

449



U. PORTO

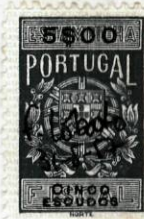


FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



FERNANDO MANUEL
LOBATO GUIMARÃES

UM GRUPO DE HABITAÇÕES PARA A ALDEIA DE REBORDOCHÃO



PEÇAS ESCRITAS

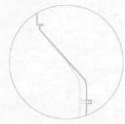
MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA	
PROGRAMA DO CONCURSO	1
CADERNO DE ENCARGOS:	
CONDIÇÕES GERAIS	3
CONDIÇÕES ESPECIAIS	12
CONDIÇÕES DE ORDEM TÉCNICA	
Natureza e qualidade dos materiais	14
Modo de execução dos trabalhos	20
MEDIÇÃO DUMA HABITAÇÃO H ₁	
PREÇOS SIMPLES	
PREÇOS COMPOSTOS	
ORÇAMENTO	

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



PRETENDE UMA EMPRESA INDUSTRIAL, MANDAR CONSTRUIR
NOS TERRENOS LIVRES QUE POSSUI, JUNTO DA ALDEIA DE
REBORDOCHÃO, A UM QUILOMETRO DAS PEDRAS SALGADAS,
UM GRUPO DE HABITAÇÕES PARA OS AGREDADOS FAMILIA
RES DO SEU PESSOAL SUBALTERNO.



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE ESTUDOS DE ARQUITECTURA

PARA TAL FIZEMOS ESTE ESTUDO, CUJA DESCRIÇÃO E
JUSTIFICAÇÃO PASSAMOS A FAZER.



1. - ARRANJO URBANISTICO

ANÁLISE DO TERRENO

A Sul poente da aldeia de Rebordochão estende-se uma área ^{de} aproximadamente 30.000 m² de terreno, de largas faixas lavradas e algumas zonas de pedra, que se pode considerar como um rectângulo de 250 m ^{no} sentido NORTE SUL, por 120 m no sentido NASCENTE POENTE, que será utilizado para a construção, aproveitando-se ao máximo as zonas de rocha e deixando livre para cultura as faixas lavradas. Uma estrada dos serviços florestais rodeia-o na sua maior extensão e um caminho que leva para o monte corta-o transversalmente em duas partes sensivelmente iguais. Abrindo quási inteiramente sobre o vale que se estende a Sul, o terreno tem um declive suave e uniforme de Noroeste para Sudeste, caindo mais abruptamente no seu limite Sul, junto da estrada dos serviços florestais.

Podemos considerar de bastante boa a sua situação climática para as condições de vida desta Região, exageradamente fria no inverno e muito quente no verão, principalmente por influência dos ventos que sopram do Noroeste, vindos das montanhas espanholas, aos quais a população vulgarmente chama de "ventos galegos", porque neste caso, são muito amortecidos pelo anel de montes que o envolve pelo Norte. As Zonas rochosas estendem-se ao longo dos caminhos e a noroeste junto ao limite com baldios. As terras lavradas produzem, batata e milho em apreciável quantidade, que um tratamento cuidado poderá fazer aumentar. É fraca a sua arborização, mas necessária principalmente na zona Sul de pendente mais acentuada.

Quere a Empresa que as casas a construir sejam exclusivamente habitadas por empregados seus, individuos que tem vencimentos certos e um horário de trabalho definido, mas que oscila entre diversos turnos por várias horas do dia.

Sendo esta, uma região tradicionalmente agrícola não é possível nem natural afastar êstes individuos da terra, mas também não é lógico entregar -



-lhes parcelas maiores ou menores de terreno de cultivo, o que necessariamente os levaria a prejudicar qualquer das actividades, senão mesmo as duas.

Portanto propomos como princípio do projecto de arranjo urbanístico dêste grupo de habitações, que as duas partes, sensivelmente iguais, em que o terreno é dividido transversalmente pelo caminho que leva para o monte, sejam aproveitadas como duas quintas, tomadas de arrendamento à Empresa por empregados com familia numerosa, ou operários na situação de reforma, onde possam eventualmente trabalhar nas horas livres os outros inquilinos das casas a construir.

ORIENTAÇÃO

Mereceu-nos especial cuidado o estudo da orientação do grupo de habitações. Pretendíamos obter uma homogénea insolação nas maiores frentes das habitações e ao mesmo tempo desviar os arruamentos a projectar do enfiamento Noroeste dos ventos dominantes.

O estudo da orientação dos edificios na aldeia existente e o inquérito no local mostrou-nos ser o quadrante Nascente Sul o que melhor condições reunia, e assim, optamos em orientar os arruamentos a projectar e as casas a construir segundo um eixo de sensivelmente 16° para a direita da linha Norte Sul geográfica.

As zonas habitacionais distribuir-se-ão ao longo dos arruamentos em faixas unilaterais, procurando-se assim um desafogo total das suas maior e melhor orientadas frentes.

NÚMERO E TIPOS DAS HABITAÇÕES

Deu-nos a empresa proprietária, o número de 30 como aproximado do quantitativo de habitações a construir que nós distribuimos por 3 grupos distintos numa proporção obtida em pequeno inquérito quando ao número de indivíduos por familia dos empregados, que as irão habitar.



Assim estabelecemos um número mais pequeno de habitações para casais sem filhos (incluindo os operários reformados), um número intermediário para casais com uma ou duas pessoas mais e um número maior para casais com mais de duas pessoas, para o que estabelecemos os seguintes programas:

H₁ - 1 Quarto
Sala-cozinha

Banho

H₂ - 2 Quartos

Sala-cozinha

Banho

H₃ - 3 Quartos

Sala-cozinha

Banho

caseiros H₄ - 3 Quartos

Sala-cozinha

Banho

Porta carral

Lojas

DISTRIBUIÇÃO

a) Centro do povoado - sendo este grupo de edificações, para construir junto duma aldeia existente e com vida própria, não era de considerar o estabelecimento dum centro cívico ou comercial, tanto que neste aspecto, a Empresa possui uma cantina que abastece o seu pessoal, mas pensou-se sim, na criação dum pequeno centro de povoado, localizado no cruzamento dos arruamentos de maior densidade habitacional e comportando:

-larga praça empedrada

-lavadouro

-casa forno



-salão para leitura, reunião e jogos

-fontenário

Numa região fria como esta, o fogo é o elemento à volta do qual gira a vida dos indivíduos. Dentro das habitações, nas lareiras, é o ponto de reunião familiar. Na casa forno, onde toda a população vai em conjunto coser o pão, é o centro de atracção e de reunião do aglomerado.

O forno, o local do fogo, é portanto a peça dominante da planta, que foi estudada de forma a que se juntassem num só edifício aberto a Sul sobre a praça, todos os serviços do centro do povoado. Dêle fazem parte; arrecadação de lenha e palha e sanitários para a casa forno; lareira, varanda e instalação sanitária no salão de leitura; coradouro e estendal, a Norte, para o lavadouro.

Um fontenário, alógio de sol, bancos de pedra e escadaria, completam o conjunto da praça empedrada.

- b) Casas dos caseiros - serão duas; uma para cada um dos empregados que arrendar as quintas em que o terreno foi dividido.

Colocamo-las junto da estrada de maior trânsito e mais fácil acesso. Uma a Norte junto da aldeia de Rebordochão e a outra frente ao centro do povoado.

Cada grupo foi estudado para comportar:

entrada por uma porta carral, terreiro e lojas no rés do chão; uma escada de pedra liga a entrada com o andar da habitação de 3 quartos, cozinha-sala e banho.

Fora e já sôbre a quinta ficam as lojas para animais, a eira e o espigueiro.



- c) Habitação - Não quisemos fazer uma separação nítida de zonas H_1 , H_2 ou H_3 , embora pretendessemos também não as confundir. Quisemos distribuí-las atendendo á maneira de viver dos seus ocupantes e ao volume das construções. Por isso colocamos H_1 , residências de operários reformados ou casais sem filhos, junto da via de maior trânsito, entre a aldeia existente eo centro do povoado. H_2 ladeado o caminho para o monte e o dos serviços florestais, H_3 , habitações de maior volume e famílias mais numerosas, ficou na parte mais elevada e de menos movimento.
- d) Depósito de águas - Ficará na colina que de noroeste domina o terreno, por trás da zona habitacional H_3 , perto do encanamento que vem do monte.
- e) Saneamento - Prevê-se uma linha de esgotos, correndo paralela aos arruamentos e ligada a uma fossa na parte mais baixa da propriedade.
- f) Arborização - Prevê-se o plantio de árvores, e formação de zonas verdes ajardinadas nos locais que a planta geral indica.



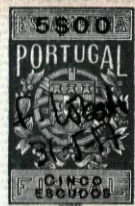
2. - ESTUDO ARQUITECTÓNICO

É condicionante arquitectónica dum obra desta envergadura e finalidade de o custo que ela poderá ter. Pretende-se fazer habitações que reunam as melhores condições de habitabilidade, empregando os materiais e a mão de obra da região, num todo económico que resulte esteticamente simples e correcto.

A aldeia existente, junto da qual vai ser construído este grupo de habitações, é um exemplo típico da arquitectura popular dum região granítica, demasiado quente no verão e demasiado fria no inverno, e por isso os artífices locais construíram casas de grossas paredes de pedra, a meio aparelho, reduzindo as aberturas e proporcionando os panos fechados. As coberturas são em telha, geralmente de duas águas e os alçados equilibrados por entradas em alpendre.

Não será talvez a solução ideal para uma defesa completa do calor e do frio, o que em vez de paredes de pedra se obtenha melhor com paredes dupla de tijolo e caixa de ar. Mas à falta deste material, é sem dúvida a mais económica e prática até pela facilidade da mão de obra. No entanto em construções recentes, talvez por moda ou por progresso, foi utilizado o tijolo como parede exterior, mas aplicado economicamente, ao cutelo, com uma espessura total de 0,10 m. sem caixa de ar. Como na região não há fábricas deste material, foi preciso ir buscá-lo a grandes distâncias, donde mesmo pela sua aplicação em parede simples, resultaram habitações mais caras e frias do que se tivessem sido feitas em pedra.

Quisemos, ao fazer o estudo deste grupo de habitações, não fugir àquilo que a experiência e a tradição nos mostraram ser o mais racional e económico, mas aliando essa experiência e essa tradição com as técnicas de hoje, pretendemos obter um todo arquitectónico que se pudesse integrar no conjunto da aldeia existente e ao mesmo tempo proporcionar aos seus ocupantes uma vida confortável e higiénica.



Procuramos tirar partido da pedra, da madeira e da telha, materiais tradicionais na região e que a mão de obra local conhece e trabalha razoável e economicamente.

As habitações da aldeia existentes são normalmente de rés do chão e um andar instalando-se nos primeiros as lojas, arrecadações das alfaias agrícolas e as cortes para animais e ficando nos segundos, as habitações propriamente ditas.

Isto por se tratar habitualmente de residências de pequenos lavradores, que vivem exclusivamente do cultivo das terras, para quem é necessária a existência destas lojas e destas cortes para animais, com todos os inconvenientes de falta de higiene e salubridade que tal promiscuidade acarreta.

Adoptamos no nosso estado, habitações de um só piso por não serem de considerar lojas ou arrecadações, pois que elas se destinam a empregados de uma empresa e não a lavradores e só consideramos casas de dois pisos nas dos caseiros que têm já terrenos lavrados.

No entanto, deixamos em todos os tipos de habitação, pequenas parcelas de terreno com coberto para animais domésticos.

Nas casas dos caseiros, tal como mostra a planta, formou-se um pequeno aglomerado agrícola com cortes para animais, celeiros, espigueiro, eira e porcarral.

Alvitrava a Empresa proprietária que se afastassem o mais possível os agregados familiares uns dos outros, se possível, individualizando as habitações. Como isso tornaria muito dispendiosa a construção de todo o aglomerado, preferimos geminar as casas com separação nítida das suas vidas.

Permitiu-nos esta solução, simultaneamente, conjugar as tubagens das instalações sanitárias o que representa notável economia.

Mereceu-nos particular estudo a posição destas instalações sanitárias. Queríamos evitar, numa população em que a higiene e a limpeza, ainda es



tão muito longe do seu verdadeiro significado, que por falta de cuidado pudesse haver cheiros e desasseio.

Pensamos a principio localisa-las fora das habitações em pequenos grupos, para determinado número de fogos. Logo se pôs de parte tal solução pelos inconvenientes de toda a ordem que ela produzia. Estudamos então, grupos exteriores mas ligados à vida interior por um alpendrecoberto e resguardado que faz de sifão.

Nos alçados sobre a rua consideramos sempre a existência de varandas com alpendre que tem a função de continuar para o exterior a vida da família. Pela sua situação normalmente a Nascente Sul, constituem um aumento das zonas de trabalho e estar das salas comuns. Nestas salas comuns o mobiliário transmontano tem um papel importante.

Os escasos bancos de costas altas e assentos arcas, normalmente de castanho velho, definem zonas e separam espaços. As vigas rebaixadas e as saias das chaminés muito salientes marcam o canto do lume, lugar de reunião da família.

No estudo do arranjo urbanístico, em função das condicionantes do terreno e da orientação, a disposição das construções é de molde a obter-se um certo número de enquadramentos que aliado com a repetição de materiais empregues nas diferentes construções, permite simultaneamente variedade e unidade de conjunto.

Parecem-nos ser estas os pontos principais a focar no estudo dum grupo de habitações para esta aldeia de Rebordochão nas Pedras Salgadas, no entanto sujeitos a maior pormenorização no trabalho definitivo para a construção.



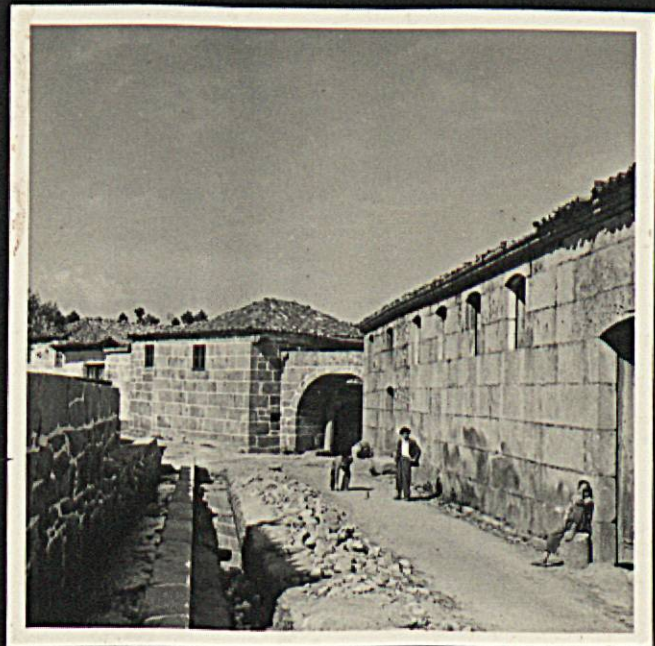
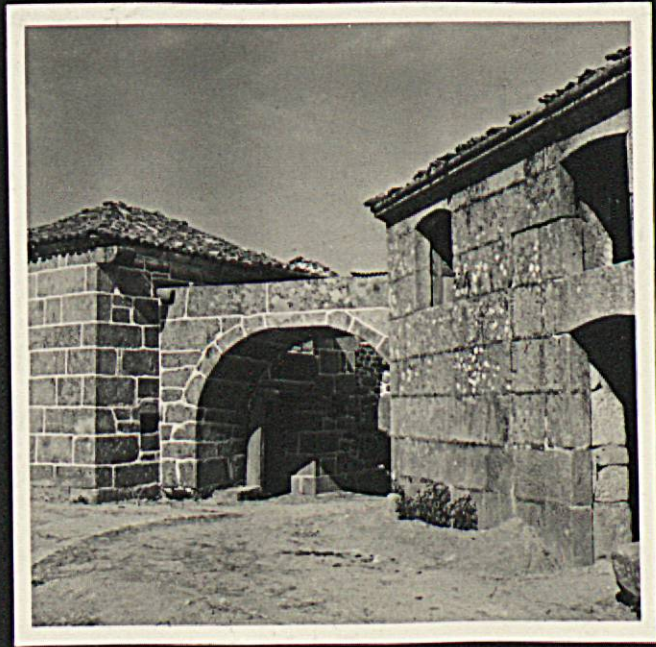
U. PORTO

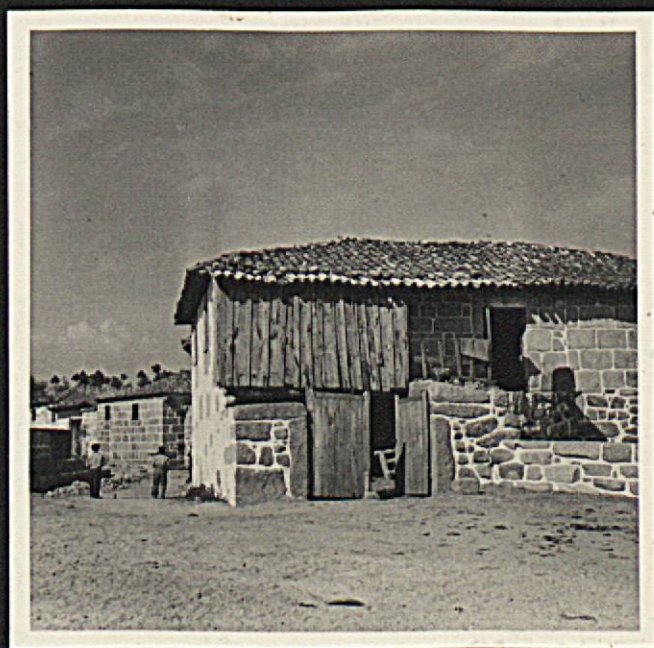


FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

FOTOGRAFIAS DA ALDEIA DE REBORDOCHÃO









PROGRAMA DO CONCURSO

1. É aberto pela Empresa,o concurso para a arrematação da empreita da geral das obras de construção de um grupo de habitações no lugar de Rebordochão,Freguesia das Pedras Salgadas.
2. As propostas para êste concurso serão entregues em envelopes fechados com a legenda "Concurso para a arrematação da empreitada geral das obras de um grupo de habitações para Rebordochão",e enviadas aos proprietários,endereçados à Empresa.....,até às horas do dia de de 195 .
3. O teor das propostas,sem rasuras,entrelinhas,ou palavras riscadas,será o seguinte:
 - a) - Nome (indicar profissão e morada) obriga-se a executar no prazo de dias,a contar da data da respectiva consignação,a empreita da geral,das obras de "Um grupo de habitações para Rebordochão", de acordo com as indicações do concurso,caderno de encargos,peças escritas e desenhadas que compõem o respectivo projecto,de que tomou inteiro conhecimento,pelo preço de (indicar por extenso).....
4. No acto do concurso serão rejeitadas as propostas que não satisfaçam as condições do concurso e do caderno de encargos.
5. Se entre as propostas houver duas ou mais que sejam de igual preço e estas forem as mais vantajosas,proceder-se-á à licitação verbal entre os respectivos concorrentes. Na licitação,a licitação entre dois lanços consecutivos,não poderá ser inferior a 500\$00.

