

UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA

CUSTOS DE CONSTRUÇÃO

Fernando da Costa Baêta

Professor Titular da UFV

Valmir Sartor

Professor Assistente da UFV

Editora UFV
1998

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
ORÇAMENTO	
3.1 Conceito	
3.2 Composição de Custos	
3.2.1 Utilização dos Índices para Composição de Custos	
3.2.2 Preço dos Materiais.....	
3.2.3 Mão-de-obra e Encargos Sociais.....	
3.2.4 Gasto com Ferramentas	
3.2.5 Benefícios e Despesas Indiretas	
3.2.6 Composição	
3.2.6.1 Esquema de composição	
3.2.6.2 Exemplo	
3.3 Eventuais.....	
3.4 Administração da Obra	
3.5 Feitura do Orçamento	
3.6 Outras Utilizações dos Índices para Composição de Custos.....	
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO DA OBRA	
APÊNDICE	
5.1 Índices para Composição de Custos.....	
Instalações e Obras.....	
Demolições.....	
Escavações.....	
Compactação	
Preparo do Terreno	
Escoramentos	
Instalações Provisórios	
Enrocamento	
Transporte em carrinho.....	
Equipamentos e ferramentas.....	

Fundações	
Formas	
Estacas moldadas “in loco”	
Estacas tipo franki.....	
Tubulões	
Estruturas	
Concreto de Cimento e Cascalho.....	
Preparo Manual.....	
Preparo Mecânico	
Concreto de Cimento, Areia e Brita de Gnaise	
Preparo Manual.....	
Preparo Mecânico	
Lançamento:	
De Pedra de Mão	
De Concreto sem Vibrador	
Formas	
Desforma.....	
Ferragens.....	
Concreto Armado	
Elementos Pré-Moldados.....	
Alvenarias e Divisões.....	
De Tijolos Maciços	
De Tijolos Furados.....	
De Blocos de Concreto	
De Pedra.....	
Argamassa.....	
Argamassa de Cimento e Areia.....	
De Cimento e Saibro	
De Cimento, Saibro e Areia.....	
De Cimento e Cal, Areia e Saibro.....	
De Cal e Areia	
Coberturas e Forros	
Engradamento para Telhas de Barro.....	

Para Telhas Leves	
Para Telhas Tipo Calhas	
Cobertura em Telhas de Barro.....	
Em Telhas de Cimento Amianto	
Em Telhas de Madeira Compensada.....	
Em Telhas de Alumínio	
Em Telhas de Zinco	
Forro de Madeira.....	
Pisos e Rodapés	
Piso em Concreto.....	
Pisos de Cimento	
Pisos de Ladrilhos Hidráulicos.....	
Pisos em Ladrilhos Cerâmicos	
Pisos em Madeira	
Pisos em Mármore.....	
Rodapés, Soleira e Peitoris	
Revestimentos.....	
Massa	
Azulejos	
Pastilhas	
Ladrilhos Hidráulicos	
Pedras.....	
Mármore	
Madeiras	
Instalações Hidráulico-Sanitárias	
Tubos de Ferro Galvanizado.....	
Conexões em Ferro Galvanizado	
Tubos de Ferro Fundido Tipo Esgoto	
Conexões de Ferro Fundido.....	
Tubos de Cimento Amianto.....	
Tubos de Concreto	
Manilha Cerâmica	
Aparelhos Sanitários para Cozinha	

Para Banheiro	
Complementos	
Estimativas para Instalações Completas	
Instalações Elétricas	
Tubulações	
Tomada e Interruptores	
Média por Ponto	
Esquadrias	
Madeira	
Metálicas	
Muros e Cercas	
Pinturas.....	
Aparelhamentos de Superfícies	
Emassamento	
A Cal	
A Óleo	
Verniz.....	
Limpeza.....	
Urbanização	
Drenagem.....	
Calçamento	
Pequenas Construções Rurais	
5.2 Exemplo de Memorial Descritivo	
5.3 Exemplo de Orçamento	
5.4 Exemplo de Cronograma Físico-Financeiro.....	
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	

1 INTRODUÇÃO

Atendendo à necessidade de realizar o máximo, com o mínimo de desperdício, numa época em que o mundo segue sua marcha ascendente em sua evolução tecnológica, é de grande importância sair do empirismo das observações rudimentares para penetrar na profundidade dos assuntos, com maior rigor. Esta consideração é de caráter geral, e no ramo das construções é grandemente exaltada, uma vez que extrema variedade de elementos se congregam para compor as construções que se realizam.

Este trabalho visa apresentar, de forma clara e objetiva, conhecimentos que facilitem a previsão, a partir de uma especificação técnica bem feita, de quantidade de materiais, custo e tempo.

2 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverão ser claras e concisas as descrições dos serviços, modos e processos de execução, materiais, aparelhos e peças a serem empregados, baseadas no projeto arquitetônico, elétrico, hidráulico, estrutural e/ou outros.

