93

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

52

C O D A

MARCOS JOÃO GARCIA DE MIRANDA GUEDES

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

I- MEMORIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

II- CADERNO DE ENCARGOS

III- MEDIÇAO

IV- PREÇOS SIMPLES E COMPOSTOS

V- ORÇAMENTO

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

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

» La Société moderne aprés cent années de conquêtes scientifiques foudroyanttes, de débats sociaux, de désordres, aboutit enfin à la conclusion qui doit fixer définetivement le caractère de sa civilisation: la création d'un noveau logis.

» C'est par la création d'un logis noveau que le second cycle de l'ère machiniste entre dans une période universelle de construction. OEuvre agissante, optimiste, humaine, porteuse des » joies essentielles » »

(Abertura do 5º Congresso C.I.A.M.)

PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

6$00 PORTUGAL

MEMÓRIA DESCRITIVA E JUSTIFICATIVA

Cacia – Sarrazola a 6 Km. de Aveiro e servida pela Estrada Nacional Nº 8 (Porto-Lisboa) e a estrada Municipal nº 2 que liga os seus lugares bem como a Linha do Norte, formam presentemente um conjunto urbano-agrícola importante, cujo desenvolvimento, como, aliás, tantos outros, de maior e menor categoria, tem sido feita expontânea e desordenadamente.

Sucede, porém, que êste núcleo assiste, presentemente, à instalação em grande escala, da sua indústria de celulose, instalação de maior alcance, e que veio pôr em maior evidência a urgente necessidade da elaboração do seu plano de urbanização em moldes inteiramente novos e até aqui imprevisíveis.

U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Indicando o investimento de avultados capitais (cêrca de 200 mil contos), esta indústria está, por certo, destinada a ter uma projecção na Economia Nacional, que se torna necessário encarecer, e a desempenhar um papel decisivo e de grande relêvo em ritmo apressado no progresso espiritual, material e físico daquele conjunto. Nestas circunstâncias é de esperar que, com êste inesperado acontecimento ali venha a surgir dentro de curto prazo um grande desenvolvimento e expansão.

Procurando evitar o sempre condenável, prejudicial e tantas vezes irremediável improviso (haja em vista Matosinhos, S. João da Madeira, etc.), prevendo e definindo de modo racional as directrizes de urbanização e expansão daquele núcleo urbano-agrícola, foi elaborado o seu plano de urbanização. Nele se previu a indispensável existência duma zona habitacional H_3 para

ESCOLA DE BELAS-ARTES PORTO

classes menos abastadas, muito especialmente para a operária, ligada directamente àquela indústria.

Destinou-se-lhe terreno em boas condições atendendo à sua situação em relação não só à zona industrial, de forma a permitir acesso fácil e rápido, mas também de tudo aquilo indispensável à sua vida social, espiritual e física.

Dar-se-á, assim, justas condições de vida tanto ao trabalhador rural como operário, em substituição daquela em que actualmente se encontra; pois verifica-se, infelizmente, que o trabalhador rural dificientemente remunerado pelo seu duro trabalho, vê os seus escassos ganhos absorvidos na sua maior parte pela alimentação - por vezes deficiente - não lhe permitindo viver em boas condições de salubridade. Teremos, assim, de constatar o que vem acontecendo há muito: a inevitável troca da enxada pelo trabalho fabril que lhe dará melhores garantias materiais e sociais.

U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Sendo o número de operários a empregar na indústria, de início, relativamente pequeno e, atendendo a que, a-pesar-de tudo, o seu desenvolvimento será relativamente lento, esta zona Hz construir-se-ia em várias fases.

Da primeira constaria a construção de 40 casas-tipo em ala contínua -em blocos de 8 habitações- albergando cada 6 pessoas o que totalizará 48 por bloco.

Pareceu-nos ser de grande vantagem económica agrupá-las dêste modo, por significar uma maior economia construtiva, permitindo a existência de paredes, esgotos e canalizações comuns e uma considerável simplificação no processo de cobertura e fundações.

. Estes blocos serão implantados segundo o eixo isotérmico, garantindo aos seus habitantes boas condições de insolação.

ESCOLA DE BELAS-ARTES PORTO

Procuramos adaptar às necessidades reais e à capacidade económica do operário a presente habitação, considerada tècnicamente como habitação mínima. Ela deverá ser casa de aluguer, porque é forçoso considerar que para operários casa própria é uma utopia irrealizável. Não pretendemos, com esta medida, casa pequena ou pobre, mas a simples redução de espaço habitável numa profunda reforma técnica e económica da habitação, a racionalização de todos os processos vitais que correspondem ao conceito "habitar" (existência feliz, cómoda e higiénica num mínimo espaço e a um baixo custo). O desgaste dos nervos, próprio do trabalho industrial e da vida contemporânea em geral, cria uma maior necessidade de repouso e arejamento, que será encontrado nesta habitação com quartos distintos para pais e filhos separados por sexo.

Pelos seus rasgamentos para as melhores orientações e para uma zona relvada e ajardinada terão sol, ar e verdura como estímulos biológicos.

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Tentamos conscienciosamente encontrar o equilíbrio conciliando "o que deve ser" com "o que pode ser", porque nos encontramos perante um condicionamento económico como factor principal. Cremos, contudo, ter encontrado a satisfação dum problema ideal, frequentemente razoável, mas de impossível realização prática. Preocupou-nos, por isso, a simplificação da planta, procurando uma compartimentação racional e humanizada das diferentes peças que a constituem.

Dessa compartimentação fazem parte 3 zonas funcionalmente dispostas, equilibradas e bem distribuidas por 2 pisos.

Assim teremos no 1º piso:

ZONA FAMILIAR COMUM que compreende sala comum e sanitários. A sala comum como peça principal da habitação onde a família se reune para

ESCOLA PORTUGAL CINSA ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

tomar as refeições, repousar e receber visitas e amigos, será a divisão mais espaçosa situada junto da entrada. Terá uma racional superfície de iluminação e insolação exposta a SE. Foi convenientemente estudada a disposição dos móveis de modo a simplificar as funções da vida familiar e que dada a sua diversidade de aplicação tenha uma configuração tal, que permita uma lógica extenção.

Quanto ao banho e demais sanitários parece-nos ter sido esta a sua melhor localização, não só, por razões de ordem económica, mas também por julgarmos que a sua utilização será feita o mais cómoda e fàcilmente possível.

ZONA DE SERVIÇO compreende cozinha e dispensa-arrumos.

Exceptuando algumas zonas rurais somos de opinião de que há inconveniente no englobamento da cozinha na própria sala comum, razão porque a tornamos independente mas directamente ligada à ela, com a superfície suficiente para comportar uma banca, uma pia de despejos, 2 armários, um fogão eléctrico, uma mesa além dum espaço razoável para a execução dos trabalhos domésticos.

Previu-se uma entrada directa para a cosinha.

O 2º pavimento é ùnicamente destinado a

ZONA ÍNTIMA que compreende 3 quartos independentes - 1 de casal e 2 de filhos, prevendo a existência de camas em beliche para rapazes. Dispõem do mínimo de área para comportar 2 camas uma mesa de cabeceira e um armário incorporado na construção. Serão bem ventilados, recebendo directamente a incidência dos raios solares o que permite uma área mais reduzida. A sua superfície de iluminação será SE, prevendo-se a existência de janelas basculantes na parte superior para assegurar sobretudo ventilação durante a noite.

Apenas o quarto de rapazes terá orientação pior (NW) procurando-se garantir-lhes a entrada do sol pelo menos no solstício do

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

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

inverno, sendo além disso, providos de ventilação superior.

Estéticamente parece não nos termos alheado à fisionomia da região, pensando, ao mesmo tempo, nos seus futuros habitantes. Procuramos linhas simples, a ausência de pormenores mais ou menos bizarros, equilíbrio de volumes e uma lógica e franca distribuição de vãos, por serem os melhores e mais seguros princípios da composição estética, na sua conservação e no seu baixo custo. Cremos assim, ter sido o mais sóbrios possível nas proporções, na escolha dos materiais e nos volumes, dando um carácter de habitação essencialmente HUMANA.

De todos os ramos de produção é, certamente, a construção um dos que registou mais poucos progressos nêstes últimos séculos, muito especialmente no nosso país, onde pouco se tem saído dos processos tradicionais. Quando se pensa em construção associa-se expontâneamente a ideia da pedra, tantas vezes, porém, inadequada.

FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO

Procuramos, pois, usar processos novos (mão de obra mais barata e uma execução relativamente rápida) de modo diferente, empregando novas técnicas e novos materiais.

Paralelamente à preocupação duma boa solução arquitectónica julgamos ter pensado também na solidez, durabilidade e higiene da habitação, oferecendo um mínimo de boas condições de habitabilidade, dotando-a com isolamento térmico, acústico e de humidade, escolhendo materiais que nos pareceram mais adequados. Teremos entre os processos construtivos paredes duplas de bloco de cimento, chapas de Omnilite (com isolamento térmico e acústico), estrutura independente em pilares pré-fabricados de betão vibrado, fundações em betão, etc..

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

A cobertura será de simples configuração, eficiente e executada com materiais de boa qualidade, satisfazendo qualquer dos processos correntemente usados - estrutura de madeira para assentamento das chapas de Omnilite com a respectiva impermeabilização tipo R.A.L. Esta cobertura seria montada quási no início da obra, isto é, feita a estrutura com o pavimento, permitindo a continuação da obra a "céu coberto".

As carpintarias, standardizadas o mais possível, pela grande conveniência que oferecem, foram estudadas de modo a que satisfaçam e sejam duma grande simplicidade de formas e concepção.

Serão protegidas por tinta adequada.

Os materiais a empregar nos pavimentos foram cuidadosamente escolhidos com a necessária resistência ao desgaste, sendo de diferentes tipos, conforme as dependências a que se destinam. Na zona íntima previmos a colocação de tacos por nos parecer o mais adequado dada a comodidade que oferecem.

U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Na sala comum optamos pela colocação de tijoleira não só por ser bastante higiénica mas também pelo seu sabor bastante regional.

No que se refere à discordância dos regulamentos oficiais, procuramos tentar novas soluções.

Porto, 30 de Dezembro de 19522

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Construção dum grupo de

40 casas em ala continua

CADERNO DE ENCARGOS

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

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

1- CONDIÇOES GERAIS

1- OBJECTIVO DA EMPREITADA

Artº 1- Este diz respeito a todas as obras constantes da construcção de um grupo de 40 casas em ala contínua em dois pisos.

Artº 2- Constam do projecto o arranjo urbanistico e a construção dum reservatório de água, sem que, no entanto, estas duas obras façam parte dos objectivos da presente empreitada.

Artº 3- A Direcção da obra será exercida pela Fiscalização, constituida pelo Arquitecto autor do projecto, cujo fim é verificar se a obra está a ser feita de harmonia com as peças desenhadas e escritas do Projecto e ainda com as prescrições do presente Caderno de Encargos.

A Fiscalização prestará ainda ao empreiteiro todos os esclarecimentos necessários à perfeita execução dos trabalhos, sem que por tal motivo seja modificada qualquer responsabilidade que incumbir ao empreiteiro.

Artº 4- O empreiteiro obriga-se:
a)- A cumprir a legislação Portuguesa referente à construcção, responsabilidade de empreiteiros, segurança dos operários, prejuizos a terceiros, etc. ;
b)- A seguir fielmente os desenhos, cálculos, orçamentos e demais elementos do projecto que constituem objecto da presente empreitada;
c)- A cumprir os preceitos dêste Caderno de Encargos em todas as suas partes, incluindo quaisquer adiamentos que ulteriormente venham a ser estabelecidos, de comum acôrdo com o empreiteiro e a Fiscalização.

Artº 5- É obrigação do empreiteiro o executar por sua conta, pelo preço apresentado na sua proposta quando esta tenha sido aprovada pela Fiscalização, e dentro do prazo fixado, todos os trabalhos necessários à conclusão da obra, que estejam previstos nas diversas peças desenhadas e escritas que constituem o projecto.

Compete-lhe também realizar todos os trabalhos subsidiários que foram conseqüentes ou necessários para perfeita execução dos que são especialmente designados ou previstos.

Artº 6- Todos os trabalhos deverão ser feitos com a devida perfeição e segurança, empregando materiais que satisfaçam as condições técnicas e de resistência impostas para cada espécie de obra e o empreiteiro será obrigado ao fiel cumprimento de todas as indicações ou ordens que lhe sejam dadas pela Fiscalização sôbre a execução dos trabalhos, materiais, locais do seu emprêgo, etc..

Artº 7- O empreiteiro obriga-se a satisfazer qualquer multa em que venha a incorrer por infracção dos preceitos legais e, se se julgar necessário, a entrar num ajuste em papel selado para bom cumprimento dêste Caderno, pagando 50% das despezas que com o

FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

mesmo se fizerem.

Artº 8- O empreiteiro só poderá dar inicio a qualquer obra com autorização da Fiscalização, que lhe fornecerá verbalmente ou por escrito, todas as instruções julgadas necessárias.

Artº 9- Serão total ou parcialmente demolidas quaisquer obras que não estejam em condições de merecer a aprovação da Fiscalização, quer por inferior qualidade dos materiais, êrro do seu emprêgo ou má execução dos trabalhos, quer por não interpretarem convenientemente o previsto no projecto, Caderno de Encargos ou instruções especiais.

Artº10- Não serão atendidas reclamações que se refiram à natureza e qualidade dos materiais a empregar nesta obra, e ,muito especialmente os que vão especificados neste Caderno de Encargos.

Artº11- O prazo para a execução total dos trabalhos é de 7 meses; tal prazo ficará estipulado no contracto, acarretando ao empreiteiro, o compromisso de pagar a multa que fôr imposta por cada dia ultrapassado e que não será inferior a 100$00 diários.

