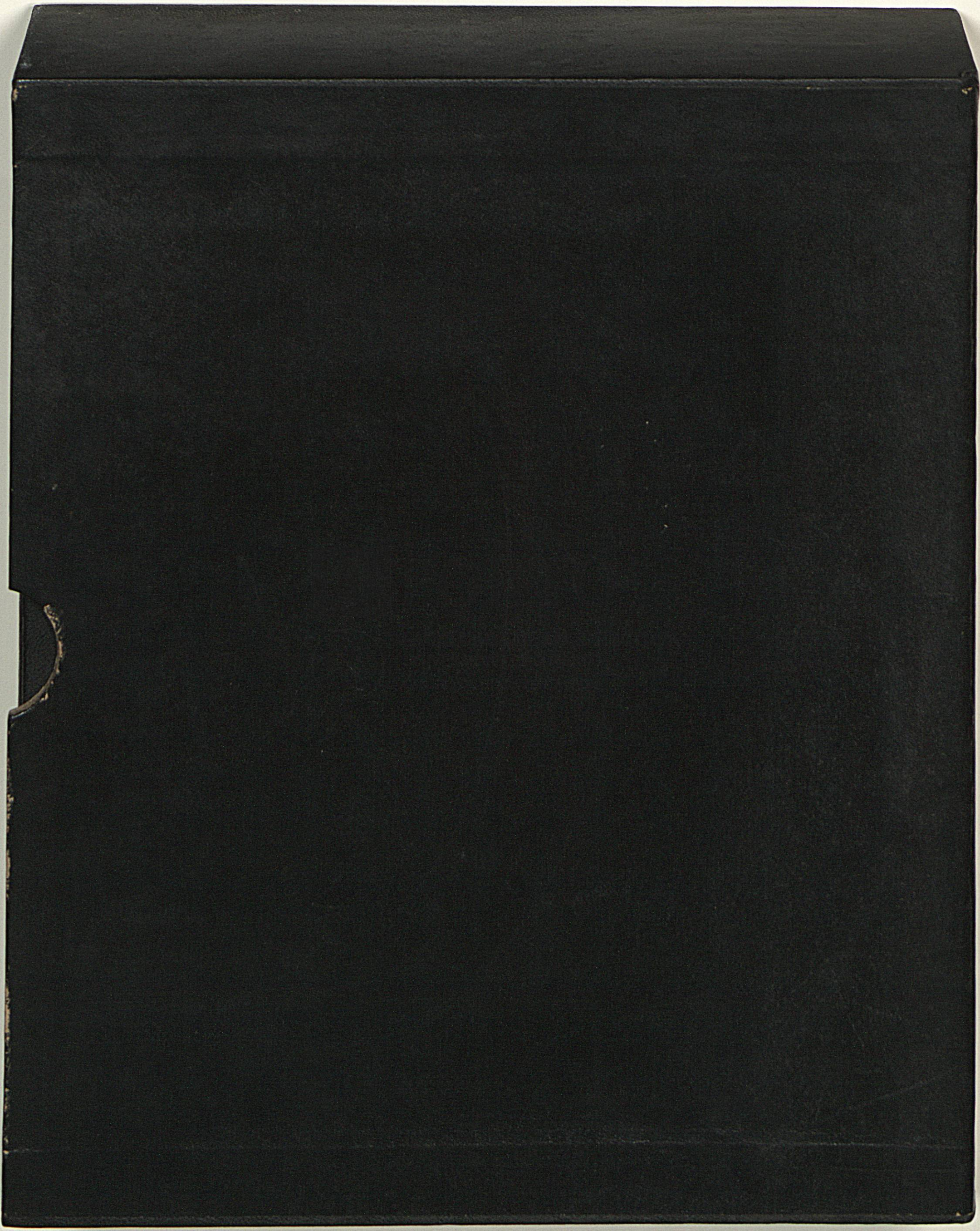






NOTA PRELIMINAR

Quando há alguns meses fui convidado por uma sociedade de Arcos de Valdevez para elaborar o projecto de uma residencial de 40 quartos (pensão de 4 estrelas), antevi o programa que idealizava para o meu concurso de obtenção de diploma de arquitecto.

Procedendo imediatamente ao estudo prévio do projecto, a breve trecho o elaborava não deixando de aproveitar a ocasião de "in loco" e apresentar ao Senhor Secretário de Estado da Informação e Turismo, Dr. César Moreira Batista e ao Director-Geral do Turismo, Engº Álvaro Requete, aquando da sua visita a terras do Alto Minho.

Foram ambos unânimes em considerar o interesse turístico da obra, bem como a valorização da zona com tal iniciativa, mas, há sempre um mas..., deveria ter, não 40 quartos, mas sim 60, para poder apoiar o turismo do Alto Minho.

Ora, um aumento de 50 % do número de quartos fez com que todo o estudo tivesse que ser reiniciado pois novas condicionantes surgiram.

Dois problemas se me puseram imediatamente: espaço e tempo.

Espaço, porque enquanto que um terreno adquirido para uma residencial de 40 quartos permitia uma determinada implantação e certa liberdade na criação de espaços verdes, quando esse número aumentou 50 % e bem assim os serviços inerentes, todo o conjunto se atrofou, os volumes tornando-se pesados e o estacionamento de veículos mais reduzido.

Tempo, porque tendo-me proposto a mim mesmo apresentar este tema para o concurso, me via seriamente embaraçado para cumprir os prazos prescritos, uma vez que este princípio de 1971 seria talvez, por razões particulares, a última oportunidade que se me depararia para a obtenção do diploma de arquitecto.

João Augusto Veloso Jansen
.../2



Assim, o trabalho que apresento não é aquilo que idealizei, nem tão-pouco um edifício já construído.

É, antes de tudo, o anteprojecto do edifício que acceitei projectar.

E atrevi-me a vir a este concurso com um anteprojecto pelas razões que passo a enumerar:

1º - Encontro-me só, sem a colaboração preciosa das críticas construtivas, simples comentários de colegas, que são sempre uma achega ou um polo de simples discussão que permitem a definição e estruturação de posições por vezes apenas esboçadas na nossa mente;

2º - Estou ciente da grande responsabilidade que implica a concretização deste imóvel numa vila minhota de grandes tradições, mas cuja paisagem linda e pura já foi tão manchada pelas construções "folclóricas" dos emigrantes;

3º - Preciso, tenho necessidade, que o ante-projecto seja submetido, não à apreciação, à crítica burocrática e demolidora das repartições, mas sim a uma apreciação e uma crítica construtivas que me auxiliem a elaborar o projecto definitivo;

4º - É, pois, para receber um precioso auxílio e não para defender uma posição rigidamente definida que apresento este ante-projecto para concurso para obtenção de diploma de architecto.

O CANDIDATO

António Veloso



MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

A INDÚSTRIA HOTELEIRA E SIMILAR, COMO UM DOS ELEMENTOS BÁSICOS DAS INFRA-ESTRUTURAS TURÍSTICAS CONSTITUI UM FACTOR ESSENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO TURÍSTICO DE UM PAÍS.

EM CONSEQUÊNCIA, UMA DAS PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS DE QUALQUER POLÍTICA TURÍSTICA SERÁ NECESSÁRIAMENTE A DE DOTAR O PAÍS DE UMA REDE DE ESTABELECIMENTOS QUE QUANTITATIVA E QUALITATIVAMENTE ESTEJA APTA A SATISFAZER A PROCURA CADA VEZ MAIOR E MAIS VARIADA QUER DE NACIONAIS QUER DE ESTRANGEIROS.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

(DO DECRETO-LEI Nº 49399)

JUSTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

É sem dúvida uma verdade que a maturidade, tão ansiada pelo turismo nacional, só poderá ser uma realidade quando as infra-estruturas e especialmente a hoteleira e a similar, conseguirem atender as exigências do turista moderno.

Assim, uma sociedade de Arcos de Valdevez, proprietária já de um Cine-Teatro equipado com salão de festas, restaurante, salão de chã, snack-bar e amplos terraços, propôs-se, indo de encontro aos desejos de dinamização e promoção do turismo nacional, mandar construir uma pensão residencial que, além



do apoio muito próximo do restaurante da mesma empresa, permi
te ao turista disfrutar de uma liberdade de movimentos, pode
do desse modo saborear as especialidades gastronómicas e viní
colas da região.

Pretende esta unidade ser um ponto de apoio para circuito,
mais propriamente para itinerário de penetração no Alto Minho.
Mais ainda, esta região não sendo zona de grande permanência
poderá ser, com a potencialidade futura do Parque Nacional Pe-
neda-Gerês, um pólo que faça com que o turista, sentindo-se
agradavelmente instalado, seja atraído para a região, contri-
buindo para a sua valorização sócio-económica.

Outro factor para a valorização da zona e consequentemen-
te do imóvel será a abertura da Estrada Internacional que, de
Menção, atingirá Braga (circuito de interior), atravessando
a vila de Arcos de Valdevez, por uma ponte já projectada e que
brevemente será realidade.

Está também em estudo pelos responsáveis da administração
local a criação de coutadas de caça e concessões de pesca, de
que a região é das mais pródigas do país.