A apresentação deve ser feita em grupos de serviços, como mostrado no exemplo do apêndice, que, na medida do possível, devem ser os mesmos do orçamento e cronograma físico-financeiro.

3 ORÇAMENTO

3.1 CONCEITO

Orçamento é o custo provável de um serviço ou obra a ser executada.

Assim, sendo o serviço ou obra executada dentro das especificações técnicas preestabelecidas, feitas as compensações monetárias, o orçamento deve retratar o custo estimado.

Existem diversas maneiras de fazer o orçamento. Uma delas seria a partir da estimativa das quantidades de materiais e horas de serviço, porém, como se pode imaginar, além de trabalhoso, é comum incorrer em erros, quando se utiliza este método. Outra, mais simples e precisa, consiste nas “Unidades Compostas”, que são

montadas por empresas ligadas ao ramo, por meio de contínuo e rigoroso controle no próprio canteiro de obras.

3.2 COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

Quando não se dispõe das “Unidades Compostas” calculadas e atualizadas, (citadas em revistas específicas), elas podem ser feitas como será mostrado a seguir, a partir de: índices para composição de custos, preços dos materiais, preço da mão-de-obra (acrescida de encargos sociais que incidem sobre ela), gastos com ferramentas, benefícios e despesas indiretas; inerentes ao serviço a ser executado.

3.2.1 Utilização dos Índices para Composição de Custos

Os índices são os conjuntos dos coeficientes de materiais e da mão-de-obra de um serviço.

Exemplo:

Engradamento para telhas de barro com duas águas, vão até oito metros.

	Unidade	Coeficiente
Peroba do campo	m ³	0,024
Pregos 18 x 30	kg	0,400
Carpinteiro de esquadrias	h	1,800

3.2.2 Preço dos Materiais

Devem ser considerados ao pé da obra, acrescidos de carretos, I.P.I. (quando for o caso) etc.

3.2.3 Mão-de-obra e Encargos Sociais

O custo da mão-de-obra é obtido a partir do salário recebido diretamente pelo empregado, acrescido da incidência de encargos sociais.

O quadro seguinte mostra a incidência dos encargos sociais sobre a mão-de-obra produtiva.

ENCARGOS

(%)

I -Básicos		
	INSS	20,00
	SESI	01,80
	SENAI	01,30
	INCRA	00,20
	Salário educação	02,50
	Seguro acidente de trabalho	03,00
	FGTS	08,00
	SECONCI	01,00
	Sub-total	37,80
II –Sociais (com incidência dos encargos básicos, já incluídos)		
	Repouso remunerado	43,52
	Férias	15,39
	Auxílio enfermidade	01,96
	Acidente de trabalho	01,67
	Descanso paternidade	00,11
	13 salário	16,73
	Sub-total	79,38
III - Sociais (sem incidência dos encargos básicos)		
	Indenização (recisão s/ justa causa)	03,01
	Aviso prévio (indenizado)	11,08
	Sub-total	14,09
	Total Geral	131,27

NOTA: o quadro acima foi elaborado levando-se em consideração as seguintes premissas básica:

- 1- jornada de trabalho de 44 horas semanais (5 x 8 + 1 x 4);
- 2- rotatividade de pessoal da ordem de 8 % ao mês;
- 3- feriados no ano em número de 11,5 (o meio é a Quarta-feira de cinzas) dos quais 2,5 não caem, por definição, no fim de semana;
- 4- depósito por despedida injusta, de 40 % sobre o saldo do FGTS, formado mês a mês;
- 5- férias gozadas;
- 6- aviso prévio indenizado;
- 7- não foram considerados horas extras nem adicional noturno, bem como vale transporte, cesta básica e assemelhados.

Ocorrem, ainda, despesas indiretas sobre a mão-de-obra, tais como: mestre de obra, guarda noturno, chuvas etc; que perfazem um total de 19%.

3.2.4 Gasto com Ferramentas

A amortização e manutenção de equipamentos e ferramentas, de modo geral, é da ordem de 3%, com relação à mão-de-obra.

3.2.5 Benefícios e Despesas Indiretas

Refere-se a impostos sobre serviços de qualquer natureza, despesas legais, transporte de equipamentos etc.

Segundo a revista “A Construção”, os benefícios e despesas indiretas correspondem a 15%, e são aplicados ao custo total de cada serviço.

3.2.6 Composição

3.2.6.1 Esquema da composição

	Ud	Coef.	P. Unitário	P.Total	
Materiais					
Mão-de-obra					

Leis Sociais e ferramentas	131,27	Sobre M.O.	Total	Total da Mão-de-obra
Benefícios e despesas indiretas	15,00	Sobre Mat. + M.O.	Total	Custo Total do Serviço

3.2.6.2 Exemplo

Alvenaria de tijolos maciços assentes com argamassa de cimento e areia traço 1:6, espessura 0,10m (m²).