Artº12- O empreiteiro não poderá em caso algum obstar que a Fiscalização contrate pessoal para acelerar a marcha da execução dos trabalhos, quando entender que isso é necessário, ficando além disso responsável pelo pagamento dos respectivos salários e pelo cumprimento de todas as disposições legais em vigor.

Artº13- Se, apesar dessa aceleração dos trabalhos, a obra não ficar concluida dentro do prazo estipulado, o empreiteiro continuará sujeito às sanções previstas na condição Nº 11

Artº14- Quando a Fiscalização entender que, apesar das suas instruções e avisos, a marcha dos trabalhos continua mal, não só a maneira da sua execução, mas tambem no que se refere à duração dos mesmos poderá rescindir o respectivo contrato, ficando o proprietário com direito de ser indemnizado pelos prejuizos que essa rescisão lhe possa causar.

Artº15- O empreiteiro nunca poderá invocar qualquer alteração parcial ao projecto ou Caderno de Encargos, que a Fiscalização julgue necessário introduzir, como motivo para que seja ampliado o prazo de conclusão.

Artº16- O empreiteiro obriga-se a apresentar à Fiscalização amostras dos materiais a empregar sempre que lhe sejam pedidas, ficando a Fiscalização com o direito de rejeitar tudo que entenda não satisfazer as suas finalidades.

Artº17- O empreiteiro deverá ser construtor civil diplomado e de comprovada idoneidade moral e profissional, será obrigado a despedir imediatamente qualquer operário que falte ao respeito da Fiscalização ou desacate as suas instruções.

Artº18- São de exclusiva responsabilidade do empreiteiro todas as obrigações relativas do pessoal empregado na execução da obra, na sua aptidão profissional e disciplina, reservando-se à

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Fiscalização o direito de impôr a substituição daquele cuja permanência na obra julgue inconveniente à disciplina e bom andamento dos trabalhos.

Artº19- Qualquer êrro ou omissão que os desenhos e demais elementos do projecto possam contar, não servirão de base ao empreiteiro para se eximir à completa e boa execução dos trabalhos ou funcionamento das instalações que fizer.

Artº20- É de obrigação do empreiteiro a construção de barracões e telhados, o fornecimento dos aparelhos, instrumentos e utensílios indispensáveis para a boa execução dos trabalhos incluindo a sua reparação e conserto, e bem assim a realização de todos os trabalhos provisórios que se tornem necessários para facilitar a execução da obra.

Artº21- Ficam a cargo do empreiteiro a responsabilidade pela segurança, assistência e seguro dos operários e também o cumprimento de todos os regulamentos em vigôr sôbre acidentes, desastres, segurança de andaimes, etc..

Artº22- Serão da responsabilidade do empreiteiro as iddemnisações a pagar pela ocupação temporária ou permanente de terrenos ou quaisquer serventias precisas para a realização dos trabalhos.

Serão também de sua conta todos os prejuizos que, por qualquer motivo, acarrete, por si ou por pessoa sua a terceiros.

Artº23- Não será permitido passar a empreitada ou tarefa sem autorisação de Fiscalização, e, quando isso sucede, subsiste a responsabilidade do empreiteiro que, para todos os efeitos, se considerará solidário com a daquele para quem foi feita a transmissão ou passagem.

No caso de os tarefeiros ou sub-empreiteiros serem aceites pela Fiscalização, esta fica sempre com o direito de exigir que o empreiteiro dispende o serviço de qualquer deles, quando reconheça que não satisfazem.

IMPORTANTE

Artº24- Pode ser causa de rescisão do contrato o facto de qualquer tarefeiro ou sub-empreiteiro alegar desconhecimento de algumas das cláusulas dêste Caderno de Encargos.

Por isso o empreiteiro exigirá dos tarefeiros ou sub-empreiteiros documentos por êles devidamente assinados em que declarem estar de acôrdo com as condições do mesmo Caderno de Encargos, e ainda que se comprometem a não incomodar a Fiscalização ou o Proprietário com assuntos que envolvam a falta de cumprimento dos assuntos de seus contratos com o empreiteiro.

Artº25- O empreiteiro será obrigado a executar qualquer alteração parcial ao Projecto ou Caderno de Encargos que, no decorrer dos trabalhos se reconheça necessário ou conveniente fazer.

Artº26- Os pagamentos serão feitos em tantas prestações mensais quantas couberem dentro do prazo neste contrato fixado para a conclusão das obras. Por isso o empreiteiro apresentará todos os meses factura detalhada da obra executada.

A Fiscalização depois de conferir estas facturas, reservará a percentagem de 10% (dez por cento) para garantia da boa execução das obras. Estas percentagens, assim deduzidas, e a última mensalidade, só serão entregues seis meses depois de concluidas as obras desde que a Fiscalização das obras as der como tais.

IMPORTANTE
Artº27- O valor da última mensalidade deve ser tal que garanta a conclusão das obras e ainda o pagamento de qualquer multas em que o empreiteiro tenha incorrido por falta de cumprimento dêste Caderno de Encargos.

Artº28- O empreiteiro tratará e pagará todas as licenças necessárias para a execução e conclusão dos trabalhos exceptuando a licença de obra que é de conta do Proprietário.

OBRA DE PEDREIRO:

MODO DE EXECUÇAO DOS TRABALHOS

Artº 1- Implantação- A obra será implantada com a assistência da Fiscalização.

Artº 11- Quaisquer que sejam as dificuldades que sobrevenham na execução das escavações, o preço unitário da adjudicação não será alterado, entendendo-se que o empreiteiro se inteirou devidamente, antes do concurso, da natureza do terreno e das condições de trabalho que se proponha executar.

Artº 111- Argamassas- As dosagens de argamassa e betões destinados às diferentes espécies de trabalhos serão fixadas nas condições especiais.

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

Artº 1V- As argamassas serão fabricadas por meios manuais ou mecânicos, preferindo-se no entanto êstes últimos; no seu fabrico conservar-se-ão os preceitos usuais e proceder-se-à de forma que a mesma fique o mais homogénea possível, devendo a quantidade de àgua ser a suficiente para se obter uma argamassa ou betão de consistência média, o que se verificará quando, agitando a massa na mão, ela forme uma bola ligeiramente húmida à superfície, Mas não se deixando 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 fabricados em locais ao abrigo das chuvas e do sol.

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

Artº V- Não será permitido o emprêgo de betões fluídos, nem daqueles que tenham principiado a fazer preza no amassadouro; não é igualmente permitido o emprêgo de amassaduras cujas dosagens não

ESCOLA DE BELAS-ARTES

tenham sido convenientemente feitas, e que portanto se tenham pretendido corrigir com a adição de novas quantidades de cimento ou de àgua.

§ UNICO--- À Fiscalização reserva-se o direito de mandar demolir qualquer obra em que não tenha sido observado o preceituado nêste artigo.

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

Artº Vll- O empreiteiro deverá submeter à aprovação da Fiscalização os cálculos e detalhes da construção de todos os elementos não pormenorizados no projecto, não podendo proceder à construção de qualquer dêstes elementos, sem que os referidos detalhes tenham sido aprovados e visados pela referida Fiscalização.

§ 1º- A aprovação e o visto da Fiscalização a que se refere êste artigo e seu parágrafo não atenua a responsabilidade que incumbe integralmente ao empreiteiro em todos os trabalhos que executar e relativamente à segurança da obra em conjunto.

NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

PEDRA PARA BETÃO:

Artº Vlll- A pedra, de preferência britada, ou seixo anguloso, deverá ser rija, não fendida, não margosa nem geladiça, bem lavada, isenta de substâncias que alterem o cimento e com dimensões variadas, de forma que juntamente com a areia, dê a maior capacidade ao betão.

CIMENTOS:

Artº lX- As condições a que deverá satisfazer, se fôr "PORTLAND" de presa lenta, bem como os métodos e normas de ensaio, serão as fixadas nos Decretos Nos 18.918, de 20 de Fevereiro de 1932.

Sendo cimento especial de alta resistência ou alumínico a satisfazer e normas de ensaio serão as indicações na alinea b) do Artº 5 do Regulamento do Betão Armado.

CAL ORDINÁRIA

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

a)- Ser cosida, sem cinzas, matérias terrosas, fragmentos de calcáreo cru recosido e isenta de quaisquer outras impurezas;
b)- Ser cosida a mato;
c)- Após extinção, ser isenta de fragmentos resultantes de deficiência ou excesso de cozedura de calcáreo.

§ 1º- A cal extinta por aspersão será guardada em armazéns fechados, para não ficar sujeita à acção dos agentes atmosféricos;

U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO

ESCOLA DE BELAS-ARTES

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 alisada.

§ 2º- No caso de empregar cal extinta por imersão, será esta trabalhada sem nova adição de àgua.

§ 3º- A cal só poderá ser empregada 24 horas depois de extinta.

CAL HIDRÁULICA:

Artº XI- A cal hidráulica deverá satisfazer às seguintes condições:

a)- Ser de qualidade superior, isenta de fragmentos duros e de corpos estranhos, ser bem cosida e extinta;
b)- O índice de hidráulicidade não será inferior a 0,03 nem superior a 0,05;
c)- A baridade de cal, não calcada, nunca deverá ser superior a 700 quilogramas por metro cúbico;

Os cubos de argamassa normal (um de cal para três de areia) feita com àgua doce e imersos na mesma, deverão apresentar as resistências mínimas à compressão de 140 Kg/CMQ. aos 28 dias.

ÀGUA:

Artº XII- A àgua a empregar na confecção das argamassas deverá ser doce, limpa e isenta de substâncias orgânicas, ácidas, sais delinquescentes, óleo ou quaisquer outras impurezas. Para o betão de cimento deverá além disso ser isenta de cloretos ou sulfatos em percentagens que sejam reputadas prejudiciais.

U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

AREIAS:

Artº XIII- A areia a empregar na donfecção das argamassas para alvenarias e nos betões, deverá satisfazer às seguintes condições:

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

§ 1º- A areia deverá ser lavada e peneirada quando seja julgada necessária;
§ 2º- Considera-se areia de grão grosso a que, passando por um crivo com orificios de 5m/m, é retirada em crivos com orificios de 2m/m; e areia fina a que se passa no crivo com orificios de 0,5 m/m.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

CONDIÇÕES ESPECIAIS

- OBRA DE PEDREIRO -

TERRENO

Art. 1.o - O terreno será entregue ao empreiteiro no estado em que actualmente se encontra. Nele deverão ser feitas as escavações e terraplanagens necessárias para a implantação da obra. Os atêrros serão formados por terras isentas de raizes ou de quaisquer detritos vegetais. Todos estes trabalhos serão encaminhados por forma a facilitar o escoamento das àguas pluviais e pequenas infiltrações, correndo por conta do empreiteiro as despesas daí provenientes. Todo o entulho será retirado logo após os trabalhos.

CABOUCOS

Art. 2.o - Os caboucos serão abertos até ao firme. O fundo será nivelado. Poderá formar-se um ou outro degrão longitudinal se o firme fôr encontrado em inclinação pronunciada. Abrir-se-ão valas para a instalação ou rêde de esgotos. Os caboucos não poderão ser cheios sem prévia verificação e aprovação do Director da obra ou seus delegados.

U PORTO

FUNDAÇÕES E SAPATAS

Art. 3.o - As fundações serão construídas por uma cinta denticulada nas duas faces conforme planta das fundações (ver desenho No. 3) e assentarão em terreno firme. Far-se-ão as sapatas para os 9 pilares de betão (pré-fabricadas) e 1 macisso para a escada de acesso ao primeiro pavimento. O pavimento ou a linha que une o focinho dos degraus não deve ter uma inclinação menor que 30% (trinta por cento). Contar-se-á com o traço 1:2:4 (uma parte de cimento, duas de areia e quatro de cascalho). As sapatas serão de betão simples de 300 Kg. de cimento, de 0,4 m3 de areia e 0,8 m3 de brita.

ALVENARIAS

Art. 4.o - As paredes de elevação das meações serão constituidas por uma parede dupla de blocos de cimento ao traço 1:12 de 0,05x0,20x x0,40 assentes ao alto em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3, conforme o projecto.

Art. 5.o - As paredes exteriores do 1.º pavimento serão feitas em blocos de 0,08x0,20x0,40 ao traço 1:12 assentes ao alto em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3. Estas paredes serão convenientemente travadas, segundo as indicações a fornecer pela Direcção da obra.

Art. 6.o - As paredes exteriores do 2.o pavimento serão duplas em blocos de cimento assente ao alto de 0,04x0,20x0,40 ao traço 1:12 e 0,08x0,20x0,40 ao traço 1:12, conforme indicado em projecto. Serão assentes em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3.

ARTº 6º A - As paredes exteriores do 1º pavimento até à cobertura (meação) serão feitas em blocos de 0,20x0,20x0,40 ao traço 1:12 assentes ao alto em argamassa de cimento ao traço 1:3 conforme o projecto.

ESCÓLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Art. 7.o - As paredes interiores serão em blocos de 0,04x0,20x0,40 assentes ao alto em argamassa de cimento ao traço 1:3.

ARGAMASSAS

Art. 8.o - Nas fundações será aplicada argamassa de betão normal ao traço 1:2:4, nas cintas e sapatas dos pilares.
A betonilha geral levará na camada regularizadora cimento e areia ao traço 1:3. Levará também uma camada regularizadora trabalhando com cinta que ligará os pilares às paredes meeiras onde apoiará o 2.o pavimento tipo PRECOMATE ao traço 1:2:4.

