



ferreira de oliveira



MEMÓRIA DESCRITIVA

PORTO

A procura por parte de países onde a mão de obra escasseia ou é cara, de produtos confeccionados, deu lugar de há tempos para cá a um surto desenvolvimento dessa indústria entre nós, acontecimento que, revelando embora diferenciação latente de níveis de vida existentes, contribue todavia para a economia nacional.

De simples indústria caseira individualizada ainda há poucos anos, foi progressivamente evoluindo, passando a salas de costura já com trabalho sistematizado, até se transformar em salões de confecção de maior ou menor envergadura, onde o automatismo impera, e do qual resulta considerável aumento de produção, sem perda das suas características iniciais de trabalho essencialmente manual.



De um modo geral os tecidos a confeccionar são directa ou indirectamente adquiridos nas fábricas respectivas, existindo dificuldades em obter os tipos e padrões exigidos nos diferentes mercados, e até por vezes, em conseguir esses tecidos, inconveniente que mostra a necessidade de uma íntima dependência tecido-confeecção.

Tal foi o convencimento de um industrial de tecelagem nortenho, ao estabelecer uma unidade de confecções alimentada pelas suas próprias fábricas textis.

As instalações respectivas - que projectámos e dirigimos - deveriam possuir capacidade para a máxima produção possível dentro de comprovados limites económicos de eficiência, que correspondia a 15.000 peças confeccionadas diariamente, utilizando cerca de 600 operários, na sua maior parte do sexo feminino.



Um tão elevado número de operários a utilizar exigia a sua localização em zona de grande densidade populacional, e após vários estudos a que se procedeu, foi adquirido um vasto terreno em Guardedeiras - Maia, que além de satisfazer aquela condição, possuía a vantagem da sua proximidade com o porto de Leixões, caminho de ferro da Póvoa, e aeroporto de Pedras Rubras, a que ligava por magnífica rede de estradas.

Paralelamente organizava-se em Sociedade Anónima a Empresa de Confecções a instalar, à qual viriam a fazer parte os empregados e operários utilizados, por meio de acções que lhe seriam distribuídas.

De um modo geral, o operário recrutado por indústrias do nosso País, reside em locais muito afastados das suas ocupações, sendo obrigado a despende esforços con-



consideráveis nos percursos realizados, e consumindo energias que naturalmente diminuem a sua capacidade para o trabalho.

Embora o pessoal da Empresa que vimos descrevendo resida em locais não muito afastados do seu trabalho, reconheceu-se a necessidade de o libertar desses esforços.

Mais se reconheceu, que seria vantajosa e humana a sua fixação nas proximidades do local onde a maior parte, possivelmente, consumirá a sua vida, cedendo-lhes moradias simples mas confortáveis, completadas com o equipamento indispensável a uma vida alegre, já que, sem alegria, jamais poderá existir a verdadeira criação.



As magníficas condições naturais do sítio que por isso vem sendo procuradas desejosamente, a existência de duas parcelas situadas a norte dos terrenos oferecendo excelentes condições para o efeito, e a própria organização da Sociedade da Empresa, convidavam à formação de um núcleo residencial que, após determinado período de tempo e com a ajuda das acções que possuíam, permitissem aos habitantes entrar na posse definitiva das suas moradias.

Iniciaram-se inquéritos e cálculos indispensáveis à orientação de tal empreendimento, e estão em curso negociações que, por exigências incomportáveis que infelizmente não se compadecem da beleza de tal realização, não chegaram ainda a bom termo.

O prosseguimento dessas negociações deixa porém antever que brevemente esses terrenos entrarão na posse



da Empresa, possibilitando assim, a execução do plano idealizado.

Enquanto decorriam estes estudos e negociações, tornara-se imperioso construir seis moradias para técnicos e empregados da Empresa, de cujos contratos fazia parte essa condição.

Seria excelente ocasião para avaliar das possibilidades financeiras do empreendimento a realizar, ensaiando-se um estudo, que demonstrasse ser possível atingir um belo resultado por uma quantia pouco elevada.

É este trabalho, que fundamentalmente pelas suas características é mais uma tentativa no estudo de um problema actual da nossa arquitectura, que julgámos de interesse apresentar neste concurso e passamos a descrever.



Concluídas as obras de construção das instalações da Empresa, e estando posta de parte por anti-funcional qualquer ampliação, resultara a norte um espaçoso terreno ligado às parcelas a adquirir, ao nível e com frente para a estrada Porto - Póvoa, que por força do declive existente se situava à cota de três metros abaixo do plano do salão de confecções.

Foi este o terreno escolhido para implantação das moradias, de cujo programa unitário constavam como peças essenciais - sala comum, cozinha, três quartos, quarto de banho e instalações para criada.

As condicionantes de programa e de economia pretendidas, impunham o seu agrupamento e distribuição por dois pisos, enquanto condições de exposição e de independência com as instalações existentes conduziam a orientar o eixo do conjunto no sentido norte - sul.



O estudo de um elemento de cuja repetição resultasse o todo, merecia-nos o maior cuidado nos seus diferentes aspectos:

No que se referia à organização dos espaços, situavam-se as zonas de estar - jantar e de serviços no primeiro piso, enquanto o segundo era destinado à zona íntima. Aquelas prolongadas no exterior por pequenos logradouros, esta servida por ampla varanda.

O aspecto económico era procurado sem recorrer a expedientes baratos, na interligação de dois elementos contíguos e sua modulação, e utilizando paredes de tijolo definindo com simplicidade os diferentes espaços.



O conjunto resultava naturalmente da repetição conjugada de dois elementos interligados, os quais ofereciam ainda a vantagem de várias combinações volumétricas. Na composição procurara-se simplicidade e dignidade.

Construtivamente, utilizava-se tijolo em vez de pedra nas paredes resistentes e lajes de betão pré-fabricado em pavimentos, para se obter maior rapidez de execução.

Nas carpintarias preferiam-se madeiras que simultaneamente oferecessem apreciável resistência à acção do tempo e bons acabamentos, optando-se por sucupira em exteriores e mogno em interiores.

Na cobertura utilizava-se telha assente em estrutura de madeira de eucalipto que a solução encontrada tornara muito simples.

Para acabamento das paredes destinavam-se rebocos pintados a cor branca, enquanto a aplicação de vernizes nas carpintarias procurava conseguir calor e graça.



Posta a concurso a empreitada de construção do grupo de moradias assim estudado, foi ela adjudicada pela importância de 680.000\$00, a que correspondia a importância de 113.000\$00 por moradia.

Para os 135 metros quadrados de superfície dos dois pisos de cada unidade, obtinha-se um preço por metro quadrado de construção de aproximadamente 830\$00, que em face do progressivo agravamento do custo de construção no nosso País se considerava muito bom.

Os resultados conseguidos para este tipo de moradias deixavam antever que melhores resultados se poderiam ainda conseguir em grupos de moradias destinadas a indivíduos com outras necessidades, demonstrando como se desejava, ser possível executar o empreendimento geral pretendido.

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA



CONDIÇÕES GERAIS

[Handwritten signature]



CADERNO DE ENCARGOS

- (I) - CONDIÇÕES GERAIS
- (A) - CONDIÇÕES JURÍDICAS E ADMINISTRATIVAS

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

Na execução atender-se-á:

- a) - às disposições das Cláusulas e Condições Gerais de Empreitadas e Fornecimento de Obras Públicas, aprovadas por decreto de 9 de Maio de 1906, às do decreto nº. 4 667 de 14 de Julho de 1918 e à restante legislação portuguesa aplicável, nomeadamente referente à construção, responsabilidade de empreiteiros, segurança dos operários, prejuízos a terceiros e desemprego.
- b) - aos desenhos e outros elementos do projecto patentes no concurso.

Artº. 2º. - A empreitada é à "Forfait" isto é por preço global, sendo portan o o adjudicatário obrigado a executar pelo preço apresentado na sua proposta, além de todos os trabalhos constantes do projecto, todos os trabalhos subsidiários que sejam consequentes daqueles ou necessários, para a perfeita execução da empreitada.



O mapa de trabalhos tem carácter apenas informativo pelo que o adjudicatário não terá direito a qualquer reclamação por diferenças ou omissões que porventura se verifiquem, desde que não haja alterações ao projecto que as justifique.

Artº. 3º. - Como trabalhos imprevistos só se consideram os provenientes de fundações, sendo os trabalhos a mais ou a menos de escavação de caboucos e de alvenaria hidráulica em fundações, liquidados pelos preços unitários do mapa de trabalhos patente ao concurso, afectados do coeficiente de correcção de praça.

Artº. 4º. - O adjudicatário é obrigado a dar execução aos trabalhos provenientes de alterações ou rectificações do projecto que superiormente lhe forem determinadas por escrito, se delas não resultarem aumento ou diminuição superior a um sexto do valor global da empreitada.

§ ÚNICO: - Não poderá em caso algum ser alegada ordem verbal como justificação de qualquer reclamação.

mação ou pedido de pagamento de trabalhos a mais, que só serão considerados quando ordenados por escrito.

Artº. 5º. - O adjudicatário poderá, por sua parte, propor as modificações que julgue úteis à obra, devendo para esse fim apresentar todos os elementos de carácter técnico e administrativo necessários à sua apreciação.



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

Artº. 6º. - Os erros, omissões ou dúvidas na interpretação das diferentes peças do processo, patentes no acto do concurso, deverão ser assinaladas antes da apresentação da proposta, não sendo posteriormente admitida qualquer reclamação.

Artº. 7º. - O Proprietário reserva-se o direito de mandar executar por outrem, conjuntamente com os trabalhos da presente empreitada, e na mesma obra, quaisquer outros trabalhos não incluídos nestas condições e no contrato, ainda que sejam da mesma natureza dos da empreitada contratada.

§ 1º. - Os responsáveis pela execução desses trabalhos suportarão inteira e exclusivamente os danos e prejuízos que o adjudicatário sofrer em consequência dos actos por eles praticados, desde que a Fiscalização verifique a ocorrência invocada.



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

§ 3º. - Quando o adjudicatário verificar atraso na marcha da obra, por virtude da execução de trabalhos a que se refere o corpo do presente artigo, deverá apresentar a sua reclamação no prazo de 48 horas a contar da data da ocorrência que o causou, para que superiormente sejam tomadas as providências que as circunstâncias imponham.

Artº. 8º. - O Proprietário não reconhece para nenhuns efeitos, a existencia de sub-empregados e tarefeiros, trabalhando por conta ou em combinação com o adjudicatário. A responsabilidade de todos os trabalhos, seja qual for o agente executor, será sempre do adjudicatário e só dele, salvo o caso de trespasse devidamente autorizado.

Artº. 9º. - Quando tal for imposto pela urgência de andamento da obra ou por outras circunstâncias especiais, deverão ser executados trabalhos fora das horas regulamentares mediante prévia autorização do Instituto Nacional do Trabalho e Previdência e com conhecimento ou por determinação da Fiscalização.

Artº. 10º - Serão de conta do adjudicatário os encargos que resultem da aplicação das Leis sobre acidentes de tra-

balho ao pessoal empregado na empreitada.



§ 1º. - Para garantia da assistência a prestar ao pessoal operário, deverá o adjudicatário apresentar superiormente, antes do dia fixado para a consignação dos trabalhos, o certificado a que se refere o Artº.1º. do Decreto-Lei nº.22.560 de 21 de Maio de 1933.

§ 2º. - O adjudicatário é ainda obrigado a atender por todos os modos à vida e segurança do pessoal empregado na obra, e a prestar-lhe todos os socorros médicos que careça por motivo de acidente de trabalho. Em caso de negligência a tal respeito, a Fiscalização poderá tomar as providências que julgar necessárias, e à custa do adjudicatário.

U.P.R.T.O.
FACULDADE DE ARQUITECTURA

Artº. 11º. - O adjudicatário fica responsável, nos termos legais pelo pagamento do abono de familia e demais encargos sociais legalmente fixados, relativos aos empregados e operários que tiver ao serviço na obra, bem como pelos descontos para o Fundo do Desemprego.

Artº. 12º. - Os trabalhos da empreitada deverão ter início dentro do prazo de dez dias e estar concluídos no prazo de CENTO E OITENTA dias, um e outro contados a partir da data do contrato para execução da empreitada. Na contagem destes prazos, incluem-se os domingos e feriados.

Artº. 13º. - O prazo de garantia de todos os trabalhos que constituem a empreitada é de 180 dias a contar da sua recepção provisória, e durante ele o adjudicatário é responsável pela conservação, reparação ou reconstrução da obra.



Artº. 14º. - A requerimento do adjudicatário, devidamente fundamentado, poderá ser concedida uma prorrogação do prazo de conclusão da obra.

§ 1º. - Se houver trabalhos a mais, nos termos dos Artigos 4º. e 5º. e o adjudicatário o requerer, o prazo fixado para a execução da empreitada será prorrogado na proporção de aumento do custo da obra em relação ao valor da adjudicação.

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

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

Artº. 15º. - Os pagamentos ao adjudicatário serão feitos mensalmente mediante autos de medição dos trabalhos realizados nos termos da legislação aplicável, devendo, para o efeito, o adjudicatário apresentar à Fiscalização



zação nota de medição dos trabalhos efectuados desde o último pagamento.

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

- a) - 10% para reforço do depósito de garantia;
- b) - As importâncias necessárias para reembolso parcial ou total de aditamentos feitos ao adjudicatário, pagamento de multas e pagamento compulsivo de aquisições feitas por intervenção do Proprietário, quando para tal houver lugar.

Artº. 16º. - A multa a pagar pelo adjudicatário por cada dia em que a execução da empreitada exceder o prazo indicado no Artº. 12º. ou sua prorrogação, será de UM POR MIL no valor total da empreitada, não podendo porém o período de multa exceder noventa dias, findo o qual o contrato será rescindido.

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

Artº. 17º. - Os salários mínimos diários a fazer pelo adjudicatário, seja qual fôr a natureza da obra, serão os estabelecidos pelo Instituto Nacional do Trabalho. Se o adjudicatário pagar salários inferiores a esses mínimos, incorrerá nas penalidades fixadas na Portaria de 17 de Julho de 1939.

Artº. 18º. - As importâncias das multas referidas nos Artºs. 16º. e 17º., serão descontadas no primeiro pagamento a efectuar ao adjudicatário, após a sua aplicação.



§ ÚNICO: - Se a importância dos pagamentos a efectuar não for suficiente para desconto das multas será esse desconto feito nos depósitos de garantia.

Artº. 19º. - A rescisão do contrato implica sempre a perda a favor do Proprietário, do depósito de garantia e seus reforços.

Artº. 20º. - As contribuições, taxas, licenças, etc., a pagar ao Estado, Câmara, Serviços Municipalizados ou a terceiros, e os trabalhos provisórios necessários à execução da empreitada, serão de exclusiva responsabilidade do adjudicatário e estarão sempre em ordem.

Artº. 21º. - Os prejuízos causados a terceiros serão de inteira responsabilidade do Adjudicatário.

Artº. 22º. - A Fiscalização da Obra será exercida pelo Proprietário e pelos técnicos seu delegados.

Artº. 23º. - DIVERSOS

1 - O adjudicatário deverá organizar cuidadosamente



os trabalhos, apetrechando-se convenientemente e tratando oportunamente da aquisição dos materiais necessários, de modo a poder concluir a obra no prazo previsto.

Os trabalhos deverão ser conduzidos de maneira a permitirem o completo acabamento das habitações de modo a que possam ser imediatamente habitadas. Deverá organizar um Programa de Trabalhos nesse sentido, o qual será submetido antes do início da obra à apreciação da Fiscalização e que depois de aprovado, ficará vigorando oficialmente para todos os efeitos previstos nas Cláusulas e Condições Gerais de Empreitadas e Fornecimentos de Obras Públicas.

§ 1º. - Se depois de iniciados os trabalhos estes forem interrompidos, ou não forem executados com a regularidade prevista no Programa de Trabalhos aprovado, o adjudicatário incorrerá numa multa progressiva conforme a seguir se indica, por dia de interrupção ou atraso: no primeiro período de 15 dias, Esc. 200\$00 por dia; no segundo período de 15 dias, Esc. 1.000\$00 por dia; nos períodos seguintes, Esc. 2.000\$00 por dia.

Se o adjudicatário recuperar o tempo perdido com interrupções ou atrasos que tenham dado lugar à aplicação de multa e terminar a obra dentro do prazo fixado ou suas prorrogações aprovadas, ser-lhe-ão restituídas as multas aplicadas se o requerer ao Proprietário dentro de 30 dias a contar da data em que a obra lhe tenha sido dada como concluída.



§ 2º. - Em todos os casos além dos previstos neste artigo e no Artº. 16º. das Condições Gerais, em que o adjudicatário não cumprir as cláusulas estipuladas no Caderno de Encargos ou as indicações dos agentes do Proprietário, dos autores do projecto, dos funcionários municipais dos Serviços Municipalizados ou do Estado no que se referir à Fiscalização de quaisquer trabalhos da obra, que lhe sejam dadas por escrito, terá o Proprietário o direito de aplicar penalidades variáveis entre Esc. 100\$00 e 2.000\$00, conforme a gravidade da falta e os prejuízos que forem ocasionados ao Proprietário. Em caso de reincidência poderá ser rescindido o contrato nos termos e com as consequências já estipuladas.

2 - O adjudicatário obriga-se a manter permanentemente na direcção técnica efectiva da empreitada, um técnico de reconhecida competência, como tal aceite pelo Proprietário.

3 - As obrigações estipuladas neste Caderno de Encargos relativamente a "Fiscalização", englobam todas as entidades fiscalizadoras quer elas sejam oficiais, camarárias, serviços municipalizados, empresas concessionárias, Proprietário, seus delegados e autores do projecto, comprometendo-se o adjudicatário a tratar com as diversas fiscalizações os assuntos inerentes derivados da empreitada, e a acatar as determinações por elas emanadas.

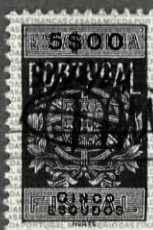
4 - Compete ao adjudicatário o cumprimento das obrigações legais relativas à realização desta empreitada.



§ ÚNICO - Todas as multas aplicadas por entidades oficiais ou administrativas, provenientes de contravenções das respectivas obrigações e regulamentos, ocorridos na obra ou a ela respeitantes, serão de responsabilidade exclusiva do adjudicatário.

5 - Os factos abrangidos pelos dois artigos anteriores serão imediatamente comunicados ao Proprietário pelo adjudicatário, assim como os pedidos que fizer de vistoria de caboucos, armaduras, etc., cujos trabalhos sobretudo os de betonagem, só podem ser executados uma vez autorizados pelas entidades fiscalizadoras.

6 - Os técnicos autores do projecto prestarão assistência técnica às obras no decorrer da construção, e fornecerão os pormenores que se tornem necessários, ~~funcionando~~ funcionando para todos os efeitos das obrigações do adjudicatário, ~~como~~ como entidades fiscalizadoras. O adjudicatário obriga-se a aceitar aquela assistência técnica, facilitando a sua realização com o livre acesso dos técnicos autores e demais fiscalização a todas as partes da construção, e a acatar todas as indicações.



- 7 - O adjudicatário é responsável por todas as ocorrências que se verificarem na obra, quer sejam por ele próprio efectuadas, quer pelos seus colaboradores, agentes, empregados ou operários.
- 8 - O depósito de garantia definitivo bem como as verbas retidas para seu reforço, no quantitativo de 10% do valor dos pagamentos parciais, podem ser substituídos por garantia bancária legalmente aprovada.
- 9 - O adjudicatário obriga-se a ter patente no local da obra e em bom estado de conservação, um exemplar do projecto a executar.

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DO PORTO

AV. DE GONCALVES 1303

4100-032 PORTO

II - CONDIÇÕES DE ORDEM TÉCNICA

GENERALIZADA



Artº. 24º. - PLANO DE TRABALHOS

O empreiteiro é obrigado e sempre que lhe seja determinado, a apresentar convenientemente detalhado o plano de execução dos trabalhos, sujeito á aprovação da Fiscalização.

Artº. 25º. - AMOSTRAS DE MATERIALS

O adjudicatário obriga-se a apresentar previamente à Fiscalização, acompanhados de certificados de análises se forem julgados necessários, amostras dos materiais a empregar, que devem satisfazer as condições de dimensões, forma e outras especiais, indicadas para cada espécie de materiais, e que depois de aprovadas servirão de padrão.

Os materiais deverão satisfazer às condições técnicas exigidas para os fins a que se destinam e aos limites de resistência fixados nos Regulamentos em vigor.