Variável	Ud	Quant.	P. Unit.	P. Total
Tijolos maciços	mil	0,070	227,50	15,92
Argamassa	m ³	0,030	43,33	1,30
Pedreiro	h	1,5	1,43	2,15
Servente	h	1,8	0,90	1,62
Leis sociais e ferramentas	e %	131,27	-	4,95
Benefícios e despesas indiretas	e %	15,00	-	3,89

3.3 Eventuais

Por causa da ocorrência de eventualidades, que sejam de caráter técnico ou econômico, durante o transcurso da obra, é comum acrescentar 10% sobre o subtotal do orçamento.

3.4 Administração da Obra

As percentagens cobradas para a administração variam com os diversos fatores relacionados com cada caso particular. Entre estes podemos citar: valor da obra, tipo da construção (popular, de luxo, obras de arte, obras especiais etc.) localização da obra, desembolso mensal etc.

Existem diversos tipos de administração. Além da administração técnica, exigida por lei, outros serviços podem ser prestados à obra pelo engenheiro ou firma administradora. Relacionamos a seguir os principais serviços normalmente pertinentes à administração da obra.

1.1 Administração técnica;

1 administração técnica;

2 seleção e contratação de pessoal;

- 3 execução de folha e pagamento de pessoal;
- 4 compra de material;
- 5 fornecimento de equipamento e ferramentas;
- 6 fornecimento de madeira de uso provisório;
- 7 execução de projeto arquitetônico;
- 8 execução de projeto estrutural
- 9 execução de projeto de instalações hidráulicas
- 10 execução de projetos de instalações elétricas
- 11 execução de projetos de detalhes construtivos.

Dependendo dos serviços a serem prestados, as porcentagens, sobre o valor da obra, cobrados em Belo Horizonte, são:

De 1 a 11	20 a 30%
De 1 a 5 e de 7 a 11	18 a 30%
De 1 a 6	17 a 25%
De 1 a 4 e de 7 a 11	15 a 25%
De 1 a 4	10 a 15%
De 1 a 3	8 a 13%
De 1,2 e 4	8 a 13%
1 e 4	6 a 10%
1 e 2	5,5 a 9%
1	4 a 9%

3.5 Feitura do Orçamento

Orçamento:

Obra:

Local:

Proprietário:

Item	Discriminação do ser-viço	Ud	Quant.	Preço Unit.	Preço Total	Total de Item
5.0	<u>Alvenarias</u>					
5.1	Alvenaria de 0,10 com tijolos maciços	m ²	150,00	29,83	4.474,50	
5.2	Alvenaria de 0,20 com tijolos maciços	m ²	100,00	56,91	5.691,00	10.165,50
	Subtotal					40.300,00
	Eventuais (10%)					4.030,00
	Subtotal Geral					44.330,00
	Administração (20%)					8.060,00
	Total Geral					52.390,00

Viçosa, 01 de junho de 1999.

Onde: A Ud é a unidade do serviço a ser executado.

A quantidade é calculada com base no projeto.

O P. Unit. (preço unitário) é o total da unidade composta correspondente.

Obs.: Consta no apêndice um exemplo real.

3.6 **OUTRA UTILIZAÇÕES DOS ÍNDICES PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS**

É de grande importância para profissionais que administram obras fazer previsões de quantidades de materiais e o tempo necessário a determinado serviço.

Para tanto basta conhecer o serviço a ser executado e estar de posse dos índices para composição de custos.

Exemplo:

Quantos tijolos maciços e dias de um pedreiro serão necessários para elevar a alvenaria 0,20m de espessura de um muro com 10m de comprimento a 2m de altura?

Consultando os índices para composições de custos, item 5.6, gasta-se por m²:

Tijolos maciços	mil	0,140
Pedreiro	h	2,400

Assim se a área do muro a ser construído é 20m², são necessários:

$$140 \text{ tijolos/m}^2 \times 20\text{m}^2 = 2.800 \text{ tijolos}$$

$$2,4 \text{ horas/pedreiro/m}^2 \times 20\text{m}^2 = 48 \text{ horas} = 6 \text{ dias}$$

4 **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

Estabelece-se, em primeiro lugar, a parte física do cronograma, ou seja, o tempo necessário à execução dos serviços. Para isto, toma-se como base uma equipe de trabalho composta por pedreiros, servente, carpinteiros, bombeiros, eletricitas etc. Assim, fixados estes números, relaciona-se o tempo dos serviços a serem executados com o número de operários correspondentes.

Exemplo:

Suponha calculada a área interna a ser revestida com reboco tipo paulista, e que seja de 180m².

Consultados os índices para composições de custos, item 9.7, são necessários 0,65 horas de pedreiro por m².