Entende-se que desiste do concurso o proponente que se recuse a oferecer lanço na licitação verbal ou que,não sendo o próprio proponente,não tenha dêle procuração legítima para o representar em todos os actos do concurso.
6. O Proprietário reserva-se o direito de:
 - a) - Não fazer a adjudicação;
 - b) - Preferir qualquer das propostas.
7. O adjudicatário obriga-se a apresentar:
 - a) - Documento em papel selado devidamente reconhecido,pelo qual declare responsabilizar-se pela solidez da obra,durante o período de 180 dias a contar da data da recepção provisória;
 - b) - Contrato assinado conjuntamente com o proprietário,estabelecendo as cláusulas que devem reger as obrigações mútuas de ambas as partes (adjudicatário e proprietário).
8. O preço da adjudicação entende-se único,não havendo portanto que considerar qualquer indemnização em trabalhos que não provenham de alterações ao projecto impostas pela Fiscalização da obra.
9. Todas as cláusulas do Caderno de Encargos serão fiel e rigorosamente cumpridas pelo empreiteiro,sem direito a reclamação alguma - quando chamada a sua atenção para o cumprimento do contrato.



Nenhum trabalho poderá ser iniciado sem prévia autorização do Proprietário ou seu representante técnico e também sem os detalhes que lhes digam respeito, os quais por eles serão fornecidos ao adjudicatário à medida que sejam pedidos.

O Proprietário

O Empreiteiro

O Arquitecto

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CADERNO DE ENCARGOS

CONDIÇÕES GERAIS

- Artº 1º - O adjudicatário obriga-se a executar todos os trabalhos que constituem a empreitada e descritos no projecto e neste caderno de encargos, com toda a solidez e perfeição, empregando materiais que satisfaçam ás condições técnicas e de resistência necessárias e cumprindo todas as instruções que, para esse efeito, lhe forem dadas pela fiscalização.
- Artº 2º - Sem prévia autorização superior e sob pena de rescisão do contrato, o adjudicatário não poderá trespassar a sua empreitada, no todo ou em parte, nem dar qualquer dos trabalhos por ajuste ou tarefa, ou por qualquer outra espécie de contrato de mão de obra ou fornecimento de materiais, que diminua a sua responsabilidade na totalidade da empreitada, mantendo-se para todos os efeitos, e salvo disposição em contrário expressa neste caderno de encargos, o único responsável pelo inteiro cumprimento de todas as cláusulas e condições do caderno, aliás, do contrato da empreitada.
- Artº 3º - Na data da assinatura do contrato definitivo, o empreiteiro receberá gratuitamente cópias autenticas do mesmo contrato, do caderno de encargos, dos desenhos e demais documentos que tenham estado no concurso da empreitada.
- § 1º - No prazo que for marcado nas condições especiais deste caderno de encargos, e que não poderá ser inferior a dez dias nem superior a trinta, contados da data da assinatura do contrato, poderá o empreiteiro, por escrito, á fiscalização da entidade adjudicante, apresentar quaisquer reclamações sobre erros que julgue existirem nas peças esboçadas e desenhadas do projecto, não se admitindo, depois de findo aquelle prazo, nenhuma reclamação com este fundamento.
- § 2º - Salvo indicação em contrário, expressa nas condições especiais deste caderno de encargos, em caso algum serão atendidas quaisquer reclamações referentes á classificação dos produtos de escavação, á constituição geológica dos terrenos ou quaisquer outros dados obtidos no campo em que sejam admissiveis erros de previsão, entendendo-se que o empreiteiro, antes de apresentar a sua proposta ao concurso, se inteirou, no terreno, de todas as condições de execução das obras da empreitada.
- § 3º - O início dos trabalhos e o seu regular andamento não poderão ser prejudicados pelo facto de não ter sido comunicada ao empreiteiro a resolução superiormente tomada sobre as reclamações apresentadas.
- Artº 4º - O empreiteiro obriga-se a ter no local da obra e á disposição da fiscalização, uma cópia do projecto em bom estado de conservação e das alterações que lhe tenham sido comunicadas por meio de peças desenhadas ou escritas.
- Artº 5º - Todos os desenhos e mais elementos do projecto que forem fornecidos pela fiscalização consideram-se entregues sob reserva de quaisquer erros ou omissões que contiverem não servirão de base para o adjudicatário se eximir á inteira responsabilidade da boa execução dos trabalhos e do perfeito funcionamento das instalações que executar, salvo se esses erros ou omissões, depois de terem sido suspeitados ou notados pelo adjudicatário e por este levados ao conhecimento e apreciação da fiscalização, forem por esta confirmados e mantidos por escrito.



Artº 6º - Os trabalhos deverão começar no prazo de dez dias a contar da data da assinatura do contrato, ou do acto da consignação dos trabalhos, quando o houver, e estar totalmente concluídos no prazo indicado nas condições especiais deste caderno de encargos, ficando o empreiteiro sujeito à rescisão do contrato, em termos análogos aos das cláusulas e condições de empreitadas e fornecimentos de obras públicas, quando este último prazo seja excedido, salvo se, a requerimento seu, devidamente fundamentado e apresentado antes de findo este prazo, lhe tenha sido concedida prorrogação.

§ 1º - Neste último caso ficará o empreiteiro sujeito:

a) - À multa diária de meio por mil do valor dos trabalhos não realizados dentro do prazo do contrato nos primeiros trinta dias, dois décimos por mil deste mesmo valor ao fim de cada período de trinta dias.

§ 2º - A multa da alínea a) do paragrafo anterior poderá ser anulada por deliberação da entidade adjudicante, a requerimento do empreiteiro e ouvida a fiscalização, quando se verificar que as obras foram bem executadas e que o prazo havido na conclusão dos trabalhos não foi motivado por incuria ou má orientação do empreiteiro.

§ 3º - Os novos prazos, obtidos por uma ou mais prorrogações do prazo inicial, tem o mesmo efeito que este, quanto á possibilidade de rescisão do contrato, caso sejam excedidos.

Artº 7º - Se, antes do início das obras no seu decurso, forem aprovadas alterações ao inicial Projecto, e isso conduza a aumento ou diminuição do prazo inicialmente estabelecido, aplicar-se-á igualmente ao novo prazo o disposto no artigo antecedente.

Artº 8º - O adjudicatário obriga-se a submeter á aprovação da fiscalização, no prazo de dez dias a contar da data da assinatura do contrato, o programa dos trabalhos a realizar, caso este lhe seja solicitado pela fiscalização.

Artº 9º - O adjudicatário obriga-se a apresentar previamente à fiscalização amostras dos materiais a empregar, acompanhadas de certificados de análise e de origem, quando lhe forem exigidos, as quais devem satisfazer ás condições de dimensões, forma e outras indicadas para cada espécie de materiais e ficarão servindo de padrão, caso mereçam ser aprovadas.

Artº 10º - À fiscalização é reservado o direito de, durante a execução dos trabalhos e sempre que o entender, tomar novas amostras dos materiais empregados e mandar proceder a experiências e análises nos laboratórios oficiais á sua escolha e por conta do adjudicatário, e bem assim proceder a diligências para verificar se no decorrer dos trabalhos os materiais mantem as características estabelecidas.

§ 1º - As amostras serão sempre tomadas em triplicado e levarão as indicações necessárias á sua identificação.

§ 2º - O disposto no corpo deste artigo não diminua a responsabilidade do empreiteiro na execução das obras.

Artº 11º - Todos os materiais que não satisfaçam ás condições estabelecidas serão rejeitados e considerados como não fornecidos, e no prazo de três dias, a contar da data da notificação da rejeição e salvo motivo justificado aceite pela fiscalização, deverá o adjudicatário remover, por sua conta, os materiais rejeitados para local á sua escolha e situado fora das obras.

§ único - Se o empreiteiro não fizer a remoção no prazo marcado, será esta efectuada por pessoal ás ordens da fiscalização e por conta e risco do empreiteiro, que não terá direito a qualquer indemnização por extravio dos materiais removidos.



Artº 12º - Sempre que seja possível, poderá a fiscalização ordenar que os materiais aproveitáveis provenientes das demolições sejam empregados nas obras da empreitada descontando-se na importância desta o valor desses materiais, calculados pelos preços unitários do projecto corrigidos pelo coeficiente de redução da praça, ou por acordo mutuo, no caso de não haver preços aplicáveis.

§ Único - Em caso de divergência ou falta de acordo mutuo, serão os preços desses materiais aqueles que os serviços que na empreitada exercem fiscalização da Empresa estabelecerem, tendo em atenção os preços propostos pelas duas partes discordantes.

Artº 13º - Os materiais provenientes de quaisquer demolições que não tenham aplicação nas obras da empreitada mas que a fiscalização julgue aproveitáveis, considerar-se-ão como propriedade da entidade adjudicante e serão removidos pelo adjudicatário para o local que lhe fôr indicado pela fiscalização, reservando-se àquela entidade o direito de lhes dar a aplicação que entender.

§ 1º - A remoção destes materiais é feita apenas à custa do empreiteiro quando a distância do transporte não seja à que no projecto foi prevista para essa remoção, ou quando, no caso de não ter sido prevista, essa distância não seja superior a cem metros.

§ 2º - Quando a distância desta remoção for superior às indicadas no paragrafo anterior, será o aumento da despesa de transporte levado á conta de trabalhos a mais e calculados pelas normas e elementos do orçamento do projecto, afectando-se o coeficiente de redução da praça.

Artº 14º - Depois de terminada qualquer obra o adjudicatário obriga-se a remover para fora do local dos trabalhos, á sua custa e no prazo que for indicado pela fiscalização, todos os entulhos e restos de materiais não aproveitáveis ou rejeitados, e ainda os andaimes, pontes ou rampas de serviço para a execução das obras, sob pena de ser essa remoção efectuada por pessoal ás ordens da fiscalização e por conta e risco do empreiteiro.

§ Único - Quando a entidade adjudicante tiver vantagem em que os entulhos e restos de materiais não aproveitáveis sejam removidos para locais diferentes daqueles que foram previstos ou para locais não previstos correspondentes á distância de transporte superiores a cem metros, o empreiteiro tem direito a ser indemnizado do excesso da despesa de transporte, nos termos do artº 13º.

Artº 15º - O adjudicatário fica obrigado a apresentar todas as obras completamente limpas de quaisquer entulhos ou materiais rejeitados antes da recepção definitiva da empreitada.

Artº 16º - Ao adjudicatário compete o fornecimento, conservação ou substituição de todas as máquinas, ferramentas e utensílios e bem assim dos andaimes, cofragens e quaisquer outros apetrechos para execução dos trabalhos da empreitada salvo quando expressamente se determine o contrário nas condições deste caderno de encargos.

§ Único - Poderão ser utilizados pelo adjudicatário, por aluguer, os mecanismos, ferramentas e utensílios de que a entidade adjudicante possa dispor, ficando responsável o adjudicatário pela sua conservação e deduzindo-se na importância da empreitada a despesa com a reparação dos estragos neles causados quando não sejam entregues no estado em que foram alugados.

Artº 17º - O empreiteiro fica obrigado a realizar os trabalhos provisórios que se tornem necessários para a execução das obras e evitar quaisquer prejuízos que porventura delas possam resultar, sem direito a exigir qualquer indemnização.



Artº 18º - São de conta do empreiteiro:

- 1º - Todos os trabalhos necessários para a reparação dos prejuízos resultantes das demolições que sejam indispensáveis para a execução das obras;
- 2º - Todos os trabalhos de demolição e reconstrução das partes das obras de empreitada que pela fiscalização não forem julgadas em boas condições;
- 3º - Todos os prejuízos que, por qualquer motivo, acarrete, por si, ou por seu pessoal, a terceiros.

§ Único - Nenhum dos trabalhos ou prejuízos indicados neste artigo será fundamento de força maior para concessão de prorrogação de prazo.

Artº 19º - São também de conta do adjudicatário as indemnizações aos proprietários pela ocupação temporária ou permanente de terrenos com depósitos de qualquer natureza e bem assim com serventias provisórias.

Artº 20º - Pelo pagamento de multas, indemnizações ou quaisquer encargos, que pela legislação em vigor ou pelas presentes condições gerais, o empreiteiro tenha de satisfazer respondem não só os depósitos definitivos e de garantia e quaisquer importâncias que o adjudicatário tenha a receber, mas também os seus próprios bens.

Artº 21º - Salvo o direito à rescisão do contrato no § único do artº 23º, o empreiteiro é obrigado a dar execução a todas as alterações ao projecto que superiormente lhe forem ordenadas por escrito, ficando sujeito a que não lhe seja levada em conta qualquer alteração, que por este modo não fique justificada e documentada.

§ Único - Se das alterações impostas resultar a inutilização de trabalhos que, à data em que essas alterações forem ordenadas, se encontram já executados de harmonia com projecto e nas condições contractuais, será o empreiteiro indemnizado do valor desses trabalhos inutilizados, calculado pelo orçamento do projecto, com a correcção do coeficiente da praça, deduzindo-se apenas a importância dos materiais provenientes da demolição que possam ainda ser empregados nos termos aplicáveis do artº 12º.

Artº 22º - O empreiteiro poderá propor qualquer alteração ao projecto que julgue conveniente, mas essa alteração só poderá ser executada depois de devidamente aprovada pela entidade adjudicante.

§ Único - A demora no julgamento e resposta às propostas destas alterações são fundamento suficiente para alteração dos prazos do contrato.

Artº 23º - A importância dos trabalhos a mais ou a menos que resultar das alterações a que se referem os dois últimos artigos, será respectivamente adicionada ou diminuída à importância primitiva da empreitada, sendo sempre a sua avaliação feita pelos preços do projecto, com a correcção do coeficiente da praça.

§ Único - Se das alterações ordenadas ao empreiteiro resultarem diferenças que atinjam a sexta parte da importância do contrato inicial, quer para mais quer para menos, o empreiteiro poderá optar no prazo de trinta dias, pela imediata rescisão do contrato, mas sem direito a indemnização.

Artº 24º - Se das variantes ou alterações ordenadas ao empreiteiro ou propostas por este e devidamente aprovadas resultar, na liquidação final de toda a empreitada, que a importância total do contrato foi diminuída, o empreiteiro terá o direito a receber uma indemnização igual a dez por cento desta diminuição.