Artº. 26º. - A Fiscalização é reservado o direito de, durante a execução das obras e sempre que o entender, tomar novas amostras e mandar proceder por conta do adjudicatário às experiências e análises sobre elas nos laboratórios oficiais à sua escolha, e bem assim, proceder às diligências que julgar convenientes para verificar se se mantêm as características estabelecidas.



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

§ 2º. - O disposto neste artigo não diminui a responsabilidade que incumbe ao adjudicatário na execução das obras.

Artº. 27º. - REMOÇÃO DE MATERIAIS
IMPRÓPRIOS

Os agentes da Fiscalização intimarão o adjudicatário a retirar para longe do local da obra, os materiais julgados impróprios ou defeituosos que estejam junto desta, indicando em cada caso o prazo dentro do qual se deve efectivar a remoção.

Se esta não se fizer dentro dos prazos fixados na intimação, o adjudicatário ficará sujeito à multa de 100\$00 (cem escudos) a 1.000\$00 (mil escudos), por cada infracção, além da indemnização pelos prejuízos a que der lugar por tal motivo, de harmonia com as "Cláusulas e Condições Gerais de Empreitadas e Fornecimentos de Obras Públicas."

Artº. 28º. - INFORMAÇÕES SOBRE MATERIAIS



A Fiscalização terá o direito de pedir ao adjudicatário informações sobre os materiais empregados e de julgar àcerca da sua procedência e valor, podendo examinar as origens dos fornecimentos e outros detalhes. Todos os materiais cujo valor o adjudicatário se recuse a indicar, poderão ser rejeitados e mandados retirar do local da obra, nas condições previstas no artigo anterior.

Artº. 29º. - PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

Além das amostras a que se referem os Artºs. 25º. e 26º., o empreiteiro preparará e fornecerá as amostras que lhe sejam pedidas pela Fiscalização evidenciando a maneira como os materiais ou trabalhos são acabados e as suas diferentes operações, devendo todos os materiais fornecidos ou trabalhos realizados posteriormente com os mesmos, ser absolutamente iguais aos dos modelos e amostras aprovadas.

As amostras ou modelos a fornecer deverão ter as dimensões suficientes para a apreciação ou ensaios que a Fiscalização julgue conveniente fazer sobre os mesmos, os quais correrão de conta do Adjudicatário.



III - NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Artº. 30º. - ÁGUA

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

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

Artº. 31º. - AREIA PARA O BETÃO E ARGAMASSAS

A areia a empregar na confecção das argamassas para alvenarias e nos betões, deverá satisfazer às 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 preferencia siliciosa ou quartzosa;
- d) - ter a composição granulométrica mais conveniente para cada tipo de argamassa.



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

No fabrico das argamassas destinadas às alvenarias de pedra irregular deve preferir-se areia de grão medianamente grosso; para as argamassas a empregar no assentamento de cantarias, na alvenaria de tijolos 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 duas terças partes dos primeiros para uma terça parte dos segundos, porém de forma a que a sua composição granulométrica seja a mais conveniente para a compacidade da argamassa.

Considera-se areia de grão grosso a que, passando por um crivo com orifícios de 5 m/m., é retirada em crivos com orifício de 2 m/m.; e areia fina a que passa no crivo com orifícios de 1,5 m/m.

Artº. 32º. - CIMENTO

As condições a que deverá satisfazer, se for "PORTLAND" de presa lenta, bem como os métodos e normas de ensaio serão as fixadas do "Decreto Nº. 40.870, de 22 de Novembro de 1956."

Sendo o cimento especial de alta resistência ou aluminoso, as condições a satisfazer e normas de ensaios serão as indicadas na alínea b) do Artº. 5º. do Regulamento de Betão.

Artº. 33º. - CAL ORDINÁRIA



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

- a) - ser bem cozida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcáreo crú ou recozido, e isenta de quaisquer outras impurezas;
- b) - ser bem cozida a mato;
- c) - após a extinção, ser isenta de fragmentos resultantes de deficiências ou excessos de cozedura de calcáreo.

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 argamassa de cal e areia bem alizada. No caso de se empregar cal extinta por emersão, será esta trabalhada sem nova adição de água.

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

Artº. 34º. - GÊSSO

O gêsso a empregar na obra será de 1ª. qualidade, de fabrico recente, de cor clara e uniforme, bem cozido e moído, e untuoso ao tacto.

Sendo amassado com água na proporção de 1 200 litros desta para 1 m.c. de gêsso, deve apresentar ao fim de 30 dias de exposição ao ar livre à temperatura de 25º, a resistência à tracção de 12 Kg./cm.2.

Artº. 35º. - PEDRA PARA BETÃO



A pedra de preferência britada, ou seixo anguloso, deverá ser rija, não fendida, não margosa nem geladiça, bem como lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento e com as dimensões variáveis, de forma que, juntamente com a areia, dê a maior compactidade de betão. Deverão adoptar-se as dimensões que permitam a fácil penetração das pedras entre os vãos das armaduras e entre estas e os moldes. As dimensões normais serão as que permitam a passagem por crivo com orifícios com 4 cm. de diâmetro mas em maciços ou peças volumosas poderão ser empregues pedras de dimensões superiores, que deverão ser fixadas especialmente nas Condições Especiais.

FACILIDADE DE ARQUITECTURA

Artº. 36º. - PEDRA PARA ALVENARIA

A pedra para alvenaria deve 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 lesins, bem limpa de terras ou quaisquer outros corpos estranhos;
- e) - ter dimensões convenientes ao fim a que se destina;

Artº. 37º. - PEDRA PARA CANTARIA



A pedra para cantaria deve obedecer às seguintes condições:

- a) - ter as dimensões e a configuração previstas no projecto;
- b) - ser de grão homogéneo e apertado, não geladiça, inatacável pelos agentes atmosféricos, isenta de cavidades, abelheiras, fendas ou lesins e limpa de quaisquer matérias estranhas;
- c) - os leitos e sobreleitos ficarão em esquadria com os paramentos, devendo ser bem desenpenados, 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;

Artº. 38º. - MATERIAIS CERAMICOS

Os materiais cerâmicos (manilhas de grés, tijolos, tijoleiras, mosaicos, etc.), deverão satisfazer ao prescrito nas "Normas para a Recepção de Produtos Cerâmicos", em vigor.

Artº. 39º. - AZULEJOS

Serão de primeira qualidade, quando nada for especificado nas Condições Especiais, devendo satisfazer



às seguintes condições:

- a) - serem bem cozidos;
- b) - terem massa com textura homogénea e uniforme, não apresentarem cravos ou qualquer mancha;
- c) - apresentarem uma superfície bem desempenada e arestas perfeitamente definidas;
- d) - o vidrado deverá apresentar constância de tom; não deverá ser estaladiço, e ser uniforme e regularmente distribuído por toda a superfície;
- e) - o azulejo, quando branco deverá apresentar em toda a superfície coberta, o mesmo tom;
- f) - o azulejo quando colorido, deverá ter as cores que forem indicadas, não apresentando manchas ou defeitos de cozedura que prejudiquem as tonalidades escolhidas;

FACULDADE DE ARQUITECTURA

Artº. 40º. - MOSAICOS HIDRÁULICOS

Os mosaicos deverão ser perfeitamente conformados, bem desempenados, da textura homogénea e de coloração uniforme. As dimensões serão constantes e as arestas bem vivas. A espessura total, mínima, será de 0,02 m.

Deve apresentar as seguintes características;

- camada de desgaste superior a 7 m/m.;
- valor do ensaio ao desgaste inferior a 0,8m.;
- permeabilidade nula depois de submetido à pressão de 8 Kgs. durante três horas;
- resistência à compressão superior a 250 Kgs/cm.2;

Artº. 41º. - LOUÇAS SANITÁRIAS



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

- a) - serem bem cozidas;
- b) - terem textura homogénea, uniforme e de grão fino;
- c) - terem esmalte vidrado regularmente distribuído e impregnado na massa;
- d) - serem bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento;
- e) - não apresentarem rachas, fendas ou quaisquer outros lesins. São excluídas as louças sanitárias de grés ou de qualquer outro barro de inferior qualidade;

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Artº. 42º. - MADEIRAS

As madeiras a aplicar nas diferentes peças da construção deverão ser de fibras direitas e unidas, sem nós viciosos ou em grande quantidade, bem secas, sem manchas, não ardidadas, sem fendas que comprometam a sua duração e resistênciã, isentas de caruncho e outras doenças.

Muito especial cuidado deve ter-se com a madeira quando empregue em elementos que fiquem aparentes, não sendo nesse caso, de aceitar a mínima falta ao acima estabelecido.

Os tacos para pavimentos deverão ter a espessura mínima de 0,02 m. e conservar rigorosamente as dimensões a fixar pela Fiscalização. As arestas deverão ser



perfeitamente rectas e em esquadria e as superfícies bem desempenadas. Deverá ser garantida a sua secagem em estufa.

Artº. 43º. - CORTIÇA

As placas de cortiça empregadas nos revestimentos terão textura adequada ao seu emprego, e dimensões e tons de harmonia com os elementos do Projecto a que respeitam.

A cortiça empregada na sua composição deverá ser maciça, elástica, esponjosa, compressível, resistente às intempéries e à acção dos materiais da construção com que tenha de estar em contacto. Deve ser homogénea e de boa qualidade, não atacada pelos insectos nem por doenças, como bolor, podridão, etc.

Artº. 44º. - FERRO

O ferro para betão armado deverá satisfazer às características determinadas pelo Regulamento do Betão Armado.

Forjado e Laminado:

Tanto os ferros forjados como os laminados deverão ser de 1ª. qualidade, bem fabricados, macios, não quebradiços, maleáveis a quente e a frio, bem soldados, sem falhas ou qualquer outro defeito. Na fractura devem apresentar textura fibrosa ou de grão fino brilhante.

Nos ferros laminados, a laminação deve ser perfeitamente executada, sendo expressamente proibida qual-



quer 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 cm.2 de secção.

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

As chapas de ferro serão de boa qualidade e de espessura uniforme. As que forem de nervo folheado e apresentarem fendas sob o punção ou se esgarçarem na flexão sobre a tesoura, serão regeitadas.

Deverão dar corte macio com máquinas de furar, aplainar ou com a tesoura.

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.

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. 45º. - CHUMBO

O chumbo em linguados, em obra ou em folha, será de boa qualidade, macio e puro. As folhas de chumbo serão de espessura uniforme, sem fendas ou rasguras. Em chumbadouros poderá empregar-se chumbo velho.

Artº. 46º. - ZINCO



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

Artº. 47º. - 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 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 litargírio deverá ter peso específico de cerca de 0,939; aplicando uma camada delgada sobre chapa de vidro deverá secar em 24 horas; não deverá ter traços de água e será fervido para a execução de massas ou aplicações em superfícies de madeira.

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 à sua resistência à intempérie.

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



Deverão resultar perfeitamente homogêneas e terem 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 o indicado nos Elementos do Projecto.

Os vernizes serão à base de óleo, essências, ou alcool.

Deverão permitir uma cobertura perfeita e homogênea terem sido fabricados muito bem, e não serem queimados.

Artº. 48º. - 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 desempenadas e de espessuras uniformes.

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

Quando os vidros devam ser assentes com massa de óleo entenda-se que esta será de 1ª. qualidade e feita com óleo de linhaça, três partes de cré e uma de alvaiade de chumbo.

Artº. 49º. - MATERIAIS DIVERSOS

Todos os materiais não especificados e que tenham



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

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA

ESTRADA DO VILA NOVA



IV - MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Artº. 50º. - AMOSTRAS DO MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

Em condições idênticas às estabelecidas nos Artºs. 25º. e 26º. para as amostras de materiais, deve o Adjudicatário apresentar à Fiscalização amostras do seu emprego nas aplicações previstas e do modo de execução dos trabalhos necessários para realização do projecto, constituindo os modelos apresentados, uma vez aceites pela Fiscalização, o padrão a que devem obedecer todos os elementos dos trabalhos semelhantes.

Artº. 51º. - MOVIMENTO DE TERRAS

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

Artº. 52º. - As escavações devem ser feitas de modo a não pôr em risco a vida dos trabalhadores, e conforme for regulado pela Fiscalização ou seus Delegados, sem prejuízo do cumprimento do Regulamento de Segurança no Trabalho da Construção Civil, Decreto nº 41821, de 11 de Agosto de 1958, e do Decreto-lei nº 41820, da mesma data.

Artº. 53º. - Quaisquer que sejam as dificuldades que sobrevenham na execução das escavações, o preço nunitário da adjudicação não será alterado, entendendo-se que o adjudicatário se inteirou devidamente, antes do concurso, da natureza do terreno e das condições de trabalho que se propunha executar.



Artº. 54º. - Os atêrros serão formados, tanto quanto possível, de terras isentas de raízes ou de quaisquer detritos vegetais.

Os atêrros serão executados por camadas de altura proporcionada ao processo de transporte empregado procurando-se dispor o trabalho de modo a que sendo possível, os meios de transporte utilizados, transitem sobre o atêrro já executado.

Artº. 55º. - Os trabalhos de escavações e terraplenagens 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. 56º. - O Adjudicatário tomará todas as precauções que julgue convenientes para evitar desmoronamentos de terras ou qualquer outro acidente que possa causar desastres ou prejuízos a terceiros, obrigando-se a pagar toda e qualquer indemnização que daí resulte.

Artº. 57º. - Na execução destes trabalhos seguir-se-ão os processos técnicos, e atender-se-á às condições prescritas no Caderno de Encargos - Tipo, da Junta Autónoma de Estradas.



Artº. 58º. - ARGAMASSAS E BETOES

(a) - Dosagem

As dosagens de argamassas e betões destinados às diferentes espécies de trabalho serão as fixadas nas condições especiais.

O Adjudicatário tomará as providencias que julgar convenientes para que a Fiscalização da obra possa verificar, com facilidade e em qualquer ocasião, qual a dosagem que está sendo empregada, e bem assim para que haja garantia da constancia da dosagem fixada, enquanto estiver sendo empregada num determinado trabalho.

Artº. 59º. - (b) - Fabrico

As argamassas e betões serão fabricadas 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 homogénea possível, devendo a quantidade de água ser a suficiente para 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 se deixan-



do cair por entre os dedos.

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

As argamassas e betões serão fabricadas em locais ao abrigo das chuvas e do Sol.

O seu fabrica nunca deve ser feito por tarefa.

A água empregada satisfará às condições indicadas na parte referente à Natureza e Qualidade dos Materiais.

Artº. 60º. - (c) - EMPREGO

Não é permitido o emprêgo de betões fluídos, nem daqueles que tenham principiado a fazer presa no amassadouro; não é igualmente permitido o emprêgo 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.

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

Artº. 61º. - As argamassas e pastas destinadas a esboços, guardanets e estuques, serão confeccionadas atendendo à composição e outras indicações que a Fiscaliz-



zação julgue conveniente fixar nos Elementos do Projecto ou Condições Especiais.

Artº. 62º. - FORNECIMENTO DE ÁGUA

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

Artº. 63º. - 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 mecanicamente. Nos pontos em que a Fiscalização o determinar serão realizadas juntas de dilatação com os necessários cartões asfálticos e protecções que garantam o seu bom funcionamento, ou conforme instruções a fornecer pela Fiscalização.

Artº. 64º. - FUNDAÇÕES

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

As profundidades das escavações para fundações se-



ção estabelecidas de acordo com a natureza do terreno e do processo de fundação que seja necessário adoptar.

Os produtos de escavações sobrantes, depois do enchimento e aperto das fundações e da caixa do pavimento, serão transportadas para fora do local da obra. Se houver necessidade de entivar caboucos, estabelecer drenagens ou quaisquer outros trabalhos para se atingir as cotas de fundações com segurança e boa execução, não resultará daí qualquer encargo para o Proprietário

Os caboucos só poderão ser cheios depois da Fiscalização os verificar, deverão ser convenientemente limpos, nivelados, regados e apertados a mão antes de receber o ensoleiramento, que será bem aplicado e no local serão empregadas massas logo após o seu fabrico.

Deverão ser rigorosamente observadas todas as indicações dadas durante a execução das fundações, ficando a cargo do Adjudicatário todas as pesquisas que se julgem necessárias efectuar para verificação do percurso de minas de águas existentes que possam afectar a construção. Serão rigorosamente observados todos os cuidados que se julgem necessários para evitar a infiltração de água que possa prejudicar os trabalhos de fundação.

Na execução de fundações o adjudicatário deverá pre-



ver todas as travessias de canalizações e cabos existentes ou a assentar e promover a realização dos trabalhos inerentes.

Artº. 65º. - ALVENARIA DE PEDRA

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

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

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

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

As alvenaria serão executadas com pedra rija e ar-



gamassas com a composição e dosagem indicadas nas Condições Especiais. As pedras deverão ter as dimensões proporcionais às espessuras das paredes, de modo que possam tratar-se umas com as outras no sentido longitudinal e transversal.

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

Artº. 66º. - CANTARIAS

As cantarias, com superfícies preparadas conforme o Projecto e instruções da Fiscalização, assentar-se-ão do seguinte modo:

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

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

Como norma, nunca se empregarão cunhas para o assentamento de cantarias.



A Fiscalização poderá porém autorizá-lo, indicando as condições do seu emprego.

As pedras das diferentes fiadas assentar-se-ão com as juntas verticais suficientemente desencontradas de modo a ficarem bem travadas. As máximas larguras de juntas serão: nos leitos 0,005 m., e nas juntas verticais 0,003 m.

Tomar-se-ão necessárias precauções para se evitar que as arestas das pedras sejam esfoladas nas operações de carga e descarga, e por virtude do seu assentamento.

A qualidade e dosagem da argamassa a empregar serão designadas nas Condições Especiais.

Os degraus de cantaria quando assentem em todo o seu comprimento sobre maciços de alvenaria sobrepor-se-ão de 0,03.; quando se apoiem somente nas duas extremidades sobrepor-se-ão igualmente de 0,03 m. e encastrar-se-ão nas paredes de apoio num mínimo de 0,10 m.

Os lancis serão colocados conforme os alinhamentos, curvas e declives prescritos nos Elementos do Projecto. Quando este não indique a forma da sua colocação, esta far-se-á para os lancis de pequena largura, assentando as pedras sobre uma camada de areia comprimindo-as a mão de modo a evitar o seu deslocamento, e dispondo-as com um mínimo de largura de juntas que serão guarneçadas com areia ou argamassa hidráulica conforme for descrito.



Os lancis de largura superior a 0,20 m.,deverão ser sempre assentes sobre um massame de alvenaria hidráulica.

Artº. 67º. - 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 prèviamente se humedecer a fiada precedente.

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

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 vistos destas alvenarias serão perfeitamente planos ou terão as formas curvas indicadas no Projecto. As arestas serão vivas e rectilíneas,ou regularmente curvas, segundo o indicado no Projecto.

As paredes duplas de tijolo serão travadas por grampos de ferro de 5/16", emborrados em cimento.

Os panos de tijolo, executados em estruturas de betão armado ou compreendidos em alvenarias de pedra deverão ser bem ligados e travados. Para isso os panos serão bem apertados nos extremos do encontro,



para o que se embeberão, a maço, 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 serão aferroadas, limpas e molhadas.

Artº. 68º. - PRESCRIÇÕES COMUNS AO
BETÃO E À ALVENARIA

As pedras serão regadas abundantemente, de modo a estarem ligeiramente húmidas no momento de emprêgo. Por tempo sêco, as alvenarias serão regadas ligeiramente, mas frequentemente, a fim de se evitar uma dessecação demasiado rápida. Dever-se-ão preservar da secura, chuva, geada ou neve, por meio de dispositivos apropriados; ter-se-á especial cuidado com estas protecções, quando haja interrupção de trabalho de certa duração.

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

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

É proibido amolecer a argamassa com água



Quando o adjudicatário for autorizado a efectuar depósitos de materiais sobre alvenarias recentes, ou a deixar passar sobre elas operários ou carros de mão, tomará as medidas necessárias para evitar o abalo e deslocação das componentes da alvenaria.

Neste último caso dever-se-ão instalar sobre as alvenarias passadiços de madeira, ou outros dispositivos conducentes ao mesmo fim.

Artº. 69º. - IMPERMEABILIZAÇÕES

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

O material não deve apresentar senão uma pequena percentagem de corpos voláteis, de fenóis e de parafina cristalizada.

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

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



A camada impermeável deverá apresentar-se com a forma duma superfície contínua, tendo a mesma resistência em todos os seus pontos e em todas as direcções e oferecendo um coeficiente de impermeabilização de 100 % em relação à superfície fora da junta.