BETONILHAS -

Art. 9.o - Far-se-á um betonilhado geral no 1.o pavimento que servirá de pavimento nas dependências indicadas e, de apoio às divisórias interiores. O betonilhado será constituido por 2 camadas. A primeira formada de betão, assentar-se-á sôbre uma camada de cascalho de 15 cm. de espessura assente sôbre terreno, depois de regado. e batido a maço. A segunda servirá para regularização, nivelamento e impermeabilização.
Ficará a cargo do estucador a segunda. Esta deverá ser efectuada de modo a que o pavimento depois de revestido pelo material adequado esteja ao nível previsto no projecto.

Art. 10.o - Será também em betonilha o pavimento exterior ao alçado. SE conforme indica o projecto.

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

MOLDURAS, FUROS E ROÇOS

Art. 11.o - De acôrdo com as necessidades de interpretação do projecto, previnesse o empreiteiro de que é forçoso deixar já construídos no próprio ôsso os planos reentrantes ou salientes dos emolduramentos. O pedreiro será também obrigado a abrir todos os rasgos com furos necessários à instalação das obras de electricidade e picheleiro.

BETÃO ARMADO

Art. 12.o - Far-se-á uma cinta de betão armado macisso sôbre os pilares das meações não só para travar melhor estes mas também para receber as pequenas vigas do pavimento tipo "PRECOMATE".

Art. 13.o - As escadas de acesso ao 2.o pavimento serão independentes constituidos por uma placa de betão armado. Todas as vigas necessárias à boa estabilidade das placas, bem como as escadas e os restantes elementos resistentes constarão dos respectivos cálculos.

SANEAMENTO

Art. 14.o - Será feita abertura de valas para rêde de esgotos e águas pluviais e respectivo atulhamento.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

TRABALHOS ACESSÓRIOS

Art. 15.o - Além de quanto consta dos artigos anteriores será executado pelo empreiteiro tudo o mais que, embora não descrito por omissão, seja da sua responsabilidade e se torne indispensável para o perfeito acabamento da obra.

OBRA DE TROLHA

REVESTIMENTOS

Art. 1.o - Antes de se proceder aos rebocos as paredes que se devem revestir, serão limpas, tirando-lhes toda a argamassa que esteja desagregada ou pouco aderente e serão lavadas e bem desempenadas para o que se farão os encasques necessários. Sôbre os paramentos assim preparados, assentar-se-á à escôlha a argamassa de rebôco com a talocha e disposta com regularidade.

Antes que a primeira camada esteja completamente sêca, 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 as superfícies de reboco até que a retracção proveniente da secagem deixe de originar fendas.

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

FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Art. 3.o - Os rebôcos serão de qualidade, dosagem e espessura fixados nos ELEMENTOS DO PROJECTO E CONDIÇÕES ESPECIAIS.

Art. 2.o - Os guarnecimentos a branco serão feitos com duas camadas de cal, sendo a primeira de cal branca derregada, amassada com areia branca fina e a segunda, de cal branca em pasta (cal alva), que só se aplica quando a primeira estiver bem sêca.

Nos guarnecimentos a côr, esta será misturada íntimamente 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.

Art. 3.o - Os elementos de projecto e as condições especiais fixarão as côres a empregar no guarnecimento das diferentes partes da obra.

Art. 4.o - Serão destruidos e feitos de novo as partes em que se observem defeitos de qualquer natureza, provenientes, quer da execução, quer das impurezas contidas nos materiais, tais como pederneiras, cal concentrada ou quaisquer outros.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Art. 5.o - O revestimento a estuque será liso ou áspero, podendo ainda os primeiros serem brunidos ou polidos, conforme fôr indicado para cada caso dos Elementos do Projecto. Tôdas as arestas ou angras assim como os perfis serão perfeitamente envolvidos e alinhados de modo a não apresentarem mau aspecto.

Art. 6.o - As superfícies interiores destinadas a ser pintadas, sê-lo-ão sempre depois de devidamente preparadas e aparelhadas. As paredes e tectos destinadas a serem caiadas, deverão prèviamente ser rebocadas com perfeição e serão sempre desempenadas e afagadas para que a superfície caiada se apresente perfeita.

Art. 7.o - Para todos os tipos de revestimento o empreiteiro mandará prèviamente 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 defenitivamente; a sua aplicação na obra só se efectuará depois de as amostras terem merecido a devida aprovação.

PAVIMENTOS

Art. 8.o - A execução de todos os tipos de pavimentos deve ser muito cuidada, devendo todas as peças ou seus perfis ser perfeitamente desempenadas e niveladas de modo a não haver depressões nem arestas salientes.

Art. 9.o - Os pavimentos de betonilha serão formados por duas camadas; a primeira formada por betão assentar-se-á sobre uma camada de cascalho de 0,15 m. de espessura assente sobre o terreno depois de regado e batido a maço ou cilindrado, se assim for julgado necessário.

Sôbre a primeira camada de betão, com traço indicado nas condições Especiais e também batido a maço e, antes de ter feito prêsa, assentar-se-á a segunda, de rebôco fortemente comprimido, feito com argamassa de cimento e areia e com o mínimo de àgua compatível com a plasticidade necessária ao trabalho a efectuar.

Esta camada será lisa ou esquartelada conforme fôr designado no projecto; noutros casos será impermeabilizada.

O rebôco depois de ter feito prêsa será regado e tapado de modo a manter-se constantemente húmido durante 8 a 15 dias, conforme a estação do ano.

A composição e espessura das duas camadas será indicada nos Elementos do Projecto e Condições Especiais.

Art. 10.o - Quando os Elementos do Projecto e as Condições Especiais não designarem especificamente quais os pontos ou lugares em que haja a considerar disposições pendentes a conseguir os ruidos ou trepidações ao empreiteiro competirá especialmente adoptar as medidas que julgue convenientes dentro das condições do Projecto em execução, para evitar a transmissão ou ruidos ao longo das diversas rêdes de canalizações e bem assim no atravessamento das divisórias, pavimentos e tectos, pela tubagem destas canalizações. Procurar-se-á igualmente evitar a formação de vazios de ressonância.

UPORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Art. 11.o - Deverão tomar-se as precauções necessárias para que tôdas as ligações com trabalhos, já feitos anteriormente saiam perfeitos e não constituam pontos fracos da camada impermeável.

GESSO

Art. 12.o - O gêsso a empregar na obra será de primeira qualidade de fabrico recente, de côr clara e uniforme, bem cozido e moído e untuoso ao tacto.

Sendo amassado com água na proporção de 1.200 litros desta por m.c. de gêsso, deve apresentar, no fim de 30 dias de exposição ao ar livre e à temperatura de 25 graus a resistência à tracção de 12 Kg. por cm. q..

MANILHAS DE GRÉS

Art. 13.o - As manilhas devem satisfazer às seguintes condições:

a) Terem as condições indicadas no Projecto;
b) Serem bem cozidas, duras, sonoras e vitrificadas;
c) Serem bem molhadas e calitradas, sem fendas, falhas ou bôlhas ou espaços vazios;
d) A fractura mostrar grão fino e compacto;
e) A espessura das paredes permitir-lhes resistir à pressão hidráulica de 4 Kg/cm2.
f) Serem impermeáveis;

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

LOUÇAS

Art. 14.o - 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 distribuido e empregando a massa;
d) Serem bem desempenadas de forma a darem um perfeito assentamento;

§ 1.o - Poderão ser brancos ou de côr uniforme, de harmonia com as indicações da Fiscalização.

§ 2.o - São excluidas as louças sanitárias de grés ou de qualquer outro barro inferior qualidade.

REVESTIMENTO INTERIOR - Embôço e rebôco

Art. 15.o - As superfícies interiores das paredes serão emboçadas e rebocadas com argamassa compacta de 1 de cimento e 4 de areia.

GUARNECIMENTOS

Art. 16.o - O guarnecimento será feito com argamassa compacta de 2 de areia, 1 de saibro e 1 de cal gôrda.

Tôdas as paredes da zona de serviço, serão areadas. Tôdas as outras serão estucadas a branco com argamassa de cal e areia fina.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

REVESTIMENTOS EXTERIORES

Art. 17.o - Este revestimento será de cimento e areia ao traço 1/3 em volume depois de prèviamente impermeabilizado com argamassa ao traço 1/2 de cimento e areia com 5% de Diatomite.

Art. 18.o - As paredes exteriores dos alçados NW e SE que são revestidas com chapa ondulada de fibrocimento da NOVINCO, conforme indica o projecto, sendo impermeabilizados com DIATOMITE. Ver pormenor.

PAVIMENTOS

Art. 19.o - Todo o pavimento do r/c será regulado, nivelado e impermeabilizado com massa hidrofuga (5% de Diatomite), de cimento e areia.

Art. 20.o - Todo o pavimento da sala comum será em tijoleira de 0,30x0,30.

Art. 21.o - O pavimento da cozinha, dispensa, entrada de serviço e zona dos sanitários serão em betonilha esquartelada em côr à escôlher pela Fiscalização, bem como o da zona de entrada ao ar livre.

Art. 22.o - O pavimento da varanda será em cimento queimado e esquartelado depois de convenientemente impermeabilizados.

Art. 23.o - As escadas de acesso ao 2.o pavimento serão revestidas em cimento com côr na massa conforme pormenor a fornecer oportunamente.

UPORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

LAMBRINS

Art. 24.o - A cozinha levará azulejo cerâmico ALELUIA de 2.a branco de altura de 0,82 m. até 1,40 m., excepto onde não houver móveis onde levará êste mesmo revestimento a partir do chão até 1,40 m.

O mesmo se fará para a zona dos sanitários, isto é, azulejos do chão até 1.40 a bainha

SOLEIRAS

Art. 25.o - As soleiras serão em cimento convenientemente queimado e impermeabilizado conforme pormenor.

CHAMINÉ DE VENTILAÇÃO

Art. 26.o - A partir do nível da cobertura, levará como remate um ventilador tipo H de 100 m/m da NOVINCO.

COBERTURA

Art. 27.o - Como isolamento térmico levará chapa de Omnilite de 0,60x2,00 de 0,05 de espessura assentes sôbre estrutura de pinho conforme planta No. 3 e sôbre as quais será feita a impermeabilização conforme pormenor.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

SANEAMENTO E ÀGUAS PLUVIAIS

Art. 28.o - Tôdas as obras de saneamento formado por uma rêde de esgotos, constituidos por ramais inserindo num colector comum às 2 habitações foi previsto em grés e ferro observando-se sempre os preceitos regulamentares; em particular ter-se-á sempre o máximo cuidado dom as obturações hidráulicas. Os esgotos que se efectuarem por tubos de grés serão da conta do trôlha. Os condutores verticais das àguas pluviais serão de tubo de fibrocimento, nunca com menos de 0,07 m. de diâmetro.

TRABALHOS ACESSÓRIOS

Art. 29.o - Tudo o que seja da sua especialidade e se torne indispensável para o perfeito acabamento da obra além do que consta dos anteriores artigos será executado pelo empreiteiro por se considerar não descrito por omissão.

OBRA DE CARPINTEIRO

Art. 1.o - Tôdas as peças de madeira serão cuidadosamente executadas segundo os preceitos técnicos e as indicações fornecidas ao empreiteiro, a quem compete, antes da execução, apresentar à Fiscalização os respectivos detalhes e as amostras que forem julgadas necessárias.

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO

Art. 2.o - Tôdas as partes de madeira em contacto com alvenarias, rebôcos e estuques, serão nas faces que fazem o contacto, perfeitamente preservadas por pintura a óleo fervido a quente, salvo quaisquer outras disposições indicadas expressamente nas condições especiais.

Art. 3.o - As madeiras que venham a ficar em contacto com as paredes exteriores, só serão assentes depois da parede ter sido pintada no local do contacto com tinta impermeabilizadora.

Art. 4.o - As espessuras das madeiras quando não forem indicadas nos Elementos do Projecto ou nas Condições Especiais, serão sempre as suficientes para assegurar a solidez do trabalho, e deverão ser prèviamente aprovadas pela Fiscalização, que fornecerá oportunamente os perfis necessários.

SEMBLAGENS

Art. 5.o - As semblagens de ligação das diferentes peças serão feitas com toda a perfeição; terão dimensões e forma proporcionais aos esforços a que estão sujeitos e serão convenientemente ligados. Na sua execução seguir-se-ão as instruções dadas pela Fiscalização.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Art. 6.o - Os andaimes, escoramentos e demais obras provisórias, terão a disposição mais conveniente e serão feitas com madeiras de qualidade e dimensões que garantam a necessária solidez e não comprometam a segurança do pessoal empregado na obra.

Quando tais elementos forem especialmente considerados no Projecto a sua execução deverá seguir o que no referido Projecto estiver preceituado.

CONTRAPLACADOS

Art. 7.o - Os contraplacados terão a espessura mínima fixada nos elementos do Projecto e serão de madeira, dimensões e disposições determinadas nos referidos Elementos. A madeira deve ser bem colada, com cola adequada ao fim a que destina o contraplacado e as fôlhas não devem apresentar falhas ao corte.

Art. 8.o - As partes executadas em contraplacado, serão feitas segundo o tipo ou tipos do contraplacado que a Fiscalização aprovar devendo o empreiteiro submeter oportunamente à aprovação da referida Fiscalização amostras ou modêlos dos trabalhos que vai executar.

Art. 9.o - Tôdas as guarnições e aros serão de madeira maciça, bem aparelhadas e aplainadas nas faces exteriores e serão sòlidamente ligado às paredes por meio de parafusos chumbados.

MADEIRA PRENSADA

Art. 10.o - Toda a madeira prensada a aplicar na obra será de boa procedência.

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

Art. 11.o - Durante o prazo de garantia o empreiteiro é obrigado a executar todos os trabalhos necessários para que as portas, janelas, bandeiras e mais partes movíveis de madeira, funcionem devidamente, bem como a reparar tôdas as juntas que abrirem, substituindo por outras as obras em que êsse suceder, se tanto se julgar necessário, sendo também da conta do empreiteiro o novo assentamento de ferragens e as pinturas a fazer em virtude de tais reparações.