Portanto, $180\text{m}^2 \times 0,65 \text{ h/m}^2 = 117 \text{ horas de serviço}$, ou seja, aproximadamente 14 dias de serviço.

Havendo na equipe 2 pedreiros, este serviço será executado em 7 dias de trabalho, aproximadamente.

Da mesma forma são calculados os tempos de todos os serviços.

Finalmente, em segundo lugar, são distribuídos os custos totais dos serviços (acrescidos de eventuais (10%) mais administração (20%)), e calculadas as previsões de faturamento mensal, como indica o exemplo a seguir:

Exemplo de Cálculo da previsão de Faturamento Mensal
 Cronograma Físico-Financeiro
 Obra:
 Local:
 Proprietário:

Item	Serviços	Meses			Total do Serviço (R\$)*
		1º	2º	3º	
1	Serviços preliminares	50%	50%	...	5.600,00
2	Terraplanagem escavações	50%	50%	...	1.550,00
.					.
.					.
.					.
	Previsão do Faturamento mensal (R\$)	3.575,00	3.575,00	...	52.390,00

* Consta no apêndice, a título de exemplo, um cronograma físico-financeiro completo.

Viçosa, 01 de junho de 1999

5 APÊNDICE

5.1 ÍNDICES PARA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

1 INSTALAÇÕES E OBRAS

DEMOLIÇÕES

1. De pisos cimentados sobre base de concreto				6. De alvenaria de tijolos furados com limpeza e empilhamento			
Servente	h	0,800		Pedreiro	h	6,000	
		m ²		Servente	h	10,000	
2. De pisos com ladrilhos hidráulicos						m ³	
Pedreiro	h	0,200		7. De concreto simples com empilhamento lateral			
Servente	h	0,700		Pedreiro	h	1,500	
		m ²		Servente	h	12,000	
3. De pisos com ladrilhos cerâmicos						m ³	
Pedreiro	h	0,200		8. De concreto armado com empilhamento lateral			
Servente	h	0,700		Pedreiro	h	1,500	
		m ²		Servente	h	12,000	
4. De pisos de tacos de madeira						m ³	
Carpinteiro de formas	h	0,500		9. De revestimento de pedras naturais			
Servente	h	1,000		Pedreiro	h	0,380	
		m ²		Servente	h	1,100	
5. De alvenaria de tijolos comuns c/limpeza e empilhamento						m ³	
Pedreiro	h	1,000		10. De revestimento de lambris naturais			
Servente	h	6,000		Pedreiro	h	0,350	
		m ³		Servente	h	1,000	
				11. De revestimento de azulejos naturais			
				Pedreiro	h	0,400	

- | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Servente h 1,200</p> <p>12. De revestimento de argamassa de cimento e areia</p> <p>Servente h 1,000
m²</p> <p>13. De telhado (engradamento e cobertura), telhas comuns de barro ou cerâmica</p> <p>Carpinteiro de</p> <p>Formas h 0,500</p> <p>Servente h 1,200</p> <p>Pedreiro h 0,200
m²</p> <p>14. De telhado (engradamento e cobertura) telhas de cimento amianto</p> <p>Carpinteiro de</p> <p>Formas h 0,500</p> <p>Servente h 1,000
m²</p> <p>15. Retirada de esquadrias de madeira ou metálica</p> <p>Pedreiro h 0,220</p> <p>Servente h 0,400
m²</p> <p>ESCAVAÇÕES</p> <p>1. Manual em terra compacta, até 1m de profundidade c/ transporte até 30m</p> <p>Servente h 2,700
m³</p> | <p>2. Idem de 1,00 a 2,00m de profundidade,</p> <p>Servente h 3,100
m³</p> <p>3. Idem 2,00 a 4,00m de profundidade</p> <p>Servente h 4,200
m³</p> <p>4. Escavação manual de vala em material de primeira categoria (areia, argila ou piçarra), até 1,50m de profundidade. Exclusive escoramento e esgotamento</p> <p>Servente h 3,070
m³</p> <p>5. Escavação manual de vala em material de primeira categoria (areia, argila ou piçarra). Entre 1,50 e 3,00m de profundidade, exclusive esgotamento e escoramento</p> <p>Servente h 4,370
m³</p> <p>6. Escavação manual de vala em material de primeira categoria (areia, argila ou piçarra) entre 3,00 e 4,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento</p> <p>Servente h 5,920
m³</p> <p>7. Escavação de vala, a frio em material de segunda</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

- | | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|----------------|
| categoria (moledo ou rocha decomposta) até 1,50m de profundidade, exclusive esgotamento e escoramento | Servente | h | 3,700 |
| | | | m ³ |
| Cavouqueiro | h | 4,000 | |
| Servente | h | 1,600 | |
| | | | m ³ |
8. Escavação de vala, a frio, em material de segunda categoria (moledo ou rocha decomposta) entre 1,50m e 3,00m de profundidade, exclusivo escoramento e esgotamento
- | | | | |
|-------------|---|-------|----------------|
| Cavouqueiro | h | 5,650 | |
| Servente | h | 2,250 | |
| | | | m ³ |
9. Escavação de vala, a frio, em material de segunda categoria (moledo ou rocha decomposta) entre 3,00m a 4,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento
- | | | | |
|-------------|---|-------|----------------|
| Cavouqueiro | h | 7,650 | |
| Servente | h | 3,050 | |
| | | | m ³ |
10. Escavação de vala, a frio, em material de segunda categoria (moledo ou rocha decomposta) entre 4,50m a 6,00m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento
- | | | | |
|-------------|---|-------|--|
| Cavouqueiro | h | 9,300 | |
|-------------|---|-------|--|
11. Escavação manual de vala, a frio, em material de terceira categoria (rocha viva) até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento
- | | | | |
|-------------|---|--------|----------------|
| Cavouqueiro | h | 20,000 | |
| Servente | h | 5,000 | |
| | | | m ³ |
12. Escavação manual de vala em pedra solta do tamanho médio de pedra de mão ou argila rija, até 1,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento
- | | | | |
|----------|---|-------|----------------|
| Servente | h | 3,900 | |
| | | | m ³ |
13. Escavação manual de vala em pedra solta do tamanho médio de pedra de mão ou argila rija entre 1,50m e 3,00m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento
- | | | | |
|----------|---|-------|----------------|
| Servente | h | 5,550 | |
| | | | m ³ |
14. Escavação manual de vala em pedra solta do tamanho médio de pedra de mão ou argila rija entre 3,00m a 4,50m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento
- | | | | |
|----------|---|-------|----------------|
| Servente | h | 7,620 | |
| | | | m ² |

15. Escavação manual de vala em pedra solta do tamanho médio de pedra de mão ou argila rija, entre 4,50m a 6,00m de profundidade, exclusive escoramento e esgotamento

Servente h 9,150
m³

16. Abertura de poço para cisternas, em terreno compacto, com diâmetro de 1m até 5m de profundidade

Poceiro h 2,500

Servente h 2,500
m³

17. Idem de 5 a 10m de profundidade

Poceiro h 3,000

Servente h 3,000
m³

18. Idem de 10 a 15m de profundidade

Poceiro h 4,000

Servente h 4,000
m³

19. Idem de 15 a 20m de profundidade

Poceiro h 5,000

Servente h 5,000
m³

20. Idem de 20 a 25m de profundidade

Poceiro h 6,000

Servente h 6,000
m³

21. Esgotamento de água de chuva ou lençol freático em escavações, pago por m³ de água retirada

Servente h 0,300
m³

COMPACTAÇÃO

1. Nivelamento e compactação de fundo de valas ou cavas, com maço de 30 kg

Servente h 0,800
m²

2. Aterro c/ apiloamento, em camadas de 20 cm c/ maço de 30 kg

Servente h 3,000
m²

PREPARO DO TERRENO

1. Roçado e destocamento

Servente h 0,100
m²

2. Capina e limpeza de terreno com raspagem superficial

Servente h 0,300
m²

ESCORAMENTOS

1. Escoramento simples de terreno até 3m de profundidade

Tábuas de pinho

de 3ª	m ²	0,600	Pranchão de pinho de		
Pregos 18x30	kg	0,100	terceira	m ³	0,003
Pontaletes 8x8	m	0,400	Carpinteiro de for-		
Carpinteiro de			mas	h	0,375
Formas	h	1,500	Servente	h	0,375
Ajudante de carpin-				m ²	
teiro	h	2,000	4. Escoramento aberto de		
	m ²		valas, inclusive		
2. Escoramento aberto de			fornecimento dos materiais		
valas, inclusive			com tábuas de pinho		
fornecimento dos materiais			colocadas na vertical,		
com tábuas de pinho			entrocadas com madeiras		
colocadas na vertical,			de lei ou eucalipto		
entrocadas com madeiras			espaçadas de 2,00m.		
de lei ou eucalipto			Pranchão de pinho de		
espaçadas de 1,00m.			terceira	m ³	0,002
Madeira aproveitada 3			Carpinteiro de for-		
vezes			mas	h	0,250
Pranchão de pinho de			Servente	h	0,250
terceira	m ³	0,004		m ²	
Carpinteiro de for-			5. Escoramento fechado de		
mas	h	0,500	valas com pranchões,		
Servente	h	0,500	inclusive fornecimento de		
	m ²		material sem esgotamento		
3. Escoramento aberto de			(madeira aproveitada 3		
valas, inclusive			vezes)		
fornecimento dos materiais			Pranchão de pinho de		
com tábuas de pinho			primeira	2 pol.	0,115
colocadas na vertical,			Madeira roliça de esco-		
entrocadas com madeira			ra	m	1,000
de lei ou eucalipto,			Carpinteiro de for-		
espaçadas de 1,50m.			mas	h	4,000
Madeira aproveitada 3			Servente	h	2,500
vezes.				m ³	

INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

1. Locação de obra			
Tábuas de pinho			
de 3ª	m ²	0,060	
Pontaletes 8x8 m		0,300	
Pregos 18x30	kg	0,050	
Carpinteiro de			
formas	h	0,100	
Ajudante de carpin-			
teiro	h	0,100	
	m ²		
2. Barracão de obra, em tábuas			
de pinho de 3ª e pontaletes			
assoalhado, com cobertura			
de cimento amianto 5mm			
considerado sem			
reaproveitamento do			
material			
Tábuas de pinho			
de 3ª	m ²	4,000	
Pontaletes 8x8 m		4,500	
Sarrafos 2,5x5 m		0,700	
Ripas de madeira			
de lei	m	7,000	
Dobradiças 3x3			
peça		3,000	
Cadeado com cor-			
rente peça	m	1,000	
Telhas C.A.			
5mm	m ²	1,600	
Pregos 18x30	kg	0,300	
Carpinteiro de			
Formas	h	4,000	

Ajudante de carpin-			
teiro	h	2,000	
	m ²		
3. Construção e demolição de			
andaime Salva-vida,			
apoiado internamente na			
construção, largura de			
1,5m balaustrada de 1,0m			
por m de comprimento do			
andaime (madeira			
aproveitada 1 vez)			
Madeira de lei	m ³	0,050	
Tábuas de pinho			
de 1ª	m ²	6,000	
Pregos	kg	0,100	
Pedreiro	h	1,800	
Servente	h	3,600	
	m		
4. Construção e demolição de			
andaime Salva-vida,			
apoiado internamente na			
construção largura de 1,5m			
– Balaustrada de 1,0m por			
1,0m de comprimento do			
andaime (madeira			
aproveitada 10 vezes)			
Madeira de lei	m ³	0,005	
Tábuas de pinho			
de 1ª	m ²	0,600	
Pregos	kg	0,100	
Pedreiro	h	1,800	
Servente	h	3,600	
	m		

5. Construção e demolição de andaime externo de madeira, para execução de alvenaria, em prédio até 4 pavimentos (madeira aproveitada 6 vezes) por m ² de alvenaria total	Pedreiro	h	0,150
Madeira de lei	m ³	0,003	
Tábuas de pinho de 1 ^a	m ²	0,085	
Pregos	kg	0,100	
Pedreiro	h	0,600	
Servente	h	1,200	
	m ²		
6. Construção e demolição de andaime interno de madeira para execução até 3,5m de altura de alvenaria (madeira aproveitada 10 vezes), por m ² da alvenaria total			
Pontalete de pinho 8x8	m	0,230	
Tábuas de pinho de 2 ^a	m ²	0,060	
Pregos	kg	0,100	
Pedreiro	h	0,150	
Servente	h	0,150	
	m ²		
7. Reforma de andaime externo principal para execução de revestimento por m ² do revestimento total			
Pregos	kg	0,050	
8. Construção e demolição de andaime interno para revestimento de teto e parte superior de parede (madeira aproveitada 10 vezes) por m ² do teto			
Pontaletes de pinho 8x8	m	0,450	
Tábuas de pinho de 2 ^a	m ²	0,150	
Pregos	kg	0,150	
Pedreiro	h	0,120	
Servente	h	0,120	
	m ²		
9. Construção e demolição de tapume provisório, com altura de 2,0m (madeira aproveitada 1 vez)			
Pontaletes 8x8m		1,400	
Tábuas de pinho de 3 ^a	m ²	2,600	
Pregos	kg	0,250	
Carpinteiro de formas	h	1,000	
Servente	h	1,000	
	m		
10. Idem (madeira aproveitada 10 vezes)			
Pontaletes 8x8m		0,140	
Tábuas de pinho			

de 3ª	m ²	0,260
Pregos	kg	0,250
Carpinteiro de formas	h	1,000
Servente	h	1,000
	m	