§ 1º - Se o empreiteiro tiver optado pela rescisão do contrato nos termos do § único do artigo antecedente, só lhe será pago, na liquidação a que se proceder, a importância dos trabalhos que o mesmo empreiteiro



tenha executado em conformidade com o contrato, sem direito a receber indemnização alguma, salvo se houver executado parte das alterações aprovadas, tendo então direito a uma indemnização de cinco por cento da economia resultante para a entidade adjudicante da parte que executou em relação ao projecto do contrato.

§ 2º - Se, porém, daquelas alterações ou variantes resultar, na liquidação final, em qualquer dos dois casos, aumento na importância que deva receber em relação ao total ou parte respectiva da empreitada, o adjudicatário sómente será abonado do valor desse aumento de trabalho pelos preços do projecto, com a correcção do coeficiente da praça.

§ 3º - As liquidações a que se refere este artigo serão feitas no fim da empreitada ou em seguida à rescisão do contrato, mas as indemnizações resultantes só serão pagas depois da recepção definitiva de toda a empreitada.

Artº 25º - Se, no decorrer da empreitada, para realizar alterações ou complementos do projecto, houver necessidade de executar trabalhos não previstos, para os quais não haja preços no projecto, serão eles pagos pelos que forem estabelecidos de comum acordo entre as duas partes interessadas, ou, na falta deste acordo, pelos que os peritos das duas partes concordarem, tendo em atenção os preços propostos pelas duas partes discordantes; e se qualquer destas duas partes ainda não concordaram com os preços assim estabelecidos serão esses trabalhos executados por administração directa, sem prejuízo da empreitada na parte restante.

Artº 26º - Quando for necessário recorrer a fundações de tipos não previstos no projecto, o empreiteiro não pode ser obrigado a executá-las; e se, não obstante, as quiser fazer serão as condições desses trabalhos regulados nos termos do artigo antecedente.

§ Único - No caso do empreiteiro não chegar a acordo sobre este trabalho será ele executado por administração directa, em todo o caso não poderá ser retirada ao empreiteiro a parte da obra acima das fundações.

Artº 27º - Qualquer trabalho a mais que seja executado e não tenha sido devidamente ordenado ou autorizado, nos termos dos artigos antecedentes, não será levado em conta do adjudicatário, que não tem direito de apresentar qualquer reclamação sobre o seu pagamento.

Artº 28º - O adjudicatário obriga-se a ter á frente dos seus trabalhos um técnico que seja aceite pela fiscalização, devidamente habilitado, que será o seu representante e cuja categoria não seja inferior á designada nas condições especiais desta caderno de encargos. Este representante poderá ter um ou mais delegados técnicos, também aceites pela fiscalização; tanto estes como aquele deverão prestar á fiscalização todos os esclarecimentos que forem necessários e receberão todas as indicações que esta julgar dever dar para a boa marcha e execução dos trabalhos.

§ Único - O adjudicatário ou seus representantes podem exigir que estas indicações sejam dadas por escrito, e deverão acompanhar a fiscalização nas visitas ás obras sempre que esta o julgue conveniente.

Artº 29º - O adjudicatário obriga-se a segurar em companhia de seguros de reconhecida idoneidade todo o seu pessoal contra os riscos de acidentes de trabalho ocorridos na empreitada, devendo apresentar, sempre que lhe seja exigido, os documentos comprovativos desse seguro.

Artº 30º - São da exclusiva responsabilidade do empreiteiro todas as fraudes e faltas que o seu pessoal cometa na qualidade e quantidade dos materiais empregados ou na execução dos trabalhos e bem assim todas as obrigações rela-



tivas ao pessoal, designadamente as relacionadas com a sua admissão, aptidão profissional e disciplina, reservando-se à fiscalização o direito de impor substituição dos operários ou empregados cuja permanência nas obras por ela seja julgada inconveniente para a disciplina ou para a boa execução e andamento dos trabalhos.

- Artº 31º - O empreiteiro é obrigado a afixar e manter no local da obra, em lugar e por forma bem visível, a tabela dos salários e ordenados mínimos a que se obrigou, autenticada pela fiscalização e bem assim o horário de trabalho do seu pessoal.
- Artº 32º - Os salários e ordenados mínimos constantes da tabela aprovada e transcrita no contrato serão mantidos para todos os efeitos legais, tanto nos trabalhos a jornal como por tarefa ou por qualquer outro modo.
- § Único - O pagamento dos salários aos operários será feito semanalmente, no local das obras, nos dias e horas previamente indicados á fiscalização, que terá o direito de assistir a êsse facto quando o julgue conveniente.
- Artº 33º - O empreiteiro, quando pagar os salários ou ordenados inferiores aos fixados no contrato, incorrerá em multa igual a vinte vezes o valor pago a menos, a qual será elevada a cinquanta vezes o mesmo valor no caso da primeira reincidência.
- § 1º - As importâncias serão descontadas no primeiro pagamento posterior á aplicação da multa e reverterão a favor do Fundo de Desemprego.
- § 2º - Independentemente desta multa, o infractor pagará ao directo lesado, como indemnização, o dôbro das diferenças de salário ou ordenado que serviram de base á determinação daquelas.
- § 3º - Será o contrato rescindido nos termos e para os precisos efeitos do artº 68º e seus paragrafos das cláusulas e condições gerais aprovadas pelo decreto de 9 de Maio de 1906, quando se verificar segunda reincidência.
- Artº 34º - Salvo outro modo de documentação e pagamento expressamente fixado nas condições especiais deste caderno de encargos, proceder-se-á mensalmente á medição dos trabalhos executados, a qual servirá para documentação e pagamento parcial, o desconto de dez por cento da sua importância, o qual ficará a constituir reforço da garantia do contrato.
- Artº 35º - Terminadas as obras que constituem a empreitada e comunicada pelo empreiteiro, por escrito, a sua conclusão á entidade adjudicante, proceder-se-á á sua vistoria, feita nos termos deste artº; e, se for reconhecido que todas as obras se encontram bem executadas e em condições de serem recebidas, constituirá esta vistoria a recepção provisória da empreitada, desde que o auto que então se lavrar seja superiormente aprovado.
- § 1º - Quando outra composição mais simples não for indicada nas condições especiais deste caderno de encargos, a vistoria será feita por uma comissão composta pelo técnico que tenha fiscalizado a obra por parte da entidade adjudicante, ou um representante deste, e facultativamente por um membro ou delegado daquela entidade; pelo empreiteiro ou seu representante; por um funcionário técnico da zona ou secção dos serviços do Estado e facultativamente, por um engenheiro da direcção destes serviços.
- § 2º - A data em que deve efectuar-se a vistoria será notificada ou comunicada ao empreiteiro, por escrito, pela entidade adjudicante e fixada por esta.
- Artº 36º - O auto de vistoria para efeitos de recepção provisória será submetido á aprovação da Direcção da Empresa.



§ 1º - Quando da Comissão de vistoria faça parte o engenheiro a que se refere o final do § 1º do artigo antecedente, o auto que se lavrar será submetido directamente por este técnico á Direcção da Empresa.

Artº 37º - Se na vistoria para efeitos de recepção provisória se verificar que as obras, ou partedelas, não apresentam a solidez conveniente e não se encontram nas condições deste caderno de encargos, não serão elas recebidas, ficando mencionadas no auto de vistoria as razões pelas quais não se efectuou a recepção, e sendo nessa ocasião o empreiteiro intimado pela fiscalização, por escrito, a efectuar, dentro do prazo que lhe for marcado, os trabalhos necessários para eliminar todas as deficiências e imperfeições e acabar as obras nas devidas condições.

§ 1º - Esta intimação e este prazo serão mencionados naquele auto.

§ 2º - A vistoria indicada em nada diminui as responsabilidades do empreiteiro, que não poderá dela deduzir qualquer fundamento de atenuante ou anulação de multas, pelo possível não cumprimento do prazo de execução, ou de exigências que possam ainda ser feitas na segunda vistoria indicada no artigo seguinte.

Artº 38º - Executados pelo empreiteiro, dentro do prazo indicado, os trabalhos que lhe foram indicados nos termos do artigo antecedente, proceder-se-á, a requerimento daquele, á segunda vistoria: e, se se verificar que todas as obras se encontram nas condições devidas, será feita a respectiva recepção provisória, lavrando-se o respectivo auto.

§ 1º - Da data deste auto, quando for aprovado, se contará o prazo de garantia da empreitada estipulado nas condições especiais deste caderno de encargos.

§ 2º - Esta segunda vistoria será efectuada por uma comissão de acordo com o § 1º do artº 35º ficando por conta do empreiteiro as despesas e encargos por ela motivados.

Artº 39º - Aprovada a recepção provisória, e depois de feita a liquidação final da empreitada, será o adjudicatário intimado pela entidade adjudicante e, no prazo de quinze dias a contar da data da intimação a conta final da empreitada ou apresentar por escrito, devidamente fundamentadas, as reclamações que julgue dever fazer sobre a referida liquidação, não sendo considerada qualquer reclamação apresentada depois de findo esse prazo.

§ 1º - Se o empreiteiro, dentro do prazo estipulado, não assinar a conta final e apresentar reclamação, serão elas devidamente apreciadas pela entidade adjudicante, que, depois de resolver sobre elas, intimará novamente o empreiteiro a assinar, no prazo de oito dias, a conta final, confirmada ou modificada por efeito daquelas reclamações.

§ 2º - Se o empreiteiro não assinar a conta final ou se assinando-a, não confirmar no todo ou em parte, as reclamações apresentadas, entender-se-á que concorda inteiramente com essa conta.

Artº 40º - Decorrido o prazo de garantia estipulado, quando tenha sido aprovado o auto de recepção provisória e estejam cumpridas as formalidades do inquerito administrativo ou esteja devidamente aprovada a quitação geral do empreiteiro, proceder-se-á a nova vistoria para efeito de recepção definitiva da empreitada, feita por uma comissão nos termos do § 1º do artº 35º, e, se se reconhecer que todas as obras se encontram em bom estado de solidez, funcionamento e conservação, será esta vistoria considerada como recepção definitiva quando o auto respectivo seja superiormente aprovado.

§ Único - A aprovação deste auto será feita como se estipula no artº 37º e seus paragrafos para o auto de recepção provisória.



Artº 41º - Se, no exame ou vistoria a que se refere o artigo antecedente, a comissão notar que algumas das obras não se encontram em boas condições, sómente serão recebidas aquelas que estiverem em bom estado e só para estas se considerará decorrido o prazo de garantia, tam sómente para o efeito da sua conservação por conta do empreiteiro.

§ Único - Para as obras que não estiverem em bom estado proceder-se-á por forma idêntica á indicada no artigo 37º para o caso de recepção provisória.

Artº 42º - Se o empreiteiro não cumprir, nos prazos marcados, as ordens e intimações que lhe forem feitas nos autos e vistorias das recepções provisórias e definitivas, para efectuar a reparação das obras, ou de parte delas, julgadas defeituosas ou manifestando sinais de ruína, o contrato será rescindido e a reparação ou reconstrução dessas obras será mandada executar por conta do empreiteiro e por administração da entidade adjudicante.

§ Único - As despesas com essas reparações ou reconstruções serão tiradas das somas que ainda se deverem ao empreiteiro e ao depósito de garantia, os quais, como bens do mesmo empreiteiro, respondem, pela importância desses trabalhos e pelas perdas e danos que resultem para a entidade adjudicante do não cumprimento das ordens e intimações acima mencionadas.

Artº 43º - Além dos casos previstos na legislação em vigor que podem determinar a rescisão do contrato, éste poderá ser rescindido quando se verificarem as causas expressas neste caderno e designadamente:

1º - Quando o empreiteiro não inicie os trabalhos dentro do prazo estabelecido no artº 6º;

2º - Quando o empreiteiro não dê suficiente andamento aos trabalhos, não cumpra as instruções e ordens que pela fiscalização lhe forem dadas por escrito para execução do programa de trabalhos inicialmente aprovado, quando houver, ou não cumpra o programa de trabalhos, que, durante a execução da empreitada lhe for exigido ou imposto pela fiscalização em termos semelhantes aos do artº 29º das cláusulas e condições gerais aprovadas pelo decreto de 9 de Maio de 1906;

3º - Quando o adjudicatário se recuse a substituir materiais que tenham sido rejeitados pela fiscalização e a desfazer ou demolir quaisquer parte da obra por não estarem executadas segundo o projecto ou as suas alterações aprovadas, ou por os materiais empregados ou o modo de execução serem julgados inaceitáveis pela fiscalização ou fora das condições estipuladas;

4º - Quando o empreiteiro não cumpra integralmente qualquer das cláusulas e condições deste caderno de encargos;

5º - Quando o empreiteiro não execute, dentro dos prazos estipulados, os trabalhos que lhe forem intimados, necessários para a recepção provisória e definitiva;

6º - Quando os trabalhos não estejam completa e perfeitamente concluídos antes de terminada a última prorrogação do prazo concedido;

7º - Por segunda reincidência do empreiteiro na infração das disposições legais e contractuais referentes a salários e ordenados mínimos;

8º - Quando o adjudicatário trespasse a sua empreitada, no todo ou em parte sem prévia autorização superior; e

9º - Quando se verifique que o empreiteiro se encontra legalmente impedido de efectuar contratos de empreitada de obras de interesse público, nos termos do decreto nº 23.266 de 15 de Novembro de 1933.

§ 1º - Quando a rescisão for motivada por desobediência, culpa ou qualquer acto do empreiteiro contra ela o possa determinar fica o adjudicatário sujeito á perda do depósito de garantia, dos décimos retidos e



ainda de qualquer quantia em divida, em termos identicos aos que as cláusulas e condições gerais aprovadas pelo decreto de 9 de Maio de 1906 forem applicáveis.

§ 2º - Quando a rescisão tiver por motivo o indicado no nº 1 do corpo deste artigo, poderá ser substituido por multa estipulada nas condições especiais desta caderno de encargos, por cada dia de atrazo, caso este atrazo não seja superior a sessenta dias, procedendo-se, em caso contrario, á rescisão imediata, mas sem applicação simultânea das duas penas.

Artº 44º - O empreiteiro não tem o direito a reclamar ou receber indemnizações, por perdas, avarias ou prejuizos causados por negligência, imperícia ou má direcção dos trabalhos, manifestadas por ele ou pelos seus agentes e operários, podendo sómente ser atendidas as perdas, avarias ou prejuizos que digam respeito ao trabalho da empreitada já realizado, no todo ou em parte, quando hajam resultado de qualquer dos casos de força maior seguintes: abalo sísmico de qualquer carácter catastrófico e grandes inundações com este mesmo caracter que atinjam os trabalhos, quando estas inundações excederem o nível no projecto indicado como sendo o das máximas águas registadas.

§ 1º - As reclamações baseadas nos casos de força maior especificados no corpo deste artigo só serão tomadas em consideração quando apresentadas á entidade adjudicante no prazo de dez dias a contar da data do acontecimento determinante ou do seu fim quando a sua duração for de mais de um dia.

§ 2º - As indemnizações por efeito do expresso neste artigo serão calculadas pela applicação de preços não superiores aos do contrato, e nenhuma indemnização será paga por prejuizos ou perdas de material ainda não posto em obra, de ferramentas, utensílios, dispositivos auxiliares da construção e, em geral, de todos os apetrechos e obras que são apenas da obrigação e competência do empreiteiro, nos termos destas condições gerais.

Artº 45º - As questões que se suscitarem entre a entidade adjudicatária e o empreiteiro, baseadas em divergencias ou duvidas na interpretação do contrato, serão resolvidas por arbitragem, nomeando cada uma das partes o seu arbitro e servindo de desemepeate um terceiro, escolhido por acordo entre os dois primeiros.

§ Único - As despesas e encargos resultantes da arbitragem serão de conta da parte que decair.

Artº 46º - Além do disposto nestas condições gerais, o empreiteiro fica sujeito, em tudo o que nestas condições fica omissão, não só ás disposições legais em vigor que directamente forem applicáveis, como também aquelas que da legislação de obras públicas do Estado se possam aplicar por analogia e não contrariarem as presentes condições gerais.

Artº 47º - Á excepção daquelas que, por força de disposições legais em vigor, devem ser observadas, obrigatóriamente, qualquer das presentes condições gerais será prejudicada, no todo ou em parte, pelo que seja estipulado em contrario nas condições especiais deste caderno de encargos.