Art. 12.o - Quanto à qualidade, natureza e espessura das madeiras a empregar, o empreiteiro 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.

PAVIMENTOS

Art. 13.o - Nos pavimentos revestidos a tacos de madeira far-se-á uma rigorosa escolha da madeira a empregar, que deve ser bem sêca e rija; antes de encerar os pavimentos, deverão ser perfeitamente betumadas todas as juntas.

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

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

§ 2.o - O tipo de pavimento serão da melhor qualidade e a sua execução deverá ser feita por pessoal devidamente especializado com o máximo cuidado e pelo processo mais adequado.

Art. 14.o - Os revestimentos de madeira, etc., deverão ser da melhor qualidade, e a sua ligação às paredes deverá ser feita com o máximo cuidado e pelo processo mais adequado nos variados casos de aplicação. Deverão obedecer às determinações expressas nos Elementos do Projecto e Condições Especiais.

Art. 15.o - Antes de encerada, deverão tôdas os pavimentos de madeira ser perfeitamente afagadas, fazendo-se desaparecer todas as arestas salientes.

Art. 16.o - Em todo o 2.o pavimento, será revestido com tacos de pinho assentes sobre "Mastic" a quente. Terão as dimensões de 0,07x0,14. Estes pavimentos estarão sujeitos a vários arranjos conforme indicações da Fiscalização.
Os parquets, depois de assente serão afagados pelo carpinteiro.

RODA-PÉS

Art. 17.o - Tôdas as divisões levarão roda-pé de pinho com 6 cm. de altura por 2 cm. de largo.

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

Art. 18.o - Todos os aros, guarnições e paineis, serão de madeira de pinho, bem aparelhada nas faces exteriores e sòlidamente ligadas às paredes.

ARMÁRIOS

Art. 19.o - O empreiteiro contará com a execução dos armários indicados no projecto, com a altura de 2 m. feitos em madeira de pinho. As portas dos ditos armários serão em Unitex colado com cola de resina sintética. As grades de pinho e serão de correr. Levarão respiradouros com rêde.
Para completo esclarecimento menciona-se os armários a prever: armários rouperios dos quartos de dormir, do hall do 2.o pavimento, móveis da s. comum embutidos na divisória da cozinha, prateleira encostada à janela da zona de estar, prateleiras de dispensa e arrumos e 2 móveis da cozinha.

PORTAS INTERIORES E LAMBRINS

Art. 20.o - As portas interiores em madeira de pinho com 1,99 de altura será de tipo único almofadadas com contraplacado e de batente, conforme indica o projecto e terão espessuras segundo pormenores.

AROS, GUARNIÇÕES

Art. 21.o - Serão de madeira de pinho os aros e guarnições têm a espessura mínima de 0,030 m. por 0,08 m. de largo.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

PORTAS EXTERIORES

Art. 22.o - A porta principal de acesso será de Unitex, colado sôbre um favo. As vistas do tôpo serão em pinho. A espessura será de 5 cm. A porta de serviço será idêntica à principal.

CAIXILHOS EXTERIORES

Art. 23.o - Serão de madeira de pinho, tendo pelo mênos a espessura de 4,5 m/m, depois de aparelhada; espigas pintadas a tinta de óleo de linhaça.

MARCOS, PADIEIRAS, SILEIRAS, FURACÕES E TORNOS

Art. 24.o - Os marcos, padieiras, e soleiras das portas e janelas serão também em pinho, executadas segundo o pormenor. Todas estas peças serão solidamente ligados às paredes por parafusos chumbados às mesmas. O seu assentamento será executado tendo em vista uma vedação perfeita, empregando para êsse fim RAL MASTIC ou SYNTAPRUFF.

Os caixilhos móveis de correr levarão perfis especiais de metal. Ver pormenor.

REVESTIMENTOS EXTERIORES

Art. 25.o - No alçado SE entre as caixilharias inferiores do 2.o pavimento haverá um revestimento de pinho que irá do pavimento da varanda até à altura dessas caixilharias.

Este revestimento será assente sôbre uma estrutura de madeira de pinho convenientemente carbonilada.

Art. 26.o - Sob êste fôrro exterior de pinho executado em tábua de 0,015x0,11, macheado e assente à fiada com parafusos de latão, colocar-se-á papel betuminoso.

ESCADA

Art. 27.o - Levará um corrimão de pinho conforme pormenor a fornecer oportunamente.

FERRAGENS

Art. 28.o - Serão de conta do empreiteiro o fornecimento e colocação de todas as ferragens (digo todas as peças de metal cromado) com dobradiças — 3 em cada porta — fechos de correr e embutir nos topos, puxadores em alumínio fôsco e de muleta interiores e fechaduras de armilhar de gorge.

Todo este material será de 1.a qualidade e à escôlha da Fiscalização.

As portas exteriores serão providas de fechaduras de embutir tipo Yalle.

Serão também de conta do empreiteiro as ferragens necessárias à manobra, assim como fechos, calhas e roletes.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

TRABALHOS ACESSÓRIOS

Art. 29.o - Além de quanto consta dos artigos anteriores, será executado pelo empreiteiro tudo o mais que, embora não descrito por simples omissão, seja da sua especialidade e se torne indispensável para o perfeito acabamento da obra.

OBRA DE PINTOR

MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

PINTURAS

Art. 1.o - Para pintar qualquer superfície a óleo começar-se-á por lavá-la bem para lhe tirar qualquer substância gordurosa. Em seguida, tratando-se de pinturas sobre paramentos estucados ou guarnecidos a cal, aplicar-se-ão as demãos de óleo de linhaça fervido, suficientemente para que fiquem bem embebidas dêsse líquido; se as pinturas forem sôbre madeira, devem-se rebaixar, picar e queimar os nós, tirando-lhes com água raz a resina, cobrindo-se com massa de óleo fervido que encherá as depressões feitas, ficando à fase do paramento restante.

Feitos estes trabalhos prévios, aplicar-se-á a demão de aparelho que, depois de sêca será passado à lixa com pedra-pomes, tornando-se com massa de óleo as juntas, buracos e fendas dos pavimentos e só quando esta tiver secado é que se darão seguidamente as restantes demãos de tinta.

A tinta a empregar na primeira demão sem que a precedente esteja bem seca e as tintas serão aplicadas a frio.

Art. 2.o - A pintura a óleo será preparada com óleo de linhaça sem vestígios de água. A mistura com óleo de outras qualidades não será permitida.

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

Art. 3.o - Nas ferragens a demão de aparelho será ou de zarcão ou de mínima de ferro.

Art. 4.o - A número mínimo de demãos será fixado nos Elementos do Projecto ou Condições Especiais, bem como a qualidade das tintas.

NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

Art. 5.o - As tintas quer de base de óleo, quer celulósica devem ser apropriadas aos processos da sua aplicação manual ou mecânica, de harmonia com o indicado nos Elementos do Projecto.

§ 1.o - O óleo de linhaça deverá satisfazer às seguintes condições:

FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

§ 2.o - Todos os materiais de pintura devem entrar no local da obra nos recipientes 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 ao partir da fábrica da marca fornecedora.

DROGAS

Art. 6.o - Tôdas as substâncias a empregar nas pinturas, com óleo, tinta, essência, etc., deverão ser de primeira qualidade. O óleo de linhaça puro, argamassa e secante idem. Tintas em pó bem moidas, alvaiade de zinco ou de titânico. Zarcão de mínima de chumbo.

PAREDES EXTERIORES

Art. 7.o - Todos os pavimentos exteriores serão pintados com tinta a água tipo Muraline.

PAREDES INTERIORES

Art. 8.o - Tôdas as paredes serão pintadas a 2 demãos de tinta a água, depois de bem sêcas, de côr escolhida pela Fiscalização.

Art. 9.o - O fibrocimento do exterior será pintado a tinta de água.

MADEIRA EXTERIORES

Art. 10.o - Toda a caixilharia exterior será preparada com duas demãos de aparelho, betumada, lixada e pintada com duas demãos de tinta de óleo e duas de esmalte.

MADEIRA INTERIOR

Art. 11.o - Toda a obra de carpintaria interior levará uma enfusão de vieuxchêne para encerar.

Exceptua-se o armário da sala comum, roupeiros dos quartos que serão pintadas com duas demãos de aparelho, betumados, lixados e pintados com duas demãos de tinta de óleo e uma de esmalte. As côres serão indicadas pela Fiscalização.

METAIS

Art. 12.o - Todos os metais depois de devidamente lixados serão pintados com uma demão de zarcão, duas de óleo e duas de esmalte.

ENCERAMENTO DOS PAVIMENTOS

Art. 13.o - Todo o 2.o pavimento que será em tacos será encerado a côr a escolha. Este trabalho estará totalmente a cargo do pintor.

U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

OBRA DE VIDRACEIRO

Art. 14.o - O vidro só deve ser assente depois de se verificar que os rebaixos estão pintados, e sobre betume. Este será feito com o melhor óleo de linhaça.

Art. 15.o - Nas esquadrias exteriores de madeira aplicar-se-á vidro nacional de 4 mm. de espessura, conforme as dimensões dos caixilhos, sem bôlhas, vergões ou outros defeitos, bem como desempenado e com espessura uniforme.

Art. 16.o - Na caixilharia superior dos 2 pavimentos levará vidro ondulado de 4 mm.

Art. 17.o - Todos os vidros serão bem limpos depois de colocados e no final da obra, por conta do empreiteiro.

OBRA DE SERRALHEIRO

MODO DE EXECUÇÃO DOS TRABALHOS

UPORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Art. 1.o - Os trabalhos de serralharia previstos nos Elementos do Projecto, serão executados com a maior perfeição e bom acabamento.

Art. 2.o - Todas as ferragens terão dimensões e formas perfeitas nos Elementos do Projecto.

§ único - No caso das ferragens não serem indicadas, no detalhe dos referidos elementos, serão oportunamente escolhidos pela Fiscalização.

Art. 3.o - As aberturas para chumbadouros serão feitos 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 mm. de folga por todos os lados.

Art. 4.o - Antes de deitar o chumbo derretido haverá o cuidado de secar bem as paredes das aberturas e mesmo as aquecer, a-fim-de evitar que o chumbo arrefecendo subitamente, fique pouco aderente à pedra.

A peça a chumbar colocar-se-á ao centro da abertura em que deve ficar embebida para que o chumbo que se deitará em seguida a envolva completa e uniformemente. O chumbo depois de resfriar será apertado a cinzel.

Art. 5.o - Os pernos e gatos também poderão ser fixados às cantarias com argamassa de cimento de presa lenta compacta de partes iguais em volume de cimento e areia.

ESCOLA DE BELAS-ARTES PORTO

NATUREZA E QUALIDADE DOS MATERIAIS

FERRO LAMINADO

Art. 6.o - Tanto os ferros como os laminados serão de 1.a qualidade, bem fabricados, macios, não quebradiços, maleáveis a quente e frio, bem soldados, sem falhas ou qualquer outro defeito. A elasticidade dos ferros não sofrerá alteração quando submetidos a esforços inferiores a 15 Kg/m2 de secção.

Art. 7.o - A Fiscalização reserva-se o direito de mandar executar sobre qualquer dos tipos de ferro empregados, os ensaios escritos nos regulamentos oficiais, para o que se cortarão em alguns ferros barretas com o comprimento e secção convenientes para êsse fim.

Art. 8.o - Os perfis dos preços de ferro serão os que constarem no respectivo projecto e com as indicações que a Fiscalização julgar conveniente para os esforços que tiverem de suportar.

CHUMBO

Art. 9.o - O chumbo em linguados, em obra ou em fôlha será de boa qualidade, macio e puro.

As fôlhas de chumbo serão de espessura uniforme, sem fendas ou rasgaduras.

Nos chumbadouros poderá empregar-se chumbo velho.

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

GUARDAS DAS ESCADAS

Art. 10.o - A guarda das escadas será constituida por elementos de ferro prancheta que receberão o corrimão em madeira, formando balaústrada.

GUARDA DA VARANDA DO 2.o PISO

Art. 11.o - Serão em tubo de ferro os 4 prumos que servem de estrutura de suporte à respectiva guarda de betão.

OBRA DE PICHELEIRO

Art. 1.o - Esta obra será executada dentro das normas estabelecidas no regulamento dos Serviços Especializados sendo canalizadas independentemente às àguas pluviais em tubos de queda de fibro-cimento e abastecido o prédio com àgua canalizada em tubos de ferro galvanizado.

Art. 2.o - Será montado serviço completo de saneamento, canalização de àgua quente e fria conforme esquema.

A cozinha terá uma banca de mármore tipo económica, provida dos respectivos sifões de gorduras e instalações para um cilindro eléctrico com capacidade para 50 litros de àgua.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Art. 3.o - Na zona dos sanitários haverá:
1 bacia de retrete com sifão formato "Porto" Sacavém.
1 lavatório sem espaldar oval, 3.o lote Sacavém.

TORNEIRAS, PASSADORES, DISTRIBUIDORES, ETC.

Art. 4.o - As torneiras serão do tipo "Roseta". Em vez de autoclismo será colocado um disparador automático tipo DAL. Colocar-se-á um chuveiro.

CANALIZAÇÕES

Art. 5.o - Serão de tipo normal com as secções marcadas no esquema de águas e saneamento e de acôrdo com o Regulamento.

Art. 6.o - Os rufos e pingadeiras serão em alumínio com a espessura conveniente.

Art. 7.o - Os raros a colocar nas entradas dos condutores serão de metal conforme o pormenor.

Art. 8.o - As caleiras serão em chapa de zincow No. 14 assente em tela asfáltica conforme pormenor.