"A caça e a pesca têm-se tornado fontes de riqueza e de
entrada de divisas mesmo em países socialistas. (...)"

"É evidente que todos estes sectores turísticos não subsis-
tem sem um equipamento de apoio, sem núcleos dinamizadores si-
tuados em posições estratégicas.

Podemos, portanto, concluir da necessidade de criar pon-
tos dinamizadores que pontilhem a região, fazendo nascer com-
plexos hoteleiros e todo o necessário equipamento de apoio, in-
dispensável à vida própria desses complexos". (...)

"São os pontos de apoio que facilitam o descanso do turis-
ta ao longo do seu itinerário, obrigam a parar os componentes
dos circuitos, dão abrigo aos caçadores, pescadores e a todos
que preferem descansar um ou dois dias antes de continuarem o
seu caminho". (...)

"Estes pequenos complexos de apoio deverão tirar o maior
partido das características regionalistas da zona, procurando



a sua implantação em pontos de estratégica beleza, ao longo dos circuitos e itinerários e no centro de territórios propícios à prática de determinadas actividades turísticas ou turístico-desportivas".

(Do "Relatório do Grupo de Trabalho de Estudo das Cartas Turísticas")

CARACTERÍSTICAS DO LOCAL

RELEVO, ORIENTAÇÃO, HIDROGRAFIA E VEGETAÇÃO

Arcos de Valdevez, nobres tradições que nos associam aos primórdios da nacionalidade.

Conforme a designação do próprio nome, a sua situação geográfica é um vale, mas um vale como só no Minho se encontramos.

Altas serras, ermidas nos topos dos montes, gotejar de água e um rio que corre por vezes bucólico e calmo e logo a seguir tempestuoso em pequenas quedas de água.

Pequenas ilhas no meio desse afluente, 'ilhas de frondosa e vasta vegetação.

Terra apazível, onde ainda muito nos fala à sensibilidade, sensibilidade já um pouco adormecida pelo movimento e azáfama do dia a dia citadino.

Terra onde o tempo parece ter parado, apesar do surto de progresso que aí se verifica e nos convida ao repouso, à calma, ao descanso.

É, pois, neste recanto quase esquecido pelo mundo e pelo grande trânsito, num local bem abrigado dos ventos dominantes pelas serras que o circundam, junto ao romântico rio, no meio duma vegetação linda que se cobre de tonalidades várias conforme as estações do ano, que se situa esta residencial.

INTEGRAÇÃO NO LOCAL

É o Minho a terra do granito. Granito cinzento em alve-



narias rusticadas, formando muros ou fachadas de casas humildes ou solares brasonados.

Granito em pavimentos, lajedos, estradas, enfim, o material nobre abunda. O mesmo, infelizmente se não poderá dizer da mão de obra. Essa escasseia onde outrora abundava. Hoje só mulheres pelos campos, pelas azinhagas, à frente dos bois ou na vindima.

O braço do homem desapareceu para terras longínquas e de lá enviou dinheiro, dinheiro que vai estragar, adulterar, assassinar, invalidar, enfim, aquilo que o Minho tinha de mais belo - a sua paisagem.

É triste lembrarmo-nos que ainda há bem pouco tempo era prazer ver aldeias de tal maneira incrustadas nas verdentes dos montes e serras que quase não nos apercebíamos delas, de tal modo participavam no ambiente local. Hoje, por entre as aldeias, surgem ridiculamente, ofensivamente as casas vermelhas, verdes, azuis, amarelas, seria longo enumerar todas as cores de tais atentados à beleza,

Sendo, pois, o ambiente tão confuso, a integração do imóvel parece-nos de grande responsabilidade.

Pretendemos ir buscar elementos de arquitectura tradicional e regional. Não sabemos até que ponto o conseguimos, mas foi nossa intenção dar ao edifício uma forma que se adaptasse ao local.

Assim, conjuntos de telhados de quatro águas, arcos a suportar varandas, estas com balaustres constituídos por tábuas de madeira colocadas na vertical, tão frequentes nos "varandões" do Alto Minho, granito em alvenaria, panos de parede pintados de branco, lajedos de granito nos acessos, enfim, toda uma gama de materiais que só o Minho sabe ter e que pretendemos utilizar na construção desta unidade hoteleira.

Urbanísticamente, parece-nos perfeita a escolha do local para o edifício em causa. Avenida marginal, calma, rio, exposição aberta a sul e poente, bastante bem abrigada dos ventos do norte, perspectivas lindíssimas, relativamente próximo do centro comercial da vila mas sem ser por este afectado, ruas



envolventes que permitem facilidades de acesso (sem todavia devassarem o imóvel pois processam-se a cotas diferentes da implantação), enfim, uma proposta urbanística a todos os títulos louvável.

ÁREA DO TERRENO, DE CONSTRUÇÃO E DE ESTACIONAMENTO

O terreno, de nível, com a forma de um triângulo rectângulo com vértices arredondados, tem uma área de cerca de 3.500 m².

A construção, constituída por três corpos ligados pelos acessos verticais que interligam o conjunto, tem uma área de implantação de 997 m².

O primeiro corpo é constituído por rés-do-chão e andar, sendo aquele, conjuntamente com o rés-do-chão do terceiro corpo, destinado a vestíbulo, recepção portaria, gabinete do gerente e de direcção, cabine telefónica, sala de convívio, sala de leitura, instalações sanitárias, ascensor, escada principal e de serviço, sala de pequenos almoços, entrada de serviço, instalações sanitárias e vestiário de pessoal, central de aquecimento e águas quentes, cozinha, copa, despensa, lavandaria, arrumos de roupas e arrecadação geral; o andar é constituído por cinco quartos de casal com banho completo.

O segundo corpo é constituído por cave destinada a garagem privativa dos hóspedes, e dois andares, tendo cada um oito quartos de casal com banho completo privativo. Atendendo a que o primeiro corpo necessitava, em face dos serviços nele instalados, de um pé direito mais elevado procurámos, fazendo um ligeiro desaterro, implantar a cave do segundo corpo um metro abaixo da cota do terreno, permitindo assim o acesso ao andar no primeiro patamar da escada principal. Prosseguindo na sua ascensão, encontramos o primeiro andar do primeiro corpo no segundo patamar, e o segundo andar do segundo corpo no terceiro .

O terceiro corpo que constitui o edifício tem rés-do-chão

e três andares. O rés-do-chão, como dissemos, destina-se aos serviços gerais, os três restantes têm sete quartos de duas camas com banho simples e seis quartos individuais também com banho simples por piso.

O estacionamento de veículos tem uma área de 640 m², incluindo 280 m² que são a área da garagem privativa.

O quantitativo de áreas fica, portanto, assim distribuído:

Área do terreno	3.500 m ²
Área de implantação	997 m ²
Área de construção (excepto garagem)	3.133 m ²
Área de estacionamento coberto	280 m ²
Área de estacionamento descoberto	500 m ²
Área de espaços livres	2.000 m ²

A pensão residencial em questão ficará dotada de 60 quartos, com um total de 81 camas.

PROGRAMA



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Trancreve-se seguidamente o Decreto-Lei nº 61/70, de 24 de Fevereiro de 1970, na parte que interessa e que fixa os requisitos exigidos para classificação de estabelecimento hoteleiro na categoria de "Pensão de quatro estrelas":

Artº 87º - As pensões de quatro estrelas deverão dispor de:

- a) Portaria com telefone;
- b) Zona de estar;
- c) Sala de refeições;
- d) Quartos;
- e) Um telefone em cada piso em que haja instalações para hóspedes;
- f) Casas de banho completas em cada piso, na proporção de uma para cada dez quartos ou fracção sem casa de banho privativa;



- g) Sanitários independentes em cada piso, na proporção de um para cada oito quartos ou fracção sem retrete privativa;
- h) Aquecimento em todas as zonas públicas e privadas de uso exclusivo dos hóspedes;
- i) Cozinha, copa e despensa;
- j) Zona de refeições, vestiário e instalações sanitárias com chuveiro para o pessoal.

2. Todos os quartos terão casa de banho privativa ou chuveiro, sendo 5 por cento deles com casa de banho completa, 10 por cento com casa de banho simples e os restantes com chuveiro.

Artº 88º - As pensões de quatro estrelas poderão usar na sua denominação o termo "albergaria" em substituição do de pensão quando satisfizerem cumulativamente às seguintes exigências:

- a) Ocuparem a totalidade de um edifício (...);
- b) Disporerem de instalações, equipamento e serviço de nível excepcional em relação ao do seu grupo.
- c) Possuírem recepção-portaria;
- d) estarem equipadas com bar;
- e) Terem telefone em todos os quartos;
- f) Terem todos os quartos casa de banho privativa ou chuveiro, sendo dez por cento deles com casa de banho completa, quarenta e cinco por cento com casa de banho simples e os restantes com chuveiro.