CONDIÇÕES ESPECIAIS

CAPITULO 1º

CLAUSULAS COMPLEMENTARES E ESPECIAIS

- Artº 1º - OBJECTO DA EMPREITADA - A empreitada compreende o fornecimento de materiais e execução de todos os trabalhos necessários para se levar a efeito a construção dum grupo de habitações para Rebordochão e designadas nos mapas e desenhos que formam o processo, obrigando-se o adjudicatário a executá-los dentro das boas normas da construção e nos termos deste caderno de encargos, cumprindo todas as instruções que para esse efeito lhe forem dadas pela fiscalização, e bem assim a executar os trabalhos acessórios indispensáveis, que se considerem implicitamente incluídos nos trabalhos constantes desta empreitada.
- § 1º - Todas as obras não especificadas neste caderno de encargos, que fazem parte da empreitada, serão executadas com perfeição e solidez, tendo em vista as indicações do projecto e as instruções da fiscalização.
- Artº 2º - PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS - Os trabalhos deverão começar dentro do prazo que quinze dias após a consignação e conclusão no prazo de setecentos e trinta dias a contar da mesma data, incluindo-se na contagem deste prazo os domingos e feriados.
- Artº 3º - PRORROGAÇÃO DO PRAZO - Quando por causas de excepcional importância esta responsabilidade não lhe possa ser imputada, o empreiteiro preveja que não pode concluir a empreitada no prazo do contrato, poderá requerer que o mesmo que lhe 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 em compensar, por um maior desenvolvimento dos trabalhos, os atrasos que dele 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 trabalhos da empreitada, será concedida uma prorrogação do prazo, previamente estabelecido e de acordo com a natureza e importância das mesmas.
- Artº 4º - PRAZO DE GARANTIA - O prazo de garantia será de seis meses, cento e oitenta dias, a contar da data da recepção provisória, feita nos termos do artº 39º das condições gerais deste caderno de encargos.
- § Único - No caso de se manifestar deformação, avaria ou ruína, a fiscalização terá o direito de mandar proceder á reparação necessária, sendo pagas as despesas efectuadas por conta dos depósitos, caso o empreiteiro se negue a realizar esses trabalhos.
- Artº 5º - RECLAMAÇÕES SOBRE ERROS DO PROJECTO - No prazo de quinze dias da data da assinatura do contrato, poderá o empreiteiro apresentar por escrito á entidade adjudicante quaisquer reclamações sobre erros que julgue existirem nas peças escritas e desenhadas do projecto não se admitindo findo este prazo, nenhuma reclamação com este fundamento.
- Artº 6º - DIRECÇÃO TECNICA DA EMPREITADA - O adjudicatário obriga-se a ter á frente dos seus trabalhos como responsável pela construção, um mestre-de-Obras devidamente habilitado cuja admissão deve ser precedida de aprovação da entidade adjudicante, reservando-se esta o direito de exigir em qualquer altura a sua substituição se assim o julgar conveniente.



- Artº 7º - PESSOAL OPERÁRIO - O pessoal operário que o empreiteiro tiver ao seu serviço para a execução de todos os trabalhos desta empreitada deve ser recrutado de harmonia com as disposições da portaria nº 40, 1ª série de 18 de Fevereiro de 1941.
- Artº 8º - HORÁRIO DE TRABALHO - O pessoal do empreiteiro submeter-se-á à legislação em vigor sobre horário de trabalho, admitindo porém, que sejam executados trabalhos fôra das horas regulamentares mediante autorização prévia do Delegado do Instituto Nacional do Trabalho e Previdência e conhecimento da fiscalização.
- Artº 9º - SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO - O adjudicatário é obrigado a apresentar á fiscalização, sempre que lhe seja exigido, o certificado passado por uma Companhia de reconhecida idoneidade, a que se refere o artº 1º do Decreto nº 22.560, de 23 de Maio de 1933.
- Artº 10º - MULTAS - Se o adjudicatário não cumprir qualquer ordem que por escrito lhe seja dada pela fiscalização da entidade adjudicante e com a qual concordar a Direcção da Empresa, ficará sujeito ao pagamento de uma multa até a importância de 500\$00 por cada dia que exceda o prazo marcado para a sua execução.

U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



CONDIÇÕES DE ORDEM TÉCNICA

CAPITULO 1º

NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Artº 1º - O adjudicatário obriga-se a apresentar previamente á Fiscalização, acompanhadas de certificados de análise, quando julgados necessários, a mostras dos materiais a empregar, que devem satisfazer ás condições, forma e outras especiais indicadas no projecto ou a indicar pela Fiscalização para cada espécie de materiais e que, depois de aprovados, servirão de padrão. A Fiscalização reserva-se o direito de, durante a execução dos trabalhos e sempre que o entenda, tomar novas amostras e mandar proceder por conta do adjudicatário ás experiências e análises sobre elas nos laboratórios oficiais à sua escôlha e bem assim proceder ás diligências que julgar convenientes para verificar se se mantêm as características estabelecidas.

A substituição dos materiais servindo de padrão por outros não aprovados, será punida com multa que poderá atingir o quintuplo dos valores dos materiais substituídos, se não for usado o direito de rescisão que está legalmente estabelecido.

A remoção dos materiais não aprovados pela Fiscalização será feita pelo adjudicatário, ou, quando recebida a intimação não a realise imediatamente, pelo Proprietário por conta do mesmo adjudicatário.

§ Único - O disposto atraz não invalida a responsabilidade que incumbe ao adjudicatário na execução das obras.

Artº 2º - ÁGUA - A água a empregar na confecção das argamassas deverá ser doce, limpa e isenta de substâncias orgânicas, ácidas, sais deliquescentes, óleos ou quaisquer outras impurezas.

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

Artº 3º - AREIA PARA BETÃO E ARGAMASSA - A areia a empregar na confecção das argamassas para alvenaria e nos betões deverá satisfazer as seguintes condições:

- a) - Ser bem limpa ou lavada e isenta de terras, substâncias orgânicas, ou quaisquer outras impurezas;
- b) - Ter grão anguloso e áspero ao tacto;
- c) - Ser rija, de preferência siliciosa ou quartzosa;
- d) - Ter a composição granulométrica mais conveniente para cada tipo de argamassas.

A areia deverá ser lavada e peneirada quando seja julgado necessário.

No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular deve preferir-se a areia de grão medianamente grosso; para as argamassas a empregar no assentamento de cantarias, na alvenaria de tijolo e em rebocos e guarnecimentos, deve utilizar-se a areia de grão fino; para o betão armado deve ser tanto quanto possível composta de grãos grossos e finos na proporção aproximada de 2/3 dos primeiros para 1/3 dos segundos, porém, de forma a que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a consistência da argamassa.

Artº 4º - CAL ORDINÁRIA - A cal será de boa qualidade; será extinta por imersão em tanques ou por aspersão, e deve satisfazer as seguintes condições:

- a) - Ser bem cozida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcáreo crú ou recosido, e isenta de quaisquer outras impurezas;
- b) - Ser bem cosida a mato;



- c) - Após a extinção, ser isento de fragmentos resultantes de deficiência ou excesso de cosedura de cálcáreo.

A cal extinta por aspersão será guardada em armazéns fechados, para não ficar sujeita à acção dos agentes atmosféricos; na falta de armazém, poderá ser permitida a sua conservação ao ar livre, desde que seja coberta, depois de extinta, com uma camada delgada de cal e areia bem alisada.

No caso de se empregar cal extinta por imersão, será esta trabalhada sem nova adição de água.

A cal só poderá ser empregado 24 horas depois de extinta.

Artº 5º - CAL HIDRÁULICA - A cal hidráulica deverá satisfazer às seguintes condições:

- a) - Ser de qualidade superior, isenta de fragmentos duros e de corpos estranhos; ser bemcosida e extinta;
- b) - O índice de hidrúlicidade não será inferior a 0,03 nem superior a 0,50;
- c) - A baridade da cal, não calcada, nunca deverá ser superior a 700 kg. por metro cúbico.

Os cubos de argamassa normal (um de cal para três de areia) feitos com a água doce e imersos na mesma, deverão apresentar as resistências mínimas à compressão de 130 kg/cmq aos 28 dias.

Artº 6º - CIMENTO - 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 nºs 18.782, de 28 de Agosto de 1930, e 20.918, de 20 de Fevereiro de 1932. Sendo o cimento especial de alta resistência ou aluminoso, as condições a satisfazer e normas de ensaio serão as indicadas na alínea b) do artº 5º do Regulamento de Betão.

Artº 7º - PEDRA PARA ALVENARIA - Deverá obedecer às seguintes condições:

- a) - Ser resistente à rotura e ao esmagamento;
- b) - Não se alterar sob a acção dos agentes atmosféricos;
- c) - Fazer boa presa com as argamassas;
- d) - Ser de bom leito, sem fendas ou lésins, bem limpa de terra ou quaisquer outros corpos estranhos;
- e) - Ter dimensões concernentes ao fim a que se destina.

Artº 8º - PEDRA PARA CANTARIA - Deverá obedecer às seguintes condições:

- a) - Ter as dimensões e a configuração previstas no projecto;
- b) - Ser de grão homogénio e apertado, não geladiça, inatacável pelos agentes atmosféricos, isenta de cavidades, abelheiras, fendas ou lesins e limpa de quaisquer matérias estranhas;
- c) - Os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos, devendo ser bem desempenados, aparelhados a pico fino e sem falha sensível em toda a extensão;
- d) - Os paramentos terão o aparelho determinado no projecto;
- e) - 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 a que assentem sobre o leito de pedreiro ou que sejam suprimidas perpendicularmente a esse plano.

Artº 9º - PEDRA PARA BETÃO - A pedra, de preferência britada, ou seixo anguloso, deverá ser rija, não fendida, não margosa ou geladiça, bem lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento e com dimensões que permitam a fácil peneiração das pedras entre os varões das armaduras e entre estas e os moldes, e ao mesmo tempo variáveis, de forma que, juntamente com a areia, dê maior capacidade ao betão.

As dimensões normais serão as que permitam a passagem por um crivo com orifícios de 4 cm. de diâmetro, mas em macissos ou peças volumosas pode-



rão empregar-se pedras com dimensões superiores, que deverão ser fixadas nas condições especiais.

Artº 10º - TIJOLO E TELHA - Devem satisfazer às seguintes condições:

- a) - Terem textura homogénea, isenta de quaisquer corpos estranhos e não terem fendas;
- b) - Terem formas e dimensões regulares e uniformes, serem bem cosidos, duros, sonoros, consistentes e não vitrificados, admitindo-se uma tolerância para mais ou para menos de 2% para o comprimento e de 3% para a espessura;
- b) - Terem cor bem uniforme, apresentarem fractura de grão fino e compacto e isenta de manchas;
- d) - Imersos em água durante 24 horas, o volume absorvido desta não deve exceder 1/5 do volume ou um peso superior a 12% do peso próprio;
- e) - Feito um ensaio à compressão no tijolo, deve verificar-se uma carga de rotura não inferior a:
200 kg. por cmq para tijolos maciços destinados a alvenarias exteriores;
110 kg. por cmq para tijolos furados;
225 kg. por cmq para tijolos de paramento vis-

U PORTO



§ Único - Os ensaios à compressão devem ser feitos sobre 6 blocos, obtido cada bloco de tijolo pela sobreposição das duas metades em que se dividem os tijolos. As metades deverão pois ser numeradas duas a duas, por forma a que seja fácil a sua identificação.

Artº 11º - HIDROFUGO - Deve ser impermeável à água de infiltração e permeável ao ar. Não deve diminuir a resistência das argamassas.

Artº 12º - GESSO - O gesso a empregar na obra será de primeira qualidade, de fabrico recente, de cor clara e uniforme, bem cosido e moído untuoso ao tacto.

Sendo amassado com água na proporção de 1 mc. de gesso, deve apresentar no fim de 30 dias de exposição ao ar livre à temperatura de 25º a resistência à tracção de 12 kg. por cmq.

Artº 13º - MADEIRAS - As madeiras a aplicar nas diferentes peças da construção serão das qualidades indicadas no projecto.

Deverão ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em quantidade, bem sêca, não ardidadas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistência, isenta de caruncho e outras doenças.

Os tacos para pavimentos deverão ter as dimensões a afixar pela Fiscalização.

As arestas deverão ser perfeitamente rectas e em esquadria e as superfícies bem desempenhadas.

Artº 14º - CARBONILLO - Será empregue carbonilo inglês, entrando na obra no recipiente de origem.



Artº 15º - FERRO - Ferro, para betão armado: deverá satisfazer às características determinadas pelo regulamento do betão armado.

Ferro forjado e laminado - tanto os ferros forjados como laminados, de primeira qualidade, bem fabricados, macios, não quebradiços, maleáveis a quente e a frio, bem soldados, sem falhas ou qualquer outro defeito.

Na fractura devem apresentar a textura fibrosa ou de grão fino e brilhante.

Nos ferros laminados, a laminação deve ser feita, senão expressamente proibida qualquer reparação destinada a encobrir ou remediar algum defeito.

A elasticidade dos ferros não sofrerá qualquer alteração, quando submetidos a esforços inferiores a 15 kg. por milímetro quadrado de secção.

O ferro dos rebites será da melhor qualidade, dúctil, tenaz de nervo fino, puro e com todos os sinais de perfeita resistência.

As chapas de ferro serão de boa qualidade e de espessura uniforme. As que forem de nervo folhado e apresentarem fendas sob a punção ou se esgaçarem na flexão sobre a tesoura, serão regeitadas. Deverão dar corte macio com as máquinas de furar, aplainar ou com a tesoura.

Ferro fundido: o ferro fundido será de 2ª fusão, bem resistente, compacto e homogéneo, isento de fendas, bolhas e areias, fácil de trabalhar com instrumentos cortantes e compressível à pancada do martelo.

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, barrêtas com comprimento e secção convenientes para este fim.

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

Artº 16º - MANILHAS DE GRES - As manilhas de grés devem satisfazer as seguintes condições:

- a) - Terem as dimensões indicadas no projecto;
- b) - Serem bem cosidas, duras, sonoras e vitrificadas;
- c) - Serem bem moldadas e calibradas, sem fendas, falhas ou bolhas ou espaços vazios;
- d) - A fractura mostrar grão fino e compacto;
- e) - A espessura das paredes permitir-lhes resistir à pressão hidráulica 4 kg. por centímetro quadrado;
- f) - Serem impermeáveis.



Artº 17º - MOSAICOS HIDRÁULICOS - Os mosaicos deverão ser perfeitamente conformados, bem desempenados, de textura homogênea e de coloração uniforme.

Devem apresentar as seguintes características:

- a) - Camada de desgaste superior a 7 mm;
- b) - Valor do ensaio de desgaste inferior a 0,8 mm;
- c) - Permeabilidade nula depois de submetido à pressão de 8 kg. durante 3 horas;
- d) - Resistência à compressão superior a 250 kg. por cm²;

Artº 18º - LOUÇAS SANITÁRIAS - As louças sanitárias a empregar na obra deverão satisfazer às seguintes condições:

- a) - Serem bem cosidas;
- b) - Terem textura homogênea, uniforme e de grão fino;
- c) - Terem esmalte vidrado regularmente distribuído impregnado na massa;
- d) - Serem bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento;
- e) - Não apresentarem rachas, fendas ou lesins.

Artº 19º - VIDROS - 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 desempenhadas e de espessura uniforme.

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

O modo de fixação dos vidros será indicado nos elementos do projecto ou condições especiais, devendo o seu ondulado ficar sempre no sentido horizontal.

Artº 20º - TINTAS - todos os materiais de pintura deverão entrar no local da obra nos recipientes fornecidos pelo fabricante e devidamente intactos, não sendo permitida a entrada e a 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.

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

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

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

As massas serão executadas com óleo fervido e alvaiades de 1ª qualidade.

Deverão resultar perfeitamente homogêneas e ter consistência adequada às aplicações.

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



Artº 21º - VERNIZES - Os vernizes serão à base de óleo, essências ou álcool. Deverão permitir uma cobertura perfeita e homogênea, terem sido bem fabricados e não serem queimados.

Artº 22º - ASFALTO - O asfalto não deverá conter matérias susceptíveis de ser alteradas em contacto com os outros materiais empregados na construção, com o ar e com as intempéries, devendo manter as suas propriedades de coesão, plasticidade e ductidade. Não deverá conter senão, uma pequena percentagem de corpos voláteis, e de parafina cristalizável.

Artº 23º - AZULEJOS - Serão de 1ª qualidade, devendo satisfazer às seguintes condições:

- a) - Serem bem cosidos
- b) - Terem massa com textura homogênea e uniforme, não apresentarem cravos ou qualquer mancha
- c) - Apresentarem uma superfície bem desempenada e de arestas perfeitamente definidas
- d) - O vidro deverá apresentar constância de som, e ser uniforme e regularmente distribuído; não deverá ser estaladiço.
- e) - O azulejo, quando branco, deverá apresentar em toda a sua superfície coberta o mesmo tom;
- f) - O azulejo, quando colorido, deverá ter as cores que forem indicadas, não apresentando manchas ou defeitos de cosedura que prejudiquem as tonalidades escolhidas.