ENROCAMENTO

1. Enrocamento com pedras de mão jogada, inclusive fornecimento

Calçadão de 1ª	m ³	1,000
Servente	h	2,500
	m ³	

2. Enrocamento com pedras de mão arrumada, inclusive fornecimento

Calçadão de 1ª	m ³	1,000
Pedreiro	h	2,500
Servente	h	2,500
	m ³	

TRANSPORTE EM CARRINHO

1. Transporte em carrinho de mão, em local plano, por m³ transportado e por metro de distância

Servente	h	0,030
	un	

2. Carga e descarga de carrinho de mão com areia.

Servente	h	2,580
	m ³	

3. Carga e descarga de carrinho de mão para argamassa.

Servente	h	2,900
	m ³	

4. Carga e descarga de carrinho de mão para brita.

Servente	h	2,900
	m ³	

5. Carga e descarga de carrinho de mão para cimento, dois sacos

Servente	h	0,200
	un	

6. Carga e descarga de carrinho de mão para entulho.

Servente	h	0,2000
	m ³	

7. Carga e descarga de carrinho de mão para terra solta.

Servente	h	1,400
	m ³	

8. Carga e descarga de carrinho de mão para tijolos.

Servente	h	5,000
	m ³	

2- EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

CONSIDERAR PREÇO DO EQUIPAMENTO DIVIDIDO POR 1000

1. Custo de utilização de betoneiras de 250 l 3HP, inclusive energia elétrica

Betoneira					
250 l	un	0,473			
Energia elétrica	kwh	2,210			
		h			
2. Custo de utilização de betoneiras de 320 l 4HP, inclusive energia elétrica					
Betoneira					
320 l	un	0,473			
Energia elétrica	kwh	2,940			
		h			
3. Custo de utilização de vibrador de imersão c/mangote de 4m. Agulhas de 45mm e Motor de 1,5 HP					
Vibrador					
Ag. 45mm	un	0,582			
Energia elétrica	kwh	1,100			
		h			
4. Custo de utilização de vibrador de imersão c/mangote de 4m. Agulha de 65mm e Motor de 3HP					
Vibrador					
Ag. 65mm	un	0,582			
Energia Elétrica	kwh	2,210			
		h			
5. Custo de utilização de serra circular c/ motor elétrico de 3HP					
Serra circ.					
3HP	un	0,582			
Energia elétrica	kwh	2,210			
		h			
6. Custo de utilização de serra circular c/ motor elétrico de 5 HP					
Serra circular					
5 HP	un	0,582			
Energia elétrica	kwh	3,680			
		h			
7. Custo de utilização de guincho c/ capacidade para 500kg Motor de 4 HP					
Guincho	un	0,473			
Energia elétrica	kwh	2,940			
		h			
3- FUNDAÇÕES					
CONCRETOS					
VEJA ITEM 04					
FORMAS					
VER TAMBÉM 04					
1. Execução de formas para fundações, considerando-se o reaproveitamento da madeira 5 vezes					
Tábuas de pinho					
de 3ª	m ²	0,300			

¼ Pol.	Kg	1,650
Arame PG-7	kg	0,110
	m	

Pedreiro	h	2,500
Servente	h	6,300
	m	

3. Execução de estacas, tipo Franki Standard totalmente armadas, por m do diâmetro de 600mm. Só material

Cimento	kg	100,0
Brita nº 2	m ³	0,400
Areia	m ³	0,180
Aço CA-25		
7/8 Pol.	Kg	11,360
Aço CA-25		
¼ Pol.	Kg	2,230
Arame PG-7	kg	0,200
	m	

TUBULÕES

1. Execução de Tubulões a céu aberto (Fuste de 60cm, base de 120cm) em concreto ciclópico 1:10 (cimento e cascalho com 20% de calçadão profundidade até 5m (inclusive escavação)

Cimento	kg	60,000
Areia lavada	m ³	0,017
Brita nº 2	m ³	0,027
Cascalho ro-		
lado	m ³	0,430
Calçadão		
de 1ª	m ³	0,060

2. Execução de Tubulões a céu aberto (Fuste de 60cm, base de 140cm) em concreto ciclópico 1:10 (cimento e cascalho com 20% de calçadão profundidade até 10m (inclusive escavação)

Cimento	kg	57,000
Areia lavada	m ³	0,009
Brita nº 2	m ³	0,014
Cascalho ro-		
lado	m ³	0,450
Calçadão		
de 1ª	m ³	0,064
Pedreiro	h	3,100
Servente	h	6,900
	m	

3. Execução de Tubulões a céu aberto (Fuste de 60cm, base de 160cm) em concreto ciclópico 1:10 (cimento e cascalho com 20% de calçadão profundidade até 15m (inclusive escavação)

Cimento	kg	57,000
Areia lavada	m ³	0,006
Brita nº 2	m ³	0,009
Cascalho ro-		
lado	m ³	0,460