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

OBRA DE ELECTRICISTA

Art. 1.o - A instalação é constituida por linha entubadas interiormente.
Deve o empreiteiro ter em atenção que a instalação de tal modo que deve ser feita de forma a poder alimentar o fogão eléctrico da cozinha e o cilindro para 30 litros de capacidade será de conta do empreiteiro.

Art. 2.o - O empreiteiro será responsável pelas alterações totais ou parciais que a Fiscalização dos respectivos serviços, entenderem necessários para concederem as ligações respectivas sem qualquer dispêndio para o Proprietário.

Art. 3.o - Os interruptores e caixas de derivação serão de baquelite nacional, tubos Bergman e secções de fios adequados. Todas estas linhas de iluminação deverão ser anteriores, entubadas e de acôrdo com as pescrições regulamentares.

Art. 4.o - O empreiteiro será obrigada a deixar saídas e tomadas distribuidas do seguinte modo:
1 lâmpada de comutação
7 "
4 tomadas

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Art. 5.o - Levará instalação trifásica para fogão eléctrico.

Art. 6.o - ~~Contar-se-á com campainha na porta principal e na porta de serviço, Pondo-se o respectivo quadro junto da cosinha.~~

Art. 7.o - O empreiteiro deve fornecer e colocar o contador e as licenças de ligação e seus respectivos pagamentos junto da entidade competente ficarão a seu cargo.

Art. 8.o - Todos os candeeiros, lâmpadas e "apliques" serão da conta do Proprietário, sendo a sua escolha e situação indicada pela Fiscalização.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 9.o - A habitação será entregue completamente pronta, limpos os vidros, sem qualquer falta ou defeito; será, portanto, da responsabilidade do empreiteiro qualquer avaria que se dê até à sua entrega e recepção da obra concluida.

Pretende-se, claro está, uma construção sólida e acabamento perfeito que possam garantir segurança e duração.

Art. 10.o - Além de quanto consta dos artigos anteriores, será executado pelo empreiteiro tudo o mais que embora não descrito por simples omissão se torne indispensável para o completo acabamento da obra.

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

MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
" CASA-TIPO EM ALA CONTINUA "						
Medição parcial da casa-tipo						
CAPITULO I						
Elevações e terraplanagens						
Art. 1.o						
Abertura de cavoucos	2	6.50	0.60	0.50	3.90	
	2	6.00	0.60	0.50	3.60	
Idem pilares	9	1.00	1.00	0.50	4.50	
Idem maciço da escada	1	1.40	0.60	0.40	0.34	
Idem maciço da frente	1	6.00	0.80	0.20	0.96	
Idem maciço da frente	1.	1.10	1.00	0.20	0.22	
Saneamento						
Esgôto	1	4.00	0.50	0.50	1.00	
Caixa de visita	1	1.50	0.50	0.50	0.37	
	1	0.90	0.90	0.40	0.32	
				TOTAL		m3 13.52
Art. 2.o						
Baldeação da terra à pá à distância média de 20 metros					13.52	
20% para empolamentos					2.70	
				TOTAL		m3 16.22
CAPITULO II						
OBRA DE PEDREIRO						
Art. 3.o					m3	m3
Cimento armado em fundações	1	24.00	0.40	0.30	2.880	
	9	0.40	0.40	0.40	0.576	3.456
Art. 4.o						
Alvenaria em elevação da meação em bloco (dupla) de 40x20x8 assentes ao alto em argamassa de cimento ao traço 1:3	3	4.50		5.60		
				TOTAL		m2 50.40
Art. 5.o						
Alvenaria em bloco de 40x20x x20 assentes em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3	1	1.20		6.00		
				TOTAL		m2 7.20

ESCÓLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Porto Editora, Lda. — Porto

MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	QUANTIDADES PARCIAIS	TOTAIS
Art. 6.o Alvenaria em bloco de 20x40x5 assentes em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3	1	2.80		0.80	2.24	
	1	1.70		0.90	1.53	
	1	1.80		0.80	1.44	
	1	2.80		1.45	4.06	
	1	1.90		1.45	2.75	
	1	2.90		2.30	6.67	
	1	1.80		2.50	4.50	
	1	1.00		2.00	2.00	
	1	1.40		2.00	2.80	
	1	0.40		2.00	0.80	
	1	2.70		2.60	7.02	
	1	3.70		2.70	9.99	
	1	3.60		2.60	9.36	
	1	1.90		2.50	4.75	
	1	2.00		2.00	4.00	
					63.91	
A deduzir	4	0.70		2.oo	5.60	m2
				TOTAL		58.31
Art. 7.o Alvenaria em elevação exterior bloco (dupla) de 40x20x4 assente em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3	2	1.20		1.20	2.88	
	2	1.20		1.20	2.88	
	1	5.80		2.50	14.50	
					20.26	
A deduzir	1	1.00		1.00	1.00	
	1	1.00		1.00	1.00	m2
				TOTAL	2.00	18.26
Art. 8.o Cimento armado em vigas assentes	2	5.00	0.20	0.15	0.30	
	1	5.00	0.20	0.08	0.09	
	1	3.00	0.15	0.20	0.09	
	1	2.00	0.15	0.20	0.06	m3
				TOTAL		0.54
Art. 9.o Pilares préfabricados	12	0.20	0.20	2.50		m3
				TOTAL		1.20
Art. 10.o Cimento armado na pavimento tipo "Precomate"	1	6.00	4.40		26.40	
	1	3.00	2.00		6.00	m2
				TOTAL		32.40
Art. 11.o Cimento armado em escada	1	5.77	0.27	0.80		
				TOTAL		1.56

ESCOLA DE BELAS ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 12.o Camada de cascalho de 0,15 de espessura em fundações de pavimentos	1	5.80	5.00		29.00	
	1	5.80	0.50		2.90	
	1	1.50	1.00		1.50	m2
				TOTAL		33.40
CAPITULO III OBRA DE TROLHA						
Art. 13.o Camada de massame de betão com 0.10 de espessura em pavimento	1	5.80	5.00		29.00	
	1	5.80	0.50		2.90	
	1	1.50	1.00		1.50	m2
				TOTAL		33.40
Art. 14.o Impermeabilização de paredes exteriores com argamassa hidrofugada (5% de Diatomite) de cimento e areia ao traço 1:2 em volume	2	1.20		6.00	14.40	
	1	5.70		0.09	0.51	
	1	5.70		2.70	15.39	
	2	5.70		1.00	11.40	
					43.10	
A deduzir	1	1.00		1.00	1.00	m2
				TOTAL		42.10
Art. 15.o Embôço, rebôco e guarnecimento em paredes exteriores com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume	2	0.09		1.00	1.80	
	2	1.20		5.80	13.92	
	1	5.70		2.70	15.39	
	2	3.00		0.10	0.60	
	2	1.80		0.10	0.36	
	2	5.60		0.30	3.36	
	2	0.04		0.60	0.05	
	2	5.60		0.04	0.45	
	2	5.60		0.02	0.22	
	4	5.50		0.07	1.54	
	4	0.09		1.00	0.36	
	2	5.50		0.04	0.44	
					38.49	
A deduzir	1	1.00		1.00	1.00	m2
				TOTAL		37.49

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 16.o						
Embôço e rebôco interior em paredes e tectos do r/c com argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume						
S. comum	1	6.00	5.00			
	1	1.70		0.90		
	1	2.80		0.80		
	1	1.80		0.80		
	11	0.40		2.00		
	1	1.30		2.00		
S. de serviço	1	1.50		2.00	3.00	
	1	1.00		2.50	2.50	
	1	0.70		2.50	1.75	
	1	1.90		1.40	2.66	
	1	2.80		0.50	1.40	
Sanitários e escada	1	1.80		2.30	4.14	
	1	1.80		5.30	9.54	
	1	2.80		1.45	4.04	
Zona íntima	2	2.70		2.60	14.04	
	2	2.80		2.80	15.68	
	1	1.80		2.50	4.50	
	2	1.30		2.50	6.50	
	2	1.10		2.50	5.50	
	1	5.80		2.10	12.18	
	1	4.00		2.00	8.00	
					133.49	
A deduzir	4		0.70	2.00	5.60	
	2		1.00	1.00	2.00	
				TOTAL		m2 125.89
Art. 17.o						
Revestimento com chapas de fibrocimento ondulado						
Alçado SE	1	2.80		0.80	2.24	
	1	1.80		0.80	1.44	
Alçado NW	1	1.90		1.50	2.85	
	1	3.00		1.50	4.50	
					11.03	
Mais 10% p.sobreposição					2.21	
						m2 13.24
Art. 18.o						
Revestimento com chapa de fibrocimento lisa	1	2.70		0.19	0.51	
	1	1.80		0.19	0.34	
	1	2.70		0.40	1.08	
	1	2.70		0.90	2.43	
	1	2.90		0.20	0.58	
				TOTAL		m2 4.94

ESCOLA DE BELAS ARTES DO PORTO

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

Porto Editora, Lda. — Porto

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	QUANTIDADES PARCIAIS	TOTAIS
Art, 19.o Regularização de todo o pavimento do r/c com maisa hidrofuga (5% de Diatomite) de cimento e areia ao traço 1:2 em volume						m2
O mesmo do art. 12						33.40
Art. 20.o Revestimento do pavimento do S. comum em tijoleira	1	5.80	2.70		15.66	
A deduzir	1	0.70	0.80		00.56	m2
				TOTAL		15.10
Art. 21.o Revestimento das escadas	1	3.25	0.80		2.60	m2
				TOTAL		2.60
Art. 22.o Lambrins de azulejo da cozinha e na zona dos sanitários	1	2.00		1.40	2.80	
	1	1.70		0.80	1.46	
	1	0.60		0.80	0.48	
	1	1.00		0.80	0.80	
	1	2.70		1.40	2.52	
	1	2.20		1.40	3.78	m2
				TOTAL		13.20
Art. 23.o Soleiras	2	0.80		1.60		
	1	0.80		0.80		m
				TOTAL		2.40
Art. 24.o Isolamento térmico com chapas de Onilite na cobertura de 0,60x2,00x0,05 de espessura	1	6.00	6.00			36.00
Art. 25.o Caixa de visita	1/2				M/2	1/2
Art. 26.o Sifões de páteo	1				1/	1/
Art. 27.o Canalizações de grés de 0,125m de diâmetro, incluindo acessórios	1	1.30			1.30	m 1.30
Art. 28 Canalização de grés de 0,08 de diâmetro, incluindo acessórios	1	1.50			1.50	m 1.50

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 29.o Condutores de fibrocimento de 0,07 de diâmetro	1	5.20			5.20	5.20
Art. 30.o Caixa de decantação em esgôto e àguas pluviais de 0,30x0,30	1				1	1
Art. 31.o Impermeabilização em cobertura pelo sistema R.A.L., com 2 feltros, asfalto e areia, incluindo rufos, pingadeiras em zinco						m2
O mesmo do artigo 24.o						36.00
Art. 33.o Chaminé de ventilação tipo H de 100 m/m da Novinco	1				1	1
CAPITULO IV						
OBRA DE CARPINTEIRO						
Art. 33.o Soalho em tacos de pinho assente sôbre mastic a quente (2.o pavimento)	1	2.90	3.10		9.00	
	1	2.30	2.80		6.40	
	1	1.60	0.80		1.28	
	1	2.60	2.00		5.20	
	1	1.80	0.80		1.44	
	1	1.20	0.80		0.96	
					24.28	
A deduzir	1	2.30	0.60		1.38	m2
				TOTAL		22.90
Art. 34.o Portas exteriores de 5 cm. em favo de pinho e Unitex, incluindo ferragens e assentamento						
Porta principal (SE)	1		0.90	2.00	1.80	
Porta de serviço(NW)	1		0.80	1.96	1.57	m2
				TOTAL		3.37
Art. 35.o Grade de pinho carbonilada com claros de 0.50x0.50 com a espessura de 0.04x0.02 no alçado SE	1	2.00		2.00	4.00	m2 4.00

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

5$00 PORTUGAL CINCO ESCUDOS

MEDIÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 36.o Fôrro em pinho, em tábuas de 0,08x0,15 de espessura macheado e assente a fiada com parafusos de latão						m2
O mesmo do art. 35						4.00
Art. 37.o Roda-pé em pinho de 0,60x~~0,02 0,02~~ assente	3	2.80			8.40	
	1	1.80			1.80	
	1	0.80			0.80	
	1	2.10			2.10	
	1	3.50			3.50	
	2	1.40			2.80	
	1	3.10			3.10	
	1	0.90			0.90	
	1	4.30			4.30	
	1	2.80			2.80	
	1	2.60			2.60	
	1	2.90			2.90	
	1	3.50			3.50	m
				TOTAL		39.50
Art. 38.o Portas interiores em pinho almofadadas com contraplacado incluindo ferragens e assentamento	4	1.96	0.70		5.49	m2
				TOTAL		5.49
Art. 39.o Portas exteriores em pinho de 0,45 de espessura envidraçadas e almofadadas com Unitex, incluindo assentamentos (quartos SE)	2		0.80	1.96	3.14	m2
				TOTAL		3.14
Art. 40.o Aros de pinho em portas interiores	1	15.60			15.60	m
				TOTAL		15.60
Art. 41.o Aros em pinho em portas exteriores						
Porta principal	2			2.00	4.00	
Porta de serviço	2			1.96	3.92	
	1			0.80	0.80	m
				TOTAL		8.72