Artº 95º - 1. A estes estabelecimentos (residenciais) aplicar-se-á o disposto nas respectivas secções anteriores com as seguintes modificações:

- a) As salas de refeições destinadas aos clientes serão substituídas por salas de primeiros almoços;
- b) As cozinhas, copas, instalações frigoríficas, zonas de armazenagem de comidas e bebidas e demais instalações complementares serão reduzidas às dimensões

bastantes ao serviço de primeiros almoços;

c) A existência de bar será facultativa nos hotéis de uma e duas estrelas;

2. Poderão ser dispensadas as salas de refeições do pessoal se o reduzido número de empregados as não justificar.

TABELA DE DIMENSÕES E ÁREAS MÍNIMAS

(segundo Tabela em anexo ao Decreto 61/70, de 24 de Fevereiro de 1970, que regulamenta o Decreto-Lei Nº 49399, de 21 de Novembro de 1969)

Pensões de 4 estrelas:

Escada principal (largura)	1,20 m
Corredor principal (largura)	1,20 m
Zonas de estar (por quarto)	1,25 m ²
incluindo bares, zonas de estar, de escrita, de televisão, de reuniões e similares. As suas áreas podem ser reduzidas 40% nos estabelecimentos situados em centros urbanos importantes e nos estabelecimentos residenciais, não podendo, porém, em qualquer caso ser inferior a 9 m ² .	

Salas de refeições (por quarto)	1,25 m ²
Quartos duplos	12 m ²
Quartos individuais	9 m ²
Casas de banho completas	3,5 m ²
Casas de banho simples	2,5 m ²

São, como se poderá verificar facilmente, excedidas as dimensões mínimas previstas para um estabelecimento da categoria daquele que se pretende projectar - pensão residencial de quatro estrelas.



ESGOTOS, ÁGUA, VENTILAÇÃO E AQUECIMENTO

Para facilitar estas instalações previmos um duplo teto sobre a entrada e casa de banho de cada quarto.

O ar quente no inverno ou a temperatura exterior no verão serão projectados para o interior dos quartos por meio de ventiladores ligados a uma conduta de ar.

No capítulo que se refere a esgotos apenas diremos que tanto as águas chuvas como as pluviais serão ligadas ao collector geral de saneamento da vila.

ILUMINAÇÃO

A iluminação geral dos quartos será igualmente feita por meio de lâmpadas colocadas no vão do teto, o que o dotará de uma luz semi directa. Independentemente deste tipo de iluminação prevêem-se também candeeiros de cabeceira, um candeeiro de pé junto ao maple e ainda um candeeiro de mesa sobre a secretária.

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

o Construtor
António Veloso



C.O.D.A.

CADERNO DE ENCARGOS
PARA A CONSTRUÇÃO DE
UMA RESIDENCIAL

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 RESIDENCIAL

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 necessárias para a execução dos trabalhos.

Artº 2º - FAZULDADE DE ARQUITECTURA
PRAZO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

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 excepional 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 verifique 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 es-



tabelecida 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 quais

quer avarias ou defeitos provenientes da má execução dos trabalhos.

Artº 7º - REGIME DE PAGAMENTOS

Os pagamentos serão feitos de acordo entre a entidade proprietária 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, a entidade proprietária 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 Encargos, 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 quem 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 tafeiros 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 INCÊNDIO

Durante o período de construção, e enquanto não fizer a entrega provisória à entidade proprietária, 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 a entidade proprietária lhe pretenda introduzir, será comunicada ao empreiteiro.

Artº 17º - LICENÇAS E OUTRAS DESPESAS

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 pela entidade proprietária, mediante a apresentação dos respectivos recibos.

§ 2º - As licenças de construção e habitação serão requeridas e pagas pela entidade proprietária.

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 dos terrenos 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 betão 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 trabalho.

As argamassas e betões serão fabricadas por meios manuais ou mecânicos, preferindo-se, porém, estes últimos; no seu fabrico observara-se-ão os preceitos usuais e proceder-se-á de forma que a massa fique o mais homogênea possível, devendo a



quantidade de água ser a suficiente para se obter uma argamassa ou betão de consistência média.

As argamassa e betões serão fabricados em locais em 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

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

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 cimbramentos, 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 a evitar o seu rasgamento posterior.

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 60º 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 secção, forma e colocação 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 PROVA 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 ressumar 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 cheios unicamente com argamassa.

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

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

Por tempo seco, as alvenarias serão regadas ligeiramente, mas frequentemente, a fim de se evitar uma dessecação demasiado rápida. Dever-se-á 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 da 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 da qualidade, dosagem e espessuras 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 pernos 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 esquartelada 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 designadas 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 peças 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 ensamblagens 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 sólidamente 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 sólidamente ligados, por meio de parafusos chumbados.

Artº 21º - PAVIMENTOS

Os pavimentos serão executados com parqué de Mecersee e de eucalipto com as juntas reduzidas ao mínimo.

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 reparar 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 pela 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 bem acabamento.

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

Novcaso das ferragens não serem indicadas em detalhe nos referidos elementos, serão oportunamente escolhidas 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.

Art^o 25^a - 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 colocar-se-á 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.

Art^o 26^a - PINTURAS

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

Nas pinturas a cal deve raspar-se bema 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 descole 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 devem ser assentes com massa de óleo entende-se que esta será de primeira qualidade e feita com óleo de linhaça, três partes de cré e uma de alvaiade de chumbo.

CAPITULO III
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, abeduiças, 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 forma 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, nem 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 GRÉS

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 impregnando 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 homogênea, 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 rebarbas.

Artº 9º - CIMENTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

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 rezeado 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; sem 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 de liquescentes, 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 e 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 ferros 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.

Art^a 16^a - CHUMBO

O chumbo em linguados, 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.

Art^a 17^a - 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.

Art^a 18^a - 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.

§ 1^o - 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.

Art^a 19^a - 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 trabalhos 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 serão 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 uso corrente 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 - CABOUCOS

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.

Art^a 3^a - FUNDAÇÕES

Serão executadas com pedras de boas dimensões, cobrindo a 1^a 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 0,30 m 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.

Art^a 4^a - 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.

Art^a 5^a - ALVENARIA EM ELEVÇÃO DE PAREDES

Quer as paredes exteriores, quer as interiores, de pedra, são de perpeanho de 0,28, de meia falha.

Todas as paredes serão para revestir, excepto as que ficam com a pedra à vista, 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.

As paredes que ficam com a pedra à vista serão em perpeanho acabado a pico grosso na face exterior. Haverá o cuidado de escolher as melhores e mais perfeitas pedras para este perpeanho rusticado.

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

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

Art^a 6^a - CANTARIAS

Existirão duas espécies de acabamento nas cantarias: lavrada a picola para os lagedos; 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.

Art^a 7^a - ALVENARIA TRATADA À PICOLA

Serão executada nos degraus das escadas existentes no exterior e lagedos. 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.

Art^a 8^a - 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 e tijolo maciço de 0,11m de espessura, em paredes exteriores; alvenaria de tijolo com 0,07 de espessura em todas as divisórias interiores indicadas em projecto.

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 partidos ou com cavidades.

Art^a 9^a - MACIÇOS DE BETÃO

Com massame ao traço 1:4:6, em volume (200kg. de cimento/m³) serão executados os enrocamentos necessários para as escadas e lagedos.

Art^a 10^a - 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-á 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.

Art^a 12^a - 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



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 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

Observando-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 0,03 m. 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 e os tectos do último piso com laje aligeirada de tijolo de 0,10 ou 0,12, em volume conforme for determinado pela Direcção Técnica da Obra.



O empzeiteiro não procederá ao enchimento de qualquer armadura 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 empzeiteiro 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 do rés-do-chão.
- 2) - Impermeabilizar todas as paredes exteriores e os pavimentos da cave e rés-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 interiores.
- 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 revestimento acústico
- 13) - Executar as obras de esgotos de águas pluviais e saneamento
- 14) - Executar os acabamentos das molduras e arestas
- 15) - 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/m³) 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.

Art^a 2^a - 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.

Art^a 3^a - IMPERMEABILIZAÇÃO

Serão impermeabilizadas duma maneira geral:

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

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.

Art^a 4^a - PAVIMENTOS

Serão revestidos a tijoleira tipo Klinker os pavimentos das varandas depois de ter sido feita a necessária impermeabilização.

Os pavimentos dos banhos e vestiários do r/chão, entrada de serviço, copa e dependências anexas serão revestidos a mosaico porcelanico Cinca.

Os pavimentos dos banhos dos quartos de dormir serão revestidos a mosaico vinílico colado com colas especiais.



Artº 5º - 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, das paredes de:

Lavabos e vestiários do r/chão, copa, cozinha, corredor de serviço e respectiva entrada.

Os banhos dos quartos serão revestidos a azulejo decorativo até à mesma altura.

Artº 6º - 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.

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 7º - 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 (estucado) a gesso e cal.

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 boa superfície para receber pintura.

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

Artº 8º - TECTOS E PAREDES

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

Artº 9º - ACABAMENTOS DOS TECTOS E PAREDES

Todos os tectos levarão uma pequena sanca corrida, simples,



com excepção dos tectos da garagem. Todos os outros nos andares serão estucados a gesso e cal.
Os tectos ficarão perfeitamente executados e a sanca com aresta bem definida.