CAPITULO 2º

MODE DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

- Artº 1º - AMOSTRAS DO MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS - Em condições idênticas às estabelecidas no artº 1º e seu parágrafo único do capítulo 1º, para as amostras dos materiais, deve o adjudicatário apresentar à Fiscalização as amostras do seu emprêgo nas aplicações previstas e no modo de execução dos trabalhos necessários para a realização do projecto, constituindo os modelos apresentados, uma vez aceites pela Fiscalização, o padrão a que devem satisfazer todos os elementos de trabalhos semelhantes.
- Artº 2º - MOVIMENTOS DE TERRAS - Os processos de trabalhos de movimentos de terras ficam ao arbítrio do empreiteiro, devendo conduzir a satisfazer às prescrições técnicas necessárias à boa execução do trabalho e às condições de segurança do pessoal.
Em caso algum serão atendidas quaisquer reclamações referentes à natureza dos produtos a escavar, ficando entendido que o empreiteiro se inteirou, no local, de todas as condições de execução dos trabalhos.
Antes da execução de qualquer trabalho de terraplanagem, o empreiteiro deverá proceder, à sua custa, ao respectivo traçado e piquetagem, que será examinado pela Fiscalização.
Os aterros serão formados, tanto quanto possível, de terras isentas de raízes ou de quaisquer detritos vegetais.
Os trabalhos de escavações e terraplanagem serão encaminhados por forma a facilitar o escoamento das águas pluviais e de pequenas infiltrações, correndo por conta do adjudicatário as despesas daí provenientes.
- Artº 3º - FUNDAÇÕES - A fiada inferior dos alicerces, ou sapata, será constituída por sapatos inteiros ou juntouros, dispostos a seguir uns aos outros, transversalmente aos caboucos e preenchendo a largura total destes.
Esta sapata assentará sobre o terreno desfundo dos caboucos, depois deste ter sido bem calçado por apiloamento e rega, simultaneamente, e os sapatos serão calçados com rachas bem apertadas a preencher os vãos. Da sapata para cima, os alicerces receberão ainda uma fiada de cilhares e outra de juntouros de pedra, cada uma delas reentrando em relação à que lhe ficar imediatamente inferior, de maneira a formar degraus dos lados e ao longo da fundação.
A largura mínima permitida na parte livre de tais degraus, ou repisa, é de 0,10, e a espessura mínima de cada fiada, inclusivé da sapata, é de 0,30.
A meio da largura de cada alicerce pousará a primeira fiada de parede; a fiada em contacto com a superfície do terreno deverá elevar-se acima do nível daquêle 0,10 excepto nas paredes interiores, nas quais o referido desnível de 0,10 deve ser considerado em relação ao pavimento interior.
Na execução das fundações o adjudicatário deverá prever todas as travessias de canalização e cabos existentes ou a assentar e promover a realização dos trabalhos inerentes.
- Artº 4º - IMPERMEABILIZAÇÃO - Excluídas as partes em que a pedra fica à vista, toda a restante obra será impermeabilizada. A impermeabilização revestirá da face exterior das paredes, beiradas, respaldos, espessuras de paredes em ombreiras, padieiras, peitoris e soleiras e todo o interior dos panos de pedra aparente.
No interior do edifício serão também aplicadas mantas de impermeabilização em todos os pavimentos formados com betonilha, dobrando as argamassas de impermeabilização 0,20 pelas paredes e tabiques acima.
Os trabalhos de impermeabilização não deverão efectuar-se em tempo de chuva ou de humidade, devendo a superfície a impermeabilizar encontrar-se



perfeitamente sêca e limpa na ocasião da aplicação do produto.

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

A camada impermeável apresentar-se-á com a forma de uma superfície contínua perfazendo uma espessura total nunca inferior a 0,01, tendo a mesma resistência em todos os seus pontos e em todas as direcções, e oferecendo um coeficiente de impermeabilização de 100% em relação á superfície fora da junta.

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

As ligações com superfícies verticais, tubos de descarga das águas pluviais, tubos de ventilação, 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.

No caso da execução da impermeabilização por várias camadas, as juntas destas devem fazer-se de modo a que nunca se sobreponham. As sobreposições para emendas numa mesma camada, terão o mínimo de 0,08.

A impermeabilização dos terrenos por processo a determinar nas condições especiais deverá ser realizada por casa de reconhecida idoneidade, que ofereça uma garantia por 10 anos de eficiência do seu trabalho.

A impermeabilização das juntas de dilatação deve fazer-se, tomando todas as disposições para que as variações da largura da junta não provoquem a rotura da camada protectora impermeável.

Sobre as impermeabilizações de cimento, lançar-se-ão chapiscos de igual argamassa, para a melhor aderência dos rebôcos.

As vasilhas empregadas para depósito, transporte ou medida do hidrófugo, serão absolutamente limpas e conservadas em local abrigado.

Toda e qualquer parte da obra que o Architecto entenda dever ser impermeabilizada, sê-lo-á.

O empreiteiro é responsável pelo aparecimento de humidade dentro do edificio.

Artº 5º - ALVENARIA DE PEDRA - As pedras destinadas á execução da alvenaria, depois de terem sido limpas ou desbastadas na estância e nunca sôbre as alvenarias, serão molhadas no momento do seu emprêgo, para que fiquem com as superfícies limpas e húmidas.

Colocar-se-á cada uma das pedras a sêco no lugar que deve ocupar e tirando em seguida para encher com argamassa o leito sôbre que deve ficar, assentar-se-á novamente, batendo-lhe com o martelo de modo a fazer ressumar por todos os lados a argamassa, colocando-se depois com lascas de pedras duras e metidas a martelo.

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

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

As alvenarias serão executadas com pedra rija e argamassa com a composição e dosagem indicadas.

As pedras deverão ter dimensões proporcionais ás espessuras das paredes de modo que possam travar-se umas com as outras no sentido longitudinal e transversal.

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



Artº 6º - ALVENARIA DE TIJOLO - Na construção das alvenarias de tijolo ter-se-á o cuidado de não empregar os tijolos sem os mergulhar em água; durante alguns segundos, não se devendo assentar nenhuma fiada sem préviamente se humedecer a fiada precedente.

A argamassa estender-se-á em camadas mais espessas do que o necessário, afim de que, comprimindo os tijolos contra as juntas e leitos, a argamassa ressuma de todos os lados. A espessura dos leitos e juntas não será superior a 0,01. Os tijolos serão dispostos em fiadas, atendendo-se ao tipo de parede determinado no projecto, de modo a conseguir-se um bom travamento. Os paramentos vistas destas alvenarias serão perfeitamente planos, ou terão as formas curvas indicadas no projecto.

Os panos de tijolo executados em estruturas de betão armado ou compreendidos em alvenaria de pedra, deverão ser bem ligados e travados. Para isso os panos serão bem apertados nos extremos de encontro, para o que se embeberão, a massa, lascas de pedra na última junta estando a anterior ainda fresca. Nas estruturas de betão armado, principalmente em paredes exteriores, deverão deixar-se pontas de ferro embebidas na estrutura que, por sua vez, serão embebidas nos panos de tijolo quando da sua execução.

Todas as superfícies a que se ligarem panos de tijolo são bem aferrodadas, limpas e molhadas.

Artº 7º - ARGAMASSAS E BETÕES - As dosagens de argamassas e betões destinados às diferentes espécies de trabalho serão as seguintes:

ALVENARIA DE PEDRA EM FUNDAÇÕES - Cimento e areia ao traço 1/5.

ALVENARIA DE PEDRA EM ELEVAÇÃO - Cimento e areia ao traço 1/4.

Em calçamentos de maior responsabilidade, como cunhais, chaminés, degraus, soleiras, ombreiras, e padieiras, o traço será de 1/3.

IMPERMEABILIZAÇÃO - Cimento e areia ao traço 1/2 com adição de 5% de hidrófugo em peso de cimento.

ALVENARIA DE TIJOLO - Cimento, cal hidráulica e areia ao traço de 1:1:8.

BETÃO ARMADO - 300 kg. de cimento para 400 l. de água e 800 l. de gôdo ou de brita (traço normal).

BETÃO MAGRO PARA FUNDAÇÃO DE PAVIMENTOS - 150 kg. de cimento por met. cúbico.

BETONILHA - Cimento e areia ao traço de 1/3.

ARGAMASSAS PARA ASSENTAMENTO DE MOSAICO E TEJOLEIRAS - Cimento e areia ao traço de 1/5.

ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO DE AZULEJOS - Cimento, cal em pasta e areia ao traço de 1:2:6.

REBECOS INTERIORES E EXTERIORES - Cimento, cal hidráulica e areia ao traço de 1:1:6.

GUARNECIMENTOS INTERIORES - Cal em pasta e areia ao traço 1/4.

ESTUQUES - Cal gorda e gêsso ao traço 1:1.

O empreiteiro tomará as providências que julgar conveniente 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 fabricados por meios manuais ou mecânicos, preferindo-se, porém, estes últimos; no seu fabrico observar-se-ão os preceitos usuais e proceder-se-á de forma a que a massa fique o mais homogênia possível, devendo a quantidade de água ser a suficiente para se obter uma argamassa ou betão de consistência média, o que se verificará quando, agitando a massa na mão, ela forme uma bola ligeiramente húmida, à superfície, mas não a deixando cair entre os dedos.

Preparar-se-ão de cada vez as quantidades suficientes para que a amassadura seja aplicada de seguida e por completo. As argamassas e betões se-



rão fabricados em locais ao abrigo das chuvas e do sol.

O seu fabrico nunca deve ser feito por tarefas.

A água empregada satisfará às condições indicadas na parte referente à natureza e qualidade dos materiais.

Não é permitido o emprego de betões fluidos, 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 com a adição de novas quantidades de cimento ou de água.

Artº 8º - BETÃO ARMADO - Todos os trabalhos de betão armado serão executados com absoluta observância das prescrições regulamentares portuguesas e das regras e preceitos que, embora não incluídos nos regulamentos portugueses aplicáveis, sejam contudo correntes na técnica de tal trabalho, ainda mesmo que não estejam expressamente especificados em qualquer dos elementos do projecto. Todas as peças serão vibradas mecânicamente.

Nos pontos em que a Fiscalização o determinar serão realizadas juntas de dilatação com os necessários cartões asfáltados e protecções que garantam o seu bom funcionamento.

Artº 9º - CHUMBADOUROS - As aberturas serão executadas por forma a largarem em profundidade - secção trapezoidal -. As Folgas existentes não serão exageradas mas permitirão a fácil introdução do chumbo.

Tanto as cavidades como as peças a chumbar serão bem limpas, secas e aquecidas antes de se verter o chumbo. Este deverá envolver completa e uniformemente todas as peças.

O chumbo, depois de frio, será convenientemente recalçado.

Artº 10º - 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, deverão todos os pavimentos de mosaico, madeira, etc, serem perfeitamente afagados, fazendo-se desaparecer todas as arestas salientes.

O adjudicatário obriga-se a substituir em qualquer dos tipos de pavimento as peças que estiverem mal acentadas, 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.

BE BETONILHA - Serão formados por três camadas a saber:

a 1ª de brita graúda com 0,15 de espessura, assentando no terreno convenientemente regularizado, regado e batido a massa, será devidamente nivelada e apertada também a massa;

a 2ª, de betão com a dosagem e espessura a determinar, será bem nivelada e também apertada a massa contra a brita, previamente regada;

a 3ª, de argamassa de cimento e areia, de dosagem e espessura a indicar, será lançada sobre o betão antes de ser feita presa, fortemente comprimida e perfeitamente nivelada e desempenada.

Esta camada destina-se a acabamento, será lisa, esquartelada, ou areada, conforme as indicações do projecto e esfregada e no primeiro caso alisada à colher até se tornar dura e resistente.

Se não se destinar a acabamento, será deixada areada para sobre ela se executar o pavimento ou a camada de impermeabilização.

De qualquer forma será regada, depois de ter feito presa, durante 8 a 15 dias, conforme a estação do ano, e se executada a céu aberto, convenientemente coberta nesse lapso de tempo.



DE LADRILHO - Os pavimentos de ladrilho, quer de mosaico hidráulico, grés cerâmico, tejo-leira, ladrilho de barro tipo alentejano, quer mesmo de mosaico de madeira ou de cortiça comprimida, ou ainda outros materiais, serão sempre assentes sobre uma camada de fundação de betão, construída segundo os mesmos preceitos que foram descritos para as duas primeiras camadas de pavimento de betonilha, ou sobre lages de betão armado e superfície similar.

Os ladrilhos, devidamente molhados quando forem colocados sobre a argamassa, assentarão ou sobre um leito de argamassa hidráulica preparada com areia fina, ou sobre uma camada de substância aglutinante especial para o produto, e serão bem comprimidos de modo a fazer ressumar a argamassa ou aglutinante por todas as juntas.

As peças de ladrilhos serão colocadas por fiadas paralelas dispostas normalmente ou em diagonal e com largura uniforme. Os ângulos devem corresponder-se exactamente; as juntas não poderão ter largura superior a 0,002, e ficarão bem cheias com argamassa à côr ou betume. Antes do fim da presa deverão limpar-se cuidadosamente as superfícies pavimentadas, retirando-se-lhes o excesso de calda de cimento fluído ou betume que se tenha empregado para o enchimento das juntas.

A composição da camada de fundação, se a houver, da argamassa de ligação ou dos produtos que se destinem ao mesmo fim nos pavimentos de natureza especial, bem como os desenhos, inclinações, alinhamentos e natureza do pavimento a empregar em cada parte da obra, serão especialmente designados nos elementos do projecto e nas condições especiais.

Artº 11º - CARPINTARIA E MOBILIÁRIO - As madeiras serão bem aparelhadas, não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o comportamento das peças ou o seu aspecto.

A estanquicidade das portas e janelas, sendo elemento fundamental da construção, deve ser cuidadosamente observada, devendo ter-se em conta que tanto neste como noutros aspectos as secções e desenhos do projecto serão susceptíveis de alterações que as melhorem.

Todas as partes de madeira em contacto com alvenarias, betão armado, rebocos ou estuques, serão nas faces que fazem o contacto perfeitamente reservados por pintura a óleo fervido e quente; no assentamento de marcos e peitoris de portas e janelas será empregado um produto asfáltico que garanta uma eficaz impermeabilização.

Todas as peças de carpintaria e mobiliário levarão as necessárias ferragens.

Artº 12º - FERRAGENS - A construção das ferragens será cuidada, tendo em atenção a boa fixação das peças ou eixos que, pelo seu constante uso, apresentem tendência a desgastarem-se ou deformarem-se com facilidade.

Artº 13º - REDE DE ÁGUA EM EDIFÍCIOS - As juntas de boca e cordão dos acessórios e canalizações de ferro fundido serão formadas por um anel interior de mealhar alcatroado e por outro de chumbo fundido, enchendo o espaço vazio entre o mealhar e o extremo do tubo.

O mealhar depois de ser moldado em volta do macho, será rebatido a cinzel até à nega e disposto por forma a deixar um espaço livre com profundidade uniforme capaz de receber a quantidade de chumbo derretido que, após arrefecimento e recalque à nega, assegure a espessura de 0,04 centos no sentido do tubo.

Nos tubos e acessórios com falanges as juntas serão forradas com rodela de chumbo e apertadas por cavilhas de ferro com parafusos e porcas de aperto.

As rodela de chumbo serão endireitadas e untadas com alvaiade ou zarcão.

As cavilhas serão apertadas gradualmente uma após outra e por diago -



nais, até atingir-se a nego, sendo, então, rebatidos a cinzel as rodelas de chumbo.

O comprimento da parte roscada será tal que, para os tubos de diâmetro inferior a 0,03, os encaixes terão, pelo menos, 0,015, e nos tubos de diâmetro superiores a 0,03 terão pelo menos, meio diâmetro.

As ligações da tubagem de chumbo serão cuidadosamente soldadas, sendo os cordões cortados sempre obliquamente. Todas as canalizações serão interiores e executadas de acordo com o projecto e uma vez executadas, serão experimentadas, devendo refazer-se as juntas que deixarem passar a água e substituir-se os tubos ou acessórios que se fracturem ou não se revelem estanques.

Todos os aparelhos sanitários terão torneira individual. Existirão sempre, torneiras de suspensão geral para cada uma das instalações e ainda para cada um dos pisos, além da torneira de entrada da rede.

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

Artº 14º - REDE DE ESGOTOS EM EDIFÍCIOS - Será executada de acordo com as indicações do projecto. Deverá ser normalmente embebida na construção.

Nas juntas será empregado empanque de linho, canhamo ou juta e pasta de cimento. As juntas serão feitas uma por uma e deverão ser recobertas por duas camadas de betume asfáltico misturado com amianto em proporções convenientes. Nas tubagens que ficarem embebidas deverão ser adoptadas disposições especiais que garantam a sua continuidade.