Deverão tomar-se as precauções necessárias para que todas as ligações com o 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 adjudicatário o processo mais adequado a cada caso, e conforme as indicações que lhe forem dadas pela Fiscalização.

No caso da impermeabilização por várias camadas, as juntas devem fazer-se de modo que nunca se sobreponham. A sobreposição para emendas numa mesma camada, terão um mínimo de 0,08 m.

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.

A impermeabilização dos terraços por processos determinados nas Condições Especiais, deverá ser realizada por casa de reconhecida idoneidade que ofereça uma garantia por dez anos da eficiência do seu trabalho.



A impermeabilização com argamassa hidrofugada, (de composição defenida nas Condições Especiais), deverá construir uma manta contínua de espessura nunca inferior a 0,015 m., bem apertada e queimada à colher.

Artº. 70º. - REBOCOS

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

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

Antes que a primeira camada esteja completamente seca, cobrir-se-á com as camadas seguintes que serão executadas de igual modo. Alisar-se-á a última camada à colher.

Quando a argamassa tiver adquirido uma certa consistência, renovar-se-á o alisamento as vezes julgadas necessárias sem molhar a superfície de rebôco até que a recção proveniente da secagem deixe de originar fendas.



Após estas operações o reboco deverá formar uma camada de espessura uniforme, homogénea, de superfície regular e sem fendas nem porções deslocadas.

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

Os rebocos serão de qualidade, dosagem e espessura fixados nos Elementos do Projecto e Condições Especiais.

Artº. 71º. - GUARNECIMENTOS

Os guarnecimentos a branco serão feitos com duas camadas de cal, sendo a primeira de cal derregada, amassada com areia branca fina, e a segunda de cal branca em pasta, (cal alva), que só se aplica quando a primeira estiver muito bem seca.

Nos guarnecimentos a côr, esta será misturada intimamente com a cal da segunda camada, de modo a obter-se um tom uniforme.

As duas camadas aplicar-se-ão à colher, alisando muito bem a superfície da parede.

Artº. 72º. - ESTUQUES

Os revestimentos de estuque serão feitos sobre o primeiro esboço para estuque feito com gesso e massa de areia, e serão executados com o emprego de cal muito



branca, cozida a mato, e gesso da melhor qualidade, nas devidas proporções.

Serão destruídas e feitas de novo as partes em que se observem defeitos de qualquer natureza provenientes quer de execução quer das impurezas contidas nos materiais, tais como pederneiras, cal concentrada ou quaisquer outras.

Os paramentos estucados devem ficar com as superfícies bem regulares, sem manchas, e com as molduras e ornatos bem moldados.

Para os estuques a cores, serão as tintas misturadas com a massa de gesso.

Os revestimentos a estuque serão lisos ou ásperos, podendo ainda os primeiros ser brunidos ou polidos, conforme for indicado para cada caso nos Elementos do Projecto.

Todas as arestas ou sancas assim como todos os perfis serão perfeitamente desenvolvidos e alinhados, de modo a não apresentarem mau aspecto.

O trabalho de estafe liso ou em relevo será executado com toda a perfeição

Os tectos falsos ou sancas em estuque deverão ser feitos por forma que nunca possam abrir fendas.

Artº. 73º. - REVESTIMENTOS DIVERSOS



Os revestimentos de azulejo, grés cerâmico e mármore serão feitos em regra, utilizando para os seus assentamentos argamassa aérea, ou argamassa hidráulica conforme for indicado nos Elementos do Projecto e Condições Especiais.

Todos estes materiais deverão ser previamente bem molhados e colocados de modo a ficar solidamente ligados às paredes que revestem, obrigando-se o adjudicatário a destinar para todos esses trabalhos pessoal escolhido e treinado na sua execução.

As juntas tanto num sentido como noutro, deverão ficar bem alinhadas e reduzidas ao mínimo, e as superfícies ficarão perfeitamente regulares.

Os Elementos do Projecto e as Condições Especiais fixarão a natureza, qualidade, côr, desenhos, argamassa a empregar no assentamento, e demais características necessárias à perfeita definição do tipo de trabalho a executar.

Os revestimentos feitos de caracter decorativo, quer pintados, quer em materiais a aplicar depois de executados, serão feitos com o maior cuidado, de modo a que o conjunto da edificação resulte perfeito em todos os sentidos.

Nos Elementos do Projecto e Condições Especiais indicar-se-ão superfícies a revestir com carácter decorativo, os metais, tintas, etc., a empregar, e as condições a que devem satisfazer.



As superfícies interiores destinadas a ser pintadas, serão sempre depois de devidamente preparadas e aparelhadas. As paredes e tectos destinados a ser simplesmente caiadas, deverão ser previamente rebocados com perfeição, e serão desempenados e afagados para que a superfície caiada se apresente perfeita. Para todo o género de revestimento o adjudicatário mandará previamente preparar amostras de dimensões suficientes a permitir a devida apreciação pela Fiscalização, amostras que serão sujeitas às mesmas condições de trabalho em que deverão ser aplicadas definitivamente; a sua aplicação na obra só se efectuará depois de as amostras terem merecido a devida aprovação.

Os revestimentos de cortiça, madeira, etc., deverão ser da melhor qualidade, e a sua ligação às paredes deverá ser feita com o máximo cuidado e pelos processos mais adequados aos variados casos de aplicação. Deverão obedecer às determinações expressas dos Elementos do Projecto e Condições Especiais.

Artº. 74º. - PRESCRIÇÕES GERAIS

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, mármore, de madeira, de cortiça, etc., ser perfeitamente afagados, fazendo-se desaparecer todas as arestas salientes.

Para os pavimentos de mosaico, de madeira, far-se-á uma rigorosa escolha da madeira a empregar, que deve ser bem seca e rija; antes de se encerer, os pavimentos deverão ser perfeitamente betumadas todas as juntas. O adjudicatário obriga-se a substituir em qualquer dos tipos de pavimento as peças que estiverem mal assentes, assim como as que tiverem sido mal seleccionadas ou que apresentem mau aspecto.

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

Artº. 75º. - PAVIMENTOS DE BETONILHA

Os pavimentos de betonilha serão formados por duas camadas. A primeira formada de betão assentar-se-á sobre uma camada de cascalho de 0,15 m. de espessura que por sua vez assenta sobre uma camada de rachão de 0,20 m. de espessura.

Sobre a primeira camada de betão, com traço indicado nas Condições Especiais também batida a maço, e antes de ter feito presa, assentar-se-á a segunda, de reboço, fortemente comprimido, feita com argamassa de cimento e areia e com mínimo de água compatível com



plasticidade necessária ao trabalho a efectuar.

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

O reboco, depois de ter feito presa, será regado e tapado de modo a manter-se constantemente húmido durante oito a quinze dias conforme a estação do ano. A composição e espessura das duas camadas serão indicadas nos Elementos do Projecto e Condições Especiais.

Artº. 76º. - PAVIMENTOS DE LADRILHO

Os pavimentos de ladrilho (mosaico hidráulico, grés cerâmico, tijolo, etc.), serão sempre assentes sobre uma camada de fundação semelhante à descrita para a betonilha ou sobre lajes de betão armado.

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

As peças do ladrilho serão colocadas por fiadas paralelas dispostas normalmente em diagonal, e com largura uniforme. Os ângulos devem corresponder-se exactamente; as juntas não poderão ter largura superi-



or a 0,002 m. e ficar bem cheia; com argamassa ou betume.

Antes do fim da presa deverão limpar-se cuidadosamente as superfícies pavimentadas retirando-lhes o excesso de calda de cimento fluído ou betume que se tenha empregado para enchimento das juntas.

Os pavimentos de tacos serão devidamente afagados à máquina, pintados com duas demãos de óleo de linhaça de fluidez adequada, e encerados.

Artº. 77º. - CARPINTARIA E MOBILIÁRIO

As madeiras serão bem aparelhadas não sendo permitidas quaisquer emendas que prejudiquem o comportamento das peças ou o seu aspecto. A estanqueidade 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 são 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 preservadas por pinturas a óleo fervido a quente; no assentamento de marcos e peitoris de portas e janelas será empregue um produto asfáltico que garanta uma eficaz impermeabilização.

Os contraplacados terão a espessura fixada no Projecto ou a fixar pela Fiscalização devendo as folhas ser bem colocadas e não apresentar falhas ao corte.



Todas as peças de carpintaria e mobiliário levarão as necessárias ferragens chamando-se especial atenção para os vidros que serão fixados por meio de táfifes, apertados com parafusos de latão cromado (ca-beça de limão) e respectiva anilha, espaçados de 0,20m.

Artº. 78º. - SERRALHARIA E FERRAGENS

Os trabalhos de serralharia previstos nos Elementos do Projecto serão executados com a maior perfeição e bom acabamento.

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

No caso das ferragens não serem indicadas em deta-lhe nos referidos elementos, serão oportunamente es-colhidas pela Fiscalização.

Todas as peças serão bem trabalhadas segundo os pre-ceitos técnicos, sendo, quando isso se torne necessá-rio, limadas, aplainadas, torneadas e ajustadas com todo o cuidado.

Só se farão as caldas ou soldaduras que seja impos-sível evitar, sê-lo-ão porém, de modo que não fiquem aparentes e que a resistência das peças no lugar da soldadura não fique inferior à dos outros pontos.

Nas ligações dos ferros, os machos ou espigas, que sejam ou não de secção quadrangular, terão espessu-ra igual no mínimo a um terço da peça.

As peças de ferro devem assentar, quer transversal-



mente quer longitudinalmente ou em ambas as direcções simultaneamente, sobre uma superfície curva, serão dobradas a frio com a prensa, sem que o ferro sofra a menor alteração.

Os ferros em T ou em qualquer outro tipo devem ser cortados com o maior cuidado e segundo as formas determinadas, recorrendo-se à lima, onde seja necessário para obter o ajustamento perfeito das diferentes peças.

Artº. 79º. - CHUMBADOUROS

As aberturas para chumbadouros serão feitas por forma a apresentarem maior largura na base que no cimo e com dimensões tais que a peça a chumbar, depois de colocada, não tenha mais de 5 (cinco) milímetros de folga por todos os lados.

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

Os pernes e gatos poderão ser fixados às cantarias com argamassa de cimento de presa lenta composta de partes iguais em volume de cimento e areia.

Neste caso, feitas as aberturas, como acima se indi-



cou, deitar-se-á a argamassa de cimento colocando-se em seguida as peças que se pretende fixar.

Artº. 80º. - PINTURA A CAL

Antes de se proceder à caiação, deve raspar-se bem a superfície sobre que se vai trabalhar, bem como varrê-la muito bem.

Na primeira demão deve adicionar-se substâncias, como o sêbo e alúmen, ou outras expressamente indicadas nas Condições Especiais que aumentem a aderência da camada e a sua resistência às intempéries.

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

As diversas demãos devem ser estendidas em camadas, alisando bem com a brocha sempre no mesmo sentido e procurando obter camadas de espessura uniforme.

As diversas demãos serão dadas percorrendo a brocha para cada uma em sentido perpendicular ao da camada anterior, e só depois desta estar completamente seca. Para este género de pintura usar-se-á uma cal de boa qualidade e caldeada durante largo tempo não sendo permitida a adição de gesso.

Quando haja a adicionar cores minerais, não serão nunca em proporção superior a 10% salvo expressas determinações das Condições Especiais.

O acabamento da pintura a cal não deverá apresentar estrias ou manchas, nem perder rapidamente a cor e o aspecto.



O número de demãos a empregar será indicado nos Elementos do Projecto ou Condições Especiais.

Artº. 81º. - PINTURA A TINTA PLÁSTICA

1 - SOBRE ESTUQUES

Antes de se proceder à pintura, deverão as superfícies ser bem lavadas com panos limpos escassamente humedecidos em água, para remoção da "flor" do estuque.

Uma vez realizada a lavagem, é necessário deixar secar bem as superfícies, antes de iniciar os trabalhos, devendo estes começar depois de em exame cuidadoso se verificar que as superfícies estão bem sêcas, e livres de resíduos de eflorescências. Considerada a superfície limpa e sêca, será isolada com primário-alcálico especificado nas condições especiais. A aplicação deste produto far-se-á à trincha, distribuindo bem o material e procurando conseguir um espalhamento satisfatório de modo a obter películas de espessura uniforme. Terminada a aplicação do primário verificar-se-á se se isolaram adequadamente os fundos, e se se eliminou a porosidade, para o que deve observar-se a parede já isolada segundo um angulo razante e tanto quanto possível em contra-luz. As deficiências encontradas serão corrigidas com demãos adicionais de primário. Conseguído o perfeito isolamento, procede-se à pintura com a tinta plástica descrita nas condições especiais, utilizando rolo, e com as demãos necessárias até obter uma pintura per-

feita e uniforme.

2 - SOBRE AREADOS



A primeira operação consistirá em libertar as superfícies a pintar de areias mal ligadas à massa do rebôco.

Para isso começa-se por afagar o guarneçamento com um taco de madeira ou com a talocha, trabalhados em movimentos circulares em toda a área a pintar até que se não desprendam mais grãos em abundância. Deve-se porém exercer pressão moderada a fim de não ferir ou desfeitear o reboco.

Após esta operação a parede deve ser bem escovada utilizando escôva de pêlo rijo para libertar as poeiras. Finalmente a superfície é desengordurada por lavagem com água e detergentes segundo a técnica indicada para a pintura sobre estuques e deixar-se-á secar adequadamente.

Considerada limpa e sêca, a superfície é isolada com primário-alcálico e pintada com a tinta plástica especificada nas condições especiais, utilizando rolo, e com as demãos necessárias até obter uma pintura perfeita e uniforme.

Nas reparações a executar devem ser utilizadas massas de composição idêntica à empregada originalmente. É necessário que a composição da massa e a granulometria e concentração da areia sejam as mesmas.

3 - DISPOSIÇÕES COMUNS

As fendas devem ser alegradas antes de se proceder à sua reparação.

Todos os remendos devem ser previamente isolados



com primário anti-alcalino.

As paredes exteriores voltadas a Sul devem ser particularmente cuidadas sob todos os aspectos.

Artº. 82º. - PINTURA A OLEO

Todas as superfícies destinadas a serem pintadas deverão ser cuidadosamente lavadas e desengorduradas. Deverão empregar-se, sempre, óleo de linhaça de 1ª. qualidade tanto nos aparelhos como na confecção de tintas, o qual para a execução de massas ou para aplicação de demãos de aparelho sobre estuques, será sempre fervido.

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

As demãos de aparelho ou pinturas existentes e destinadas a serem pintadas de novo, deverão ser sempre passadas à lixa ou à pedra pomes antes de levarem as demãos de tinta subsequentes.

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 três).

A seguir, deverão tomar-se as juntas com massa de óleo fervido, e então aplicarem-se o mínimo de três demãos de tinta, salvo indicações especiais do Projecto.

Nas pinturas de madeira, os nós deverão ser previamente rebaixados e queimados tirando-se-lhes a resina com água-ráz.

Deverá ser aplicada uma demão de aparelho a óleo fervido, antes de preencher todos os nós, fendas e imperfeições com massa de óleo fervido de modo a resultar uma superfície desempenada e homogénea.

Em seguida aplicar-se-ão as demãos de tinta, no número mínimo de três, salvo indicações especiais do Projecto.

Nas pinturas de serralharia, as suas superfícies serão bem limpas e isentas de ferrugem.

Aplicada uma demão de aparelho a óleo de linhaça e zarcão, aplicar-se-á massa de óleo fervido a fim de corrigir todas as imperfeições antes de se darem as demãos de tinta finais, no número de três, salvo indicações especiais do Projecto. Aos férros forjados ou outros que não forem pintados a côr, serão aplicados uma demão de aparelho de óleo e zarcão, uma segunda demão de tom castanho e, finalmente,



a última a negro de fumo, salvo indicações especiais do Projecto.

Quando as Condições Especiais do Projecto especificarem o acabamento da pintura a tinta de esmalte, esta deverá ser aplicada com o mínimo de uma demão mas sempre de modo a resultar uma superfície uniforme e isenta de defeitos, garantindo-se, ainda, a perfeita aderência das camadas entre si.

No caso de aplicação de tinta esmalte, a sua primeira demão substituirá a última de tinta de óleo. Os vernizes, consoante os casos, serão aplicados com as demãos necessárias para que resultem superfícies perfeitamente aderentes de brilho e aspecto uniforme.

As qualidades das tintas, esmaltes ou vernizes, bem como as cores respectivas, serão fixadas de acordo com as Condições Especiais.

A fluidez das tintas será fixada de acordo com os processos de ordem de aplicação.

Artº. 83º. - VIDRARIAS

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

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



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

O modo de fixação dos vidros será indicado nos Elementos do Projecto ou Condições Especiais.

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

Artº. 84º. - REDE DE ÁGUA

As juntas de boca e cordão dos acessórios e canalizações de ferro fundido serão formadas por um anel interior de mialhar alcatroado e por outro de chumbo fundido enchendo o espaço vazio entre o mialhar e o extremo do tubo.

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

Nos tubos e acessórios com flanges 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 e zarcão.

As cavilhas serão apertadas gradualmente uma após outra, e por diagonais, até atingir-se a nega, sen-



do então, as rodelas de chumbo rebatidas a cinzel. A tubagem de ferro galvanizado será ligada com o máximo cuidado por meio de roscas guarneçadas com alvaiade de chumbo.

O comprimento da parte roscada será tal que, para os tubos de diâmetro inferior a 0,03 m. os encaixes terão, pelo menos, 0,015 m. e nos tubos de diâmetro superiores a 0,03 m. 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 todas as juntas que deixarem passar a água e substituir-se os tubos ou acessórios que se fracturarem, ou não se revelarem 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 abertura de roços, serão submetidos à aprovação prévia da Fiscalização, sendo da inteira responsabilidade do Adjudicatário quaisquer danos ocasionados pela execução dos mesmos.

As redes de água obedecerão em tudo às prescrições



do Regulamento Geral de Abastecimento de Água, aprovado pela Portaria N.º. 10.367, de 14 de Abril de 1943, do Ministério das Obras Públicas e Comunicações.

Art.º. 85.º. - REDE DE ESGOTOS

Será executada de acordo com as indicações do Projecto.

Deverá ser normalmente embebida na construção.

Nas juntas será empregado empanque de linho, cânhamo ou junta 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 os elementos que não forem perfeitamente estanques.

Todos os aparelhos sanitários serão dotados de sifão. Todas as ligações à rede geral de esgotos serão feitas sifonicamente e munidas de uma caixa de limpeza. Quando não se especificar no Projecto e ligação à rede geral, o adjudicatário será obrigado a executar à 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 se-



rão dotadas de bocas de limpeza, a fim de com facilidade se proceder a lavagens periódicas ou desobstrução da rede.

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

Todos os tubos de queda, deverão ser ^{ou não} embebidos na construção, e protegidos superiormente pelos raios de pinha de arame zincado; as suas descargas, junto à base do edifício, serão dotados de bocas de limpeza. A rede de esgotos obedecerá em tudo às prescrições do Regulamento Geral nas Canalizações de Esgoto, aprovado por Portaria nº 11.338 de 8 de Maio de 1946, do Ministério das Obras Públicas e Comunicações.

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DO PORTO

ENGENHEIRO

Artº. 86º. - REDE DE ELECTRICIDADE

Os condutores serão todos embebidos, e o seu traçado será estudado por forma a não colidir com canalizações, etc., também embebidos.

Qualquer modificação da localização, indicada pela fiscalização, deverá ser executada sem aumento de preço, desde que o conjunto das modificações não exceda 15% do valor global da adjudicação.

O adjudicatário compromete-se a filtrar todos os dispositivos eléctricos de modo a não haver interferências na rádio e televisão.

O adjudicatário compromete-se a fazer a conservação da instalação eléctrica do imóvel e a garantir todos



os aparelhos e materiais instalados pelo prazo de garantia da empreitada.

A obra será dada por concluída depois de inteiramente aprovada pela Fiscalização, ligada à rede pública e a funcionar.

Em todo o omissso, serão seguidas as indicações da Fiscalização e as Normas de Segurança em vigor.

Além das Condições Gerais atrás mencionadas, são de atender as Condições Gerais da Obra.