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Porto Editora, Lda. — Porto

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 42.o						
Caixilharia fixa em pinho com assentamento	4	5.60		0.25	m 5,6	
	2	0.45		0.45	0.4	
					6.0	
A deduzir	4	0.45		0.25	0.45	m2
				TOTAL		5.55
Art. 43.o						m
Guarda da escada	1	2.70				2.70
Art. 44.o						
3 Armários colocados e prontos a funcionar						
Armários-roupeiros	3					3
Armários da cozinha	1					1
Móvel da s. comum	1					1
Art. 45.o						
Aplicação de papel betuminoso sob fôrro de pinho						m2
O mesmo do art. 35.o						4.00
Art. 46.o						
Caixilharia móvel de pinho com assentamento e ferragens	6	0.45		0.45	1.21	
	4	0.45		0.25	0.45	m2
				TOTAL		1.66
Art. 47.o						m2
Placas de Unitex em tecto	1	5.00		6.00		30.00
CAPITULO V						
OBRA DE PICHELEIRO						
Art. 48.o						
Canalização de tubo de ferro galvanizado de 1/2" assente, incluindo acessórios	1	2.00			2.00	m 2.00
Art. 49.o						
Canalizações de tubo de ferro galvanizado de 3/4" assente incluindo acessórios	1	4.50			4.50	m 4.50
Art. 50.o						
Canalizações de ferro galvanizado de 1" assente incluindo acessórios	1	6.00			6.00	m 6.00
Art. 51.o						
Bacia de retrete	1					1

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 52.o Lavatório oval sem espaldar 3.o lote Sacavém	1					1
Art. 53.o Banca de mármore tipo "Económica",assente, incluindo sifão de gordura,torneiras,etc	1					1
Art. 54.o Misturador e chuveiro de parede, assente	1					1
Art. 55.o Raros de metal assentes	1					1
CAPITULO VI OBRA DE SERRALHEIRO						
Art. 56.o Ferro prancheta que receberá o corrimão em madeira da escada incluindo assentamento	1	1.70		0.75	1.28	m2 1.28
CAPITULO VII OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO						
Art. 57.o Vidro nacional em chapa de 4 mm. de espessura em caixilharia exterior						
Alçado SE	1	2.80	0.80		2.24	
	1	1.80	0.80		1.44	
	2	0.80	0.80		1.28	
Alçado NW	1	0.80	0.80		0.64	
	3	5.50	0.45		7.42	
					13.42	
A deduzir	1	0.80	0.45		0.36	m2
				TOTAL		13.06
Art. 58.o Vidro nacional ondulado com 4 m/m de espessura em caixilhos exteriores						
Alçado SE (R/C)	1	2.80	0.45		1.26	
	1	1.80	0.45		0.81	m2
				TOTAL		2.07
Art. 59.o Pintura a 2 demãos de tinta de àgua tipo Muraline em paredes exteriores incluindo os trabalhos preparatórios O mesmo do art. 15.o						m2 12.22

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO SERVIÇO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 60.o Pintura a tinta de óleo a 2 demãos e 2 de esmalte em madeira incluindo os trabalhos preparatórios						
O mesmo do art. 41.o					8.72	
2 vezes o art. 34.o					6.74	
Aros exteriores	1				8.72	m
				TOTAL		24.18
Art. 61.o Enceramento com enfusão de vieux-chéne em madeira interior						
Roda-pés - art. 37.o					39.50	
Portas interiores almofadadas					5.49	
Aros interiores-art.40					15.60	m2
				TOTAL		50.59
Art. 62.o Pintura a 2 demãos de tinta de àgua em paredes interiores incluindo os trabalhos preparatórios						m2
O mesmo do art. 16.o						125.89
Art. 63.o Pintura a tinta de óleo, fôsca em prateleiras de pinho e móvel da cozinha	4	0.90	0.35		1.26	
	4	0.50	0.35		0.70	
	1	1.80		0.50	0.90	m2
				TOTAL		2.86
Art. 64.o Pintura a tinta de óleo e esmalte em ferro incluindo uma mão de zarcão						
O mesmo do art. 55.o					1.26	
O mesmo do art. 56.o					4.56	m2
				TOTAL		5.84
Art. 65.o Aplicação de cêra em madeira						m2
O mesmo do art. 33.o						22.90
CAPITULO VIII OBRA DE ELECTRICISTA						
Art. 66.o Instalação electrica para luz incluindo fios, tubos, interruptores, etc.						
Ponto de luz	8				8	8

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	PARTES SEMELHANTES	DIMENSÕES			QUANTIDADES	
		COMPRIMENTO	LARGURA	ALTURA	PARCIAIS	TOTAIS
Art. 67.o						
Tomadas	3				4	3
Art. 68.o						
Cilindro eléctrico para 30 L.	1				1	1
Art. 68.o						
Fogão eléctrica	1					
~~Art. 70.o~~						
~~Campáinha electrica~~	~~2~~					
Art. 71.o						
Quadros completos	1				1	1

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

PREÇOS ELEMENTARES

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
Jornais		
Rapaz	Hora	1$50
Trabalhador	"	2$50
Pedreiro	"	3$50
Carpinteiro	"	3$50
Trôlha	"	3$50
Pintor	"	3$50
Serralheiro	"	4$00
Vidraceiro	"	4$00
Picheleiro	"	4$00
Maquinista	"	6$00
Canteiro	"	4$00
Motorista	"	6$00
Materiais		
Água	Litro	0$02
Aguarráz	Kg.	6$00
Alvaiade de chumbo em massa	"	12$00
Arame recozido	"	4$20
Areia na obra	M.C.	20$00
Asfalto	Kg.	0$80
Azulejo branco cerâmico		1$76
Bacia de retrete c/sifão formato "Porto" Sacavém pronta a funcionar		500$00
Banca de mármore tipo económico incluindo sifões de fordura, torneiras, assentes e pronta a funcionar		1.000$00
Bloco⌀ de cimento de 8 (vazado⌀)		0$80
Bloco⌀ de cimento de 5 (vazado⌀)		0$50
Bloco⌀ de cimento de 20(vazado⌀)		2$00
Cal branca	Kg.	0$40
Camião - aluguer	Hora	45$00
Cal hidráulica	Kg.	0$44
Campânulas em alumínio, aplicada	Cada	150$00
Cápsula tripla	Cada	0$80
Cêra	Kg.	12$00
Chapa lisa de fibrocimento 1.00x1.00		24$50
Chuveiro cromado, incluindo torneira de passagem, assente e pronta a funcionar	Cada	350$00
Cilindro electrico com capacidade para 30 litros assente		1.200$00
Cimento	Kg.	0$68
Cola de carpinteiro	Kg.	25$00
Cré	Kg.	1$00
Diatomite	Kg.	2$50
Precomate	M2	70$00
Esmalte	Kg.	80$00
Fechadura de armilar tipo Yalle	Cada	130$00
Fechadura de armilar com gorges, trinque e puxador de latão cromado	Cada	45$00
Ferro	Kg.	4$80
Fibra prensada ultra-dura	M2	70$00

FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42 Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico Cadastral

Modelo 21

PREÇOS ELEMENTARES

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

DESIGNAÇÃO	UNIDADE	PREÇOS
Fogão eléctrico trifásico	Kg.	1.200$00
Gêsso	Kg.	1$00
Grude	Kg.	35$00
Aglutinante	Kg.	6$50
Impermeabilização pelo sistema R.A.L. (2 feltros asfálticos e asfalto) incluindo pingadeira de ~~alumínio~~ ZINCO	M2	40$00
Lavatório oval 1.o lote Sacavém, incluindo torneiras, assente e pronto a funcionar	cada	400$00
Lixa	Dúzia	6$50
Lubrificante e combustível	Kg.	22$50
Lixa de vidro	Cada	1$50
Madeira de pinho carbonilada	mc	900$00
Madeira de pinho para cofragens	mc	700$00
Manilhas de grés vidrado de 0,08 m.	ml	14$00
Manilha de grés vidrado de 0,125 m.	ml	20$00
Massa de vidraceiro	Kg.	10$00
Óleo de linhaça	Kg.	23$00
Papel betuminoso	mq.	3$00
Passadores de roseta	cada	20$00
Pontos de luz eléctrica	"	270$00
Pregos	Kg.	10$00
Pregos zincados	Dúzia	1$00
Raros de metal assentes	Cada	60$00
Secante	Kg.	12$00
Sifão de páteo de 0,20	Cada	60$00
Sólda	Kg.	50$00
Torneira de roseta ~~interiores~~	Cada	30$00
Tubo de ferro galvanizado de 1/2"	ml.	17$50
" " " " " 3/4"	ml.	22$50
" " " " " 1"	ml.	35$00
Tubo de grés de 0,125	ml.	20$00
" " " " 0,08	ml.	14$00
União de ferro galvanizado	Cada	6$00
Vidraça nacional de 4 m/m	mq.	50$00
Vidro ondulado de 4 m/m	mq.	60$00
Verniz Flanting	Litro	18$00
Óxido de ferro vermelho alemão	Kg.	4$00
Ventilador H da Novinco	Cada	60$00
Vieux-chêne	Kg.	15$00
Zarcão	Kg.	22$00
Tijoleira de 30x30x3	1	2$00
Chapas de Omnilite	m2	31$00

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

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42 Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico Cadastral

Modelo 21

5$00 PORTUGAL Cinco Escudos

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	PREÇOS		
		JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
1 Escavação de 1 m3. de terra compacta	2,52 de trabalhador	6$30		
	5% para ferramentas	0$31		
	6% para seguros	0$38		
	10% para administração	$63		
	8% para abôno de família	$50		
		8$12		
2 Baldeação de terras à pá à distância média de 20 m.	0,8 h. de trabalhador	2$00		
	5% para ~~ferragens~~ ferramentas.	$10		
	6% para seguros	$12		
	10% para administração	$20		
	8% para abon. de família	$16		
		2$58		
3 1 m3 de massa de cimento e areia (1:3 em volume)	1 m3 de areia		20.00	
	458 Kg. de cimento		329.00	
	245 l. de água		4.90	
	8 h. de trabalhador	20.00		
	2% dos mat. pa. quebras		7.00	
	5% dos jornais p.ferrament.	1.00		
	6% dos jornais p.seguros	1.20		
	8% abôno de família	1.60		
		23.80	360.90	
4 1 m3 de argamassa hidráulica de cal e areia 1:3 em vol.	1 m3 de areia		20.00	
	250 Kg. de cal hidráulica		110.00	
	270 l. de água		5.40	
	8 h. de trabalhador	20.00		
	2% de material p.quebras		2.71	
	5% ferramentas	1.00		
	6% seguros	1.20		
	8% abôno de família	1.60		
		23.80	138.11	
5 1 m2 de marmorite aplicado	Preço da aplicação	100$00		
6 1 m3 de argamassa hidráulica de cimento e areia com Diatomite a 5% de Diatomite	0.840 m3 de areia		16.80	
	484 Kg. de cimento		329.12	
	24 Kg. de Diatomite		60.00	
	320 l. de água		6.40	
	8 h. de trabalhador	20.00		
	2% de mat.para quebras		8.50	
	5% p. ferramentas	1.00		
	6% p. seguros	1.20		
	8% p. abôno de família	1.60		
		23.80	420.62	

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

ESCOLA DE BELAS ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
7 1 m3 de argamassa de cimento e areia ao traço 1:4 em volume	1 m3 de areia			20.00	
	363 Kg. de cimento			246.84	
	340 l. de água			4.80	
	8 h. de trabalhador		20.00		
	2% de mat. para quebras			5.43	
	5% p. ferramentas		1.00		
	6% p. seguros		1.20		
	8% abôno de família		1.60		
			23.80	277.07	
8 1 m3 de brita de 4 cm.	1 m3			70.00	
	7.5 h. de trabalhador		18.75		
	5% de ferramentas		0.94		
	6% seguros		1.13		
	8% abôno de família		1.50		
			22.32	70.00	
9 1 m3 de cal em pedra	350 de cal em pedra			140.00	
	1.000 l. de água			20.00	
	10 h. de trabalhador		25.00		
	2% de mat. para quebras			3.20	
	5% dos jornais p.ferrament.		1.30		
	6% p. seguros		1.50		
	8% p.abôno de família		2.00		
			29.80	163.20	
10 1 m3 de argamassa de cal e areia para guarnecimento	0,60 m3 de areia fina			12.00	
	0.8 m3 de cal em pasta P.C.8			130.56	
	1 h. de trabalhador		2.50		
	2% pará quebras			2.85	
	5% para ferramentas		0.13		
	6% para seguros		0.15		
	8% para abôno de família		0.20		
			2.98	145.41	
11 1 m2 de argamassa hidrófuga de cimento e areia para impermeabilização em paredes exteriores	0.015 m3 de argamassa P.C.5			6.31	
	0.5 h. de pedreiro		1.75		
	0.5 h. de trabalhador		1.25		
	5% dos jornais p.ferrament		0.15		
	6% para seguros		0.18		
	10% de jornais pa e materiais p. administração		0.30	0.67	
	8% para abôno de família		0.24		
			3.87	6.98	

ESCOLA DE BELAS-ARTES PORTO

U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

5$00 PORTUGAL CINCO ESCUDOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
12 M2 soleiras em cimento aplicadas	Estimativa			70$00	
13 Chaminé aplicada	Estimativa			80$00	
14 1 m3 de betão normal	220 Kg. de cimento			149$60	
	0,450 m3 de brita			41$54	
	180 l. de água				
	0,5 h. de maquinista		3$00		
	0,375 Kg. de lubrificante e combustível			8$44	
	10 h. de trabalhador		25$00		
	5 h. de rapaz		7$50		
	2% de material p. quebras			4$06	
	10% dos jornais p. ferram.		3$55		
	6% de seguro		2$13		
	10% de jornais e mat. para administração		3$55	20$72	
	8% abôno de familia		2$84		
			47$57	227$96	
15 1 m3 de cimento francamente armado (em cintas e vigas)	300 Kg. de cimento			204$00	
	0,400 m3 de areia			8$00	
	0,800 de brita			73$86	
	180 l. de água			3$60	
	20 Kg. de ferro			96$00	
	10 h. de serralheiro		40$00		
	0,5 h. de maquinista		3$00		
	20 h. de trabalhador		50$00		
	0,375 Kg. de lubrificante e combustível			8$44	
	2% dos materias p. quebras			7$80	
	10% dos jornais para ferram.		9$30		
	6% dos jornais e mat. p. moldes		5$58		
	10% dos jornais e mat. para administração		9$30	39$48	
	8% abôno de familia		7$24		
			124$60	465$93	