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

Todos os aparelhos sanitários serão dotados de sifão. Todas as ligações à rede geral dos esgotos serão feitas sifonicamente e munidas de uma caixa de limpeza. Quando não se especificarem no projecto a ligação à rede geral, o empreiteiro será obrigado a executar a rede até à caixa de limpeza mencionada e em condições de se executar oportunamente a referida ligação.

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

As ligações aos colectores existentes serão feitas de acordo com as indicações do projecto, devendo garantir-se a sua perfeita estanqueidade, além de se evitarem quaisquer obstruções nas secções interiores das canalizações. Quando as ligações dos tubos ou manilhas a colectores, nas inserções, sujeitas à aprovação da Fiscalização, deverão fazer-se sempre de modo a que a diferença de alturas de soleiras seja de cerca de 0,20.

Para diferenças maiores serão previstas caixas de queda.

O adjudicatário não terá direito a qualquer indemnização se forem alteradas as ligações previstas. Fica entendido que o adjudicatário se informou da situação das diferentes canalizações subterrâneas já existentes, e que se conformará com os trabalhos que possam resultar da sujeição a essas instalações.

Artº 15º - REBOCOS - Todas as superfícies destinadas a ser rebocadas, deverão, ser, previamente, bem limpas e molhadas, tirando-se-lhes toda a argamassa ou capas de cimento que não provem estar perfeitamente aderentes, antes de serem completamente desempenadas, executando-se os encasques necessários quando as espessuras forem superiores a 0,03. Os rebocos serão executados sobre esta superfície que deverá garantir aderência perfeita às restantes. Para isso, as argamassas serão bem afagadas e apertadas em camadas sucessivas até perfezerm as espessuras mínimas especificadas.



Todas as superfícies rebocadas deverão apresentar-se aderentes, bem de -
sempenadas, regulares, homogêneas e isentas de fendilhações ou quaisquer de-
feitos que prejudiquem o seu bom acabamento.

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

A espessura mínima dos rebocos será de 0,02, salvo indicações especiais
do projecto.

Artº 16º - REVESTIMENTOS - Todos os revestimentos serão executados com a máxima
perfeição devendo as superfícies ficar desempenadas e isentas de sa-
liências ou rebaixos. Quando se trate de azulejos, mosaicos ou pedra, deve-
rão todas as juntas ficar perfeitamente alinhadas ou paralelas ou em con-
formidade com as indicações do projecto ou, à falta destas, com os desenhos
submetidos à aprovação da Fiscalização.

Nos revestimentos de azulejos, mosaicos ou pedra, deverá haver o cuida-
do de os molhar antes do seu assentamento. Nos revestimentos a azulejos, be-
tonilhas ou mosaicos, será obrigatória a execução de todas as concordâncias
com ligações concavas ou convexas, bem como o remate superior dos painéis
por tiras, salvo em indicações especiais do projecto.

Os restantes materiais serão assentes com aglutinantes ou por proces-
sos inerentes à sua natureza que poderão ser indicados no projecto. Em qual-
quer hipótese a sua execução será sujeita à aprovação da fiscalização.

Os remates e concordâncias serão executados de acordo com o projecto,
ou, na falta das suas indicações, mediante a aprovação da Fiscalização, de ti-
pos que lhe sejam apresentados e que estejam de harmonia com o conjunto a
executar.

As dimensões das peças ou as juntas a adoptar serão fixadas de acordo
com o projecto, ou, na falta das suas indicações, com as dimensões de fabrico
mecânico dos materiais.

Artº 17º - PINTURA A ÁGUA - Todas as superfícies serão devidamente limpas e isen-
tas de poeiras. Todas as fendas serão alegradas, e tomadas a massa de
areia e gesso, de proporção adequada à natureza dos revestimentos.

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

A cor será incorporada nas demãos de acabamento. Em paramentos exte-
riores dever-se-á adicionar sempre cebo nas mãos de aparelho.

As percentagens de cor ou de cebo serão fixadas de acordo com a Fisca-
lização. As demãos de acabamentos deverão ser dadas à esponja, salvo indica-
ções especiais do projecto. O tipo de pintura, as cores e o acabamento se-
rão fixadas pelo projecto e serão aprovadas pela Fiscalização, depois de se-
rem submetidas amostras das pinturas a executar

Artº 18º - PINTURA A ÓLEO - Todas as superfícies destinadas a ser pintadas deve-
rão ser cuidadosamente lavadas e desengurduradas. Deverá empregar-se
sempre óleo de linhaça de primeira qualidade, tanto nos aparelhos como na
confeccção de tintas, o qual, para execução massas ou para a aplicação de de-
mãos de aparelho sobre estuques, será sempre fervido.

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

As demãos de aparelho ou pinturas existentes e destinadas a serem pin-
tadas de novo, deverão ser sempre passadas à lixa ou à pedra pomes antes de



levarem as demãos de tinta subsequentes.

Quando se pretenda pintar as superfícies já anteriormente revestidas, haverá o cuidado de remover todas as camadas de tintas existentes, salvo indicações especiais do projecto. Esta remoção, conforme o estado em que se encontrarem as pinturas, poderá ser feita à raspadeira, queimando com um maço rico ou então, aplicando lexívia de potassa. Neste caso a lavagem deverá ser especialmente cuidada para desaparecerem todos os seus traços. Não se deverão executar pinturas a óleo sobre superfícies que tenham sido pintadas a cola ou a cal, sem a remoção prévia destas pinturas e uma lavagem eficaz à escôva, salvo indicações especiais do projecto.

Nas pinturas de superfícies rebocadas ou estucadas, deverá começar-se por dar as demãos necessárias de óleo de linhaça fervido para que elas fiquem bem embebidas (mínimo de 3). A seguir, deverão tomar-se as juntas com massa de óleo fervido, e então, aplicarem-se o mínimo de 3 demãos de tinta, salvo indicações especiais do projecto.

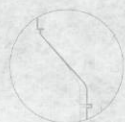
Nas pinturas de madeiras, os nós deverão ser previamente rebaixados e queimados, tirando-se-lhes a resina com água raz. Deverá ser aplicada uma demão de aparelho ou óleo de linhaça antes de preencher todos os nós, fendas e imperfeições com massa de óleo fervido, de modo a resultar uma superfície desempenada e homogénea. Em seguida aplicar-se-ão as demãos de tinta, num número mínimo de 3, salvo indicações especiais do projecto.

Nas pinturas de serralharias, as suas superfícies serão bem limpas e isentas de ferrugem. Aplicada uma demão de aparelho a óleo de linhaça e zarção, aplicar-se-á massa de óleo fervido, afim de corrigir todas as imperfeições antes de se darem as demãos de tinta finais, no número mínimo de 3, salvo indicações especiais do projecto.

§ Único - O adjudicatário obriga-se a executar todas as obras de harmonia com o discriminado nos respectivos preços compostos que fazem parte deste projecto.



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
CAPITULO I						
Obras de Trabalhador e Pedreiro						
Artº 1º - Escavação em terreno duro para abertura de fundações, incluindo a baldeação:						
-Para paredes de pedra:						
Fachada da frente	1	7,10	1,10	0,60	m ³ 4,686	
" lateral	1	4,40	1,10	0,60	2,904	
" das trazeiras	1	2,00	1,10	0,60		
" " "	1	3,25	1,10	0,60	2,145	
" " "	1	3,05	1,10	0,60	2,013	
" " "	1	2,10	1,10	0,60	1,386	
Parede intermédia	1/2	5,70	1,10	0,60	1,881	
-Para paredes de tijolo:						
interior-divisórias	1	2,10	0,50	0,30	0,315	
"	1	0,10	0,50	0,30	0,015	
-Para a escada:						
Na frente	1	1,15	0,70	0,30	0,241	
Nas trazeiras	1	1,20	0,70	0,30	0,252	
-Para o muro - frente						
"	1	3,80	0,70	0,30	0,798	
"	1	1,15	0,70	0,30	0,241	m ³ 16,877
Artº 2º - Alvenaria da região, assente, em alicerces, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume:						
-Fachada principal						
1ª fiada	1	6,60	0,90	0,30	m ³ 1,782	
2ª fiada	1	6,60	0,60	0,30	1,188	
-Fachada lateral						
1ª fiada	1	4,20	0,90	0,30	1,134	
2ª fiada	1	4,20	0,60	0,30	0,756	
1ª fiada	1	2,00	0,90	0,30	0,540	
2ª fiada	1	2,00	0,60	0,30	0,360	
-Fachada posterior						
1ª fiada	1	3,55	0,90	0,30	0,958	
2ª fiada	1	3,55	0,60	0,30	0,639	
1ª fiada	1	3,10	0,90	0,30	0,837	
2ª fiada	1	3,10	0,60	0,30	0,558	
1ª fiada	1	1,80	0,90	0,30	0,486	
2ª fiada	1	1,80	0,60	0,30	0,324	
-Parede intermédia						
1ª fiada	1/2	5,80	0,90	0,30	0,783	
2ª fiada	1/2	5,80	0,60	0,30	0,522	
-Em paredes de tijolo:						
Divisórias interiores	1	2,10	0,30	0,30	0,189	
" "	1	0,10	0,30	0,30	0,090	
-Na escada - frente						
" trazeiras	1	1,15	0,50	0,30	0,172	
1	1	1,20	0,50	0,30	0,180	
-No muro						
" "	1	3,80	0,50	0,30	0,570	
" "	1	1,15	0,50	0,30	0,172	m ³ 12,244



PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº 3º - Recarga das valas das valas das fundações com produtos da escavação: -O volume do artº 1º -A deduzir: Volume do artº 2º					m³ 16,877 12,244	m³ 4,633
Artº 4º - Remoção dos produtos da escavação, em carro de bois, á distância média de 200 metros: -O volume do artº 1º -A deduzir: Volume do artº 3º -20% para empolamento					m³ 16,877 4,633 12,244 2,448	m³ 14,682
Artº 5º - Asfaltamento do sobreleito dos alicerces com manta de asfalto de 0,015 m. de espessura:					m²	
-Fachada da frente	1	6,60	0,80	-	5,28	
" lateral	1	4,20	0,80	-	3,36	
" "	1	2,00	0,80	-	1,60	
" posterior	1	3,55	0,80	-	2,84	
	1	3,10	0,80	-	2,48	
	1	1,80	0,80	-	1,44	
-Parede intermédia	1/2	5,80	0,80	-	2,32	
-Divisórias	1	2,10	0,50	-	1,05	
	1	0,10	0,50	-	0,05	
-Escadas - frente	1	1,15	0,70	-	0,80	
trazeiras	1	1,20	0,70	-	0,84	
						m² 22,06
Artº 6º - Alvenaria de perpeanho de 0,28 m. de espessura, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume, em elevação de paredes apresentando paramentos rusticados com junta tomada:					m²	
-Fachada da frente	1	6,70		3,80	25,46	
- " lateral	1	4,15		,380	15,77	
" "	1	$\frac{4,15 \times 1,20}{2}$			2,49	
" "	1	2,00		0,90	1,80	
-Fachada das trazeiras	1	3,50		3,80	12,30	
	1	3,10		3,80	11,78	
	1	2,10		3,50	7,35	
-Base do muro - frente	1	3,60		0,40	1,44	
	1	1,10		0,40	0,44	
					78,83	
-Vãos a deduzir:						
Na frente - porta	1		0,85	2,30	1,95	
janelas	2		1,00	1,10	2,20	
Nas trazeiras - postigo	1		0,35	0,35	0,12	
					4,27	
						m² 74,66

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº 7º - Lareira, em alvenaria da região, aparelhada a pico grosso e assente:	1	2,10	1,05	0,20	m ³ 0,441	m ³ 0,645
	1	1,20	0,85	0,20	0,204	
Artº 8º - Alvenaria da região, assente, com aparelho a grão, em escadas e soleiras com argamassa hidrófuga de cimento e areia ao traço 1:2,5, em volume: -Em degraus - na frente trazeiras -Em soleiras - frente trazeiras	1	0,30	1,20	0,30	m ³ 0,108	m ³ 0,774
	1	0,40	1,20	0,30	0,096	
	1	0,30	1,20	0,30	0,108	
	1	0,40	1,20	0,30	0,096	
	1	0,60	1,20	0,30	0,216	
	1	1,00	0,25	0,20	0,050	
	2	1,00	0,25	0,20	0,100	
Artº 9º - Lajedo em alvenaria da região aparelhada a grão, assente com argamassa hidrófuga: -Na varanda - frente -Nas trazeiras	1	3,40	1,10	0,20	m ³ 0,748	m ³ 1,036
	1	1,20	1,20	0,20	0,288	
Artº 10º - Massame de betão ao traço 1:5:4, com 0,10 de espessura, assente sobre camada de blocagem de 0,35 e camada de brita de 0,15 de altura: -Na sala -No quarto -No sanitário	1	3,20	4,10		13,12	m ² 25,58
	1	3,00	3,05		9,15	
	1	1,70	1,95		3,31	
Artº 11º - Paredes do muro constituídas por pedras de lajedo ao alto, assentes conforme desenhos, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume		3,60	0,20	1,25	0,900	m ³ 1,187
		1,15	0,20	1,25	0,287	

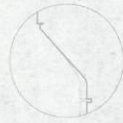



U. PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
CAPITULO II						
<u>Obras de Trolha e Estucador</u>						
Artº 1º - Paredes de alvenaria de tijolo vasado, com 0,08 m. de espessura, assente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume:						
-Parede exterior - sanitário	1	1,95		2,00	3,90	
	1	$\frac{1,95 \times 0,75}{2}$			0,74	
-Divisória interior	1	3,05		2,75	8,38	
					13,02	
-A deduzir: vãos						
-Porta sanitário	1		0,80	2,20	1,76	
- " quarto	1		0,80	2,20	1,76	
					3,52	m2
						9,50
Artº 2º - Impermeabilização de paredes exteriores, pela face interior, e pavimento, com argamassa hidrófuga, incluindo os vãos:						
a) -Paredes exteriores						
Fachada da frente	1	6,70		2,70	18,09	
" lateral	1	4,15		2,70	11,20	
" " (diagonal)	1	$\frac{4,15 \times 1,20}{2}$			2,49	
" " (diagonal)	1	2,00		0,90	1,80	
" " (diagonal)	1	3,50		2,70	9,45	
" " (diagonal)	1	3,10		2,70	8,37	
-No sanitário - parede de tijolo	1	1,95		2,00	3,90	
	1	$\frac{1,95 \times 0,75}{2}$			0,74	
-Idem - parede de pedra	1	1,85		3,10	5,73	
b) -Em pavimento						
Sala comum	1	3,20		3,20	10,24	
" " (diagonal)	1	1,10		1,00	1,10	
Quarto	1	3,00		3,05	9,15	
-Nos vãos - porta da frente	2		0,15	2,30	0,69	
	1		0,15	0,85	0,12	
" trazeiras	2		0,15	2,20	0,66	
	1		0,15	0,80	0,12	
janelas - frente	4		0,15	1,10	0,16	
	2		0,15	1,00	0,30	
postigo	4		0,15	0,35	0,21	
					84,52	
A deduzir - vãos						
Portas - frente	1		0,85	2,30	1,95	
- trazeiras	1		0,80	2,20	1,76	
janelas	2		1,00	1,10	2,20	
postigo	1		0,35	0,35	0,12	
					6,03	m2
						78,49



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



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº 3º - Emboço, reboco e guarne- cimento, incluindo caiação, de paredes exteriores pela face interior, com argamassa de cal hidráulica e areia ao traço 1:4, em volume: -A medição do Artº 2º -A deduzir: No sanitário -A medição do artº 4º					 m2 78,49 5,99	 m2 72,50
Artº 4º - Revestimento com arga- massa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume, em paredes interiores, formando lambri: -No sanitário	2	1,15 1,70 1,95		1,20 1,20 1,20	1,61 2,04 2,34	 m2 5,99
Artº 5º - Pia para banho executa- da com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, incluindo tu- bagem de grés, ligação e válvu- la de metal Ø 3/4", conforme por- menor	1				1	1
Artº 6º - Mosaico hidráulico, as- sente com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume, incluindo roda-pé de 1/2 mosaico -Sanitário - pavimento " " roda-pé		1,70 1,05 1,70 1,95 1,20 1,75	0,90 0,75	0,10 0,10 0,10 0,10	1,53 0,78 0,17 0,19 0,12 0,17	 m2 2,96
Artº 7º - Telhado em telha tipo Mourisca assente, completo: (Em projecção horizontal)		6,70 3,40 3,60	4,70 2,10 1,30		 m2 31,49 7,14 4,68	 m2 43,31
Artº 8º - Tectos de linhadas e es- tuque incluindo guarneçamento a cal e areia ao traço 1:2, com san- ca corrida simples -Medição do artº 10º Cap. I					 m2 25,58	 m2 25,58
Artº 9º - Chaminé completa com sa- co executado em alvenaria de ti-						