Artº. 87º. - PRESCRIÇÕES COMUNS A TODAS AS ESPÉCIES DE OBRAS

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

FACULDADE DE ARQUITECTURA

Durante o prazo de garantia o adjudicatário é obrigado a executar todos os trabalhos necessários para que as portas, janelas, bandeiras, guarda-ventos, e demais partes amovíveis de madeira, funcionem devidamente, bem como a reparar todas as juntas que abrirem, substituindo por outras as peças em que isso suceder, se tanto se julgar necessário, sendo também de conta do adjudicatário o novo assentamento de ferragem e as pinturas a fazer em virtude de tais reparações. Quanto à qualidade, natureza e espessura das madeiras a empregar, o adjudicatário ficará sujeito às prescrições constantes dos Elementos do Projecto e Condições Especiais e bem assim às instruções que lhe forem dadas pela Fiscalização durante a execução dos trabalhos.

Artº. 88º. - Além das condições impostas neste Caderno de Encargos o adjudicatário obriga-se a executar todas as condições impostas no processo de licenciamento pela Exmª. Câmara.



U PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURAS

LABORATÓRIO DE PROJECÇÃO

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA



CONDIÇÕES ESPECIAIS



(I) - OBRA DE PEDREIRO E CIMENTEIRO

Esta obra compreende:

Artº. 1º. - MOVIMENTO DE TERRAS

Movimento de terras, (escavações, demolições e transportes), de acordo com os níveis do projecto, para implantação das moradias, incluindo alicerces, rédes de águas, de esgotos, de electricidade, etc.

O terreno será entregue ao adjudicatário tal qual se encontra, e deverá terminada a obra, ficar completamente limpo de entulhos.

Artº. 2º. - FUNDAÇÕES

As fundações das paredes resistentes e dos muros de vedação, serão construídas em alvenaria hidráulica de granito formada por fiadas de perpianho de 0,28m. de espessura assentes ao baixo.

Contam-se nesta empreitada com as seguintes fiadas:

- Fundações de paredes resistentes do edifício:

2 fiadas, (0,50 e 0,70 m.).

- Fundações de muros:

1 fiada (0,50 m.).

As diferenças para mais ou para menos serão aumentadas ou deduzidas no valor da adjudicação, tomando-se



para base os preços unitários do mapa de trabalhos patente ao concurso, afectados do coeficiente de correcção de praça.

Artº. 3º. - ASFALTAMENTO

Será feito sobre os sobreleitos das fundações das paredes das moradias, com duas camadas de safalto de 0,05 m. cada uma, dobrando 0,10 m. para um e outro lado.

As duas camadas de asfalto poderão vir a ser substituídas por duas camadas de 0,01 m. cada uma, de argamassa impermeabilizante, composta por cimento e areia ao traço 1:2 em volume, e hidrófugo de reconhecida eficiência - tipo CEMENTONE, - em percentagem conveniente.

Artº. 4º. - PAREDES DE TIJOLO

Serão construídas em alvenaria de tijolo vasado as seguintes paredes:

- 1 - simples - de 0,20 m. de espessura, todas as resistentes;
- 2 - simples - de 0,08 m. de espessura, todas as divisórias;
- 2 - duplas - de 0,08m. de espessura, as do andar onde ficam inseridas as janelas dos quartos;

Artº. 5º. - PAREDES
EM BLOCOS



Serão construídas em blocos de cimento e areia de 0,15 m. de espessura, os muros de vedação anteriores e posteriores.

Artº. 6º. - ALVENARIA APARELHADA
À BUJARDA

Os ensoleiramentos das entradas, (rés do chão), serão construídos em alvenaria de granito, aparelhada à bujarda.

Artº. 7º. - ENROCAMENTOS
E MASSAMES

Os pavimentos do rés do chão assentarão sobre massames compostos por três camadas:

- 1ª. - de 0,20 m. de rachão de granito;
- 2ª. - de 0,12 m. de brita de granito;
- 3ª. - de 0,04 m. de betão magro;

O massame sobre que assentam os ensoleiramentos será composto por 2 camadas:

- 1ª. - de 0,12 m. de brita;
- 2ª. - de 0,03 m. de betão magro;

O terreno sobre que assentam será muito bem consolidado.

Artº. 8º. - BETÃO ARMADO



Serão em betão armado as lajes, os pavimentos dos andares, as lajes de tectos, e as escadas.

Serão ainda em betão armado outros elementos construtivos tais como padieiras, palas de estores, floreiras etc.

As lajes dos pavimentos dos andares serão construídas com elementos prè-fabricados de betão.

As lajes de tectos serão igualmente construídas com elementos prè-fabricados de betão, (tipo ESTEIRA PARTIAL).

As floreiras dos alçados laterais ficarão em betão aparente, que será impermeabilizado para isso com CEMENTONE, no acto da sua confecção.

Toda a obra de betão armado obedecerá aos cálculos e pormenores respectivos.

Artº. 9º. - CINTAS DE BETÃO

As paredes resistentes de tijolo serão travadas ao nível do pavimento do andar, por cinta contínua de betão de 0,20 x 0,25 m.

Artº. 10º - FOSSA

A fossa séptica com as dimensões em planta de 4x1,10m. e altura média de 2 m., será construída em perpianho de granito de 0,28 m. de espessura, e coberta com laje de betão. Será impermeabilizada e acabada pelo trolha.

Artº. 11º. - CAIXAS DE SANEAMENTO
E DE ÁGUAS PLUVIAIS



Serão construídas em blocos de betão de c.lom. de espessura e impermeabilizadas e acabadas pelo trolha.

Artº. 12º. - RASGOS E RANHURAS

Fica a cargo desta empreitada a abertura e colmatagem de todos os rasgos, ranhuras e valas, necessárias às outras obras.

Artº. 13º. - COLABORAÇÃO COM
AS OUTRAS OBRAS

Fica a cargo desta empreitada a colaboração com as outras obras na realização de trabalhos da sua especialidade, sempre que para o efeito seja solicitada, para perfeito remate da obra.

Artº. 14º. - DOSAGENS DAS ARGAMASSAS A UTILIZAR

- 1 - Alvenarias e cantarias: cimento e areia ao traço 1 : 4 em volume;
- 2 - Calçamentos de maior responsabilidade tais como cunhais, soleiras ombreiras, e padieiras: cimento e areia ao traço 1 : 3 em volume;



3 - Betão armado por cada metro cúbico:

cimento 300 Kg; areia 400 litros; brita ou godo 800 litros, de acordo com o R.B.A.;

4 - Betão magro;

220 Kg⁺ de cimento por metro cúbico;

U. PORTO

FACULDADE DE ENGENHARIA



(II) - OBRA DE TROLHA

Esta obra compreende:

Artº. 1º. - IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES

Todas as paredes exteriores, varandas, fossa, e caixas de saneamento e da águas pluviais, serão impermeabilizadas com argamassa de cimento e areia e hidrófugo em percentagem conveniente, em manta contínua de pelo menos um centímetro de espessura, ligando à impermeabilização do coroamento dos alicerces, e dobrando na espessura dos portais.

Artº. 2º. - IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAVIMENTOS

Utilizando a argamassa descrita no artigo anterior, serão impermeabilizados os seguintes pavimentos:

- 1 - Todos os pavimentos dos rés do chão sobre os massames, ligando à impermeabilização do coroamento dos alicerces;
- 2 - Todos os pavimentos de quartos de banho sobre laje de betão;

Artº. 2º. - EMBOÇOS E REBOCOS



Todas as paredes quer interiores quer exteriores, serão emboçadas e rebocadas com argamassa de cimento cal e areia.

Artº. 3º. - REVESTIMENTOS DE PAREDES

A) - EXTERIORES

Com acabamentos a areados, incluindo muros de vedação;

B) - INTERIORES

1 - com azulejo de 0,11 x 0,11 m.
ECO, de aresta boleada e cor branca;

Lambrins com 1,54 m. de altura em cozinhas, quartos de banho, e banho de criadas;

2 - com areado fino:

Todas as paredes interiores com excepção das indicadas no número anterior;

Artº. 4º. - REVESTIMENTOS DE PAVIMENTOS

1 - com mosaico hidráulico de pasta liso de 0,20 x 0,20 m.:

cozinhas, quartos de banho e banhos de criadas;



- 2 - Com tijoleira tipo "MG" de 0,22 x 0,11 m. - átrios e salas comuns do rés do chão, e varandas e átrios dos andares;
- 3 - Com marmorite de côr prêta: - escadarias;
- 4 - Com betonilha: - despensas;

Artº. 5º. - REVESTIMENTOS
COM ARDÓSIA

A parte superior das paredes laterais que se prolongam acima do telhado, e os muros de vedação serão rematados por placagem de ardósia com 0,04 m. de espessura.

Serão também em placas de ardósia, as coberturas das chaminés.

Artº. 6º. - TECTOS

Todos os tectos serão estucados.

Artº. 7º. - REGULARIZAÇÃO DE
PAVIMENTOS

Antes de aplicar os diferentes tipos de revestimentos todos os pavimentos serão convenientemente regularizados.

Artº. 8º. - SANEAMENTO E ÁGUAS PLUVIAIS NA
PARTE RESPEITANTE À OBRA DE TROLHA



Fica a cargo desta empreitada a execução de todos os trabalhos de saneamento respeitantes à sua especialidade, e os de esgotos de águas pluviais, de acôrdo com o projecto, caderno de encargos, determinações dos S.M.A.S. e instruções da Fiscalização.

A) - SANEAMENTO

1 - CANALIZAÇÕES

Todas as canalizações serãp em tubos de grés de 1ª. qualidade, tipo JERONIMO P. CAMPOS FILHOS. Os sifões de páteo serãp da mesma procedência.

2 - TAMPAS HIDRÁULICAS

As camaras de visita e a fossa, serãp providas de tampas hidráulicas de ferro fundido "AVENIDA"

B) - ÁGUAS PLUVIAIS

Nas canalizações horizontais para condução de águas pluviais a partir das caixas respectivas, serãp utilizados tubos de betão vibrado de 0,15 e 0,20 m. de diâmetro.

As caixas de recolha de águas pluviais serãp providas de grelhas de ferro.

Artº. 9º. - RASGOS E RANHURAS

Fica a cargo desta empreitada, a abertura e colmatagem de todos os rasgos e ranhuras necessários às outras obras.

Artº. 10º - COLABORAÇÃO COM
AS OUTRAS OBRAS



Fica a cargo desta empreitada a colaboração com as outras obras, na realização de trabalhos da sua especialidade sempre que para o efeito seja solicitada, para perfeito remate da obra.

Artº. 11º. - DOSAGENS DAS ARGAMASSAS A UTILIZAR

- 1 - Argamassa hidrófuga para impermeabilizações:
 - cimento e areia ao traço 1 : 2,5 em volume com adição de hidrófugo em percentagem conveniente;
- 2 - Regularização de pavimentos:
 - cimento e areia ao traço 1 : 4 em volume;
- 3 - azulejo:
 - cal hidráulica, cal em pasta e areia ao traço 1:1:5 em volume;
- 4 - Mosaicos hidráulicos e tijoleiras:
 - cimento e areia ao traço 1 : 3 em volume;
- 5 - Emboços e rebocos:
 - cimento, cal em pasta e areia ao traço 1 : 1 : 6 em volume;
- 6 - Estuques:
 - Gesso estuque, cal em pasta e areia, ao traço 1 : 1 : 2 em volume;



(III) - OBRA DE CARPINTEIRO

Esta obra compreende:

Artº. 1º. - COBERTURA

Nas coberturas das moradias será utilizada telha tipo BI incluindo todos os pertences, assente em armação de madeira de eucalipto com as seguintes secções:
Terças e cumieiras: 0,22 x 0,08 m.; barrotes: 0,06 x x 0,06 m.; ripado: 0,015 x 0,03 m.;

Artº. 2º. - CARPINTARIAS E ES-
QUADRIAS EXTERIORES

Fornecimento e colocação de carpintarias e esquadrias exteriores em madeira de sucupira para envernizar, conforme pormenores.

Artº. 3º. - CARPINTARIAS E ES-
QUADRIAS INTERIORES

Fornecimento e colocação de carpintarias e esquadrias interiores em madeira de mogno para envernizar, conforme pormenores.

Artº. 4º. - PORTAS INTERIORES



Fornecimento e colocação de portas interiores conforme pormenor, com peças resistentes em madeira de mogno, para envernizar, e almofadas em painel PLACAROL de 0,25 m. de espessura para pintar.

Artº. 5º. - ARMÁRIOS ROUPEIROS

Fornecimento e colocação de armários roupeiros, (dois por moradia), conforme pormenor. Cada um destes armários disporá de quatro gavetões, e na sua construção utilizar-se-ão as seguintes madeiras:

- marcos em madeira de mogno para envernizar;
- portadas e testas de gavetões em painéis PLACAROL de 0,25 m. para pintar, encabeçadas por orla de mogno para envernizar;

Artº. 6º. - ARMÁRIOS DE COZINHA

Fornecimento e colocação de armários de cozinha conforme pormenor com marcos em madeira de casquinha, e portadas em painéis PLACAROL de 0,25 m. para pintar à pistola.

Os tampos dos armários ao nível da banca, serão revestidos a material tipo FORMICA e rematados por barra de alumínio de 0,045 x 0,002 m.

Artº. 7º. - TACOS



Fornecimento e colocação de tacos de madeira de pinho em pavimento dos quartos dos andares e dos quartos de criadas, (rés do chão), incluindo raspagem mecânica, e enceramento.

Artº. 8º. - ESTORES

Fornecimento e colocação de estores de comando interior tipo B, deslizando em calhas de alumínio.

Artº. 9º. - FERRAGENS

Fornecimento e colocação de todas as ferragens necessárias ao bom funcionamento e remate da obra de carpinteiro que serão oxidadas, sujeitas à escolha da Fiscalização e dos seguintes tipos:

- Dobradiças, cremones, puxadores de portas, puxadores de móveis, fechos de básculas, fechos de janelas de correr, " ZAMAK "
- Molas INGLESAS com esferas para armários roupeiros e de cozinha;
- Fechaduras de armilhar tipo YALE, de boa qualidade nacional c/ trinco, para portas exteriores;
- Fechaduras de armilhar de boa qualidade nacional com trinco de mola dupla para portas interiores;
- Parafusos de latão oxidado;

Artº. 10º. - PRESCRIÇÕES GERAIS



A obra de carpintarias exige-se perfeitíssima, sendo as superfícies de madeira muito bem trabalhadas, e as diferentes peças assentes por pessoal especializado e competente.

Exige-se especial cuidado nas ligações das diferentes peças, que serão emalhatadas, e nas vedações.

Todas as peças de madeira, (tafifes, guarnições, rodapés, etc.), serão fixadas por meio de parafusos e anilhas de metal oxidado, não se admitindo o uso de pregos.

As peças de madeira somente serão colocadas depois das paredes estarem perfeitamente desempenadas e acabadas pelo trolha, não se admitindo portanto que as madeiras sejam de qualquer modo "queimadas" com argamassas.

Todas as peças de madeira que apresentem defeitos ou sejam prejudicadas durante o assentamento, serão substituídas.

Todas as portas levarão batentes de borracha para protecção de paredes.

Artº. 11º. - COLABORAÇÃO COM AS RESTANTES OBRAS

Fica a cargo desta empreitada a colaboração com as outras obras na realização de trabalhos da sua especialidade, sempre que para o efeito seja solicitada, para perfeito remate da obra.



(IV) - OBRA DE SERRALHEIRO

Esta obra compreende:

Artº. 1º. - Fornecimento e colocação da armação das claraboias das escadas e dos quartos de banho, em perfis de ferro, conforme pormenor.

Artº. 2º. - Fornecimento e colocação da estrutura da guarda das varandas, em perfis de ferro, conforme pormenor.

Artº. 3º. - Fornecimento e colocação de perfis especiais de ferro nas janelas das salas comuns em colaboração com o carpinteiro, conforme pormenor.

Artº. 4º. - Fornecimento e colocação da estrutura de suporte ao corrimão das escadas, em perfis de ferro, conforme pormenor.

Artº. 5º. - Fornecimento e colocação da estrutura dos sacos de chaminés, em perfis de ferro, conforme pormenor.



Artº. 6º. - Fornecimento e colocação de aros de latão para resguardos de capachos nas entradas.

Artº. 7º. - Toda a obra de ferro será metalizada, antes de aplicada, e seguidamente protegida com uma demão de cromato de zinco.

Artº. 8º. - Fica a cargo desta empreitada a colaboração com as restantes obras na realização de trabalhos da sua especialidade, sempre que para o efeito seja solicitada, para perfeito remate da obra.



(V) - OBRA DE PICHELEIRO E FUNILEIRO

Esta obra compreende:

A - PICHELEIRO

Artº. 1º. - Fornecimento e colocação de banheiras em ferro fundido esmaltado a porcelana "classica", tipo Oeiras c/ 1,65 x 0,73 m., nos quartos de banho.

Artº. 2º. - Fornecimento e colocação em cada uma das moradias das louças sanitárias e acessórios NOR, tipo Valadares "MONTE ROSA", de cor branca, destinadas a quartos de banho e banho de criada, - e seguir indicados:

- 1 - lavatório "Senior" (0,65 x 0,51), e 1 "Junior" (0,53 x 0,40 m.);
- 2 - bacias sifónicas; 1 toalheiro de 0,50 m.; 8 cabides;
- 2 porta-rolos; 2 porta piaçabas; 1 prateleira de 0,53 x 0,12 m.

Artº. 3º. - Fornecimento e colocação de cisternas tipo "CANOPE DE LUXO", embutidas nas paredes, nos quartos de banho e banhos de criadas, incluindo as ferragens respectivas.



Artº. 4º. - Fornecimento e colocação de sifões de garrafa e de pitons c/ corrente para bidets e lavatórios, e de válvulas c/ troplin e corrente para banheiras.

Artº. 5º. - Fornecimento e colocação de sifões de gorduras cromados nas bancas de mármore de cozinhas.

FACULDADE DE ARQUITECTURA

Artº. 6º. - Fornecimento e colocação com todos os pertences (sifão válvulas, etc.), de pias de betão vibrado para lavagem de roupas (0,80 x 0,60), em cada uma das moradias.

Serão colocadas nos pátios anexos às cozinhas.

Artº. 7º. - Fornecimento e colocação de cilindros eléctricos PALINURO de 75 litros, incluindo todos os acessórios necessários, em cada uma das moradias.

Artº. 8º. - Fornecimento e colocação de todas as torneiras, misturadores, passadores etc., necessários à recepção de águas quentes e frias a todas as moradias, (quartos de banho, banhos de criadas, e cozinhas).



Todas estas peças serão cromadas de boa qualidade nacional tipo "PREVI".

Serão distribuídas do seguinte modo:

1 - QUARTOS DE BANHO

1 misturador para banheira c/ haste fixa e chuveiro

2 torneiras para bidet

2 torneiras para lavatório

1 passador para cisterna

2 - BANHOS DE CRIADAS

1 chuveiro simples de rotura c/ haste

2 torneiras para lavatório

2 torneiras para bidet

1 passador para cisterna

2 passadores para chuveiro

3 - NAS COZINHAS

1 misturador para banca

1 passador cilindro

1 torneira simples c/ haste nas pias de lavagem de roupas, (pátio de entrada)

4 - NO EXTERIOR DE CADA MORADIA

2 torneiras de rega, (uma na parte anterior, outra na parte posterior)

Artº. 9º. - Fornecimento e colocação de bancas de mármore Extremoz, em bloco de 1,10 x 0,55 x 0,20 m.



Artº. 10º - Fornecimento e colocação de todas as tubagens de ferro galvanizado, a utilizar na obra para distribuição de águas quentes e frias e esgotos dos dispositivos.

Serão de secção "Normal", não sendo permitida a utilização na obra, seja a que titulo fôr, de tubagens de secção reduzida.

Nas tubagens de distribuição de água, não serão empregados calibres inferiores a 3/4", a não ser nas extremidades dos ramais de ligação às torneiras e passadores de lavatórios, bidets e cisternas, ou seja nas pontas de tubo compreendidas entre as paredes e as mesmas torneiras ou passadores, onde o diâmetro poderá ser reduzido para 1/2".

Todos os acessórios aparentes em ferro (abraçadeiras, consolas de suporte, capacetes de tubos de ventilação, rosca de união de tubagens, etc.), serão convenientemente pintados.

Artº. 11º. - PRESCRIÇÕES GERAIS

1 - A obra de picheleiro prevista no projecto aprovado obedecerá:

a) - Aos regulamentos em vigor, especialmente ao que se refere aos S.M.A.S., da cidade do Porto;



- b) - As condições gerais e especiais do caderno de encargos, incluindo quaisquer aditamentos que ulteriormente se venham a estabelecer.