ESCOLA DE BELAS ARTES DO PORTO
U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
16 1 m3 de cimento armado em pilares e escada	300 Kg. de cimento			204$00	
	0,400 m3 de areia			8$00	
	0,800 m3 de brita			73$86	
	180 l. de água			3$60	
	80 Kg. de ferro			374$00	
	0,8 Kg. de ferro recozido			3$84	
	10 h. de serralheiro		40$00		
	0,5 h. de maquinista		3$00		
	20 h. de trabalhador		50$00		
	0,375 Kg. de lubrificante e combustivel			8$44	
	2% de mat. para quebras			13$52	
	10% jornais p. ferramenta		9$30		
	6% para seguros		5$58		
	20% dos jornais e mat. para moldes		18$60	135$22	
	10% jornais e mat. para administração		9$30	67$61	
	8% abôno de familia		7$40		
			143$18	883$09	
17 1 m2 de pavimento tipo "PRECOMATE" pronto c/ tecto liso	Estimativa		70$00		
18 1 m2 de emboço e rebôco guarnecimento em paramentos exteriores c/ cimento e areia ao traço 1:3	Estimativa		15$48	12$68	
19 1 m2 de embôço e rebôco, em paredes interiores, de cimento e areia ao traço 1:4 em volume	Estimativa		11$44	10$56	
20 1 m2 de pavimento de tijoleira de 30x30x3	1 m2 de tijoleira			22$00	
	0,008 m3 de argamassa P.C. 3		0$19	2$90	
	7 l. de água			0$14	
	1.0 h. de trôlha		3$50		
	5% jornais p. ferramenta		0$18		
	6% jornais p. seguros		0$21		
	10% jornais e mat. para administração		0$37	0$25	
	8% abôno de familia		0$28		
			4$73	25$29	

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
21 1 m2 de chapa ondulada de fibrocimento assente	Estimativa		5$70	42$00	
22 1 m2 de chapa lisa de fibrocimento assente	Estimativa		5$70	35$00	
23 1 m2 de cascalho c/ 0,15 de espessura em fundação de pavimentos	Estimativa		1$48	13$75	
23 A 1 m2 de massame de betão, com 0,10 de espessura em fundação depavimentos	0,10 m3 de betão normal P.C. 14		4$76	22$80	
	1 h. de pedreiro		3$50		
	5% jornais p. ferramentas		0$41		
	6% seguros		0$49		
	10% mat. p. administração			2$28	
	8% abôno de familia		0$65		
			9$81	25$00	
24 1 m2 de pano de bloco de 40x20x8 ao cutelo	1 m2 de bloco de cimento (1:12)			9$80	
	0,013 m3 de argamassa a P.C.3		0$31	4$71	
	8 l. de água			0$16	
	1 h. de trôlha		3$50		
	1 h. de trabalhadôr		2$50		
	5% jornais p. ferramentas		0$30		
	6% jornais p. seguros		0$36		
	10% jornais e materiais para administração		0$63	1$46	
	8% abôno de familia		0$48		
			8$08	16$13	
25 1 m2 de parede de bloco de 40x20x15 ao cutelo	1 m2 de blocos			6$13	
	0,008 m3 de argamassa P.C.3		0$19	2$90	
	7 l. de água			0$14	
	1.0 h. de trôlha		3$50		
	5% jornais p. ferramentas		0$18		
	6% jornais p. seguros		0$21		
	10% jornais e mat. p. admi.		0$37	0$97	
	8% abôno de familia		0$28		
			4$73	10$14	

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

UPORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

$50 PORTUGAL CINCO ESCUDOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
26 1 m2 de parede de bloco de 40x20x20 ao cutelo	1 m2 de bloco			25$00	
	0,026 m3 de argamassa P.C.3		6$18	9$38	
	12 l. de água			0$24	
	1 h. de trôlha		3$50		
	1 h. de trabalhadôr		2$50		
	5% p. ferramentas		0$47		
	6% jornais p. seguros		0$58		
	10% jornais e mat. p. admi.		1$21	3$46	
	8% abôno de familia		0$96		
			15$40	38$08	
26 A Isolamento térmico c/ placas de "Omnilite" de 0.60x2.00x x0.05 (1 m2 aplicado)	Preço da aplicação		35$00		
26 B Chaminé de ventilação tipo H da Novinco em aplicação	Preço da aplicação		80$00		
27 1 m2 de azulejo em lambrim	50 azulejos			90$00	
	0,014 m3 de argamassa		0$33	1$93	
	3 l. de água			0$06	
	3 h. de trôlha		10$50		
	3 h. de trabalhadôr		7$50		
	5% jornais p. ferramentas		0$90		
	6% jornais p. seguros		1$08		
	10% jornais e mat. p. admi.		1$83	9$20	
	8% abôno de familia		1$44		
			23$58	101$19	
28 Caixa de visita	Estimativa		100$00	300$00	
29 Sifão de páteo c/ tampa	Estimativa		40$00	80$00	

ESCOLA DE BELAS ARTES DO PORTO

U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
DOCUMENTAÇÃO

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
30 1 ml. de canalização de grés de 0,125 m. de diâmetro, incluindo acessórios e assentamento	1.4 de manilha			28$00	
	3 Kg. de cimento			2$04	
	1.5 h. de trôlha		5$25		
	3 h. de trabalhador		7$50		
	5% jornais para ferramentas		0$64		
	6% jornais para seguros		0$77		
	15% mat. p. acessórios			4$65	
	10% jornais e mat. p. admi.		1$28	3$00	
	8% abôno de familia		1$02		
			16$46	37$69	
31 1 ml. de canalização de grés 0.08 m de diâmetro, incluindo acessórios e assentamento	1.4 de manilha			19$60	
	3 Kg. de cimento			1$36	
	1.5 h. de trôlha		3$50		
	3 h. de trabalhador		7$50		
	5% jornais p. ferramentas		0$55		
	6% jornais para seguros		0$66		
	15% mat. p. acessórios			3$14	
	10% jornais e mat. p. admi.		1$10	2$41	
	8% abôno de familia		0$56		
			13$87	26$51	
32 1 ml. de condutores de fibrocimento de 0.07 de diâmetro, assente com respectivos acessórios	Estimativa		10$00	40$00	
33 Caixa de decantação em esgôto de águas pluviais de 30x30x x30	Estimativa		40$00	50$00	
34 Soalhos em tacos de pinho assente	Estimativa		20$00	25$00	
35 1 m2 de porta interior de pinho de 40 cm. de espessura, almofadada c/ contraplacado incluindo ferragens e assentamento	Estimativa		70$00	110$00	

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
UPORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

5$00 PORTUGAL CINCO ESCUDOS

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS JORNAIS	PREÇOS MAT. E TRANSP.	PREÇOS TOTAL
36 1 m2 de porta exterior de 50 cm. de espessura envidraçada de Unitex sôbre favo de pinho incluindo ferragens e assentamento	Estimativa		90$00	100$00	
37 1 m2 de porta exterior de 5o cm. de espessura em Unitex sôbre favom de pinho inclindo ferragens e assentamento	Estimativa		90$00	120$00	
38 1 m2 de caixilharia de correr em pinho de 0.045 de espessura incluindo ferragens e assentamento	Estimativa		62$00	100$00	
39 1 m2 caixilharia de pinho de 0.045 de espessura fixa incluindo assentamento fixo	Estimativa		50$00	58$00	
40 1 m. de roda-pé em pinho de 0.06 de altura	0.07 m2 de soalho de pinho			2$10	
	0.01 Kg. de pregos			0$10	
	0.5 h. de carpinteiro		1$75		
	0.5 h. de trabalhador		1$25		
	5% de jornais p. ferramentas		0$15		
	6% seguros		0$18		
	10% de jornais e mat.p.admi.		0$30	0$22	
	8% abôno de familia		0$24		
			3$87	2$42	
41 1 m2 de grade de pinho c/ claros de 0.50x0.50, para assentamento de fôrro de pinho, carbonilado	Estimativa		5$70	12$00	

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO
FACULDADE DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDADE DO PORTO
CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

5$00 PORTUGAL Correio Escolar

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS SE	PREÇOS JORNAIS	PREÇOS MAT. E TRANSP.	PREÇOS TOTAL
42 1 m2 de fôrro de pinho em tábuas de 0.08x por 0.0015, assente com parafusos de latão	Estimativa	42$50	30$00	
43 1 m2 de papel betuminoso aplicado	Estimativa	0$50	3$50	
44 Aros de pinho de 0.035 para paredes de 0.08	Estimativa	10$00	4$80	
44 A 1 m2 de placa de Unitex em tecto aplicada e encerada	Estimativa	50$00		
45 Armários conforme pormenores, assentes com respectivo acabamento incluindo envernizamento				
Móvel da cosinha	Estimativa	200$00		
Guarda-fatos	Estimativa	400$00		
Móvel da S. jantar	Estimativa	600$00		
		1.200$00		
46 1 m2 de grade em madeira de pinho para a cobertura de 0.05x0.16	0.008 m3 de madeira de pinho		7$20	
	x0.33 Kg. de pregos		3$30	
	4 h. de carpinteiro	14$00		
	1 h. de trabalhor	2$50		
	5% jornais para ferramentas	0$90		
	15% mat.p.acessórios		1$02	
	6% jornais p. seguros	0$82		
	10% jornais e mat.p.adminis.	0$99	1$50	
	8% para abôno de familia	1$32		
		19$63	13$02	
47 1 ml. de tubagem de ferro galvanizado de 1/2 " incluindo assentamento e acessórios	1.10 m. de tubo		19$50	
	2 h. picheleiro	8$00		
	1 h. rapaz	1$50		
	5% jornais p. ferramentas	0$48		
	6% jornais p. seguros	0$57		
	15% materiais p. acessórios		2$88	
	10% jornais e mat.p.adminis.	0$95	2$21	
	8% abôno de familia	0$76		
		12$26	24$34	

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
48 1 ml. de tubagem de ferro galvanizado de 3/4 "incluindo assentamento e acessórios	1.10 m. de tubo			24$20	
	2 h. picheleiro		8$00		
	1 h. servente		1$50		
	5% jornais e ferramentas		0$48		
	6% jornais para seguros		0$57		
	15% materiais para acessór.			3$63	
	10% jornais e mat.p.adminis.		0$95	2$78	
	8% abôno de familia		0$76		
			12$26	30$61	
49 1 mL. de tubagem de ferro galvanizado de 1 " incluindo assentamento e acessórios	1.10 m. de tubo			38$50	
	2 h. picheleiro		8$00		
	1 h. servente		1$50		
	5% jornais para ferramentas		0$48		
	6% jornais para seguro		0$57		
	15% mat.p.acesórios			5$78	
	10% jornais mat.p.adminis.		0$95	4$44	
	8% abôno de familia		0$76		
			12$26	48$82	
50 1 m2 de guarda em ferro nas escadas e no balcão do 2.o pav.o	Estimativa		80$00	170$00	
51 1 m2 de vidraça nacional em chapa de 4 m/m de espessura em obra	1.00 de vidro			50$00	
	1 Kg. de massa de vidraceiro		4$00		
	5% jornais para ferramentas		0$20		
	6% seguros		0$24		
	10% jornais e materiais p. administração		0$40	6$00	
			5$16	66$00	
52 1 m2 de vidro ondulado em obra	Estimativa		5$16	70$00	
53 1 m2 de pintura a 2 demãos de tinta de óleo inclindo trabalhos preparatórios	Estimativa		12$70	5$04	

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
54 1 Kg. de massa de cré, alvaiade e óleo para pintura	0.05 Kg. de óleo de linhaça		0	1$10	
	0.5 Kg. de cré			0$90	
	0.45 Kg. de alvaiade de ~~chumbo~~ chumbo em massa			5$40	
	0.5 h. de pintor		1$75		
	5% jornais p. ferramentas		0$90		
	6% seguros		0$11		
	10% jornais e mat.p.admi.		0$18	0$78	
	8% abôno de familia		0$14		
			2$27	8$18	
55 1 m2 de pintura em madeira a 2 demãos de tinta de óleo e 2 de esmalte incluindo trabalhos preparatórios	0.5 fôlha de lixa de óleo			0$75	
	0.10 Kg. de massa		2$27	8$58	
	0.10 Kg. de óleo de linhaça			2$30	
	0.025 Kg. de águarráz			0$15	
	0.020 Kg. de secante			0$24	
	0.20 Kg. de esmalte			16$00	
	4 h. de pintôr		14$00		
	5% jornais p. ferramentas		0$81		
	6% seguros		0$98		
	10% jornais e mat.p.admi.		1$63	2$91	
	8% abôno de familia		1$30		
			20$99	30$93	
56 1 m2 de pintura a verniz	Estimativa		30$00	12$00	
57 1 m2 de pintúra a 2 demãos a tinta de água incluindo os trabalhos preparatórios em paredes exteriores	Estimativa		6$00	10$00	
58 1 m2 de pintura em paredes interiores a tinta de água incluindos os trabalhos preparatórios	Estimativa		4$00	3$00	
59 1 m2 de pintura a tinta de óleo e esmalte em ferro incluindo uma mão de zarcão	Estimativa		26$20	22$50	