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI- MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
jolo e conduta de pedra, confor- me desenho	1				1	1
Artº 10º - Tubagem de grés de Ø 0,125, assente em esgoto	1	1,30			1,30	
	1	0,50			0,50	ml 1,80
Artº 11º - Pia de lavagem, tipo eco- nómico, de cimento	1					1

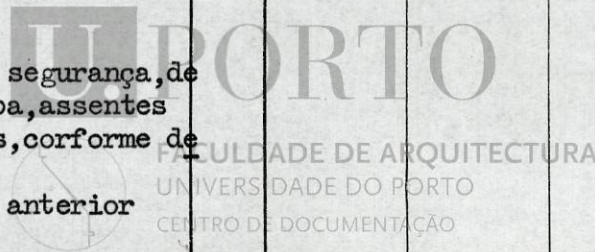


U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
CAPITULO III <u>Obra de Carpinteiro</u>						
Artº 1º - Armação de cobertura de madeira de pinho inteiramente carbonilada, assente, incluindo ferragens: -Medição do Artº 7º - Cap.III					m2 43,31	m2 43,31
Artº 2º - Tacos de madeira de pinho assentes com produto asfáltico: -Sala comm -Idem -Quarto	1 1 1	3,10 1,00 3,00	3,20 1,10 3,05		9,92 1,10 9,05	m2 20,07
Artº 3º - Caixilharia exterior de madeira de macacaúba, com 0,035 m. de espessura, assente incluindo ferragens:	2	1,00		1,10	2,20	m2 2,20
Artº 4º - Portadas de segurança, de madeira de macacaúba, assentes incluindo ferragens, conforme desenho: -Medição do artigo anterior					2,20	m2 2,20
Artº 5º - Portas exteriores de madeira de macacaúba com 0,035 m. de espessura, conforme desenho, assentes incluindo todas as ferragens: -Na frente	1	0,80		2,20	1,76	m2 1,76
Artº 6º - Idem, idem, de pinho, com 0,035 m. de espessura, assente, incluindo ferragens: -No sanitário -Na entrada das trazeiras -No quarto	1 1 1	0,80 0,80 0,80		2,00 2,00 2,00	1,60 1,60 1,60	m2 4,80
Artº 7º - Caixilho fixo de madeira de macacaúba, assente: -Nas trazeiras	1		0,35	0,35	0,12	m2 0,12
Artº 8º - Chasseamento e fasquio de pinho, assente -Sala -Quarto	1 1	3,20 3,00	4,10 3,00		13,12 9,00	m2 22,12



DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI- MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
Artº 9º - Roda-pé de pinho com 0,04 de altura, com aresta bo- leada.						
-Sala		2,10				
		4,10				
		1,10				
		0,40				
		2,10				
-Quarto		2,10				
		3,00				
		3,00				
		0,10				
						ml 21,00



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
CAPITULO IV <u>Obra de Picheleiro</u>						
Artº 1º - Bacias de retrete "turca", assente, incluindo pertences	1				1	1
Artº 2º - Lavatório rectangular de louça de 2ª qualidade, assente, incluindo acessórios	1				1	1
Artº 3º - Braço de chuveiro, completo e assente	1				1	1
Artº 4º - Tubo de ferro galvanizado \varnothing 3/4", para alimentação do braço do chuveiro		2,75			2,75	ml 2,75
Artº 5º - Idem, idem \varnothing 1/2" na distribuição de água:						
- Para a tina de banho		1,30			1,30	
- " o lavatório		1,00			1,00	
- " a sala		4,00			4,00	ml 6,30
Artº 6º - Torneiras de 1/2" assente:						
- Na sala	1				1	1
Artº 7º - Tubo de ferro preto de \varnothing 2", assente						
- Na sala		2,30			2,30	
- No alpendre	2	2,30			4,60	ml 6,90



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

DESIGNAÇÃO	N.º DE PEÇAS SEMELHANTES	DIMENSÕES MÉDIAS			EXTENSÕES LINEARES, SUPERFÍCIES OU VOLUMES	
		COMPRI-MENTO	LARGURA	ALTURA OU ESPESSURA	AUXILIARES	TOTAIS
CAPITULO V <u>Obra de Pintor e Vidraceiro</u>						
Artº 1º - Pintura sobre madeira a verniz de pincel						
-1,5xa med.do artº 3º cap.III		(1,5x2,20)			3,30	
-2 x a med.do artº 4º " "		(2 x 2,20)			4,40	
-2 x a med.do artº 5º " "		(2 x 1,76)			3,52	
1-1,5xa med.do artº 6º " "		(1,5x0,12)			0,18	
-2 x a med.do artº 6º " "		(2 x 4,80)				
Em roda-pé		21,00		0,04	0,04	m2 21,84
Artº 2º - Enceramento de pavimentos:						
Superf.ao artº 2º Cap. III					20,07	m2 20,07
Artº 3º - Pintura a cal e cola, em tectos:						
Superf.do artº 8º do Cap. II					25,58	m2 25,58
Artº 4º - Vidro comum de 2,5 mm. assente em madeira:						
Superf.do artº 3º Cap. III					2,20	
Superf.do artº 7º Cap. III					0,12	m2 2,32



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



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PREÇOS SIMPLES

PREÇOS ELEMENTARES



DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
J o r n a i s		
Carpinteiro	hora	4\$00
Cimenteiro	"	3\$50
Pedreiro	"	3\$50
Picheleiro	"	4\$50
Pintor	"	4\$00
Rapaz	"	1\$00
Serralheiro	"	5\$00
Trabalhador	"	2\$25
Trolha	"	3\$50
Vidraceiro	"	5\$00
M a t e r i a i s		
Água	m3.	4\$00
Areia posta no local da obra	"	30\$00
Brita " " " " "	"	30\$00
Cal hidráulica	kg.	\$60
Cimento	"	\$70
Cal em pedra	"	\$60
Cápsulas	l	1\$20
Diatomite	kg.	2\$00
Explosivo	"	18\$00
Dobradiças	l	12\$00
Fechadura de armilhar	l	40\$00
Lavatório rectangular de 2ª.	l	85\$00
Madeira de macacauba	m3.	2.200\$00
" " pinho	"	1.000\$00
Mosaico hidráulico	m2.	50\$00
Massa de vidraceiro	kg.	9\$00
Parafuzos	l	\$10
Prego	kg.	9\$00
Rastilho	m.	1\$20
Vidro liso de 2,5 mm.	m2.	65\$00
Tubo de ferro galvanizado ϕ 3/4"	m.	12\$60
" " " " ϕ 1/2"	m.	10\$10
" " grés de 0,125	l	16\$60



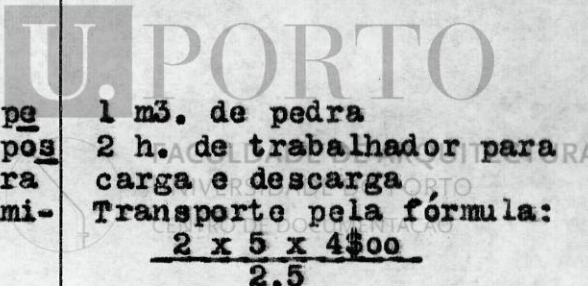
U. PORTO




FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

PREÇOS COMPOSTOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS			
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL	
<p>Nº.1</p> <p>Escavação de 1 m³.de terra dura p^a.abertura de caboucos,incluindo a baldeação à pá</p>	2,5 h. de trabalhador		8\$75	-\$-		
			8\$75	-\$-		
<p>Nº.2</p> <p>Custo de 1 ml.de perfuração manual de granito</p>	8 h. de trabalhador		18\$00	-\$-		
			18\$00	-\$-		
<p>Nº.3</p> <p>Custo da extração a fôgo de 1 m³.de pedra p^a.alvenaria</p>	<p>Matagem (Indemnização)</p> <p>0,4 m. de furo</p> <p>0,3 kg. de explosivo</p> <p>1,5 capsula</p> <p>3 m. de rastilho</p> <p>0,8 h. de trabalhador</p>	2	7\$20	5\$00		
					5\$40	
					1\$80	
					3\$60	
					1\$80	
			9\$00	15\$80		
<p>Nº.4</p> <p>Custo de 1 m³.de pedra de alvenaria posta no local da obra (transporte em caminheta a 5 km.)</p>	<p>1 m³. de pedra</p> <p>2 h. de trabalhador para carga e descarga</p> <p>Transporte pela fórmula:</p> <p>$2 \times 5 \times 4\$00$</p> <p>2,5</p> <p>1 h. de trabalhador</p>	3	9\$00	15\$80		
			4\$50			
					16\$00	
			2\$25			
			15\$75	31\$80		
<p>Nº.5</p> <p>Custo de 1 m³.de pedra de alva.desbasta da p^a.paramentos,leitões e sobreleitões</p>	<p>1,1 m³. de pedra</p> <p>6 h. de pedreiro</p> <p>0,8 h. de trabalhador</p>	4	17\$32	34\$98		
			21\$00			
			1\$80			
			40\$12	34\$98		
<p>Nº.6</p> <p>Custo de 1 m³.de argamassa de cimento e areia ao traço 1:4, em volume</p>	<p>350 kg. de cimento</p> <p>1,03 m³. de areia posta no local da obra</p> <p>0,26 m³. de água no local</p> <p>8 h. de trabalhador</p> <p>2% dos materiais para quebras</p>			245\$00		
				30\$90		
				1\$04		
			18\$00			
				5\$54		
			18\$00	282\$48		
<p>Nº.7</p> <p>Custo de 1 m³. de alvenaria em alicerces assente com argamassa hidráulica (1:4)</p>	<p>1,1 m³. de pedra</p> <p>0,3 m³. de argamassa</p> <p>5 h. de pedreiro</p> <p>4 h. de trabalhador</p>	5 6	44\$13	38\$48		
				84\$74		
			17\$50			
			9\$00			
			70\$63	83\$22		



PREÇOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº.8 Custo de 1 m3.de re- carga de valas com terras escavadas	0,6 h. de trabalhador		1\$35	-\$-	
			1\$35	-\$-	
Nº.9 Custo da remoção de 1 m3.de produtos es- cavados,em carro de bois à distância mé- dia de 100 metros	Transporte pela fórmula: $\frac{2xD d}{L x C} =$ $= \frac{2 x 100 \cdot 600}{2,500x0,8} x 8\00 0,8 h. de trabalhador para carga e descarga			3\$20	
			1\$80		
			1\$80	3\$20	
Nº.10 Custo do asfaltamen- to de 1 m2.de sobre- leitos de alicerces com manta de 0,015 m.de espessura	8 kg. de asfalto 4 kg. de lenha 0,5 h. de pedreiro 0,4 h. de trabalhador			14\$40	
			1\$75	1\$20	
			\$90		
			2\$65	15\$60	
Nº.11 Custo de 1 m3.de arga massa de cimento e areia ao traço 1:3, em volume	440 kg. de cimento 0,975 m3. de areia 0,26 m3. de água 8 h. de trabalhador 2% dos mat. pa.quebras			308\$00	
				29\$25	
				1\$04	
			18\$00	6\$76	
			18\$00	345\$05	
Nº.12 Custo de 1 m2.de al- venaria de perpeanho de 0,28 m.de espessu- ra assente c/arg ^a .hí- dráulica (1:3)com pa- ramento rusticado e junta tomada	0,3 m3. de pedra 0,04 m3. de argamassa 5 h. de pedreiro 4 h. de trabalhador	5 11	12\$04	10\$49	
			\$72	13\$80	
			17\$50		
			9\$00		
			39\$26	24\$29	
Nº.13 Custo de 1 m3. de al- venaria de pedra apa- relhada a pico gros- so	1,1 m3. de pedra 10 h. de pedreiro 8 h. de trabalhador	5	44\$13	38\$48	
			35\$00		
			18\$00		
			97\$13	38\$48	

PREÇOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº. 14					
Custo de 1 m ³ . de alvenaria a pico grosso assente formando lajeira	1 m ³ . de pedra aparelhada 1 h. de pedreiro 1 h. de trabalhador	13	97\$13 3\$50 2\$25	38\$48	
			102\$88	38\$48	
Nº. 15					
Custo de 1 m ³ . de argamassa hidrófuga de cimento e areia ao traço 1:2,5, hidrofugada a 5% de Diatomite	452 kg. de cimento 0,9 m ³ . de areia 0,29 m ³ . de água 23 kg. de diatomite 8 h. de trabalhador 2% dos mat. p ^a .quebras			316\$40 27\$00 1\$16 46\$00 18\$00 7\$80	
			18\$00	398\$36	
Nº. 16					
Custo de 1 m ³ . de alvenaria aparelhada a pico grosso assente em escadas soleiras ou lajedo c/ arg ^a . hidrófuga	1 m ³ . de pedra aparelhada 0,04 m ³ . de arg ^a . hidrófuga 4 h. de pedreiro 4 h. de trabalhador 4 h. de rapaz	13 15	97\$13 \$72 14\$00 9\$00 4\$00	38\$48 15\$93	
			124\$85	54\$41	
Nº. 17					
Custo de 1 m ³ . de massame de betão ao traço 1:5:4, em volume	160 kg. de cimento 0,58 m ³ . de areia 0,92 m ³ . de brita posta no local da obra 0,118 m ³ . de água 4,5 h. de trabalhador 0,5 h. de cimenteiro 10% dos mat. p ^a .quebras			112\$00 17\$40 27\$60 \$47 10\$12 1\$75 15\$75	
			11\$87	173\$22	
Nº. 18					
Custo de 1 m ² . de pavimento formado por camada de massame de 0,10, camada de brita de 0,15 e camada de blocagem de 0,25 de altura	0,3 m ³ . de pedra 0,15 m ³ . de brita 0,10 m ³ . de massame 0,05 m ³ . de água 0,5 h. de cimenteiro 1 h. de trabalhador 0,5 h. de rapaz	4 17	4\$72 \$12 1\$75 2\$25 \$50	10\$49 4\$50 17\$32 \$20	
			9\$34	32\$51	
Nº. 19					
Custo de 1 m ³ . de alvenaria aparelhada (lajedo) em parede de muro, assente c/ arg ^a .	1 m ³ . de pedra aparelhada 0,2 m ³ . de argamassa 3 h. de pedreiro 1 h. de trabalhador	13 11	97\$13 \$36 10\$50 2\$25	38\$48 69\$01	
			100\$24	107\$49	



U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO


DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº.20 Custo de 1 m2.de alvenaria de tijolo em elevação, assente com argamassa hidráulica, c/0,08 m.de espessura	24 tijolos de 0,30x0,15x0,08 0,015 m3.de argamassa 0,015 m3. de água 1 h. de trolha 1,3 h. de trabalhador	11	\$27 3\$50 2\$92	20\$40 5\$17 \$06	
			6\$69	25\$63	
Nº.21 Custo de 1 m2.de impermeabilização de paredes ext.(face interior)c/ arga.hidráulica	0,015 m3. de argamassa 1,5 h. de trolha 1 h. de trabalhador 0,4 h. de rapaz	15	\$27 5\$25 2\$25 \$40	5\$97	
			8\$17	5\$97	
Nº.22 Custo de 1 m3.de argamassa de cal hidráulica e areia ao traço 1:4, em volume	190 kg. de cal hidráulica 1,1 m3. de areia 0,27 m3. de água 5 h. de trabalhador 2% dos mat. p ^a .quebras		11\$25	114\$00 33\$00 1\$08 2\$96	
			11\$25	151\$04	
Nº.23 Custo de 1 m2.de emboço, reboco e guarnt ^o de paredes incluindo caiação a 2 demãos	0,025 m3. de argamassa 1 kg. de cal em pedra 0,02 m3. de água 1,8 h. de trolha 0,8 h. de trabalhador	22	\$28 6\$30 1\$80	3\$78 \$60 \$08	
			8\$38	4\$46	
Nº.24 Idem, idem, idem, sem caiação, formando lambric/arga.hidráulica	0,02 m3.de argamassa 0,02 m3. de água 1,8 h. de trolha 1 h. de trabalhador	11	\$36 6\$30 2\$25	6\$90 \$08	
			8\$91	6\$98	
Nº.25 Custo de 1 tina de banho executada c/argamassa hidráulica (1:3), incluindo ligação de tubo de grés e válvula 3/4" de metal					
	Preço global		25\$00	45\$00	
Nº.26 Custo de 1 m2.de pavimento de mosaico hidráulico, assente	1 m2. de mosaico 5 meios mosaicos a transportar			50\$00 9\$00	
				59\$00	