- 2 - O adjudicatário obriga-se a executar todos os trabalhos principais e subsidiários ou complementares referentes à sua especialidade, necessários à realização e ao perfeito funcionamento das instalações sanitárias e de alimentação e de distribuição de águas e esgotos em todo o conjunto.

Obriga-se igualmente a fornecer sem quaisquer exceções, todos os materiais e acessórios necessários à sua obra.

FACULDADE DE ARQUITECTURA

- 3 - As instalações e os esgotos compreendem-se prontos a funcionar, e aprovações pelos S.M.A.S. e pela Fiscalização.

B - FUNILEIRO

Artº. 12º. - Fornecimento e colocação de caleiras em chapa de zinco nº. 12 com 0,33 m. de desenvolvimento para recolha de águas de telhados, e de tubos de queda também em chapa de zinco nº. 12 com 0,08 m. de diâmetro, incluindo todos os acessórios de fixação e ligação, (escápulas, abraçadeiras, rebites, etc.).

Artº. 13º. - Fornecimento e colocação de rufos para vedação de telhados, em chapa de zinco nº. 12.



Artº. 14º. - Fica a cargo desta empreitada a colaboração com as outras obras, na realização de trabalhos da sua especialidade, sempre que para o efeito seja solicitada, para perfeito remate da obra.

U.P. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA



(VI) - OBRA DE VIDRACEIRO

Esta obra compreende:

Artº. 1º. - Fornecimento e colocação de todos os vidros necessários à obra, de acordo com o projecto, condições gerais, estas condições e instruções da Fiscalização.

Artº. 2º. - Fornecimento e colocação de vidraça nacional lisa, de 3 e 4 m/m, em todas as janelas portas e claraboias.

Artº. 3º. - Fornecimento e colocação de vidro aramado em frestas das portas das entradas.

Artº. 4º. - Fornecimento e colocação de vidro tipo "Mosquinha", em sacos de chaminés e banheiras de portas interiores.

Artº. 5º. - Na colocação dos vidros será aplicado cimento mastic ou betume, segundo acordo e escolha da Fiscalização.



(VII) - OBRA DE PINTOR

Esta obra compreende:

Artº. 1º. - PAREDES
INTERIORES

Pintura de todas as paredes interiores que não levem revestimentos especiais, com tinta plástica tipo INTEREP.

Levarão duas ou mais demãos, até que a pintura se apresente uniforme.

As superfícies a pintar serão previamente isoladas com uma demão de isolante tipo PLASTROM.

Artº. 2º. - PAREDES
EXTERIORES

Pintura de todas as paredes exteriores das moradias, nas condições descritas no artigo anterior, com a diferença apenas na qualidade da tinta a aplicar, que será tipo SUPEREP.

Artº. 3º. - OBRA DE FERRO

A obra de ferro (que é metalizado), levará como primário uma demão de cromato de zinco, e será pintada



com duas demãos de esmalte de boa qualidade.

Artº. 4º. - CANALIZAÇÕES E
ZINCO APARENTES

Leverão como primário uma demão de Zarcão e serão pintadas com duas demãos de esmalte de boa qualidade, tipo SILVRE.

Artº. 5º. - CARPINTARIAS
EXTERIORES

Depois de convenientemente isoladas, serão envernizadas com três demãos de verniz tipo SPAR para exteriores.

Artº. 6º. - CARPINTARIAS
INTERIORES

Serão envernizadas com três demãos de verniz cera tipo "DUCO" ou "ROBIALAC", com excepção das almofadas de portas e portadas que serão pintadas com duas demãos de esmalte tipo SILVRE.

Artº. 7º. - MOVEIS DE
COZINHAS

Depois de aparelhados e emassados convenientemente serão pintados à pistola com esmalte tipo SILVRE.

Artº. 8º. - CAIAÇÃO DE MUROS



Os muros de vedação serão caiados, levando as demãos necessárias até ficarem com côr branca uniforme.

Artº. 9º. - TECTOS

Os tectos serão branqueados a alvaiade e a gelatina.

Artº.10º. - A obra de pintor entende-se pronta sem nada lhe faltar e perfeitamente rematada.

U. PORTO

Artº.11º. - Fica a cargo desta empreitada a colaboração com as outras obras na realização de trabalhos da sua especialidade, sempre que para o efeito seja solicitada para perfeito remate da obra.



VIII - OBRA DE ELECTRICISTA

Esta obra compreende:

Artº. 1º. - ABASTECIMENTO

O abastecimento fica a cargo do Proprietário.

Artº. 2º. - QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO

- 1 - Material - Pedra mármore de Extremoz com absoluta ausência de veios metálicos;
- 2 - Fixação - Parafusos de latão e isoladores de porcelana;
- 3 - Aparelhagem - 1 - interruptor geral tetrapolar 40 A. de manobra lateral;
 - 3 - corta-circuitos fusíveis gerais 1420/20 A GARDY;
 - 3 - corta-circuitos fusíveis 1400/15 A GARDY;
 - 2 - corta-circuitos fusíveis 1400/10 A GARDY, para o circuito da luz;
 - 2 - corta-circuitos fusíveis 1400/10 A GARDY, para o circuito do termo-acumulador;
 - 4 - Terminais com fêmeas em latão e protegidos por material isolante para as entradas e saídas.

Artº. 3º. - DISTRIBUIÇÃO



- 1 - toda a instalação será embebida;
- 2 - Os condutores serão PBT de 1,5 m/m², excepto o circuito do fogão que será PBT de 2,5 m/m²;
- 3 - Todos os condutores serão entubados em tubo PB;
- 4 - A ligação entre condutores será obrigatoriamente por apêrto mecânico;
- 5 - Todos os pontos de luz terminarão por um ligador em porcelana, excepto os pontos de luz fluorescentes;
- 6 - Os terminais de circuito para o fogão e termo-acumulador, serão em caixa de ferro, com placa de ligação e buçim na tampa;

Artº. 4º. - APARELHAGEM DE MANOBRA

- 1 - Toda a aparelhagem de manobra será CORSINO PROGRESS, de espelho redondo, em côr castanha;
- 2 - A localização será definitivamente indicada pela Fiscalização, sendo no entanto de contar com os interruptores, inversores de grupo e comutadores, a um metro do pavimento, e as tomadas de corrente a vinte centímetros também do pavimento;
- 3 - As tomadas de cozinhas e quartos de banho, serão de polos escamoteáveis;

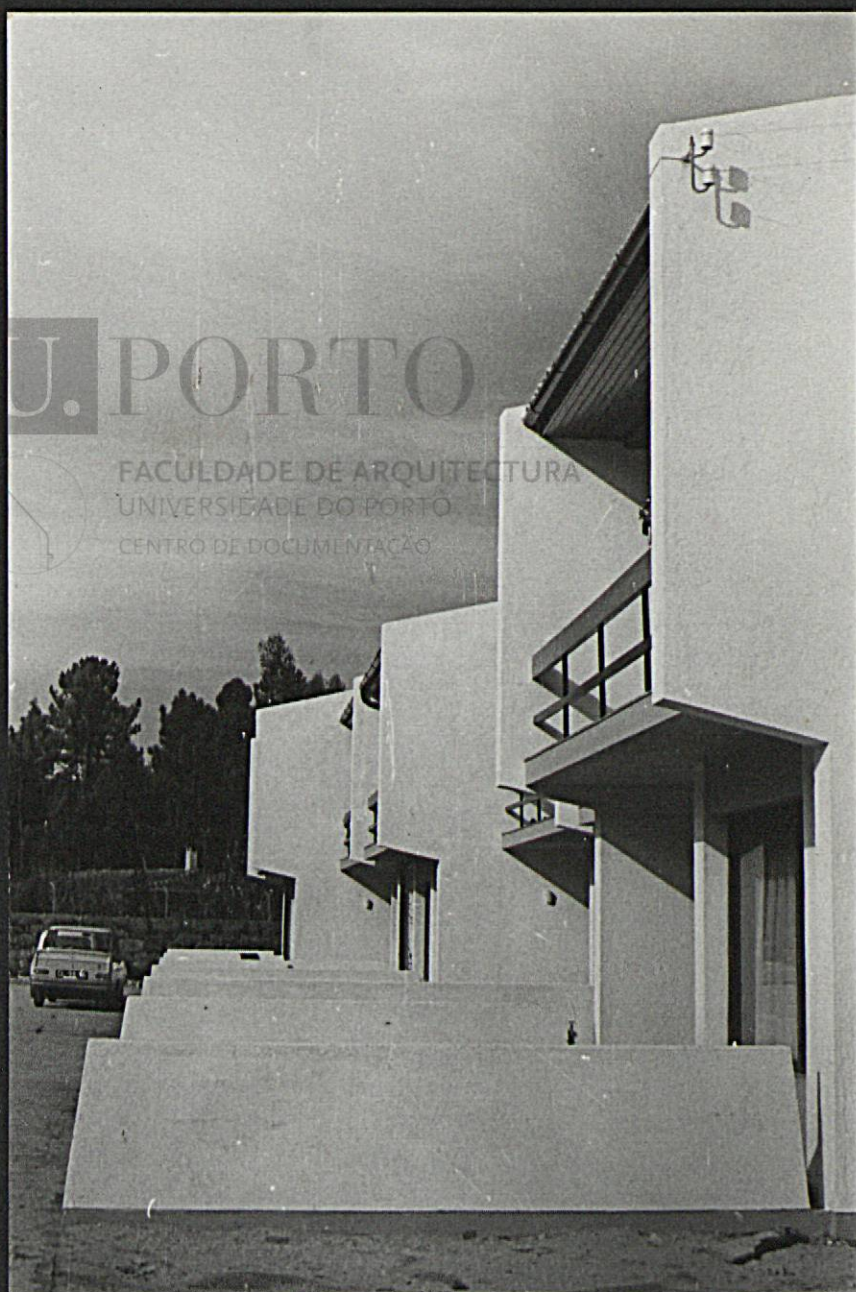
Artº. 5º. - DIVERSOS



- 1 - As armaduras fluorescentes serão constituídas por réguas de montagem da Philips, completadas com balastos arrancadores e lâmpadas;
- 2 - As lâmpadas fluorescentes serão de cor branca;
- 3 - Em todo o omissivo serão seguidas as instruções da Fiscalização, e atendidas as Normas de Segurança em vigor para INSTALAÇÕES DE BAIXA TENSÃO;
- 4 - A instalação apenas será dada por concluída após a sua experiência de funcionamento.

[Handwritten signature]