Artº 10º - REGULARIZAÇÃO E REVESTIMENTO ACÚSTICO

Todos os pavimentos serão devidamente regularizados e levarão uma camada de cortiça de isolamento com a espessura de 0,025m. Sobre esta camada será estendida uma camada de regularização feita com cimento e areia a qual servirá de suporte aos revestimentos de acabamento.

Artº 11º - TELHADO

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

Artº 12º - TELHA

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

Artº 13º - PEITORIS E SOLEIRAS

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

Artº 14º - CAIXAS DE AREIA

Serão executadas as respectivas caixas de areia com as devidas aberturas e abutimentos para as águas pluviais indicadas em projecto.

Artº 15º - Serão executados em betão levemente armado os tectos falsos sobre os banhos e halls de entrada dos quartos.

Art² 16^a - COLECTORES, CAIXAS E SIFÕES

Os colectores do saneamento serão em grés de 0,125 e levarão nos locais indicados as respectivas caixas de visita e câmara interceptora com tampas de ferro fundido.

Os sifões de páteo serão em grés e levarão tampas de ferro fundido.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



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 e varandas
- 7) - Executar os pavimentos de tacos
- 8) - Executar os móveis da cozinha e prateleiras na despensa e móveis roupeiros
- 9) - Executar os pavimentos de alcatifa de nylon.
- 10) - 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 madeira de sucupira a escada junto à entrada de serviço. A espessura dos pisos dos degraus não será inferior a 0,035m e a dos espelhos de 0.025m.
- b) a alcatifa (pisos e espelhos) a escada junto ao hall de entrada.

Artº 2º - RODA-PÉS DE MADEIRA

Serão executados com madeira de sucupira com espessura de

0,22 e da altura de 0,12m, todos os rodapés das divisões cujo pavimento será alcatifa ou tacos.

A aresta superior será boleada, fixando-se os roda-pés a chãos 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

As portas interiores serão do tipo Placarol folheadas a castanho do Minho com 0,035m de espessura, com marcos de sucupira, podendo receber vidro nos casos em que a Fiscalização o entenda.

Artº 5º - PORTAS EXTERIORES

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

Artº 6º - APAINELADOS

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

Artº 7º - CAIXILHARIAS EXTERIORES

Construída em madeira de sucupira 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 quando 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.

As grades das varandas serão de régua de castanho.

Artº 9º - PAVIMENTOS

Todos os pavimentos das dependências que não levam mosaico porcelânico, mosaico vinílico ou alcatifa serão de tacos de mecruce com a espessura mínima de 0,22m, colados com colas apropriadas.

Serão utilizados tacos de eucalipto nas dependências descritas nas medições.

Artº 10º - MÓVEIS

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

Os móveis roupeiros dos quartos de dormir terão portas pré-fabricadas folheadas a castanho. Os aros serão de sucupira. Pelo interior serão as paredes revestidas a contraplacado de tola.

Artº 11º - PRATELEIRAS

Na despensa serão fixadas prateleiras, em número de 3, de madeira de soalho de pinho, assentes com esquadros 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.

Artº 14º - Os pavimentos dos quartos, corredores e demais peças descritas no mapa de acabamentos serão revestidos a alcatifa de nylon, colada com colas especiais.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

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 rede 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 elucidado quanto ao seu funcionamento. O empreiteiro contará com a execução das caixas de visita e interceptora 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 rede para água quente e fria em obediência aos regulamentos vigentes e de acordo com o esquema anexo ao projecto: esta última será distribuída a partir da caldeira de aquecimento.

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

Todas as louças a aplicar serão de 1ª Qualidade (NOR) de cor 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.

As louças a utilizar na zona de serviço do r/chão serão cerâmicas "ECCO".

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 sig

fão 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 "Oeiras", 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 fibrocimento, 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 - Faz parte desta empreitada o fornecimento duma caldeira para aquecimento e distribuição de água quente a todas as peças.

A caldeira será fornecida por casa da especialidade com débito compatível com o consumo.

Artº 10º - ENSAIOS

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

Artº 11º - AQUECIMENTO E ÁGUAS QUENTES

Faz parte desta empreitada a instalação de aquecimento de águas quentes, 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.

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) - Pinta a tinta plástica as paredes exteriores e interiores
- 5) - Pintar tectos areados e estucados
- 6) - Colocar vidros e cristal
- 7) - Colocar vidro impresso nas portas interiores e saco da chaminé e claraboias
- 8) - 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, e óleo e esmalte, bem como todas as ferragens.

Os tubos de queda serão da mesma pintura das caleiras.

Art^a 3^a - PINTURAS

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

17.12
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.

Art^a 4^a - PINTURA COM TINTA PLÁSTICA

Será efectuada em todos os paramentos interiores (paredes) e exteriores aparentes.

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

Art^a 5^a - CAIAÇÃO

Todos os tectos areados serão caiados com duas demãos.

Art^a 6^a - PINTURA DO TECTO ESTUCADO

Será realizada com alvaiade e gelatina.

Art^a 7^a - VIDROS

Exceptuando o vitral da entrada 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.

Art^a 8^a - Algumas das portas interiores levarão vidro impresso, segundo informação da Fiscalização. Deste vidro será construído também o saco da chaminé: o aro de suporte será de ferro. As claraboias levarão o mesmo vidro impresso.



CAPITULO X
CONDIÇÕES ESPECIAIS

OBRA DE SERRALHEIRO

I - OBJECTO DA EMPREITADA

Esta empreitada tem por fim:

- 1) - Executar grades de ferro
- 2) - Executar claraboias e chaminés
- 3) - 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 - CLARABOIAS E CHAMINÉS

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

Artº 2º - 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 desenhadas do projecto.

Artº 3º - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODA A OBRA

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

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 os quadros: geral e parciais
- 4) - Instalar os pontos de luz e tomadas
- 5) - Fornecer todos os acessórios e material
- 6) - Instalar campainhas internas com alvo
- 7) - Fornecer e assentar a instalação de aquecimento de ar pulsado
- 8) - 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.

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.

Deste quadro partirão ramais para cada ala do edificio onde estarão instalados quadros parciais do respectivo andar.

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 os pontos de luz e tomadas mencionadas no esquema eléctrico.

Artº 6º - ACESSÓRIOS

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

Artº 7º - Fazem parte desta empreitada o fornecimento e assentamento de um elevador para 6 pessoas e um monta-pretas.

Artº 8º - 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 geral, bem assim como os quadros parciais.

Artº 9º - QUADRO DE ALVOS

Será instalado um quadro de alvos para o circuito das campainhas interiores mencionadas no esquema geral de distribuição eléctrica.

MEDIÇÕES



DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		OBSERVAÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
<u>C.O.D.A.</u> <u>UMA RESIDENCIAL</u> <u>CAPITULO I</u> <u>OBRA DE PEDREIRO</u>							
Artº 1º - Escavação para implantação do edificio		16.00	28.00	0.50		m3 224,000	
Artº 2º - Abertura de caboucos para paredes	2	28.50	1.80	1.50		153.900	
	2	9.00	1.80	1.50		48.600	
						m3 202.500	
Artº 3º - Abertura de caboucos para os pilares	19	1.50	1.50	1.50	42.750	m3 42.750	
Artº 4º - Recalque e rega de aterros						m3 146.000	
Artº 5º - Escavação para abertura de caixas		28.00	8.00	0.30	67.200	m3 67.200	
Artº 6º - Transporte de excesso de terras para vazadouro a 500 metros						m3 390,450	
Artº 7º - Alvenaria em fundações	2	28.50	1.00	1.30	74.100	m3	
	2	8.70	1.00	1.30	22.620	96.720	
Artº 8º - Alvenaria de 0,40 de espessura em muros de suporte		28.50	1.00	0.40		m3 11.400	
Artº 9º - Alvenaria de perpeneio de 0,28 de espessura		8.50		9.00		m2 76.50	

MEDIÇÕES



DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Artº 10º - Alvenaria rusticada em perpeanho de 0,28 m.de espessura		28.50		2.20		m2 62.70
Artº 11º - Asfaltamento dos alicerces e muros de suporte	2	28.50 28.50	0.50 1.30		28.50 37.05	m2 65.55
Artº 12º - Cantaria lavrada em soleiras		28.50	0.40	0.20		m3 2.280
Artº 13º - Alvenaria de tijolo dupla em paredes exteriores	2 2	9.80 28.50		6.00 6.00	117.60 342.00	
a descontar:	16 16	3.10 3.10		2.70 1.80	109.12 89.28	m2
					198.40	361.20
Artº 14º - Alvenaria de tijolo de 0.07 assente ao cutelo	2 16 16 2 2	24.50 7.00 4.60 24.50 8.40		3.00 3.00 3.00 3.00 3.00	147.00 336.00 220.80 147.00 50.40	
a descontar:					901.20	
portas	30	0.80		2.05	49.20	
vãos	14	1.00		2.05	28.70	m2
					77.90	823.30
CAPITULO II						
OBRA DE CIMENTEIRO						
Artº 1º - Betão em sapatas	19	1.20	1.20	1.30		m3 35.568
Artº 2º - Betão em pilares	19	0.30	0.30	9.60		m3 16.416
Artº 3º - Betão em vigas	27 6	9.80 28.50	0.80 0.30	0.30 0.30	63.504 15.390	m3 78.894