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

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

5$00 PORTUGAL CINCO ESCUDOS

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

DESIGNAÇÃO	ANÁLISE DOS PREÇOS	BASE	PREÇOS		
			JORNAIS	MAT. E TRANSP.	TOTAL
60 1 m2 de pintura a 2 demãos de óleo fervido e 2 de verniz	Estimativa		9$50	18$00	
61 1 m2 de cêra sôbre pavimento	Estimativa		3$00	1$80	
62 1 m2 de Vieux-chêne e cêra aplicada	Estimativa		6$00	5$00	
63 1 quadro completo	Estimativa		150$00	350$00	
64 1 Ponto de luz	Estimativa		35$00	120$00	
65 1 tomada de corrente	Estimativa		35$00	100$00	

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

Liv. Lopes da Silva, Editora — R. Chã-Porto — Mod. C. C. 3

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
CASA-TIPO EM ALA CONTINUA							
Orçamento parcial da casa-tipo							
CAPITULO I							
Escavações e terraplanagens							
Art. 1.o Escavação em terra compacta para fundações e saneamento	1	13.52 m3	8$12		109$78		109$78
Art. 2.o Baldeação da terra à pá à distância média de 20 metros	2	16.22 m3	2$58		41$84		41$84
					151$62		151$62
CAPITULO II OBRA DE PEDREIRO							
Art. 3.o Cimento armado em fundações	15	3.456 m3	124$60	465$93	430$62	1.510$25	1.940$87
Art. 4.o Alvenaria em elevação da meação em blocos (dupla) de 40x20x5 assentes ao alto em argamassa de cimento ao traço 1:3	24	50.40 m2	8$08	16$13	407$23	812$95	1.220$1,8
Art. 5.o Alvenaria em blocos de 40x20x20 assente em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3	26	7.20 m2	15$40	38$08	110$88	274$17	385$05
Art. 6.o Alvenaria em blocos de 20x40x5 assentes em argamassa de cimento ao traço 1:3	25	58.31 m2	4$74	10$14	275$80	591$26	876$06

ESCOLA DE BELAS-ARTES PORTO

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

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
Art. 7.º Alvenaria em elevação exterior de bloco (dupla) de 40x20x4 assente em argamassa de cimento e areia ao traço 1:3		m2 18.26	3$00	8$14	54$78	148$63	203$41
Art. 8.º Cimento armado em vigas e cintas	15	m3 0.541	124$60	465$93	67$28	251$60	318$88
Art. 9.º Pilares pré-fabricados	16	m3 1.20	143$18	883$09	171$82	1.059$70	1.231$52
Art. 10.º Cimento armado no pavimento "Precomate"	17	m2 32.40		70$00			2.268$00
Art. 11.º Cimento armado em escada	16	m3 1.56	143$18	883$09	223$36	1.381$62	1.604$98
Art. 12.º Camada de casqalho de 0,15 de espessura em fundações de pavimentos	23	m2 33.40	1$48	13$75	49$43	459$25	508$68
					1.791$12	6.489$43	10.548$63
CAPITULO III OBRA DE TROLHA							
Art. 13.º Camada de massame de betão com 0,10 de espessura em pavimento	23A	m2 33.40	9$81	25$00	327$65	835$00	1.162$65
Art. 142º Impermeabilização das paredes exteriores com argamassa hidrofugada (com 5% de Diatomite) de cimento e areia ao traço 1:2 em volume	11	m2 42,10	3$87	6$98	162$92	293$86	456$88
Art. 15.º Embôço, rebôco e guarnecimento em paredes exteriores, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:3 em volume	18	m2 37,49	15$48	12$68	480$35	475$37	955$72

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
Art. 16.o Embôço, rebôço interior em parede e tecto de R/C. com argamassa de cimento ao traço 1:4 em volume.	19	m2 125,49	11$44	10$56	1.440$20	1.329$20	2.769$60
Art. 17.o Revestimento com chapa de fibrocimento ondulado	21	m2 13,24	5$70	42$00	75$47	556$08	631$55
Art. 18.o Revestimento com chapa de fibrocimento lisa	22	m2 4,94	5$70	35$00	28$16	172$90	201$06
Art. 19.o Regularização, nivelamento e impermeabilização do R/C com massa hidrófuga (5% de Diatomite) de cimento e areia ao traço 1:2 em volume	11	m2 33,40	3$87	6$98	129$26	233$13	362$39
Art. 20.o Revestimento do pavimento do S. comum em tijoleira	20	m2 15,10	4$73	25$29	71$42	381$88	453$30
Art. 21.o Revestimento das escadas em marmorite	5	m2 2.60		100$00			260$00
Art. 22.o Lambrins de azulejos da cozinha e nos sanitários	27	m2 13,20	23$58	101$19	311$26	1.357$08	1.668$34
Art.o 23.o Soleiras	12	m2 2.40		70$00			168$00
Art. 24.o Isolamento térmico c/ chapa de Ommilite na cobertura de 0.60x2.00x x0.05	26A	m2 36,00		35$00			1.260$00
Art. 25.o Caixa de visita	28	0.5	100.00	300$00	50$00	150$00	200$00

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
Art. 26.o Sifão de páteo	29	1	40$00	80$00	40$00	80$00	120$00
Art. 27.o Canalização de grés de 0.125 de diâmetro, incluindo acessórios	30	m2 1.30	16$46	37$69	21$40	48$99	70$39
Art. 28.o Canalização de grés de 0.08 de diâmetro, incluindo acessórios	31	m2 1.50	13$87	26$51	20$80	39$76	60$56
Art. 29.o Condutores de fibrocimento de 0.07 de diâmetro	32	m 5.20	10$00	40$00	54$00	208$00	260$00
Art. 30.o Caixa de decantação em esgôto e águas pluviais	33	1	40$00	50$00	40$00	50$00	90$00
Art. 31.o Impermeabilização da cobertura pelo sistema R.A.L. c/ 2 feltros, asfalto e arção, incluindo rufos- pingadeiras em zinco		m2 36.00		40$00			1.440$00
Art. 32.o Chaminé de ventilação tipo H de 100 m/m da Novinco	26B	1		80$00		80$00	80$00
					3.250$69	6.211$45	12.330$14
CAPITULO IV OBRA DE CARPINTEIRO							
Art. 33.o Soalhos em tacos de pinho assentes sôbre mastic a quente (2.o pav.o)	34	m2 22.90	20$00	25$00	458$00	572$50	1.030$50
Art. 34.o Travejamento de cobertura em grade de pinho de 0.05x0.16	46	m2 36.00	19$63	13$02	706$68	468$70	1.175$38

ESCOLA DE BELAS ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
Art. 35.º Grade de pinho carbonilada com claros de 0.50x x0.50 c/ a espessura de 0.04x0.02 em alçado SE	41	m2 4.00	5$70	12$00	22$80	48$00	70$80
Art. 36.º Fôrro em pinho em tábuas de 0.08x0.015 de espessura macheada e assente àfiada c/ parafusos de latão	42	m2 4.00	42$50	30$00	170$00	120$00	290$00
Art. 37.º Roda-pé em pinho de 0.60x x0.020 assente	40	m 39.50	3$87	2$42	152$86	95$59	248$45
Art. 38.º Portas interiores de pinho de 40 cm de espessura, almofadada com contraplacado incluindo ferragens e assentamento	35	m2 5.49	70$00	110$00	235$90	370$70	606$60
Art. 39.º Portas exteriores de 50 cm de espessura envidraçadas de unitex sôbre favo de pinho incluindo ferragens e assentamento (quartos SE)	36	m2 3.14	90$00	100$00	282$60	314$00	596$60
Art. 40.º Aros de pinho em portas interiores	44	m 15.60	10$00	4$80	156$00	74$88	210$88
Art. 41.º Aros de pinho em portas exteriores	44	m 8.72	10$00	4$80	87$20	41$86	129$06
Art. 42.º Caixilharia fixa em pinho com assentamento	39	m2 5.55	50$00	58$00	321$90	266$40	588$30
Art. 43.º Guarda de escada	44	m 2.70	10$00	4$80	27$00	12$96	39$96
Art. 44.º 3 armários colocados e prontos a funcionar incluindo as prateleiros da dispensa e da S comum	45						1.200$00

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
Art. 45.º Aplicação de papel betuminoso sob fôrro de pinho	43	4.00 m2	0$50	3$50	2$00	14$00	16$00
Art. 46.º Caixilharia móvel de pinho com assentamento e ferragens	38	1.66 m2	62$00	100$00	102$92	166$00	268$92
Art. 47.º Placa de Unitex em tecto aplicado e encerado	44A	30.00 m2		50$00			1.500$00
					2.725$86	2.570$59	7.996$95
CAPITULO I OBRA DE PICHELEIRO							
Art. 48.º Canalização de tubo de ferro galvanizado de 1/2" assente, incluindo acessórios	47	2.00	12$26	24$34	24$05	48$10	72$15
Art. 49.º Canalização de tubo de ferro galvanizado de 3/4" assente incluindo acessórios	48	4.50 m	12$26	30$61	55$17	137$75	192$92
Art. 50.º Canalização de ferro galvanizado de 1" assente inclindo acessórios	49	6.00 m	12$26	48$82	73$56	292$92	366$48
Art. 51.º Bacia de retrete a funcionar		1					800$00
Art. 52.º Lavatório oval sem espaldar-3o 1óte Sacavem		1					400$00
Art. 53.º Banca de mármores tipo económica, assente, incluindo sifão de gordura, torneiras etc.		1					1.000$00
Art. 54.º Misturador e chuveiro de parede, assente		1					350$00

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

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
Art. 55.o Raros de metal assentes		1					60$00
					152$78	478$77	3.241$55
CAPITULO VI OBRA DE SERRALHEIRO							
Art. 56.o Ferro prancheta que receberá o corrimão em madeira da escada incluindo assentamento	50	m2 1.28	80$00	170$00	102$40	217$60	320$00
CAPITULO VII OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO							
Art. 57.o Vidro nacional em chapa de 4 m/m de espessura em caixilhos exteriores	51	m2 13.06	5$16	66$00	67$39	861$96	929$35
Art. 58.o Vidro nacional ondulado com 4 m/m de espessura em caixilhos exteriores	52	m2 2.07	5$16	70$00	10$68	144$90	155$58
Art. 59.o Pintura a duas demãos de tinta a água tipo Muraline em paredes exteriores incluindo os trabalhos preparatórios	57	m2 12.22	6$00	10$00	73$32	122$20	195$52
Art. 60.o Pintura a tinta de óleo a duas demãos e duas de esmalte em madeira incluindo os trabalhos preparatórios	55	m2 24.18	20$99	30$93	507$54	747$89	1.255$43
Art. 61.o Enceramento com enfusão de Vieux-chéne em madeira interior	62	m2 30.59	6$00	5$00	303$54	252$95	556$49
Art. 62.o Pintura a 2 demãos de tinta de água tipo Muraline em paredes exteriores incluindo os trabalhos preparatórios	58	m2 125.89	4$00	3$00	503$56	377$67	881$23

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
Art. 63.o Pintura a tinta de óleo, fôsca em prateleiras de pinho e móvel da cozinha	53	m2 2.86	12$70	5$04	36$32	14$41	50$73
Art. 64.o Pintura a tinta de óleo e esmalte incluindo uma demão de zarcão	59	m2 5.84	26$20	22$50	153$00	131$40	284$40
Art. 65.o Aplicação de cera em madeira	61	m2 22.90	3$00	1$80	68$70	41$22	109$92
					2.126$45	2.912$10	5.038$55
CAPITULO VIII OBRA DE ELECTRICISTA							
Art. 66.o Instalação eléctrica para luz incluindo fios, tubos, interruptores, etc.	64	8	35$00	120$00	280$00	960$00	1.240$00
Art. 67.o Tomadas	65	3	35$00	100$00	105$00	350$00	455$00
Art 68.o Cilindro eléctrico (30L)		1					1.200$00
Art. 69.o Fogão eléctrico		1					1.200$00
Art. 70.o Quadros completos	63	1	150$00	350$00	150$00	350$00	500$00
					535$00	1.660$00	4.548$76

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO
U.PORTO FACULDADE DE ARQUITECTURA UNIVERSIDADE DO PORTO CENTRO DE DOCUMENTAÇÃO

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral

ORÇAMENTO

DESIGNAÇÃO	N.º do preço de aplicação	Quantidades	PREÇOS		IMPORTÂNCIAS		
			Mão de obra	Materiais	Mão de Obra	Materiais	Total
RESUMO POR CAPITULOS E OBRAS							
CAPITULO I-ESCAVAÇÕES E TERRAPLANAGENS					151$62		151$62
II-OBRA DE PEDREIRO					1.791$12	8.757$43	10.548$63
III-OBRA DE TROLHA					3.250$69	9.079$45	12.330$14
IV-OBRA DE CARPINTEIRO					2.725$86	5.270$59	7.996$45
V-OBRA DE PICHELEIRO					152$78	3.088$77	3.241$55
VI-OBRA DE SERRALHEIRO					102$40	217$60	320$00
VII-OBRA DE PINTOR E VIDRACEIRO					2.126$45	2.912$10	5.038$55
VIII-OBRA DE ELECTRICISTA					535$00	4.060$00	4.595$00
					10.935$00	33.286$94	44.221$94
3% para imprevistos							1.266$82
							45.488$76
							11424
IMPORTA ÊSTE ORÇAMENTO EM ARREDONDAMENTO 45.500$76							45.500$00
Área de construção { 1.º pavimento 30 m2							
{ 2.º pavimento 36 m2							
TOTAL 66 m2							
50% para cobertura e fundação 15 m2							
81 m2 a 561$00 =							
=45.500$00							

O preço unitário será, portanto, de 561$00 por m2.

ESCOLA DE BELAS-ARTES DO PORTO

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

Livraria Porto Editora, Lda.—Praça D. Filipa de Lencastre, 42—Porto
Depositária Oficial da Imprensa Nacional de Lisboa e Instituto Geográfico e Cadastral