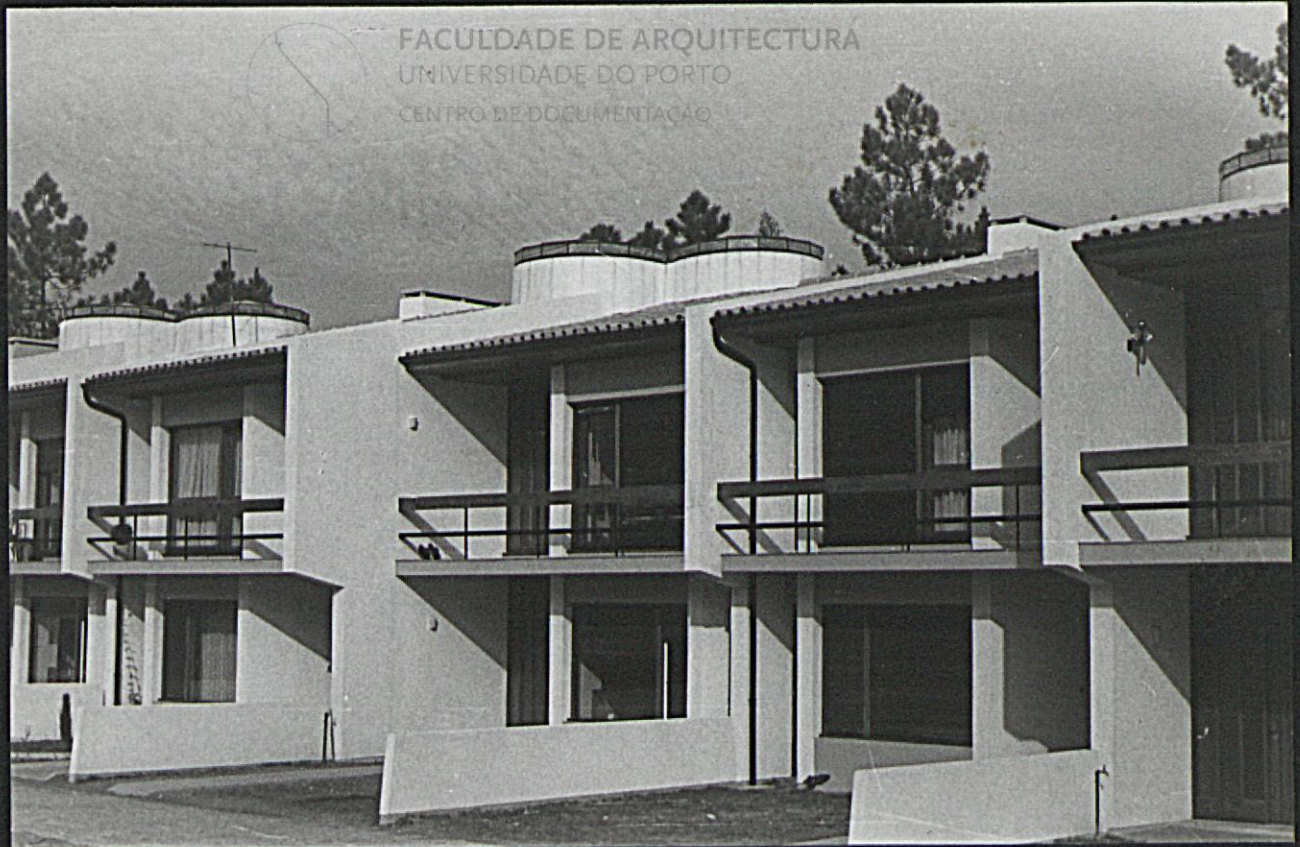


PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO







FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO



U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DO PORTO

AV. DE GÓTTIFREDO DE ALMEIDA



MEDIÇÕES



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|---------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| MEDIÇÃO DE UMA MORADIA - TIPO | | | | | | |
| CAPITULO - I | | | | | | |
| OBRA DE PEDREIRO E CIMENTEIRO | | | | | | |
| Art ^o .1 ^o -Escavação em terra compacta e sua remoção | | | | | | |
| a) - Moradia | 1 | 36,00 | 0,90 | 1,0 | 32,40 | |
| | 1 | 1,40 | 0,70 | 0,70 | 0,68 | |
| b) - Muros | 1 | 14,60 | 0,70 | 0,50 | 5,11 | m.3 38,19 |
| Art ^o .2 ^o -Alvenaria hidráulica em fundações. | | | | | | |
| a) - Moradia | 1 | 36,00 | 0,60 | 0,60 | 12,96 | |
| | 1 | 1,70 | 0,50 | 0,30 | 0,25 | |
| b) - Muros | 1 | 14,60 | 0,40 | 0,30 | 1,75 | m.3 14,96 |
| Art ^o .3 ^o -Alvenaria de tijolo vasado de 0,20 m. de espessura, em paredes resistentes: | | | | | | |
| | 1 | 13,00 | | 6,90 | 89,70 | |
| | 1 | 6,00 | | 7,70 | 46,20 | |
| | 1 | 5,40 | | 5,90 | 31,86 | |
| | 1 | 6,40 | | 3,10 | 19,84 | |
| | 1 | 1,00 | | 1,30 | 1,30 | |
| a deduzir | 1 | 1,60 | | 1,70 | 2,72 | m.2 186,18 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|-----------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Artº. 4º-Alvenaria de tijolo vasado de 0,08 m. de espessura em paredes divisórias. | 1 | 9,10 | | 2,70 | 24,57 | m.2 |
| | 1 | 12,20 | | 2,60 | 31,72 | 56,29 |
| Artº. 5º-Paredes duplas de tijolo vasado de 0,08m. de espessura em paredes exteriores. a deduzir | 1 | 5,80 | | 2,60 | 15,08 | m.2 |
| | 2 | 1,60 | | 1,70 | 5,44 | 9,64 |
| Artº. 6º-Paredes de blocos de cimento e areia c/0,15 de espessura, em muros de vedação. | 1 | 14,30 | | 1,10 | 15,73 | 15,73 m.2 |
| Artº. 7º-Laje de betão pré-fabricado em pavimento do andar. a deduzir | 1 | 12,00 | 6,00 | | 72,00 | m.2 |
| | 1 | 1,4 | 1,4 | 3,14 | 6,15 | 65,85 |
| Artº. 8º-Laje de betão pré-fabricado em tecto (ESTEIRA). | 1 | 10,60 | 6,00 | | 63,60 | m.2 |
| | 1 | 1,40 | 1,40 | 3,14 | 6,15 | 69,75 |
| Artº. 9º-Betão armado em escadas. | 16 | 1,10 | 0,25 | 0,07 | 0,31 | 0,310 m.3 |
| Artº. 10º-Cantaria de granito em soleiras | 1 | 1,80 | 0,27 | 0,15 | 0,07 | m.3 |
| | 1 | 1,10 | 0,27 | 0,15 | 0,04 | 0,110 |
| Artº. 11º-Lajedo de granito c/ 0,20 m. de espessura em pátios das entradas | 1 | 2,10 | 0,80 | | 1,68 | m.2 |
| | 1 | 1,80 | 0,80 | | 1,44 | 3,12 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|-------------------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Art ^o . 12 ^o -Pavimento de massame composto por 3 camadas: 1 ^a . de 0,20 m. de rachão; 2 ^a . de 0,12 m. de brita; 3 ^a . de 0,04 m. de betão magro; | 1 | 9,50 | 5,70 | | 54,15 | m ² 54,15 |
| Art ^o . 13 ^o -Asfaltamento do coroamento de alicerces; | 1 | 36,00 | 0,70 | | 25,20 | m ² 25,20 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|--|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|--------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| CAPITULO - II | | | | | | |
| OBRA DE TROLHA | | | | | | |
| Artº. 1º-Impermeabilização do pavimento do rés do chão, do quarto de banho, e varanda. | 1 | 9,50 | 6,50 | | 61,75 | |
| | 1 | 2,20 | 1,80 | | 3,96 | m.3 |
| | 1 | 5,70 | 1,40 | | 7,98 | 73,69 |
| Artº. 2º-Idem, idem de paredes exteriores. | 2 | 5,70 | 6,00 | | 68,40 | |
| | 1 | 2,20 | 4,00 | | 8,80 | |
| | 1 | 3,00 | 1,30 | | 3,90 | |
| | 1 | 13,50 | 0,65 | | 8,77 | |
| | 1 | 9,00 | 0,90 | | 8,10 | |
| | 1 | 1,70 | 1,70 | | 2,89 | |
| A deduzir | 2 | 1,40 | 1,00 | | 2,80 | |
| | 1 | 10,90 | 1,00 | | 0,90 | |
| | 1 | 0,45 | 1,00 | | 0,45 | |
| | 1 | 2,00 | 1,50 | | 3,00 | |
| | 1 | 2,10 | 1,40 | | 2,94 | |
| | 1 | 2,10 | 2,00 | | 4,20 | m.2 |
| | 2 | 1,50 | 2,00 | | 6,00 | 80,57 |
| Artº. 3º-Emboços e rebocos de paredes e muros de vedação. | 2 | 13,00 | 6,50 | | 169,00 | |
| | 1 | 6,00 | 7,70 | | 46,20 | |
| | 2 | 5,40 | 5,50 | | 59,40 | |
| | 2 | 6,40 | 2,70 | | 34,56 | |
| | 2 | 1,00 | 1,30 | | 2,60 | |
| | 2 | 9,10 | 2,70 | | 49,14 | |
| | 2 | 12,20 | 2,60 | | 63,44 | |
| | 2 | 5,80 | 2,60 | | 30,16 | |
| | 2 | 14,30 | 0,90 | | 25,74 | |
| A deduzir | 1 | 2,10 | 1,00 | | 2,10 | |
| | 4 | 1,60 | 1,70 | | 10,88 | |
| | 2 | 1,60 | 1,70 | | 5,44 | m.2 |
| | 2 | 11,00 | 0,75 | | 16,50 | 419,52 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|--------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Artº.4º - Azulejo "ECO" de 0,11x0,11 m. cor branca, em cozinha e quartos de banho. | 1 | 8,10 | 1,54 | | 12,47 | |
| | 1 | 1,00 | 0,90 | | 0,90 | |
| | 1 | 4,40 | 1,54 | | 6,77 | |
| | 1 | 3,80 | 1,54 | | 5,85 | m.2 |
| | 1 | 3,20 | 1,00 | | 3,20 | 29,19 |
| Artº.5º - Pavimentos em tijoleira tipo MG. | 1 | 5,75 | 5,50 | | 31,62 | |
| | 1 | 5,75 | 1,00 | | 5,75 | |
| | 1 | 1,90 | 3,80 | | 7,22 | |
| | 1 | 2,20 | 1,00 | | 2,20 | |
| | 1 | 3,00 | 1,50 | | 4,50 | m.2 |
| A deduzir | 1 | 2,00 | 2,00 | | 4,00 | 47,29 |
| Artº.6º - Pavimento de mosaico hidráulico de pasta lisa. | 1 | 3,00 | 2,00 | | 6,00 | |
| | 1 | 1,50 | 1,00 | | 1,50 | |
| | 1 | 2,90 | 1,00 | | 2,90 | m.2 |
| | 1 | 1,70 | 1,50 | | 2,55 | 12,95 |
| Artº.7º - Pavimento de mármore polido | 16 | 1,00 | 0,37 | | 5,92 | m.2 |
| | 1 | 6,28 | 1,10 | | 6,91 | 12,83 |
| Artº.8º - Estuque em tectos | 1 | 9,40 | 5,75 | | 54,05 | m.2 |
| | 1 | 10,40 | 5,75 | | 59,80 | 113,85 |
| Artº.9º - Placagem de ardósia c/ 0,04 m. de espessura em remate superior de paredes e murcos. | 1 | 9,80 | 0,25 | | 2,45 | m.2 |
| | 1 | 14,20 | 0,15 | | 2,13 | 4,58 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|---------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Artº.10º-Caixas de visita de 0,70 x 0,70 x 0,50 m. em blocos de cimento e areia de 0,10 m. de espessura, incluindo impermeabilização e tampa "AVENIDA" | 1 | | | | 1 | 1 |
| Artº.11º-Caixas de águas pluviais de 0,30 x 0,30 x 0,30m., em blocos de cimento e areia de 0,10 m. de espessura, incluindo impermeabilização e grelha de ferro. | 2 | | | | 2 | 2 |
| Artº.12º-Canalizações em tubos de grés de 0,08 m. para esgoto de águas residuais. | 1 | 17,00 | | | 17,00 | m.l. 17,00 |
| Artº.13º-Idem, idem, de 0,12m. | 1 | 12,00 | | | 12,00 | m. 12,00 |
| Artº.14º-Sifões de pátio de 0,020m., em grés, incluindo tampa hidráulica. | 1 | | | | 1 | 1 |
| Artº.15º-Canalização em tubos de betão vibrado c/ 0,15m. de diâmetro em esgoto de águas pluviais. | 1 | 16,00 | | | 16,00 | m. 16,00 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|--|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|--------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| CAPITULO - III | | | | | | |
| OBRA DE CARPINTEIRO | | | | | | |
| Artº.1º.-Armação de cobertura em madeira de eucalipto com terças de 0,22 x 0,08 m.; barrotes de 0,06 x 0,06 m e ripado de 0,05 x 0,03 m. | 1 | 12,80 | 5,75 | | 73,60 | m.2 73,60 |
| Artº.2º.-Cobertura a telha cerâmica tipo BI . | 1 | 12,80 | 5,75 | | 73,60 | m.2 73,60 |
| Artº.3º.-Caixilharias exteriores em madeira de sucupira incluindo ferragens. | 1 | 2,20 | | 1,40 | 3,08 | |
| | 1 | 2,20 | | 2,10 | 4,62 | |
| | 2 | 0,75 | | 2,60 | 3,90 | |
| | 2 | 1,00 | | 0,45 | 0,90 | |
| | 2 | 0,35 | | 2,00 | 1,40 | |
| | 2 | 1,60 | | 1,20 | 3,84 | |
| | 1 | 1,00 | | 1,10 | 1,10 | |
| | 1 | 0,60 | | 1,10 | 0,66 | |
| | 1 | 1,00 | | 1,10 | 1,10 | m.2 |
| | 1 | 0,20 | | 2,10 | 4,20 | 13,70 |
| Artº.4º.-Forro em madeira de sucupira de 0,06 m. assente em armação de choupo, em revestimento de cornijas. | 1 | 5,75 | | 0,80 | 4,60 | m.2 |
| | 1 | 5,75 | | 0,50 | 2,87 | 7,47 |
| Artº.5º.-Portas exteriores almofadadas em madeira de sucupira, incluindo ferragens. | 2 | 1,00 | | 2,10 | 4,20 | m² 4,20 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|--|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|---------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Artº.6º.-Portas exteriores envidraçadas em madeira de sucupira, incluindo ferragens. | 1 | 0,90 | | 2,10 | 1,89 | m.2 1,89 |
| Artº.7º.-Guarda de varanda em madeira de sucupira. | 1 | 5,70 | | | 5,70 | m.1. 5,70 |
| Artº.8º.-Portas interiores com peças resistentes, aros, e guarnições em madeira de mogno e almofadadas em painel PLACAROL de 0,25 m. de espessura, incluindo ferragens e bandeira envidraçada c/ vidro impresso. | 8 | | | | 8 | 8 |
| Artº.9º.-Rodapés em madeira de mogno. | 1 | 72,00 | | | 72,00 | m.1. 72,00 |
| Artº.10º.-Armários roupeiros com aros em madeira de mogno e portadas de correr em painel PLACAROL de 0,25 m., incluindo ferragens. | 2 | | | | 2 | 2 |
| Artº.11º.-Armários de cozinha em madeira de casquinha c/portadas em painéis PLACAROL de 0,25 m., incluindo ferragens e pintura à pistola. | 3 | | | | 3 | 3 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|--|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|-----------------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Artº.12º.-Tampas de visita a caixas de estores c/ aros em madeira de mogno e almofadadas em fibra extra-dura de 4 m/m. | 1 | 12,10 | | | 12,10 | 12,10 ^{m.l.} |
| Artº.13º.- Sanefas para cortinados em madeira de mogno. | 1 | 14,00 | | | 14,00 | 14,00 ^{m.l.} |
| Artº.14º.-Corrimão de escada em madeira de mogno. | 1 | 7,40 | | | 7,40 | 7,40 ^{m.l.} |
| Artº.15º.-Tacos de madeira de pinho, incluindo rasagem e enceramento. | 1 | 2,90 | 2,20 | | 6,38 | |
| | 1 | 3,60 | 2,70 | | 9,72 | |
| | 1 | 3,80 | 2,90 | | 11,02 | m.2 |
| | 1 | 3,30 | 3,50 | | 11,55 | 38,67 |
| Artº.16º.-Estores articulados em madeira de pinho de comando interior tipo B, incluindo ferragens e pintura. | 2 | 1,60 | | 1,20 | 1,92 | |
| | 1 | 1,00 | | 1,10 | 1,10 | |
| | 1 | 0,90 | | 2,10 | 1,89 | |
| | 1 | 0,60 | | 1,10 | 0,66 | |
| | 1 | 1,00 | | 1,10 | 1,10 | |
| | 1 | 2,20 | | 1,40 | 3,08 | ^{m.2} |
| | 1 | 2,20 | | 2,10 | 4,62 | 14,37 |



DESIGNAÇÃO

Partes
semelhantes

DIMENSÕES

QUANTIDADES

Comprimento

Largura

Altura

Parciais

Totais

CAPITULO - IV

OBRA DE SERRALHEIRO

Art^o.1^o.-Armação de clarabóias das escadas, em perfis de ferro.

1

3,14

1,40

1,40

6,15

m.2
6,15

Art^o.2^o.-Idem, idem, em quartos de banho.

1

1,00

1,40

1,40

m.2
1,40

Art^o.3^o.-Guardas de varandas em perfis de ferro

1

8,10

8,10

m.l.
8,10

Art^o.4^o.-Armação de sacos de chaminés em perfis de ferro.

1

6,00

6,00

m.l.
6,00



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|--------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| CAPITULO - V | | | | | | |
| OBRA DE PICHELEIRO E FUNILEIRO | | | | | | |
| Artº.1º.-Banheiras de ferro fundido esmaltado a porcelana, tipo Oeiras c/ 1,65 x 0,73 m., incluindo válvula c/ troplim e corrente e misturadora c/ haste fixa e chuveiro. | 1 | | | | 1 | 1 |
| Artº.2º.-Bacias sifónicas em louça sanitária NOR de cor branca, tipo Valadares "MONTE ROSA" incluindo tampa de baquelite e acessórios. | 2 | | | | 2 | 2 |
| Artº.3º.-Bidets do tipo de louça indicado no número anterior, com duas entradas, incluindo sifões de garrafa, duas torneiras tipo PREVI, e piton c/ corrente. | 2 | | | | 2 | 2 |
| Artº.4º.-Lavatórios "SENIOR" (0,65 x 0,51) do mesmo tipo de louça, incluindo sifão de garrafa, 2 torneiras tipo "PREVI", suportes, e piton c/ corrente. | 1 | | | | 1 | 1 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|--------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Artº.5º.-Idem, idem, idem, "JUNIOR" (0,53xo,40) | 1 | | | | 1 | 1 |
| Artº.6º.-Toalheiros de 0,50m. no mesmo tipo de louça. | 1 | | | | 1 | 1 |
| Artº.7º- Cabides no mesmo tipo de louça. | 8 | | | | 8 | 8 |
| Artº.8º.-Porta-rolos no mesmo tipo de louça. | 2 | | | | 2 | 2 |
| Artº.9º.-Porta-piaçabas no mesmo tipo de louça. | 2 | | | | 2 | 2 |
| Artº.10º-Prateleiras no mesmo tipo de louça (0,53x0,12m.) | 1 | | | | 1 | 1 |
| Artº.11º-Cisternas tipo "CANOFE DE LUXO" embutidos em paredes incluindo ferragens e passadores. | 2 | | | | 2 | 2 |
| Artº.12º-Bancas de mármore Extremoz em bloco de 1,10 x 0,55 xo,20 m. incluindo incluindo sifão de gorduras. | 1 | | | | 1 | 1 |



DESIGNAÇÃO

Partes semelhantes

DIMENSÕES

Comprimento Largura Altura

QUANTIDADES

Parciais Totais

Artº.13º-Pias de betão vibrado (0,80 x 0,60 m.) para lavagem de roupas, incluindo torneira e válvula

1

1

1

Artº.14º-Torneiras para rega

2

2

2

Artº.15º-Cilindros eléctricos PALINURO c/ 80 litros incluindo todos os acessórios.

1

1

1

Artº.16º-Tubagens de ferro galvanizado de 3/4" incluindo ligações e acessórios em condução de águas quentes e frias.

1

31,10

31,10

m.l.
31,10

Artº.17º-Idem, idem de 2" em condução de esgotos, incluindo ligações.

1

12,40

12,40

m.l.
12,40

Artº.18º-Idem, de 1 e 1/4" em condução de esgotos incluindo ligações

1

17,00

17,00

m.l.
17,00

Artº.19º-Caleiras em chapa de zinco nº. 12 c/o,33m de desenvolvimento, incluindo acessórios

2

5,70

11,40

m.l.
11,40



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|--|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|---------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Artº. 20º - Tubos de queda em chapa de zinco nº. 12 com 0,08 m. de diâmetro, incluindo acessórios. | 2 | 6,00 | | | 6,00 | m.l. 12,00 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|--|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|----------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| CAPITULO - VI | | | | | | |
| OBRA DE VIDRACEIRO | | | | | | |
| Artº.1º.-Vidraça nacional lisa de 4 m/m. de espessura. | 4 | 0,75 | | 1,00 | 3,00 | |
| | 1 | 0,80 | | 1,00 | 0,80 | |
| | 1 | 0,45 | | 1,00 | 0,45 | |
| | 1 | 0,85 | | 1,00 | 1,23 | |
| | 1 | 0,70 | | 1,75 | 1,23 | |
| | 1 | 2,10 | | 1,35 | 2,83 | |
| | 1 | 2,10 | | 1,80 | 3,78 | m ² |
| | 1 | 0,90 | | 0,50 | 0,45 | 13,30 |
| Artº.2º.-Vidro aramado nacional de malha quadrada | 2 | 0,17 | | 2,35 | 0,80 | m ² |
| | 9 | 0,17 | | 1,85 | 1,26 | 2,06 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|---------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| CAPITULO-VIII | | | | | | |
| OBRA DE PINTOR | | | | | | |
| Artº.1º-Pintura a tinta plástica de paredes exteriores. | 1 | 5,00 | | 5,40 | 27,00 | |
| | 1 | 3,00 | | 5,40 | 16,20 | |
| | 1 | 2,20 | | 0,60 | 1,32 | |
| | 1 | 2,20 | | 0,45 | 0,99 | |
| | 1 | 5,75 | | 5,40 | 31,05 | |
| | 1 | 2,20 | | 0,35 | 0,77 | |
| | 1 | 5,75 | | 1,20 | 6,90 | |
| | 1 | 2,00 | | 1,00 | 2,00 | |
| A deduzir = | 2 | 1,60 | | 1,20 | 3,84 | |
| | 1 | 2,60 | | 1,10 | 2,86 | m.2 |
| | 1 | 1,20 | | 2,10 | 2,52 | 95,45 |
| Artº.2º-Idem, idem, de paredes interiores | 1 | 13,00 | | 1,06 | 13,78 | |
| | 1 | 7,10 | | 1,06 | 7,52 | |
| | 1 | 8,00 | | 2,60 | 20,80 | |
| | 1 | 3,00 | | 2,60 | 7,80 | |
| | 1 | 25,20 | | 2,60 | 65,52 | |
| | 1 | 25,00 | | 2,60 | 65,00 | |
| | 1 | 17,00 | | 2,60 | 44,20 | |
| | 1 | 6,10 | | 4,70 | 28,67 | |
| | 2 | 14,00 | | 0,20 | 5,60 | m.2 |
| | 1 | 18,00 | | 0,60 | 10,80 | 269,69 |
| Artº.3º-Branqueação de tectos c/ gelatina e alvaia-de. | 2 | 10,00 | 5,75 | | 115,00 | |
| A deduzir | 2 | 3,14 | 1,40 | 1,40 | 12,30 | m.2 127,30 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|--|--------------------|--------------|--------------|--------|--------------|-------------------------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| Art ^o .4 ^o -Pintura de perfilados de ferro metalizado em clarabóias | 1 1 | 3,14 1,00 | 1,40 1,40 | 1,40 | 6,15 1,40 | m.2 7,55 |
| Art ^o .5 ^o -Idem, idem em guardas de valandas | 1 3 | 5,70 0,65 | 0,36 0,08 | | 2,05 0,15 | m.2 2,20 |
| Art ^o .6 ^o .-Pintura de caleiras e tubos de queda em Zinco. | 2 2 | 5,70 6,00 | 0,66 0,24 | | 7,52 2,88 | m.2 10,40 |
| Art ^o .7 ^o -Caiação de muros de vedação | 2 | 12,00 | | 0,80 | 19,20 | m ² 19,20 |
| Art ^o .8 ^o -Envernizamento de caixilharias e portas exteriores | 1 | 32,00 | | | 32,00 | m ² 32,00 |
| Art ^o .9 ^o .-Envernizamento de portas e esquadrias interiores com verniz cera. | 1 | 55,00 | | | 55,00 | m ² 55,00 |



| DESIGNAÇÃO | Partes semelhantes | DIMENSÕES | | | QUANTIDADES | |
|---|--------------------|-------------|---------|--------|-------------|--------|
| | | Comprimento | Largura | Altura | Parciais | Totais |
| CAPITULO - VIII | | | | | | |
| OBRA DE ELECTRICISTA | | | | | | |
| Artº.1º-Quadros de distribuição. | 1 | | | | | 1 |
| Artº.2º-Interruptores normais | 11 | | | | | 11 |
| Artº.3º-Interruptores de cordão. | 1 | | | | | 1 |
| Artº.4º-Comutadores de escada | 12 | | | | | 12 |
| Artº.5º-Idem, de lustre | 1 | | | | | 1 |
| Artº.6º-Inversores de grupo | 2 | | | | | 2 |
| Artº.7º-Tomadas normais | 17 | | | | | 17 |
| Artº.8º-Idem, c/polos escamoteáveis. | 3 | | | | | 3 |
| Artº.9º-Ligadores em porcelana | 22 | | | | | 22 |
| Artº.10º-Armaduras fluorescentes de 20 W. | 1 | | | | | 1 |
| Artº.11º-Idem, de 40 W. | 1 | | | | | 1 |
| Artº.12º-Caixas de derivação | 20 | | | | | 20 |
| Artº.13º-Tubo Pb - 11 | 1 | 300 | | | | 300 m. |
| Artº.14º-Conductor PBT de 1,5 ² mm | 1 | 900 | | | | 900m. |
| Artº.15º-Idem, de 2,5 mm ² , | 1 | 150 | | | | 150 m. |
| Artº.16º-Caixas terminais p/ fogão. | 1 | | | | | 1 |
| Artº.17º-Caixas terminais p/ cilindro. | 1 | | | | | 1 |

U PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA



PREÇOS SIMPLES E COMPOSTOS

[Handwritten signature and scribbles over the stamp and text]



PREÇOS SIMPLES

| | |
|--|-------------|
| ÁGUA..... | 6\$00/M3 |
| AREIA..... | 60\$00/M3 |
| ASFALTO..... | 9\$00/Kg.¹ |
| AZULEJO BRANCO (0,11 x 0,11)..... | \$90/1 |
| " " (0,10 x 0,10)..... | \$80/1 |
| ALVENARIA DESBASTADA (PERPIANHO)..... | 60\$00/M3 |
| BRITA | 50\$00/M3 |
| BLOCOS DE CIMENTO (0,40 x 0,15 x 0,10).... | 1\$00/1 |
| CANTARIA | 400\$00/M3 |
| CAL EM PEDRA | \$45/Kg.¹ |
| CAL HIDRÁULICA..... | \$30/Kg.¹ |
| CIMENTO | \$63/Kg.¹ |
| COLA DE CARPINTEIRO | 11\$00/Kg.¹ |
| DIATOMITE..... | 3\$50/Kg.¹ |
| DOBRADIÇAS DE LATÃO..... | 7\$00/1 |
| ESMALTE | 75\$00/Kg.¹ |
| FECHADURAS DE ARMILHAR..... | 30\$00/1 |
| FECHADURAS TIPO "YALE"..... | 110\$00/1 |
| FERRO..... | 6\$00/Kg.¹ |
| GASOLINA | 5\$30/L |
| GESSO ESTUQUE | \$90/Kg.¹ |
| " CRÉ..... | 1\$30/Kg.¹ |
| LENHA..... | \$30/Kg.¹ |
| LIXA..... | 1\$00/1 |
| LIXA ESMERIL..... | 1\$50/1 |



| | |
|---|--------------|
| MOSAICO HIDRAULICO DE PASTA LISA..... | 2\$00/1 |
| MASTIC..... | 6\$00/Kg.¹ |
| MADEIRA DE CASQUINHA..... | 3 200\$00/M³ |
| " " SUCUPIRA..... | 3 500\$00/M³ |
| " " MOGNO..... | 2 600\$00/M³ |
| MASSA DE PINTOR..... | 7\$00/Kg.¹ |
| OLEO DE LINHAÇA | 24\$00/Kg.¹ |
| PARAFUSOS DE LATÃO..... | \$30/1 |
| PREGOS SORTIDOS..... | 9\$50/Kg.¹ |
| PUXADORES "ZAMAK" | 30\$00/1 |
| SIFÃO DE PÁTBO (0,20)..... | 62\$00/1 |
| TAMPA DE SANEAMENTO..... | 125\$00/1 |
| " " SIFÃO..... | 70\$00/1 |
| TIJOLO VASADO (0,40 x 0,20 x 0,15)..... | 3\$00/1 |
| " " (0,30 x 0,15 x 0,08)..... | 1\$20/1 |
| " " (0,30 x 0,15 x 0,06)..... | \$90/1 |
| TIJOLEIRA (0,22 x 0,11 x 0,02)..... | \$85/1 |
| TELHA TIPO BI..... | 1\$60/1 |
| TUBO DE BETÃO VIBRADO DE 0,15 | 15\$00/1 |
| " " GRÉS (0,125)..... | 18\$00/1 |
| " " " (0,08)..... | 11\$00/1 |
| VIDRAÇA NACIONAL DE 0,003 m. (colocada)... | 86\$00/M2 |
| " " " 0,004 m. (")... | 110\$00/M2 |
| " " " ARAMADA (")... | 140\$00/M2 |
| " " " IMPRESSA (")... | 86\$00/M2 |
| BACIA SIFÓNICA VALADARES "MONTE ROSA"BRANCA | 170\$00/1 |
| BIDET..... | 200\$00/1 |
| LAVATÓRIO SENIOR..... | 240\$00/1 |
| " JUNIOR..... | 125\$00/1 |
| TOALHEIRO (0,50)..... | 35\$00/1 |