MEDIÇÕES



3

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		AÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
Art ² 4 ^a - Betão em palas	16	3.10	0.07	0.05	1.736	m ³ 1.736	
Art ² 5 ^a - Betão armado em lajes tipo "Maprel"	2	28.50	9.80			m ² 558.60	
Art ² 6 ^a - Betão armado em laje de tecto		28.50	9.80			m ² 279.30	
Art ² 7 ^a - Betão armado em laje de cobertura tipo "Patial"		28.50	9.80	+30%		m ² 363.09	
<u>CAPITULO III</u> <u>Obra de TROLHA</u>							
Art ² 1 ^a - Massame de betão em fundações (garagem)		28.50	8.50	0.20		m ³ 48.450	
Art ² 2 ^a - Impermeabilização de paredes e pavimentos garagem		28.50	8.50		242.25		
+medição tijolo duplo		28.50		3.00	85.50		
paredes de pedra	2	9.00		3.00	54.00	m ²	
banhos	16	2.00		2.50	80.00	461.75	
Art ² 3 ^a - Betonilha em pavimentos		28.50		8.50		m ² 242.25	
Art ² 4 ^a - Mosaico vinílico em pavimentos	16	2.00		2.50		m ² 80.00	
Art ² 5 ^a - Azulejo decorativo nos banhos	16	9.40		3.00	467.20	m ²	
a descontar:	16	0.80		2.05	26.24	440.96	
Art ² 6 ^a - Tijoleira tipo Klinker em varandas	16	3.20	1.10			m ² 56.32	
Art ² 7 ^a - Embôço, reboco exterior							
medição paredes tijolo							

MEDIÇÕES



4

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		OBSERVAÇÕES
		COMPRI- MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
duplo		6.00		8.50	51.00		
varandas	3	9.80		8.50	83.30	m2	
		28.50		1.10	94.05	228.35	
Artº 8º - Emboço e reboco em paredes interiores							
medição paredes ext.						228.35	
" " tijolo a cutelo	2	823.30				1646.60	
						1874.95	m2
Artº 9º - Emboço, reboco e guarnecimento areado em tectos e paredes garagem	2	28.50	8.40		239.40		
	2	28.50		3.00	171.00		
	2	8.40		3.00	50.40		
					460.80		
a descontar: porta garagem	8	3.20		3.00	76.80	384.00	m2
Artº 10º - Emboço, reboco e estuque em tectos	2	28.50	8.50			484.50	m2
Artº 11º - Estuque em paredes							
Medição reboco interior						1874.95	m2
Artº 12º - Regularização de pavimentos	2	28.50	9.80			558.60	m2
Artº 13º - Telhado em telha nacional de capa e canal							
medição est. tecto							
artº 7º - Cap. II						363.09	m2
Artº 14º - Mármore em soleiras e peitoris	16	3.30	0.30		15.84	m2	
	14	3.30	0.30		13.86	29.70	
Artº 15º - Revestimento acústico em							

MEDIÇÕES



5

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		OBSERVAÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
placas de aglomerado de de cortiça de 25mm incluindo camada de regularização	2	28.50	8.40			m2 478.80	
Artº 16º - Caixas de areia						9	
Artº 17º - Tubo de fibrocimento de 0,10						ml 80.0	
Artº 18º - Caixas de visita						6	
Artº 19º - Tubo de grés de 0,125m						ml 28.0	
Artº 20º - Tubo de grés de 0,10	8					ml 88.0	
Artº 21º - Sifões de páteo						8	
CAPITULO IV OBRA DE CARPINTEIRO							
Artº 1º - Caixilharia exterior em sucupira	16 14	3.20 3.20		2.20 1.80	112.64 80.64	m2 193.28	
Artº 2º - Portas exteriores da garagem em sucupira	8	3.20		3.00		m2 76.80	
Artº 3º - Portas interiores prefabricadas, folheadas a castanho incluindo aros e guarnições de sucupira	32	0.80		2.05		m2 52.48	
Artº 4º - Rodapés de 0,12x0,02 em sucupira						ml 388.0	

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

MEDIÇÕES



6

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		OBSERVAÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
Art ^o 4 ^o - Armários roupeiros com 2 fiadas de gavetas e com portas folhadas a castanho e aros de sucupira	16	2.50		2.50		m2 100.00	
Art ^o 6 ^o - Alcatifa de Nylon a descontar:	2	8.50	28.00			m2 476.00	
banhos	16	2.00	2.50			80.00 m2 396.00	
Art ^o 7 ^o - Armário para o quadro em sucupira	2	0.80	0.60			m2 0.96	
Art ^o 8 ^o - Grades em castanho	16	0.90	3.20			m2 46.08	
Art ^o 9 ^o - Estores de plástico						m2 193.28	
CAPITULO V OBRA DE PICHELEIRO							
Art ^o 1 ^o - Caleiras em chapa de zinco	2	28.50			57.00	ml 77.0	
	2	10.00			20.00		
Art ^o 2 ^o - Tubo de queda	4	8.50				ml 34.0	
Art ^o 3 ^o - Tubo de ferro galvanizado de 2 Ø para esgotos	8	8.50				ml 68.0	
Art ^o 4 ^o - Tubo de ferro galvanizado de 1 3/4 para esgoto de banheiras	16	1.50				ml 24.0	
Art ^o 5 ^o - Tubo de ferro galvanizado de 1 1/2"	16	4.00				ml 64.0	

MEDIÇÕES



DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		AÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
Artº 6º - Tubo de ferro galvanizado de Ø 1"						ml 70.0	
Artº 7º - Tubo de ferro galvanizado de Ø 3/4"						ml 35.0	
Artº 7º-A - Idem de Ø 1/2"						ml 60.0	
Artº 8º - Lavatórios de louça de cor ref. NOR com todos os pertences						16	
Artº 9º - Bidés de louça de cor ref. NOR com todos os pertences						16	
Artº 10º - Bacias de retrete sifónicas com todos os pertences incluindo autoclimo "Canope"						16	
Artº 11º - Sifões de banheira						16	
Artº 12º - Banheiras tipo "Oeiras" de ferro esmaltado com todos os pertences						16	
Artº 13º - Instalação completa dum caldeira para aquecimento de água						1	
CAPITULO VI							
OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO							
Artº 1º - Pintura a zarcão e tinta a óleo e esmalte							
caleiras		77.00		0.40	30.80		
condutores		34.00		0.45	15.30		
grades	2	46.08			92.16	138.26 m²	

MEDIÇÕES



8

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		AÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
Artº 2º - Envernizamen- to em esqua- drias exteriores medição janelas " portas	2	76.80			193.28 153.60	m2 346.88	
Artº 3º - Envernizamen- to a verniz cêra em esquadrias in- teriores portas rodapés armários	2 2	52.48 388.00 100.00		0.14	104.96 54.32 200.00	m2 359.28	
Artº 4º - Pintura com duas demãos de tinta a óleo e uma de esmalte pelo inte- rior das portas banhos	16	0.80		2.05		m2 26.24	
Artº 5º - Pintura com duas demãos de tinta plástica no exterior						m2 228.35	
Artº 6º - Pintura a tin- ta plástica no interior med.par.ext. " " int.					228.35 1874.95	203.30	
Artº 7º - Caiacção de paredes e tectos medição rebô- co e tectos						m2 384.00	
Artº 8º - Caiacção a al- vaiade e cola em tectos medição tectos						m2 484.50	
Artº 9º - Vidraça nacio- nal de 3 mm medição caixilharia						m2 193.28	
Artº 1º - Cap. IV							

MEDIÇÕES



9

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		OBSERVAÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
Art ² 10 ² - Vidro impres- so em portas interiores 30% da med. por. interiores		30%	52.48			m2 15.74	
CAPITULO VII OBRA DE SERRALHEIRO							
Art ² 1 ² - Armação em ferro para suporte de grades de madeira med. grades art. 8 ² - Cap, IV						m2 46.08	
Art ² 2 ² - Aro de ferro de acesso ao vão do telhado		0.80	0.80			m2 0.64	
CAPITULO VIII OBRA DE ELECTRICISTA							
Art ² 1 ² - Quadro geral						1	
Art ² 2 ² - Quadros par- ciais						2	
Art ² 3 ² - Instalação de lampadas						76	
Art ² 4 ² - Tomadas de luz						72	
Art ² 5 ² - Instalação completa de ar condicionado						1	
Art ² 6 ² - Instalação completa de um elevador para 6 pes- soas						1	
Art ² 7 ² - Instalação completa de um monta pratos						1	

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

MEDIÇÕES



10

DESIGNAÇÃO DAS OBRAS	NÚMERO DAS PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES REDUZIDAS			VOLUMES, SUPERFÍCIES OU PESOS		OBSERVAÇÕES
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS	
Artº 8º - Instalação de campainhas interiores					0 necessário		