U.PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
	transporte			59\$00	
	0,012 m3. de argamassa	6	\$23	3\$39	
	1 h. de trolha		3\$50		
	0,8 h. de trabalhador		1\$80		
			5\$53	62\$39	
Nº.27					
Custo de 1 m2. de cobertura c/ telha mourisca, assente incl. cumes e vedações	Preço global		7\$80	34\$00	
Nº.28					
Custo de 1 m3. de cal branca em pasta	400 kg. de cal em pedra			240\$00	
	1 m3. de água			4\$00	
	4,5 h. de trabalhador		10\$12		
	2% dos mat. p. quebras			4\$88	
			10\$12	248\$88	
Nº.29					
Custo de 1 m2. de teto c/linhadas e estuque, incl. guarnecimento c/cal e areia e caiação	1,00 m2. de guarnecimento	30	2\$28	\$75	
	3 kg. de gesso de estuque			3\$60	
	1 kg. de cal em pedra			\$60	
	0,1 kg. de sizal			\$70	
	linhadas			1\$20	
	1,8 h. de trolha		6\$30		
	0,8 h. de trabalhador		1\$80		
	0,5 h. de rapaz		\$50		
			10\$88	6\$85	
Nº.30					
Custo de 1 m2. de guarnecimento de cal e areia	0,003 m3. de argamassa	28	\$03	\$75	
	0,5 h. de trolha		1\$75		
	0,5 h. de rapaz		\$50		
			2\$28	\$75	
Nº.31					
Custo de 1 chaminé completa, em alva. de tijolo, conforme o desenho do projecto	Preço global		60\$00	95\$00	
Nº.32					
Custo de 1 ml. de tubagem de grés de esgoto	1,7 de manilha de grés			28\$22	
	0,08 m3. de argamassa	6	\$14	2\$16	
	1 kg. de cimento em pó			\$70	
	1,2 h. de trolha		4\$20		
	0,5 h. de rapaz		\$50		
			4\$84	31\$08	

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
Nº.33 Custo de 1 pia de la- vagem, tipo económico, de cimento	Preço global		15\$00	115\$00	
Nº.34 Custo de 1m2. de arma- ção de cobertura, de pinho, inteiramente carbonilada, assente incluindo ferragens	0,042 m3. de pinho 0,3 kg. de prego 0,5 kg. de ferro em obra Carbonilamento 4 h. de carpinteiro 1 h. de trabalhador		16\$00 2\$25	42\$00 2\$70 4\$00 1\$80	
Nº.35 Custo de 1 m2. de pa- vimento de tacos de pinho assentes	1 m2. de tacos 1,5 kg. de mastique 1,8 h. de carpinteiro		7\$20	28\$00 7\$50	
Nº.36 Custo de 1 m2. de cai- xilharia exterior de macacaúba, c/ 0,035 m de espessura, assente incl. ferragens	0,036 m3. de macacaúba 0,3 kg. de cola 6 parafuzos 1,5 dobradiça 1/3 de cremone 14 h. de carpinteiro 4 h. de trabalhador 6 h. de rapaz		56\$00 9\$00 6\$00	79\$20 7\$50 \$60 18\$00 10\$00	
Nº.37 Custo de 1 m2. de por- tada de segurança de macacaúba, assente c/ ferragens	0,036 m3. de macacaúba 0,3 kg. de cola 8 parafuzos 12 h. de carpinteiro 4 h. de trabalhador 4 h. de rapaz 1,5 dobradiça 1 fecho		48\$00 9\$00 4\$00	79\$20 7\$50 \$80	
Nº.38 Custo de 1 m2. de porta exterior de ma- cacaúba c/ 0,035 m. de espessura, assente c/ ferragens	0,036 m3. de macacaúba 0,3 kg. de cola 0,2 kg. de pregos 1,5 dobradiça 0,4 de fechadura de armilhar 10 parafuzos 1 puchador de metal 16 h. de carpinteiro		64\$00	79\$20 7\$50 1\$80 18\$00 16\$00 1\$00 20\$00	
	a transportar -----		64\$00		143\$50



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
	transporte -----		64\$00	143\$50	
	5 h. de trabalhador		11\$25		
	5 h. de rapaz		5\$00		
			79\$25	143\$50	
Nº.39					
Custo de 1 m2. de porta interior de pinho com 0,03 m. de espessura assente incl. aros e ferragens	0,04 m3. de pinho 0,3 kg. de cola 0,2 kg. de pregos 1,5 dobradiça 1 fechadura com puchador 6 parafuzos 12 h. de carpinteiro 4 h. de trabalhador 4 h. de rapaz			40\$00 7\$50 1\$80 18\$00 15\$00 \$60	
			48\$00 9\$00 4\$00		
			61\$00	82\$90	
Nº.40					
Custo de 1 m2. de calxilho fixo, de macacauba, com 0,03 m. de espessura, assente	Preço global		48\$00	85\$00	
Nº.41					
Custo de 1 m2. de chameamento e fasquio de pinho, assente	0,045 m3. de pinho 0,125 m3. de prego 1,2 h. de carpinteiro 1 h. de trabalhador 0,5 h. de rapaz			45\$00 1\$35	
			4\$80 2\$25 \$50		
			7\$55	46\$35	
Nº.42					
Custo de 1 ml. de rodapé de pinho com 0,04 m. de altura assente	0,05 kg. de prego 0,002 m3. de pinho 0,4 h. de carpinteiro 0,4 h. de rapaz			\$90 4\$00	
			1\$60 \$40		
			2\$00	4\$90	
Nº.43					
Custo 1 uma bacia de retrete "turca", assente, incluindo acessórios	Preço global		12\$00	145\$00	
Nº.44					
Custo del lavatório rectangular de louça de 2ª. assente, a funcionar	1 lavatório 2 suportes de ferro 1 torneira de 1/2" 1 válvula de metal Ø 3/4" 1 sifão de metal a transportar -----			85\$00 16\$00 25\$00 6\$00 35\$00	
				167\$00	



DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
	transporte			167\$00	
	1 passador de 1/2"			15\$00	
	4 h. de picheleiro		18\$00		
	4 h. de rapaz		4\$00		
			22\$00	182\$00	
Nº.45					
Custo de 1 braço de chuveiro, de metal, incluindo raro, assente	Preço global		22\$00	100\$00	
Nº.46					
Custo de 1 mlde tubagem de ferro galvanizado ø 3/4", assente	1 m. de tubo de 3/4"			12\$60	
	1 escápula de 3/4"			2\$50	
	5% p ^a . demais acessórios			\$75	
	1,4 h. de picheleiro		6\$30		
	0,5 h. de rapaz		\$50		
			6\$80	15\$85	
Nº.47					
Idem, idem, idem, ø 1/2", assente	1 m. de tubo			10\$10	
	1 escápula de 1/2"			2\$00	
	5% p ^a . demais acessórios			\$60	
	1,4 h. de picheleiro		6\$30		
	0,5 h. de rapaz		\$50		
			6\$80	12\$70	
Nº.48					
Custo de 1 torneira de 1/2", assente	Preço global		3\$00	25\$00	
Nº.49					
Custo de 1 ml. de tubo de ferro preto ø 2", assente	1 m. de tubo preto 2"			33\$50	
	Chumbo e chumbadouro		1\$50	1\$50	
	0,8 h. de picheleiro		3\$60		
			5\$10	35\$00	
Nº.50					
Custo de 1 m ² . de pintura sobre madeira a verniz de pincel	Preço global		7\$50	5\$00	
Nº.51					
Custo de 1 m ² . de encheramento s/ madeira	Preço global		2\$80	2\$50	
Nº.52					
Custo de 1 m ² . de pintura a cal e cola em tectos	Preço global		2\$50	2\$00	

PREÇOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇO	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
<p>Nº.53 Custo de 1 m2. de vidro de 2,5 mm, assente sobre madeira</p>	<p>1 m2. de vidro 0,8 kg. de massa de vidraceiro 1,2 h. de vidraceiro</p>			65\$00	
				7\$20	
			6\$00		
			6\$00	72\$20	



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



U. PORTO



FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
CAPITULO I						
OBRA DE TRABALHADOR E PEDREIRO						
Artº.1º. Escavação de terreno duro para fundações incluindo baldeação da terra a pá						
	1	m3. 16,877	8\$75 -\$-	147\$76		-\$-
Artº.2º. Alvenaria em alicerces assente c/ argamassa hidráulica						
	7	m3. 12,244	70\$63 83\$22	864\$79		1.018\$94
Artº.3º. Recarga de valas						
	8	m3. 4,633	1\$35 -\$-	6\$25		-\$-
Artº.5º. Remoção a carro de bois à distância média de 100 metros						
	9	m3. 14,682	1\$80 3\$20	26\$43		46\$98
Artº.5º. Asfaltamento do sobreleito dos alicerces						
	10	m2. 22,06	2\$65 15\$60	58\$46		344\$14
Artº.6º. Alvenaria de perpeanho de 0,28 assente c/argamassa hidráulica (1:3), com face rusticada e junta tomada						
	12	m2. 74,66	39\$26 24\$29	2.931\$15		1.813\$49
Artº.7º. Lareira em alvenria aparelhada a grôso						
	14	m3. 0,645	102\$88 38\$48	66\$36		24\$82
Artº.8º. Alvenria aparelhada a pico grosso em escadas e soleiras, assente com argamassa hidráulica com fuga de cimento e areia ao traço 1:2,5 em volume						
	16	m3. 0,774	124\$85 54\$41	96\$63		42\$11
Artº.9º. Lajedo de alva a pico grôso, assente com ar						



DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
gamassa hidrófuga Artº.10º.	16	m3 1,036	124\$85 54\$41	129\$34	56\$37	
Massame de betão ao traço 1:5:4, com o,lo, sobre camada de brita e camada de blocagem Artº.11º.	18	m2. 25,58	9\$34 32\$51	238\$92	831\$60	
Alvenaria aparelhada a pico gróss, assente com arga. hidráulica, com face rusticada e junta to-mada	19	m3. 1,187	100\$24 107\$49	1.189\$95	1.275\$91	
TOTAL DO CAPITULO I				5.756\$04	5.454\$36	
CAPITULO II						
OBRA DE TROLHA E ESTUCADOR						
Artº.1º.						
Alvenaria de tijolo com o,08 m.de espessura, assente c/ arga. hidráulica (1:3)	20	m2. 9,50	6\$69 25\$63	63\$55	243\$48	
Artº.2º.						
Impermeabilização de paredes exteriores)face interior)com argamassa hidrófuga	21	m2. 78,49	8\$17 5\$97	641\$26	468\$58	
Artº.3º.						
Emboço, reboco, guarnecimento e caiação de paredes c/ arga. de cal hidráulica e areia ao traço 1:4	23	m2. 72,50	8\$38 4\$46	607\$55	323\$55	
Artº.4º.						
Idem, idem, idem, com argamassa hidráulica formador do lambril	24	m2. 5,99	8\$91 6\$98	53\$37	41\$81	
Artº.5º.						
Tina para banho inclº. ligação com tubagem de grés	25	1	25\$00 75\$00	25\$00	75\$00	
Artº.6º.						
Mosaico hidráulico, assente inclº. rodapé de 1/2 mosaico, com argamassa hidráulica	26	m2. 2,96	5\$53 62\$39	16\$37	184\$67	
Artº.7º.						
Telhado em telha tipo						



PORTO
 FACULDADE DE ARQUITECTURA
 UNIVERSIDADE DO PORTO
 CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
Mourisca, incluindo cumes e vedações Artº.8º.	27	m2. 43,31	78\$00 34\$00	337\$82	1.472\$54	
Tectos de linhadas e estuque, c/ guarnecimento de cal e areia, com sanca simples corrida Artº.9º.	29	m2. 25,58	10\$88 6\$85	278\$31	175\$22	
Chaminé de tijolo completa Artº.10º.	31	1	60\$00 95\$00	60\$00	95\$00	
Tubagem de grés Ø 0,125 m., em esgoto Artº.11º.	32	ml. 1,80	4\$84	8\$71 31\$08	55\$94	
Pia de lavagem, de cimento, tipo económico	33	1	15\$00 115\$00	15\$00	115\$00	
TOTAL DO CAPITULO II				2.106\$94	3.250\$79	
CAPITULO III OBRA DE CARPINTEIRO						
Armação de cobertura, de pinho, carbonilada, assente completa Artº.1º.	34	m2. 43,31	18\$25 50\$50	790\$41	2.187\$15	
Tacos de pinho em pavimentos, com mastique Artº.2º.	35	m2. 20,07	7\$20 35\$50	144\$50	712\$48	
Caixilharias exteriores de macacaúba de 0,035 m de espessura, completas Artº.3º.	36	m2. 2,20	71\$00 115\$30	156\$20	253\$66	
Portadas de segurança de macacauba, assentes Artº.4º.	37	m2. 2,20	61\$00 113\$50	134\$20	249\$70	
Portas exteriores de macacaúba, de 0,035 m. de espessura, assentes Artº.5º.	38	m2. 1,76	79\$25 143\$50	139\$48	252\$56	
Idem, idem, de pinho, assentes Artº.6º.	39	m2. 4,80	61\$00 82\$90	292\$80	397\$92	
Caixilhos fixos de macacaúba, assentes Artº.7º.	40	m2. 0,12	48\$00 85\$00	5\$76	10\$20	



U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO

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. 8.º: Chaceamento e fasquio de pinho	41	m2. 22,12	7\$55 46\$35	167\$01	1.025\$26	
Art.º. 9.º: Roda-pé de pinho com 0,04 m. de altura	42	ml. 21,0	2\$00 4\$90	42\$00	102\$90	
TOTAL DO CAPITULO III				1.872\$36	5.191\$83	
CAPITULO IV						
OBRA DE PICHELEIRO						
Art.º. 1.º: Bacias turcas, assentes inaluindo pertences	43	1	12\$00 145\$00	12\$00	145\$00	
Art.º. 2.º: Lavatório de lbuça de 2a assente, completo	44	1	22\$00 182\$00	22\$00	182\$00	
Art.º. 3.º: Braço de chuveiro	45	1	22\$00 100\$00	22\$00	100\$00	
Art.º. 4.º: Tubagem de ferro galvanizado ϕ 3/4", assente	46	ml. 2,75	6\$80 15\$85	18\$70	43\$59	
Art.º. 5.º: Idem, idem, idem ϕ 1/2"	47	ml. 6,30	6\$80 12\$70	42\$84	80\$01	
Art.º. 6.º: Torneiras de 1/2", assentes	48	1	3\$00 25\$00	3\$00	25\$00	
Art.º. 7.º: Tubo de ferro preto de ϕ 2", assente em suporte	49	ml. 5,30	5\$10 35\$00	27\$03	185\$50	
TOTAL DO CAPITULO IV				147\$57	761\$10	
CAPITULO V						
OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO						
Art.º. 1.º: Pintura em madeira a verniz de pincel, incl. preparação das superfícies	50	m2. 21,80	7\$50 5\$00	163\$50	109\$00	
Art.º. 2.º: Enceramento sobre pavimento de madeira	51	m2. 20,07	2\$80 2\$50	56\$20	50\$17	
Art.º. 3.º: Pintura a cal e cola em						



UNIVERSIDADE DO PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	N.º DA SÉRIE DE PREÇOS	QUANTIDADES	PREÇO DA UNIDADE a) JORNAIS b) MATERIAIS E TRANSP.	DESPESA		
				JORNAIS	MATERIAIS E TRANSPORTES	TOTAL
em tectos	52	m2. 25,58	2\$50 2\$00	63\$95	51\$16	
Artº. 4º. Vidro liso de 2,5 mm. asente sobre madeira	53	m2. 2,32	6\$00 72\$20	13\$92	167\$50	
TOTAL DO CAPITULO V				297\$57	377\$83	
RESUMO POR OBRAS E CAPITULOS						
Capitulo I - Obra de Trab. e Pedreiro				5.756\$04	5.454\$36	
II- " " Trolha e Estucador				2.106\$94	3.250\$79	
III- " " Carpinteiro				1.872\$36	5.191\$83	
IV- " " Picheleiro				147\$57	761\$10	
V - " " Pintor e Vidraceiro				297\$57	377\$83	
				10.180\$48	15.035\$91	
5% dos jornais p.º ferramentas				509\$02		
4% " " " seguros				407\$21		
1+7% dos " " abono de família				814\$43		
10% para administração				1.018\$04	1.503\$59	
				12.929\$18	16.539\$50	29.468\$68
FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO DOCUMENTAÇÃO						
Elaboração do projecto: Desp.º Ministerial de 17/1/940:						
y = 4 . (2 - 2,5 x 29.460) =						
= 7,75% x 29.468\$68						2.283\$82
				Arredondamento		57\$50
				SOMA TOTAL		31.810\$00
Importa o presente orçamento na quantia total de trinta e um mil oitocentos e dez escudos.						
O ARQUITECTO,						