FACULDADE DE ARQUITECTURA



| | |
|--|-----------|
| PORTA-ROLOS VALADARES "MONTE ROSA" BRANCO.. | 30\$00/1 |
| CABIDES " " " " .. | 8\$00/1 |
| PORTA-PIAÇABAS " " " " .. | 18\$00/1 |
| PRATELEIRA (0,53 x 0,12) " " " " .. | 50\$00/1 |
| SIFÃO DE GARRAFA (LAVATÓRIOS E BIDEIS)..... | 80\$00/1 |
| TORNEIRAS "PREVI"..... | 52\$50/1 |
| CORTA-CIRCUITOS FUSÍVEIS GARDY.....1420/20. | 15\$50/1 |
| " " " "1420/15. | 15\$50/1 |
| " " " "1400/10. | 8\$90/1 |
| INTERRUPTORES DE FACAS EC - 4 x 40 A..... | 120\$00/1 |
| PEDRA MÁRMORE PARA QUADRO..... | 200\$00/1 |
| INTERRUPTORES "CORSINO PROGRESS" (ESPELHO REDONDO).. | 24\$00/1 |
| " DE CORDÃO " " .. | 24\$00/1 |
| COMUTADORES DE ESCADA "CORSINO PROGRESS".... | 25\$00/1 |
| " " LUSTRE " " | 25\$00/1 |
| INVERSORES DE GRUPO " " | 25\$00/1 |
| TOMADAS NORMAIS " " | 20\$00/1 |
| TOMADAS POLOS ESCAMOTEÁVEIS " " | 23\$00/1 |
| LIGADORES DE PORCELANA..... | 12\$00/1 |
| ARMADURAS FLORESCENTES DE 20 W (completas). | 160\$00/1 |
| " " DE 40 W " " . | 200\$00/1 |
| CAIXAS DE DERIVAÇÃO EM ZINCO..... | 1\$20/1 |
| TUBO PB 11..... | 1\$40/M. |
| CONDUTOR PBT 1,5 m/m 2 | \$70/M. |
| " " 2,5 " | 1\$00/M. |
| CAIXA TERMINAL PARA FOGÃO..... | 20\$00/1 |
| " " " CILINDRO..... | 10\$00/1 |
| SALÁRIO DE ASFALTADOR..... | 4\$00/H |
| " " CARPINTEIRO..... | 5\$00/H |
| " " AJUDANTE..... | 2\$50/H |



| | |
|-----------------------------------|---------|
| SALÁRIO DE PEDREIRO | 5\$00/H |
| " " PEDREIRO ASSENTADOR..... | 4\$50/H |
| " " CIMENTEIRO..... | 5\$00/H |
| " " PINTOR..... | 4\$00/H |
| " " SERVENTE..... | 2\$00/H |
| " " TRABALHADOR..... | 3\$00/H |
| " " TROLHA..... | 4\$50/H |
| " " SERVENTE..... | 2\$50/H |
| " " VIDRACEIRO..... | 4\$50/H |
| " " MONTADOR E ELECTRICISTA..... | 7\$50/H |
| " " AJUDANTE DE ELECTRICISTA..... | 2\$50/H |

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DE PORTO

AV. GONCALVES PEREIRA



| DESIGNAÇÃO | ANÁLISE | PREÇOS | |
|---|--|---|---------|
| | | PARCIAIS | TOTAIS |
| 1 Escavação em terra compacta para abertura de caboucos incluindo baldeação à pá. | 3,5 H. de trabalhador 25% dos jornais p/encargos | 10\$50 2\$63 | 13\$13 |
| 2 1 m.3 de argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 (em volume). | 1.000 m.3 de areia 400 Kg. ' de cimento 0,260 m.3 de água 8 H. de trabalhador 2% de materiais para quebras 10% de materiais p/benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 60\$00 252\$00 1\$50 24\$00 6\$27 31\$35 6\$00 | 381\$12 |
| 3 1 m.3 de betão magro com 220 Kg. ' de cimento por m.3 | 220 Kg. ' de cimento 0,480 m.3 de areia 0,960 m.3 de brita 0,136 m.3 de água 8 H. de trabalhador 2% de materiais p/ quebras 10% " " " benefício 25% dos jornais p/ encargos e benefício | 138\$60 28\$80 48\$00 \$81 24\$00 4\$32 21\$62 6\$00 | 272\$15 |
| 4 1 m.3 de argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 (em volume) | 1,060 m.3 de areia 318 Kg. ' de cimento 0,253 m.3 de água 8 H. de trabalhador 2% de materiais p/ quebras 10% " " " benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 63\$60 200\$34 1\$51 24\$00 5\$31 25\$56 6\$00 | 327\$32 |
| 5 1 m.3 de argamassa de cimento e areia ao traço 1:2,5 (em volume). | 0,950 m.3 de areia 480 Kg. ' de cimento 0,270 m.3 de água 9 H. de trabalhador 2% dos materiais para quebras 10% de materiais para benefício 25% de jornais para encargos e benefício | 57\$00 302\$40 1\$62 27\$00 7\$22 36\$10 6\$75 | 483\$09 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE

PREÇOS 120

PARCIAIS TOTAIS

| | DESIGNAÇÃO | ANÁLISE | PREÇOS | |
|----|--|---|---|---------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| 6 | Alvenaria de perpianho de 0,28m. assente em argamassa de cimento e areia ao traço 1:4(em volume) em fundações de paredes resistentes | 1,100 m.3 de pedra 0,120 m.3 de argamassa (4) 0,030 m.3 de água 10 H. de pedreiro 10 H. de trabalhador 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 66\$00 39\$24 \$18 50\$00 30\$00 6\$62 20\$00 | 212\$04 |
| 7 | Asfaltamento do coroa-mento de alicerces com duas camadas de asfalto, dobrando 0,10 m. para cada lado (m.2) | 10 Kg. de asfalto 12 Kg. de lenha 0,2 H. de asfaltador 1,6 H. de trabalhador 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 10\$00 3\$60 \$90 4\$80 1\$36 1\$43 | 22\$09 |
| 8 | Alvenaria de tijolo va-sado de 0,20 m. de espessura (m.2) | preço de aplicação | | 45\$00 |
| 9 | Alvenaria de tijolo va-sado de 0,08 m. de espessura em paredes divisórias, (m.2) | preço de aplicação | | 33\$00 |
| 10 | Paredes duplas de ti-jolo vasado de 0,08 m. de espessura (m.2) | preço de aplicação | | 66\$00 |
| 11 | Alvenaria de blocos de cimento e areia com 0,15 m. de espessura em muros de vedação (m.2) | preço de aplicação | | 30\$00 |
| 12 | Laje pré-fabricada com vigotas de betão pré-esforçado em pavimen-tos (m.2) | preço de aplicação | | 80\$00 |



| N | DESIGNAÇÃO | ANÁLISE | PREÇOS | |
|----|---|--|--|-----------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| 13 | Idem, idem, em tectos, (Esteira) (m ²) | preço de aplicação | | 35\$00 |
| 14 | Betão armado em pilares, vigas e escadas (m ³) | 300 Kg. ' de cimento 0,400 m.3 de areia 0,800 m.3 de brita 0,200 m.3 de água 80 Kg. ' de ferro 11 H. de cimenteiro 14 H. de pedreiro 20 H. de trabalhador 10% dos materiais para benefício 20% dos materiais e jornais para moldes e ferramentas 25% dos jornais para encargos e benefício | 189\$00 24\$00 40\$00 1\$20 480\$00 55\$00 60\$00 60\$00 73\$40 183\$80 46\$13 | 1.212\$53 |
| 15 | Pavimento de lajedo regular de 0,20 m. de espessura, de alvenaria aparelhada à bujarda (m.2) | 0,220 m.3 de pedra para lajedo 0,010 m.3 de argamassa (4) 10 H. de pedreiro 8 H. de trabalhador 10% dos materiais para benefício 5% dos jornais para ferramentas 25% dos jornais para encargos e benefício | 66\$00 3\$27 50\$00 24\$00 6\$60 3\$70 18\$50 | 172\$07 |
| 16 | Pavimento de massame composto por 3 camadas 1ª. de 0,20 m. de rachão; 2ª. de 0,12 m. de brita; 3ª. de 0,04 de betão magro (m.2) | 0,300 m.3 de rachão 0,200 m.3 de brita 0,040 m.3 de betão (3) 0,010 m.3 de água 1,5 H. de pedreiro 2 H. de trabalhador 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 9\$00 10\$00 10\$88 \$06 7\$50 6\$00 2\$99 3\$38 | 49\$81 |



| DESIGNAÇÃO | ANÁLISES | PREÇOS 122 | |
|---|--|---|---------|
| | | PARCIAIS | TOTAIS |
| 17 Impermeabilização de paredes com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2,5 (em volume) c/ 5% de hidrófugo(m.2) | 0,015 m.3 de argamassa (5) 0,020 m.3 de água 0,5 Kg.' de diatonite 1 H. de trolha 1 H. de servente 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 6\$57 1\$20 1\$75 4\$50 2\$50 \$19 1\$87 | 17\$50 |
| 18 Idem, idem, de pavimentos (m.2) | preço de aplicação | | 15\$00 |
| 19 1 m.3 de argamassa de cimento, cal hidráulica e areia ao traço 1:1:6 (em volume) | 1,000 m.3 de areia 220 Kg.' de cimento 120 Kg.' de cal hidráulica 0,265 m.3 de água 10 H. de trabalhador 5% dos materiais para quebras 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 60\$00 138\$60 36\$00 1\$59 300\$00 4\$72 33\$62 7\$50 | 302\$03 |
| 20 Revestimento de paredes (emboço e reboco) com argamassa de cimento cal hidráulica e areia ao traço 1:1:6 (em volume) (m.2) | 0,023 m.3 de argamassa (18) 0,010 m.3 de água 0,75 H. de trolha 0,50 H. de trabalhador 25% dos jornais para encargos e benefício | 6\$94 \$06 3\$37 1\$50 1\$22 | 13\$09 |
| 21 1 m.3 de argamassa de cal hidráulica, cal em pasta e areia ao traço 1:2:5 (em volume) | 160 Kg.' de cal hidráulica 150 Kg.' de cal em pedra 1,100 m.3 de areia 0,285 m.3 de água 8 H. de trabalhador 5% dos materiais para quebras 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 48\$00 67\$50 66\$00 1\$59 24\$00 3\$66 18\$34 6\$00 | 235\$06 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE

PREÇOS 123

PARCIAIS TOTAIS

| | | | | |
|----|--|---|---|---------|
| 22 | Lambrins de azulejo branco ECO (0,11x0,11) assente em argamassa de cal hidráulica, cal em pasta e areia ao traço 1:2:5 (em volume) (m.2) | 80 azulejos de 0,11x0,11 0,015 m.3 de argamassa(20) 3 H. de trolha 3 H. de servente 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 72\$00 3\$52 13\$50 6\$00 7\$20 4\$87 | 107\$09 |
| 23 | Pavimento de tijoleira de (0,22 x 0,11x0,02), tipo MG, (m.2) | Preço de aplicação | | 60\$00 |
| 24 | Pavimento de mosaico hidráulico de pasta lisa (0,20 x 0,20), (m.2) | Preço de aplicação | | 60\$00 |
| 25 | Pavimento de marmorite polida (m.2) | Preço de aplicação | | 50\$00 |
| 26 | Revestimento de tectos com argamassa de cimento, cal hidráulica e areia, ao traço 1:1:6 (em volume) e estucados com argamassa de gesso estuque cal em pasta e areia fina ao traço 1:2:5 em volume. | 0,020 m.3 de argamassa(18) 1,1 Kg. de cal em pedra 2,8 Kg. de gesso estuque 0,004 m.3 de areia fina 0,010 m.3 de água 1,7 H. de trolha 1,5 H de servente 10% dos jornais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 6\$04 \$50 2\$53 \$24 \$06 7\$25 3\$75 \$33 2\$75 | 23\$45 |
| 27 | Placagem de ardósia com 0,04 m. de espessura em remates superiores de paredes e muros (m.2) | Preço de aplicação | | 150\$00 |



| N | DESIGNAÇÃO | ANÁLISES | PREÇOS 1971 | |
|----|--|--|---|---------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| 28 | Caixa de visita de 0,70 x 0,70 x 0,50 m. em blocos de cimento e areia de 0,10 m. de espessura incluindo impermeabilização e e tampa Avenida (1) | Preço de Aplicação | | 375\$00 |
| 29 | Caixa de águas pluviais de 0,30 x 0,30 x 0,20 m., em blocos de cimento e areia de 0,10 m. de espessura incluindo impermeabilização e grelha de ferro (1) | Preço de Aplicação | | 100\$00 |
| 30 | Canalização em tubo de grés de 0,08 m. para esgoto de águas residuais (m.l.) | 1,6 m. de tubo de grés de 0,08 2 Kg. ' de cimento 0,9 H. de trolha 0,9 H. de servente 10% de materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 18\$00 1\$26 4\$05 1\$80 1\$92 1\$46 | 28\$49 |
| 31 | Canalização em tubo de grés de 0,125 m., para esgoto de águas residuais (m.l.) | 1,6 m. de tubo de grés de 0,125 2 Kg. ' de cimento 0,9 H. de trolha 0,9 H. de servente 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 29\$00 1\$26 4\$05 1\$80 3\$02 1\$46 | 40\$59 |
| 32 | Sifões de pátio, em grés com 0,20 m. de diâmetro incluindo tampa hidráulica (m.l.) | Preço de aplicação | | 150\$00 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISES

PARCIAIS TOTAIS

| | | | | |
|----|--|---|--|---------|
| 33 | Canalização em tubos de betão vibrado c/ 0,15 m. de diâmetro em esgoto de águas pluviais (m.1.) | 1 tubo de betão de 0,15 m. 1 Kg. de cimento 0,5 H. de trolha 0,5 H. de servente 10% dos materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 15\$00 \$63 2\$25 1\$00 1\$56 1\$46 | 21\$90 |
| 34 | Armação da cobertura em madeira de eucalipto c/ terças de 0,22x0,08 barrotes de 0,06x0,06 e ripado de 0,015 x 0,03 (m.2) | Preço de Aplicação | | 50\$00 |
| 35 | Cobertura em telha cerâmica tipo BI, incluindo espigão (m.2) | 14 telhas tipo BI 0,5 H. de trolha 0,5 H. de servente 10% de materiais para benefício 25% dos jornais para encargos e benefício | 22\$40 2\$25 1\$00 2\$24 \$81 | 28\$70 |
| 36 | Caixilharias exteriores em madeira de sucupira incluindo ferragens (m.2) | preço de aplicação | | 450\$00 |
| 37 | Forro de sucupira de 0,016 assente em armação de choupo em revestimento de cornijas(m2) | preço de aplicação | | 150\$00 |
| 38 | Portas exteriores almofadadas em madeira de sucupira incluindo ferragens (m.2) | preço de aplicação | | 450\$00 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISES

PREÇOS 126

PARCIAIS TOTAIS

| | | | |
|----|--|--------------------|-----------|
| 39 | Portas exteriores envi- draçadas em madeira de sucupira incluindo fer- ragens (m.2) | preço de aplicação | 450\$00 |
| 40 | Guarda da varanda em madeira de sucupira (m.1.) | preço de aplicação | 50\$00 |
| 41 | Portas interiores com peças resistentes, aros e guarnições, em madei- ra de mogno, e almofa- dadas em painel PLACA- ROL de 0,25 m. de es- pessura, incluindo fer- ragens e bandeira envi- draçada c/ vidro im- presso (1) | preço de aplicação | 600\$00 |
| 42 | Rodapé em madeira de mogno (m.1.) | preço de aplicação | 10\$00 |
| 43 | Armários roupeiros com aros em madeira de mogno e portadas de correr em painel PLACAROL de 0,25 m. incluindo ferragens(1) | preço de aplicação | 1 500\$00 |
| 44 | Armários de cozinha em madeira de casquinha com portas em painéis PLACAROL de 0,25m. incluindo ferragens e pintura à pistola | preço de aplicação | 1 300\$00 |
| 45 | Tampas de visita e cai- xas de estores c/aros em madeira de mogno e almofadadas em fibra extra-dura de 4m/m.(m.1) | preço de aplicação | 40\$00 |



| DESIGNAÇÃO | ANÁLISES | PREÇOS 127 | |
|--|--------------------|------------|---------|
| | | PARCIAIS | TOTAIS |
| 46 Sanafas para cortina- dos em madeira de mogno (0,10 x 0,016) (m.1.) | preço de aplicação | | 20\$00 |
| 47 Corrimão de escada em madeira de mogno (m.1.) | preço de aplicação | | 40\$00 |
| 48 Tacos em madeira de pi- nho incluindo raspagem e enceramento (m.2) | preço de aplicação | | 48\$00 |
| 49 Estores articulados em madeira de pinho, inc- luindo ferragens e pin- tura (m.2) | preço de aplicação | | 200\$00 |
| FACULDADE DE ARQUITECTURA | | | |
| 50 Armação de clarabóias de escadas em perfis de ferro (m.2) | preço de aplicação | | 450\$00 |
| 51 Idem, idem de quartos de banho (m.2) | preço de aplicação | | 250\$00 |
| 52 Guardas de varandas em perfis de ferro (m.1.) | preço de aplicação | | 100\$00 |
| 53 Armação de sacos de chaminés em perfis de ferro (m.1.) | preço de aplicação | | 50\$00 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISES

PREÇOS 128

PARCIAIS TOTAIS

| | | | |
|----|---|--------------------|-----------|
| 54 | Banheiras em ferro fundido esmaltado a porcelana, tipo OEIRAS, com 1,65 x 0,73 m., incluindo passadores e torneiras, | preço de aplicação | 1 600\$00 |
| 55 | Bacias sifónicas de retrete em louça sanitária "NOR", cor branca, tipo valadares MONTE ROSA, incluindo tampa de baquelite | preço de aplicação | 320\$00 |
| 56 | Bidets do tipo de louça indicado no número anterior incluindo torneiras e sifão de garrafa (1) | preço de aplicação | 330\$00 |
| 57 | Lavatórios Senior (0,65 x 0,51) no mesmo tipo de louça, incluindo torneiras e sifão de garrafa (1) | preço de aplicação | 400\$00 |
| 58 | Lavatório "Junior" no mesmo tipo de louça incluindo torneiras e sifão de garrafa (1) | preço de aplicação | 285\$00 |
| 59 | Foalheiros de 0,50 m. na mesma louça (1). | preço de aplicação | 35\$00 |
| 60 | Cabides, idem idem. | preço de aplicação | 8\$00 |
| 61 | Porta - rolos, idem, idem. | preço de aplicação | 35\$00 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISES

PREÇOS 129

PARCIAIS TOTAIS

| | | | |
|----|---|---------------------|-----------|
| 62 | Porta-piaçabas, idem, idem. | preço de aplicação | 18\$00 |
| 63 | Prateleira, idem, idem | preço por aplicação | 50\$00 |
| 64 | Cisternas tipo CANOPE DE LUXO, embutidas em paredes, incluindo ferragens. | preço de aplicação | 350\$00 |
| 65 | Bancas de mármore Extremoz de 1,10 x 0,55x x 0,20, incluindo sifão de gorduras. | preço de aplicação | 750\$00 |
| 66 | Pias de betão vibrado (0,80 x 0,60) para lavagem de roupas, incluindo torneira e válvula. | preço de aplicação | 125\$00 |
| 67 | Torneiras para rega | preço de aplicação | 30\$00 |
| 68 | Cilindros eléctricos PALINURO de 80 litros incluindo acessórios. | preço de aplicação | 1 300\$00 |
| 69 | Tubagem de ferro galvanizado de 3/4" | preço de aplicação | 30\$00 |
| 70 | Idem, idem, de 2" | preço de aplicação | 70\$00 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISES

PREÇOS 130

PARCIAIS TOTAIS

| | | | |
|----|---|---------------------|---------|
| 71 | Idem, de 1 e 1/4" | preço de aplicação | 40\$00 |
| 72 | Caleiras em chapa de zinco nº. 12 c/ o,33m de desenvolvimento (m.1.) | preço de aplicação | 30\$00 |
| 73 | Tubos de queda em chapa de zinco nº.12 c/ o,08 m. de diâmetro (m.1.). | preço de aplicação | 28\$00 |
| 74 | Vidraça nacional lisa de 3m/m. assente (m.2) | preço de aplicação | 86\$00 |
| 75 | Idem, idem, de 4 m/m. | preço de aplicação | 110\$00 |
| 76 | Idem, idem, vidro armado | preço de aplicação | 140\$00 |
| 77 | Pintura com duas demãos de tinta plástica em paredes exteriores (m.2) | preço de aplicação | 15\$00 |
| 78 | Idem, idem, de paredes interiores (m.2) | preços de aplicação | 12\$00 |
| 79 | Branqueação de tectos a gelatina e alvaiade (m.2) | preço de aplicação | 3\$00 |



| DESIGNAÇÃO | ANÁLISES | PREÇOS 131 | |
|--|--|---|---------|
| | | PARCIAIS | TOTAIS |
| 80 Pintura de perfilados de ferro com duas demãos de esmalte (m.2) | preço de aplicação | | 45\$00 |
| 81 Envernizamento de portas e caixilharias exteriores c/ três demãos de verniz (m.2) | preço de aplicação | | 40\$00 |
| 82 Envernizamento de portas e esquadrias interiores com duas demãos de verniz cêra (m.2) | preço de aplicação | | 18\$00 |
| 83 Caliação de muros de vedação (m.2). | preço de aplicação | | 5\$00 |
| 84 Quadro de distribuição | 1-Pedra mármore Extremoz para quadro e seus pertences. 6-Corta-circuitos fusíveis 1420/20/15. 6-Corta-circuitos fusíveis 1400/10. 1-Interruptor geral 4x40A 1-dia de montador electricista. 1-dia de ajudante de electricista. 25%.dos jornais para encargos e benefício. 10% dos jornais para imprevistos. | 100\$00 93\$00 53\$40 120\$00 60\$00 20\$00 20\$00 8\$00 | 474\$40 |
| 85 Interruptores normais ou de cordão. | 1-Interruptor 1-Caixa em zinco | 24\$00 1\$20 | 25\$20 |



DESIGNAÇÃO

ANÁLISE

PREÇOS 132

PARCIAIS TOTAIS

| | | | | |
|----|---|---|-----------------|--------|
| 86 | Comutadores de escada e de lustre, e inversores de grupo. | 1-Aparelho de manobra 1-Caixa em zinco | 25\$00 1\$20 | 26\$20 |
| 87 | Tomadas normais | 1-Tomada 1-Caixa em zinco | 20\$00 1\$20 | 21\$20 |
| 88 | Tomadas com polos escamotáveis. | 1-Tomada 1-Caixa de zinco | 23\$00 1\$20 | 24\$20 |

U. PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA

U. PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA

UNIVERSIDADE DE PORTO

MAPA DE TRABALHOS E ORÇAMENTO





DESIGNAÇÃO

MEDIÇÃO

PREÇO

IMPORTÂNCIAS

PARCIAIS

TOTAIS

CAPITULO - I

OBRA DE PEDREIRO E CIMENTEIRO

| | | | |
|---|---------------|-----------|-----------|
| Artº.1º-Escavação em terra compacta e sua remoção. | m.3 38,190 | 13\$13 | 501\$40 |
| Artº.2º-Alvenaria hidráulica em fundação. | m.3 14,960 | 212\$04 | 3 172\$10 |
| Artº.3º-Alvenaria de tijolo vasado de 0,20m.de espessura em paredes resistentes. | m2 186,18 | 45\$00 | 8 378\$10 |
| Artº.4º-Alvenaria de tijolo vasado de 0,08 m. de espessura em paredes divisórias. | m2 56,29 | 33\$00 | 1 857\$60 |
| Artº.5º-Paredes duplas de tijolo vasado de 0,08 m. de espessura em paredes exteriores. | m2 9,64 | 66\$00 | 636\$20 |
| Artº.6º-Paredes de blocos de cimento e areia c/0,15 m. de espessura em muros de vedação | 15,73 | 30\$00 | 471\$90 |
| Artº.7º-Lajes de betão pré-fabricado em pavimentos | m.2 65,85 | 80\$00 | 5 268\$00 |
| Artº.8º-Lajes de betão pré-fabricado em tectos (ESTEIRA) | m.2 69,75 | 35\$00 | 2 441\$20 |
| Artº.9º-Betão armado em escadas | m.3 0,310 | 1 212\$53 | 375\$90 |

| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|--|----------------------|----------|--------------|------------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.10º-Cantaria de granito em soleiras. | m3 0,110 | 1500\$00 | 165\$00 | |
| Artº.11º-Lajedo de granito c/ 0,20m. de espessura em pátios das entradas. | m2 3,12 | 172\$07 | 536\$80 | |
| Artº.12º-Pavimento de massame composto por 3 camadas 1ª de 0,20 de rachão; 2ª de 0,12m de brita; 3ª de 0,04m de betão magro; | m2 54,15 | 49\$81 | 2 697\$20 | |
| Artº.13º-Asfaltamento do coroamento de alicerces com duas camadas de asfalto, dobrando 0,10 m. para cada lado. | m2 25,20 | 22\$09 | 556\$60 | 27 058\$00 |
| CAPITULO - II | | | | |
| OBRA DE TROLHA | | | | |
| Artº.1º-Impermeabilização de pavimentos do rés do chão e de quartos de banho do andar, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2,5 (em volume) e 5% de hidrófugo | m2 73,69 73,69 | 15\$00 | 1 105\$30 | |
| Artº.2º-Idem, idem, de paredes exteriores. | m2 80,57 | 17\$50 | 1 410\$00 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|---|---------------|---------|--------------|--------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.3º-Emboço e reboco com argamassa de cimento cal hidráulica e areia ao traço 1:1:6 (em volume) | m.2 419,52 | 13\$09 | 5 491\$50 | |
| Artº.4º-Lambrins de azulejo branco ECO, de cõr branca (0,11 x 0,11), assente em argamassa de cal hidráulica, cal em pasta e areia ao traço 1:2:5 (em volume). | m2 29,19 | 107\$09 | 3 155\$10 | |
| Artº.5º-Pavimento em tijoleira de 0,22 x 0,11 x 0,02m tipo MG. | m2 47,29 | 60\$00 | 2 837\$40 | |
| Artº.6º-Pavimento de mosaico hidráulico de pasta liso. | m2 12,95 | 60\$00 | 777\$00 | |
| Artº.7º-Pavimento de marmorite polida (escadas). | m2 12,83 | 50\$00 | 641\$50 | |
| Artº.8º-Revestimento de tectos com argamassa de cimento cal hidráulica e areia ao traço 1:1:6 (em volume) e estuques com argamassa de gesso estuque, cal em pasta e areia fina ao traço 1:2:5 (em volume) | m2 113,85 | 23\$45 | 2 669\$80 | |
| Artº.9º-Placagem de ardósia c/ 0,04m de espessura em remate superior de paredes e muros. | m2 4,58 | 150\$00 | 687\$00 | |
| Artº.10º-Caixas de visita de 0,70x0,70x0,50 m.em blocos de cimento e areia, incluindo impermeabilização e tampa hidráulica AVENIDA | 1 | 375\$00 | 375\$00 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|---|---------------|---------|--------------|------------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.11º.-Caixas de águas pluviais de 0,30x0,30x0,20m., em blocos de cimento e areia de 0,10 m. de espessura incluindo impermeabilização e grelha de ferro. | 2 | 100\$00 | 200\$00 | |
| Artº.12º- Canalização em tubos de grés de 0,08 m. para esgoto de águas residuais e tubos de queda. | m.l. 17,00 | 28\$49 | 484\$30 | |
| Artº.13º- Idem, idem, em tubo de grés de 0,125 m. | m.l. 12,00 | 40\$59 | 487\$00 | |
| Artº.14º- Sifões de pátio em grés c/ 0,20m. incluindo tampa hidráulica | 1 | 150\$00 | 150\$00 | |
| Artº.15º- Canalização em tubos de betão vibrado c/ 0,15 m. de diâmetro em esgoto de águas pluviais. | m.l. 16,00 | 21\$90 | 350\$40 | 20 821\$30 |



| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|---|-------------|---------|--------------|--------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| CAPITULO - III | | | | |
| OBRA DE CARPINTEIRO | | | | |
| Artº.1º-Armação da cobertura em madeira de eucalipto com terças de 0,22 x x 0,08 m.; barrotes de 0,06 x 0,06m; e ripado de 0,15 x 0,03 m. | m2 73,60 | 50\$00 | 3 680\$00 | |
| Artº.2º-Cobertura em telha cerâmica tipo BI, incluindo espigão. | 73,60 | 28\$70 | 2 112\$30 | |
| Artº.3º-Caixilhariás exteriores em madeira de sucupira incluindo ferragens. | m2 13,70 | 450\$00 | 6 165\$00 | |
| Artº.4º-Fôrro em madeira de sucupira de 0,016m, assente em armação de choup, em revestimento de cornijas. | m2 7,47 | 150\$00 | 1 120\$50 | |
| Artº.5º-Portas exteriores almofadadas em madeira de sucupira incluindo ferragens. | m2 4,20 | 450\$00 | 1 890\$00 | |
| Artº.6º-Portas exteriores emvidraçadas em madeira de sucupira incluindo ferragens. | m2 1,89 | 450\$00 | 850\$00 | |
| Artº.7º-Guarda de varandas em madeira de sucupira | 5,70 | 50\$00 | 285\$00 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|--|---------------|----------|--------------|--------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.8º-Portas interiores com peças resistentes, aros e guarnições em madeira de mogno, e almofadadas em painel PLACAROL de 0,25 espessura, incluindo ferragens. | 8 | 600\$00 | 4 800\$00 | |
| Artº.9º-Rodapés em madeira de mogno. | m.l. 72,00 | 10\$00 | 720\$00 | |
| Artº.10º-Armários roupeiros com aros em madeira de mogno e portadas de correr em painel PLACAROL de 0,25 m., incluindo ferragens. | 2 | 1500\$00 | 3 000\$00 | |
| Artº.11º-Armários de cozinha em madeira de casquinha c/ portadas em painéis PLACAROL de 0,25 m. incluindo ferragens e pintura. | 3 | 1300\$00 | 3 900\$00 | |
| Artº.12º-Tampas de visita e caixas de estores c/ aros em madeira de mogno e almofada em fibra extra-dura de 4m/m. | m.l. 12,40 | 40\$00 | 484\$00 | |
| Artº.13º-Saneias para cortinados em madeira de mogno (0,10 x 0,016). | m.l. 14,00 | 20\$00 | 280\$00 | |
| Artº.14º-Corrimão de escada em madeira de mogno. | 7,40 | 40\$00 | 296\$00 | |
| Artº.15º-Tacos em madeira de pinho, incluindo raspagem e enceramento. | m2 38,67 | 48\$00 | 1 856\$20 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMP.ORTÂNCIAS | |
|---|--------------|----------|---------------|------------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Art.º.16º-Estorez articulados em madeira de pinho, de comando interior tipo B, incluindo ferragens e pintura. | m2 14,37 | 200\$00 | 2 874\$00 | 34 313\$50 |
| CAPITULO - IV | | | | |
| OBRA DE SERRALHEIRO | | | | |
| Art.º.1º-Armação de clarabóias de escadas em perfis de ferro. | m2 6,15 | 450\$00 | 2 767\$50 | |
| Art.º.2º-Idem, idem, de quartos de banho. | m2 1,40 | 258\$00 | 350\$00 | |
| Art.º.3º-Guardas de varandas em perfis de ferro. | m.l. 8,10 | 100\$00 | 810\$00 | |
| Art.º.4º-Armação de sacos de chaminés em perfis de ferro. | m.l. 6,00 | 50\$00 | 300\$00 | 4 227\$50 |
| CAPITULO - V | | | | |
| OBRA DE PICHELEIRO E FUNILEIRO | | | | |
| Art.º.1º-Banheiras em ferro fundido esmaltado a porcelana tipo OEIRAS, c/ 1,65 x 0,73 m. incluindo passadores e torneiras | 1 | 1600\$00 | 1 600\$00 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|---|---------|---------|--------------|--------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Art.º.2º-Bacias sifónicas de retrete em louça sanitária NOR tipo Valadares "MONTE ROSA", de cor branca, incluindo tampa de baquelite. | 2 | 320\$00 | 640\$00 | |
| Art.º.3º-Bidets do tipo de louça indicada no número anterior, com duas entradas incluindo torneiras sifão de garrafa e piton. | 2 | 330\$00 | 660\$00 | |
| Art.º.4º-Lavatórios "SENIOR" de 0,65 x 0,5lm., no mesmo tipo de louça incluindo torneiras, sifão de garrafa e piton. | 1 | 400\$00 | 400\$00 | |
| Art.º.5º-Lavatórios "JUNIOR" de (0,53 x 0,40), no mesmo tipo de louça incluindo torneiras, sifão de garrafa e piton. | 1 | 285\$00 | 285\$00 | |
| Art.º.6º-Toalheiros de 0,50m no mesmo tipo de louça | 1 | 35\$00 | 35\$00 | |
| Art.º.7º-Cabides no mesmo tipo de louça. | 8 | 8\$00 | 64\$00 | |
| Art.º.8º-Porta-velos no mesmo tipo de louça. | 2 | 35\$00 | 70\$00 | |
| Art.º.9º-Porta-piaçabas no mesmo tipo de louça. | 2 | 18\$00 | 36\$00 | |
| Art.º.10º-Prateleira no mesmo tipo de louça (0,53x 0,12). | 1 | 50\$00 | 50\$00 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|--|---------------|----------|--------------|--------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.11º-Cisternas tipo Canope de luxo, embutidas em paredes incluindo ferragens. | 2 | 350\$00 | 700\$00 | |
| Artº.12º-Bancas de mármore Extremoz (1,10 x 0,55x 0,20) incluindo sifão de gorduras. | 1 | 750\$00 | 750\$00 | |
| Artº.13º-Pias de betão vibrado para lavagem de roupas (0,80 x 0,60), incluindo torneira e válvula. | 1 | 125\$00 | 125\$00 | |
| Artº.14º-Torneiras para rega no exterior. | 2 | 30\$00 | 60\$00 | |
| Artº.15º-Cilindros electricos PALINURO de 80 litros | 1 | 1300\$00 | 1 300\$00 | |
| Artº.16º-Tubagem em ferro galvanizado de 3/4" (águas). | m.l. 31,10 | 30\$00 | 933\$00 | |
| Artº.17º-Idem, de 1 e 1/4" para esgotos de águas residuais. | m.l. 17,00 | 40\$00 | 680\$00 | |
| Artº.18º-Idem, idem, idem, de 2". | m.l. 12,40 | 70\$00 | 868\$00 | |
| Artº.19º-Caleiras em chapa de zinco nº.12 c/o,33 m. de desenvolvimento, incluindo acessórios | m.l. 11,40 | 30\$00 | 342\$00 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIDAÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|--|---------------|---------|--------------|-----------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.20º-Tubos de queda em cha- pa de zinco nº. 12 c/ 0,08 m. de diametro incluindo acessórios. | m.l. 12,00 | 28\$00 | 336\$00 | 9 934\$00 |
| CAPITULO - VI | | | | |
| OBRA DE VIDRACEIRO | | | | |
| Artº.1º-Vidraça nacional lisa c/ 3m/m. de espessura assente. | m2 7,00 | 86\$00 | 602\$00 | |
| Artº.2º-Idem, idem, de 4m/m. | m2 6,39 | 110\$00 | 702\$90 | |
| Artº.3º-Vidro aramado nacional de malha quadrada. | m2 2,06 | 140\$00 | 288\$40 | 1 593\$30 |
| CAPITULO - VII | | | | |
| OBRA DE PINTOR | | | | |
| Artº.1º-Pintura com duas demãos de tinta plástica em paredes exteriores. | m2 95,45 | 15\$00 | 1 431\$70 | |



| DESIGNAÇÃO | MEDIDAÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|--|--------------|--------|--------------|-----------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.2º-Idem, idem, de paredes interiores. | m2 269,69 | 12\$00 | 3 236\$30 | |
| Artº.3º-Branqueação de tectos a gelatina e alvaiade | m2 127,30 | 3\$00 | 381\$90 | |
| Artº.4º-Pintura de perfilados de ferro metalizado em clarabóias e guardas de varandas, com duas demãos de esmalte. | m2 9,75 | 45\$00 | 438\$70 | |
| Artº.5º-Pintura de Caleiras e tubos de queda com duas demãos de esmalte | m2 10,40 | 45\$00 | 468\$00 | |
| Artº.6º-Calação de muros de vedação. | 19,20 | 5\$00 | 96\$00 | |
| Artº.7º-Envernizamento de caixilharias e portas exteriores c/ 3 demãos de verniz. | m2 32,00 | 40\$00 | 1 280\$00 | |
| Artº.8º-Envernizamento de portas e esquadrias interiores com duas demãos de verniz cere. | 55,00 | 18\$00 | 990\$00 | 8 322\$60 |

| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|--|---------|---------|--------------|--------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| CAPITULO - VIII | | | | |
| OBRA DE ELECTRICISTA | | | | |
| Artº.1º-Quadros de distribuição | 1 | 474\$40 | 474\$40 | |
| Artº.2º-Interruptores normais | 11 | 25\$20 | 277\$20 | |
| Artº.3º-Interruptores de cordão | 1 | 25\$20 | 25\$20 | |
| Artº.4º-Comutadores de escada e de lustre e inversores de grupo. | 15 | 26\$20 | 393\$00 | |
| Artº.5º-Tomadas normais | 17 | 21\$20 | 360\$40 | |
| Artº.6º-Tomadas com polos escamoteáveis. | 3 | 24\$20 | 72\$60 | |
| Artº.7º-Ligadores em porcelana | 22 | 1\$20 | 26\$40 | |
| Artº.8º-Armaduras fluorescentes de 20 W. | 1 | 160\$00 | 160\$00 | |
| Artº.9º-Idem, idem, de 40 W. | 1 | 200\$00 | 200\$00 | |
| Artº.10º-Caixas de derivação | 20 | 1\$20 | 24\$00 | |
| Artº.11º-Tubo PG 11 | 300 m. | 1\$40 | 420\$00 | |
| Artº.12º-Conductor PBT - 1,5m/m² | 900 m. | \$70 | 630\$00 | |
| Artº.13º-Idem, de 2,5 m/m². | 150 m. | 1\$00 | 150\$00 | |

| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMP'ORTÂNCIAS | |
|--|---------|--------|---------------|-----------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| Artº.14º-Caixas terminais para fogão | 1 | 20\$00 | 20\$00 | |
| Artº.15º-Idem, para cilindro. | 1 | 10\$00 | 10\$00 | |
| Artº.16º-Salários: | | | | |
| Dias de montador e electricista | 6 | 60\$00 | 360\$00 | |
| Dias de ajudante de electricista | 6 | 20\$00 | 120\$00 | |
| 25% dos jornais para encargos e benefícios | | | 120\$00 | |
| 10% dos jornais para imprevistos. | | | 48\$00 | 3 891\$20 |

| DESIGNAÇÃO | MEDIÇÃO | PREÇO | IMPORTÂNCIAS | |
|--------------------------------------|---------|-------|--------------|-------------|
| | | | PARCIAIS | TOTAIS |
| <u>R E S U M O</u> | | | | |
| CAPITULO - I | | | | |
| OBRA DE PEDREIRO E CIMENTEIRO..... | | | | 27 058\$00 |
| CAPITULO - II | | | | |
| OBRA DE TROLHA..... | | | | 20 821\$30 |
| CAPITULO - III | | | | |
| OBRA DE CARPINTEIRO..... | | | | 34 313\$50 |
| CAPITULO - IV | | | | |
| OBRA DE SERRALHEIRO..... | | | | 4 227\$50 |
| CAPITULO - V | | | | |
| OBRA DE PICHELEIRO E FUNILHEIRO..... | | | | 9 934\$00 |
| CAPITULO - VI | | | | |
| OBRA DE VIDRACEIRO..... | | | | 1 593\$30 |
| CAPITULO - VII | | | | |
| OBRA DE PINTOR..... | | | | 8 322\$60 |
| CAPITULO - VIII | | | | |
| OBRA DE ELECTRICISTA..... | | | | 3 891\$20 |
| | | | | 110 161\$40 |

---IMPORTA O PRESENTE ORÇAMENTO NA QUANTIA DE :---CENTO E DEZ MIL CENTO E SESSENTA E UM ESCUDOS E QUARENTA CENTAVOS. ---