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PREÇOS COMPOSTOS



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
1	Custo de 1 m ³ de escavação no terreno para implantação do edifício 2 h de trabalhaor			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 ³ 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 ³ de alvenaria assente em alicerces, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume 1 m ³ de pedra p ^a alicerces 0,3 me 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 ³ 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 ³ de pedra 0,2 m ³ 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 ² 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 ³ de pedra 0,06"3 " 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 ² de alvenaria de perpeanho rusticada			53\$00	95\$00
8	Custo de 1 m ³ de cantaria trabalhada a pico fino, assente em soleiras e degraus com argamassa de cimento e areia ao traço				

PREÇOS COMPOSTOS

2

NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
	1:3 em volume 1,1 m3 de pedra para cantaria 0,2 m3 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	1 m2 de cantaria bojardada em lagedos preço global			100\$00	150\$00
10	Custo de 1m2 de impermeabilização com argamassa hidrófuga em sobreleitos de alicerces 0,018 m3 de argamassa 0,01 m3 de água 1,6 h de trolha 1 h de trabalhador			72 13\$60 5\$00 19\$32	8\$00 \$04 8\$04
11	Custo do transporte de 1 m3 de terras à distância média de 500 m Preço de aplicação			14\$00	
12	Custo de 1 m3 de argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume 350 kg de cimento 1,07 m3 de areia 0,255 m3 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
13	Custo de 1 m3 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 m3 de areia 0,4 m3 de água 8 h de trabalhador 2% dos materiais p ^a quebras			40\$00 40\$00	91\$00 78\$00 70\$00 1\$60 4\$81 254\$41
14	Custo de 1 m3 de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume 440 kg de cimento 0,975 m3 de areia 0,25 m3 de água 8 h de trabalhador 2% dos mat.p ^a quebras			40\$00 40\$00	308\$00 67\$25 1\$04 7\$52 383\$81

PREÇOS COMPOSTOS

3



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
15	1 m2 de laje préesforçada "Ma-prel", de 0,15 incluindo lâmina de reboço de 0,03m assente, para pavimentos Preço global			35\$00	85\$00
15-A	1 m2 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	78\$00
16	1 m3 de betão normal armado com 40kg/ferro/m3, para sapatas de pilares 300 kg de cimento 0,8 m3 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\$00 253\$00	210\$00 56\$00 28\$00 1\$60 260\$00 615\$96
16-A	1 m3 de massame de betão ao traço 1:4:6, em volume 250 kg de cimento 0,53 m3 de areia 0,89 m3 de brita 0,113 m3 de água 4,5 h de trabalhador 5% dos mat.p ^a quebras			22\$50 22\$50	175\$00 37\$10 52\$30 \$45 13\$74 288\$59
17	1 m3 de betão normal armado com 60kg-ferro/m3, em vigas Preço global			300\$00	780\$00
17-A	Laje aligeirada para tectos Preço global			25\$00	55\$00
18	1 m3 de argamassa de cimento e areia ao traço 1:2,5, em volume hidrofugada com 5% de Diatomite 452 kg de cimento 0,9 m3 de areia 23 kg de diatomite 0,29 m3 de água 8 h de trabalhador 2% dos mat.p ^a quebras			40\$00 40\$00	316\$40 63\$00 55\$20 1\$16 8\$71 444\$47
18-A	1 m2 de impermeabilização de paredes e pavimentos			5\$00	15\$00

PREÇOS COMPOSTOS



4

NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
18-B	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 m3 de 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	1 m2 de betonilha de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume, esquadrelada 0,025 m3 de argamassa 0,01 m3 de água 0,5 h de trolha 0,4 h de 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	1 m2 de tijoleira tipo Klinker, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume Preço global			28\$00	90\$00
22	1 m2 de revestimento de parede com azulejo de 0,15x0,15, decorativo, no interior Preço global			58\$00	125\$00
23	1 m2 de emboço, reboco e garnecimento areiado 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
23-A	1 m2 de emboço, reboco e garnecimento exterior			25\$00	15\$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



5

NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
26	1 m2 de regularização em pavimentos Preço de aplicação			5\$00	7\$00
26-A	1 m2 de tijolo vasado de 0,07m de espessura, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume 22 tijolos 0,02 m3 de argamassa 1,5 h de trolha 0,8 h de trabalhador			13\$50 4\$00 17\$50	27\$50 6\$55 34\$05
26-B	1 m2 de parede de tijolo duplo de 0,11 (macisso) e 0,07 Preço global			40\$00	70\$00
27	1 m2 de cobertura com telha lusa 42 telhas 0,025 m3 de argamassa 1 h de trolha 2 h de trabalhador			\$01 9\$00 10\$00 19\$01	67\$20 6\$13 73\$33
28	1 m2 de soleiras e peitoris de mármore com batente e canal incluindo pingadeira de latão cromado, assente com "RALMIX", conforme pormenor Preço global			150\$00	200\$00
29	1 m2 de aglomerado de cortiça de 25 mm para revestimentos acústicos Preço global			40\$00	55\$00
30	Tubo de grés de Ø 0,125 Preço global			8\$50	43\$00
31	Uma caixa de visitas de alvenaria de tijolo, impermeabilizada e revestida, com a secção média de 0,80x0,80x1,50, incluindo tampa de ferro de vedação hidráulica, escavação e remoção de terras Preço global			270\$00	580\$00

PREÇOS COMPOSTOS

6



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
32	Sifão de pátio de grés de $\varnothing$ 0,15 assente Preço global			40\$00	110\$00
33	Caixa de areia com as dimensões de 0,30x0,30 construída em tijolo com tampa de ferro Preço global			130\$00	180\$00
34	1 ml de tubagem de cimento, assente em esgotos de $\varnothing$ 0,10 1 m de tubo 0,02 m ³ 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
35	Idem, idem, de $\varnothing$ 0,10 em grés Preço global			8\$20	36\$00
36	1 m ² de capeamento de escadas com madeira de Sucupira (0,04 nos apoios e 0,03 nos espelhos) assente 0,035 m ³ 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
37	1 ml de roda-pé de madeira de Sucupira com 0,12 de altura, tendo a aresta superior boleada Preço global			18\$00	33\$00
38	1 m ² de porta exterior de madeira de Sucupira 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 ³ de madeira 0,5 de cola 0,4 de fechadura tipo Yale de fabrico nacional 1,5 dobradiças latão fundido 3 1/2" 1 puchador muleta cromado 18 parafusos 16 h de carpinteiro 8 h de trabalhador			144\$00 40\$00 188\$00	340\$00 8\$10 28\$00 42\$00 40\$00 3\$60 461\$70

PREÇOS COMPOSTOS



7

NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
39	1 m2 de caixilharia exterior ou interior fixa de madeira de sucupira de 0,035m de espessura, assente incluindo marcos laterais superiores 0,04 m2 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
39-A	1 m2 de portas interiores pré-fabricadas com aros de Sucupira Preço global			80\$00	150\$00
40	1 m2 de guarda de varanda, de 0,90 de altura, de madeira de castanho, conforme pormenor Preço global			290\$00	300\$00
41	Móvel roupeiro com portas folheadas a castanho e forrado interiormente a contraplacado, com gavetas interiores e prateleiras Preço global			400\$00	1 000\$00
42	1 m2 de alcatifa de Nylon assente com colas apropriadas Preço global			50\$00	130\$00
43	1 m2 de armários de Sucupira para os quadros eléctricos			150\$00	200\$00
44	1 ml de estore plástico, de 1ª qualidade, assente, incluindo todos os acessórios Preço global			45\$00	330\$00
45	1 ml de caleira de chapa zinca da nº 24, com 0,30m. de desenvolvimento, incluindo ferragens e pintura com 2 demãos de tinta de óleo e 1 de esmalte Preço global			32\$00	64\$00
46	Idem, tubo de queda para águas pluviais, c/Ø 0,12, assente incluindo ferragens Preço global			34\$00	60\$00

PREÇOS COMPOSTOS



8

NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
47	1 sifão de banheira assente Preço global			10\$00	35\$00
48	1 ml de tubo de ferro galva- nizado de Ø 2" Preço global			6\$80	58\$10
49	Idem, idem, de Ø 1 1/2" Preço global			5\$00	53\$00
50	Idem, idem, de Ø 1 3/4" Preço global			6\$00	55\$00
51	Idem, idem, de Ø 1" Preço global			4\$50	31\$00
52	Idem, idem, de Ø 3/4" Preço global			4\$50	23\$00
53	Idem, idem, de Ø 1/2" nas liga- ções 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
54	1 bacia de retrete sifónica, de louça de cor refª NOR, assente, incluindo a instalação de auto- clismo CANOPE, embebido nas pa- redes e todos os pertences 1 bacia de retrete sifónica 1 autoclismo Canope 1,5 m tubo galv. Ø 3/4" 1 calção de chumbo 1 emboque de borracha 1 assento de plástico 4 parafusos de metal 5 h de picheleiro 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
55	1 bidet, de louça de cor, refª. NOR de duas entradas, assente, completo Preço global			50\$00	380\$00

PREÇOS COMPOSTOS



9

NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
56	1 lavatório de louça de cor, ref ^a NOR, assente incluindo torneira para água quente e fria de Ø 1/2" Preço global			55\$00	280\$00
57	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
58	Instalação completa duma caldeira a gazoil para aquecimento de águas Preço global			15 000\$00	20 000\$00
59	1 m ² de pintura com verniz celuloso, de madeiras exteriores Preço global			8\$00	16\$00
60	Idem, com verniz-cera em madeiras interiores Preço global			8\$00	14\$00
62	Idem, com duas demãos de tinta plástica em paramentos exteriores Preço global			12\$00	16\$00
63	Idem, idem, em paramentos interiores Preço global			10\$00	14\$00
64	Idem, a duas demãos em caiação, em tectos Preço global			9\$00	6\$00
65	Idem, com alvaiado e gelatina em tectos estucados Preço global			9\$00	8\$00

PREÇOS COMPOSTOS



10

NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
66	1 m2 de vidro liso de 6 mm, tipo belga, assente Preço global			50\$00	220\$00
67	Idem, idem, de 3 mm, ou impresso, assente 1 m2 de vidro 0,8 kg de massa de vidraceiro 1,5 h de vidraceiro			15\$00 15\$00	85\$00 9\$60 94\$60
68	1 m2 de pintura a óleo e esmalte, sobre madeira 0,5 kg de óleo de linhaça 0,1 kg de água-rás 0,03 kg de secante 0,15 kg de tinta em pó 1 folha de lixa 0,10 kg de tinta de esmalte 1,5 h de pintor 0,5 h de trabalhador			13\$50 2\$50 16\$00	13\$50 \$90 1\$05 3\$00 \$90 7\$00 26\$35
69	Idem, sobre ferro com demão de cromato de zinco, óleo e esmalte 0,6 kg de óleo de linhaça 0,2 kg de água-rás 0,03 kg de secante 0,10 kg de zarcão 1 fl. de lixa de pano 1,5 h de pintor 0,8 h de trabalhador			13\$50 4\$00 17\$50	16\$70 1\$80 1\$05 7\$00 1\$60 27\$65
69-A	Armação de ferro para suporte de grades de madeira Preço global			100\$00	180\$00
70	Custo de caixilhos de cantoneira e ferros 2", na abertura de ventilação da cobertura Preço global			110\$00	230\$00
71	Quadro em mármore para 3 circuitos Preço global			1 200\$00	1 400\$00
72	Quadros parciais Preço global			200\$00	400\$00

PREÇOS COMPOSTOS

11



NÚMERO	DESIGNAÇÃO E ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS SIMPLES		PREÇOS	
		MÃO DE OBRA	MATERIAIS	MÃO DE OBRA	MATERIAIS
73	Instalação de um ponto de luz Preço global			50\$00	100\$00
74	Instalação duma tomada de corrente Preço global			60\$00	140\$00
75	Instalação completa de ar condicionado Preço global			50 000\$00	200 000\$00
76	Instalação completa de um elevador Preço global			30 000\$00	70 000\$00
77	Instalação interior de campainhas Preço global			1 300\$00	2 800\$00
78	Instalação completa de monta pratos Preço global			10 000\$00	40 000\$00





P R E Ç O S S I M P L E S

JORNAIS

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
Electricista	"	12\$00

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

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	cada	22\$00
Ferro para betão armado	kg	6\$50
Ferro em perfis	"	7\$00
Madeira de Sucupira	m3	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 0,30x0,15x0,07	cada	1\$25
Pregos	kg	12\$00
Telha lusa	cada	1\$50
Dobradiças de latão fundido de 3 1/2"	"	28\$00



P R E Ç O S S I M P L E S

Fechadura tipo Yale, nacional	cada	70\$00
Água-rás	kg	9\$00
Óleo de linhaça	"	27\$00
Esmalte inglês	"	70\$00
Lixa de papel	folha	\$90
Lixa de pano	"	1\$60
Manilhas de grés: de $\emptyset$ 0,08	cada	10\$40
de $\emptyset$ 0,10	"	13\$00
de $\emptyset$ 0,125	"	16\$60
de $\emptyset$ 0,15	"	20\$40
Tubos de cimento: de $\emptyset$ 0,15	m	23\$00
de $\emptyset$ 0,20	"	32\$00
Tubo de ferro galvanizado: de $\emptyset$ 1/2"	m	14\$50
de $\emptyset$ 3/4"	"	18\$10
de $\emptyset$ 1"	"	25\$70
de $\emptyset$ 1 1/4"	"	34\$80
de $\emptyset$ 1 1/2"	"	43\$10
Azulejo branco, NOR, de 0,15x0,15	m2	110\$00
Azulejo decorativo	"	180\$00
Autoclismo "Canope"	cada	350\$00
Vidro liso de 3 mm	m2	85\$00
Cristal de 6 mm	"	220\$00

ORÇAMENTOS



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE	DESPESA		TOTAL
			A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	
UMA RESIDENCIAL						
CAPITULO I						
OBRA DE PEDREIRO						
Artº 1º Escavação para implantação do edificio	1	m3 224,000	10\$00	2 240\$00		
Artº 2º Abertura de caboucos	2	m3 202,500	12\$50	2 531\$30		
Artº 3º Abertura de caboucos para pilares	2	m3 42,750	12\$50	534\$40		
Artº 4º Decalque e rega de aterros	3	m3 146,000	6\$60	963\$60		
Artº 5º Escavação para abertura de caixas	1	m3 67,200	10\$00	672\$00		
Artº 6º Transporte do excesso de terras	11	m3 390,450	14\$00	5 466\$30		
Artº 7º Alvenaria em fundações	4	m3 96,720	40\$20 308\$26	3 888\$10	29 814\$90	
Artº 8º Alvenaria de 0,40m	5	m3 11,400	33\$30 275\$50	379\$60	3 140\$00	
Artº 9º Alvenaria de perpeanho de 0,28	6	m2 76,50	43\$24 81\$94	3 307\$90	6 268\$40	
Artº 10º Alvenaria rusticada	7	m2 62,70	53\$00 95\$00	3 323\$10	5 956\$50	
Artº 11º Asfaltamento dos ali-cerces	10	m2 65,55	19\$32 8\$04	1 266\$40	527\$00	
Artº 12º Cantaria lavrada em soleiras	8	m3 2,280	418\$80 74\$76	954\$90	1 629\$70	
Artº 13º Alvenaria de tijolo						

ORÇAMENTOS



2

DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		TOTAL
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	
dupla	26-B	m2 361,20	40\$00 70\$00	14 448\$00	25 284\$00	
Artº 14º Alvenaria de tijolo de 0,07 assente ao cutelo	26-A	m2 823,30	17\$50 34\$50	14 407\$80 54 383\$40	28 033\$40 100 653\$90	
<u>CAPITULO II</u> <u>OBRA DE CIMENTEIRO</u>						
Artº 1º Betão em sapatas	16	m3 35,568	253\$00 615\$96	8 998\$70	21 908\$50	
Artº 2º Betão em pilares	16	m3 16,416	253\$00 615\$96	4 153\$20	10 111\$60	
Artº 3º Betão em vigas	17	m3 78,894	300\$00 780\$00	23 668\$20	61 537\$30	
Artº 4º Betão em palas	17	m3 1,736	300\$00 780\$00	520\$80	1 354\$00	
Artº 5º Betão armado em lajes tipo "Maprel"	15	m2 558,60	35\$00 85\$00	19 551\$00	47 481\$00	
Artº 6º Betão armado em lajes do tecto	17-A	m2 279,30	25\$00 55\$00	6 982\$50	15 361\$50	
Artº 7º Betão Armado em lajes de cobertura (tipo "Patial")	15-A	m2 363,09	28\$00 78\$00	10 166\$50 74 040\$90	28 321\$00 186 074\$90	
<u>CAPITULO III</u> <u>OBRA DE TROLHA</u>						
Artº 1º Massame de betão em fundações	16-A	m3 48,450	22\$50 288\$59	1 090\$10	13 982\$20	
Artº 2º Impermeabilização de paredes e pavimentos	18-A	m2 461,75	5\$00 15\$00	2 308\$80	6 926\$30	

ORÇAMENTOS



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE	DESPESA		
			A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Art.º 3.º Betonilha em pavimentos	19	m2 242,25	7.10 9.63	1 720.00	2 332.50	
Art.º 4.º Mosaico vinílico em pavimentos	20	m2 80,00	30.00 90.00	2 400.00	7 200.00	
Art.º 5.º Azulejo decorativo nos banhos	22	m2 440,96	58.00 125.00	25 575.70	55 120.00	
Art.º 6.º Tijoleira tipo Klinker em varandas	21	m2 56,32	28.00 90.00	1 577.00	5 068.80	
Art.º 7.º Emboço e rebôco exterior	23-A	m2 228,35	25.00 15.00	5 708.80	3 425.30	
Art.º 8.º Emboço e reboco em paredes interiores	24	m2 1874,95	20.00 5.00	39 499.00	9 874.80	
Art.º 9.º Emboço, reboco e garnecimento areado em tectos	23	m2 384,00	24.00 7.00	9 216.00	2 688.00	
Art.º 10.º Emboço, reboco e estuque em tectos	24 e 25	m2 484,50	30.00 10.00	14 535.00	4 845.00	
Art.º 11.º Estuque em paredes e tectos	25	m2 1874,95	10.00 5.00	18 749.50	9 374.80	
Art.º 12.º Regularização de pavimentos	26	m2 558,60	5.00 7.00	2 793.00	3 910.20	
Art.º 13.º Telhado em telha nacional	27	m2 363,09	19.01 73.33	6 902.30	26 625.40	
Art.º 14.º Mármore em soleiras e						

ORÇAMENTOS



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
peitoris	28	m ² 29,70	150\$00 200\$00	4 455\$00	5 940\$00	
Artº 15º Revestimento acústico em cortiça	29	m ² 478,80	40\$00 55\$00	19 152\$00	26 334\$00	
Artº 16º Caixas de areia	33	9	130\$00 180\$00	1 170\$00	1 620\$00	
Artº 17º Tubo de fibrocimento de Ø 10	34	ml 80,0	8\$48 29\$55	678\$40	2 364\$00	
Artº 18º Caixas de visita	31	6	270\$00 580\$00	1 620\$00	3 480\$00	
Artº 19º Tubo de grés de Ø 125m	30	ml 28,0	8\$50 43\$00	238\$00	1 204\$00	
Artº 20º Tubo de grés de Ø 10	35	ml 88,0	8\$20 36\$00	721\$60	3 168\$00	
Artº 21º Sifões de pátio	32	8	40\$00 110\$00	320\$00	880\$00	
				160 430\$20	196 363\$70	
CAPITULO IV						
OBRA DE CARPINTEIRO						
Artº 1º Caixilharia exterior em Sucupira	39	m ² 193,28	152\$00 282\$50	29 378\$60	54 601\$60	
Artº 2º Portas exteriores da garagem em sucupira	38	m ² 76,80	188\$00 461\$70	14 438\$40	35 458\$60	
Artº 3º Portas interiores prè-fabricadas	39-A	m ² 52,48	80\$00 150\$00	4 198\$40	7 872\$00	
Artº 4º Rodapés em Sucupira	37	ml 388,0	18\$00 33\$50	6 984\$00	12 998\$00	

ORÇAMENTOS



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Art.º 5.º Armários roupeiros	41	m2 100,00	400\$00 1000\$00	40 000\$00	100 000\$00	
Art.º 6.º Alcatifa de Nylon	42	m2 396,00	50\$00 130\$00	19 800\$00	51 480\$00	
Art.º 7.º Armários para os quadros eléctricos	43	m2 0,96	150\$00 200\$00	144\$00	192\$00	
Art.º 8.º Grades de castanho	40	m2 46,08	290\$00 300\$00	13 363\$20	13 824\$00	
Art.º 9.º Estores de plástico	44	m2 193,28	45\$00 330\$00	8 697\$60	63 782\$40	
				136 994\$20	310 208\$60	
CAPITULO V OBRA DE PICHELEIRO						
Art.º 1.º Caleiras em chapa de zinco	45	ml 77,0	32\$00 64\$00	2 464\$00	4 928\$00	
Art.º 2.º Tubo de queda (conductor) em zinco	46	ml 34,0	34\$00 60\$00	1 156\$00	2 040\$00	
Art.º 3.º Tubo de ferro de Ø 2" para esgotos	48	ml 68,0	6\$80 58\$10	462\$40	3 950\$80	
Art.º 4.º Tubo de ferro de 1 3/4" para esgotos	50	ml 24,0	6\$00 55\$00	144\$00	1 320\$00	
Art.º 5.º Tubo de ferro Ø 1 1/2"	51	ml 64,0	4\$50 32\$00	288\$00	2 048\$00	
Art.º 6.º Tubo de ferro de Ø 1"	52	ml 70,0	4\$50 31\$00	315\$00	2 170\$00	

ORÇAMENTOS



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Artº 7º Tubo de ferro galvanizado de Ø 3/4"	53	ml 35,0	4\$50 23\$00	157\$50	805\$00	
Artº 7º-A Tubo de ferro de Ø 1/2"	54	ml 60,0	6\$40 19\$14	384\$00	1 148\$40	
Artº 8º Lavatório de louça de côr "NOR"	57	16	55\$00 280\$00	880\$00	14 080\$00	
Artº 9º Bidés de louça de côr "NOR"	56	16	50\$00 380\$00	800\$00	6 080\$00	
Artº 10º Bacias de retrete sí-fónicas	55	16	68\$00 641\$00	1 088\$00	10 256\$00	
Artº 11º Sifões de banheira	47	16	10\$00 35\$00	160\$00	560\$00	
Artº 12º Banheiras de ferro esmaltado	58	16	320\$00 2700\$00	5 120\$00	43 200\$00	
Artº 13º Instalação completa da caldeira para aquecimento de água	59	1	15000\$00 20000\$00	15 000\$00 28 418\$90	20 000\$00 112 586\$20	
CAPITULO VI OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO						
Artº 1º Pintura a zarcão, óleo e esmalte	69	m2 138,26	17\$50 27\$65	2 419\$60	3 822\$90	
Artº 2º Verniz da esquadria exterior	60	m2 346,88	8\$00 16\$00	2 775\$00	5 550\$00	
Artº 3º Envernizamento a verniz cera nas esquadrias interiores	61	m2 359,28	8\$00 14\$00	2 874\$20	5 029\$90	

ORÇAMENTOS



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Artº 4º Pintura a tinta de óleo e esmalte	68	m2 26,24	16\$00 26\$35	419\$80	691\$40	
Artº 5º Pintura a tinta plástica para exterior	62	m2 228,35	12\$00 16\$00	2 740\$20	3 653\$60	
Artº 6º Pintura a tinta plástica no interior		m2 2 103,30	10\$00 14\$00	21 033\$00	29 446\$20	
Artº 7º Caiação de paredes e tectos		m2 384,00	9\$00 6\$00	3 456\$00	2 304\$00	
Artº 8º Caiação a alvaiade e cola		m2 484,50	9\$00 8\$00	4 360\$50	3 876\$00	
Artº 9º Vidraça nacional de 3 mm		m2 193,28	15\$00 94\$60	2 899\$20	18 284\$30	
Artº 10º Vidro impresso em portas interiores	67	m2 15,74	15\$00 94\$60	236\$10 43 213\$60	1 489\$00 74 147\$30	
CAPITULO VII OBRA DE SERRALHEIRO						
Artº 1º Armação de ferro para suporte de grades	69-A	m2 46,08	100\$00 180\$00	4 608\$00	8 294\$40	
Artº 2º Aro de ferro	70	m2 0,64	110\$00 230\$00	70\$40 4 678\$40	147\$20 8 441\$60	

ORÇAMENTOS



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE A) JORNAIS B) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		TOTAL
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	
<u>CAPITULO VIII</u>						
<u>OBRA DE ELECTRICISTA</u>						
Artº 1º Quadro geral	71	1	1200\$00 1400\$00	1 200\$00	1 400\$00	
Artº 2º Quadros parciais	72	2	200\$00 400\$00	400\$00	800\$00	
Artº 3º Instalação de lâmpadas	73	76	50\$00 100\$00	3 800\$00	7 600\$00	
Artº 4º Tomadas de luz	74	72	60\$00 140\$00	4 320\$00	10 080\$00	
Artº 5º Instalação completa de ar condicionado	75	1		50 000\$00	200 000\$00	
Artº 6º Instalação completa de um elevador para seis pessoas	76	1		30 000\$00	70 000\$00	
Artº 7º Instalação completa de um monta pratos	78	1		10 000\$00	40 000\$00	
Artº 8º Instalação de campainhas com quadro de alvos	77			1 300\$00	2 800\$00	
				92 020\$00	332 680\$00	



RESUMO POR CAPÍTULO

CAPITULO I	- OBRA DE PEDREIRO	54 383\$40	100 653\$90
CAPITULO II	- OBRA DE CIMENTEIRO	74 040\$90	186 074\$90
CAPITULO III	- OBRA DE TROLHA	160 430\$20	196 363\$70
CAPITULO IV	- OBRA DE CARPINTEIRO	136 994\$20	340 208\$60
CAPITULO V	- OBRA DE PICHELEIRO	28 418\$90	112 586\$20
CAPITULO VI	- OBRA DE PINTOR	43 213\$60	74 147\$30
CAPITULO VII	- OBRA DE SERRALHEIRO	4 678\$40	8 441\$60
CAPITULO VIII	- OBRA DE ELECTRICISTA	92 020\$00	332 680\$00
		594 179\$60	1 351 156\$20
5% dos jornais para ferramentas		29 708\$90	
4% dos jornais para seguros		23 767\$20	
1% dos jornais para desemprego		5 941\$80	
8% dos jornais para abono		47 534\$40	
12,5% dos jornais para a previdência		74 272\$50	
10% dos jornais e materiais para administração		59 418\$00	135 115\$60
		834 822\$40	1 486 271\$80
donde:			
TOTAL		2 321 094\$20	

2 321 094\$20:838m2 = 2 769\$80 por m2
pelo que, sendo a área total 2794 m2
temos:

2794m2x2 769\$80 = 7 738 821\$20
Arredondamento 1 178\$80
7 740 000\$00

IMPORTA ESTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE SETE MILHÕES, SETECENTOS E QUARENTA MIL ESCUDOS.