Calçada de 1ª	m ³	0,066
Pedreiro	h	3,500
Servente	h	7,300

4- Estruturas

CONCRETO DE CIMENTO E CASCALHO

PREPARO MANUAL

1. Preparo manual de concreto no traço 1:6 com cimento e cascalho

Cimento	kg	238,00
Cascalho ro- lado	m ³	1,100
Servente	h	9,000

2. Idem traço 1:7 com cimento e cascalho

Cimento	kg	202,00
Cascalho ro- lado	m ³	1,100
Servente	h	9,000

3. Idem traço 1:8 com cimento e cascalho

Cimento	kg	177,00
Cascalho ro- lado	m ³	1,100
Servente	h	9,000

4. Idem traço 1:9 com cimento e cascalho

Cimento	kg	157,00
Cascalho ro- lado	m ³	1,100
Servente	h	9,000

5. Idem traço 1:10 com cimento e cascalho

Cimento	kg	142,00
Cascalho ro- lado	m ³	1,100
Servente	h	9,000

6. Idem traço 1:12 com cimento e cascalho

Cimento	kg	119,00
Cascalho ro- lado	m ³	1,100
Servente	h	9,000

7. Idem traço 1:14 com cimento e cascalho

Cimento	kg	100,00
Cascalho ro- lado	m ³	1,100
Servente	h	9,000

8. Idem traço 1:16 com cimento e cascalho

Cimento	kg	90,00
Cascalho ro-		

lado	m ³	1,100	Cascado ro-		
Servente	h	9,000	lado	m ³	1,100
	m ³		Betoneira	h	1,200
PREPARO MECÂNICO			Servente	h	4,000
9. Preparo mecânico de				m ³	
concreto, no traço 1:6 c/			13. Idem traço 1:10 c/cimento e		
cimento e cascalho			cascalho		
Cimento	kg	238,00	Cimento	kg	142,00
Cascalho ro-			Cascado ro-		
lado	m ³	1,100	lado	m ³	1,100
Betoneira	h	1,200	Betoneira	h	1,200
Servente	h	4,000	Servente	h	4,000
	m ³			m ³	
10. Idem traço 1:7 c/cimento e			14. Idem traço 1:12 c/cimento e		
cascalho			cascalho		
Cimento	kg	202,00	Cimento	kg	119,00
Cascado ro-			Cascado ro-		
lado	m ³	1,100	lado	m ³	1,100
Betoneira	h	1,200	Betoneira	h	1,200
Servente	h	4,000	Servente	h	4,000
	m ³			m ³	
11. Idem traço 1:8 c/cimento e			15. Idem traço 1:14 c/cimento e		
cascalho			cascalho		
Cimento	kg	177,00	Cimento	kg	100,00
Cascado ro-			Cascado ro-		
lado	m ³	1,100	lado	m ³	1,100
Betoneira	h	1,200	Betoneira	h	1,200
Servente	h	4,000	Servente	h	4,000
	m ³			m ³	
12. Idem traço 1:9 c/cimento e			16. Idem traço 1:16 c/cimento e		
cascalho			cascalho		
Cimento	kg	157,00	Cimento	kg	90,00

Cascado ro-		
lado	m ³	1,100
Betoneira	h	1,200
Servente	h	4,000
	m ³	

DE CIMENTO AREIA E
BRITA GNAISSE

PREPARO MANUAL

1. Preparo manual de concreto no traço 1:1:2 com cimento, areia e brita de gnaisse

Servente	h	10,000
Cimento	kg	514,00
Areia lavada	m ³	0,465
Brita nº 1	m ³	0,363
Brita nº 2	m ³	0,363
	m ³	

2. Idem traço 1:2:3 com cimento, areia e brita de gnaisse

Cimento	kg	387,00
Areia lavada	m ³	0,524
Brita nº 1	m ³	0,409
Brita nº 2	m ³	0,409
Servente	h	10,000
	m ³	

3. Idem traço 1:2:2 com cimento, areia e brita de gnaisse

Cimento	kg	374,00
Areia lavada	m ³	0,676
Brita nº 1	m ³	0,330

Brita nº 2	m ³	0,330
Servente	h	10,000
	m ³	

4. Idem traço 1:2:3 com cimento, areia e brita de gnaisse

Cimento	kg	344,00
Areia lavada	m ³	0,622
Brita nº 1	m ³	0,364
Brita nº 2	m ³	0,364
Servente	h	10,000
	m ³	

5. Idem traço 1:2,5:3 com cimento, areia e brita de gnaisse

Cimento	kg	319,00
Areia lavada	m ³	0,719
Brita nº 1	m ³	0,337
Brita nº 2	m ³	0,337
Servente	h	10,000
	m ³	

6. Idem traço 1:2:4 com cimento, areia e brita de gnaisse

Cimento	kg	297,00
Areia lavada	m ³	0,538
Brita nº 1	m ³	0,420
Brita nº 2	m ³	0,420
Servente	h	10,000
	m ³	

7. Idem traço 1:2,5:3 com cimento, areia e brita de gnaisse

Cimento	kg	293,00
---------	----	--------

Cimento	kg	387,00	Brita nº 1	m ³	0,337
Areia lavada	m ³	0,524	Brita nº 2	m ³	0,337
Brita nº 1	m ³	0,409	Betoneira	h	0,300
Brita nº 2	m ³	0,409	Servente	h	5,000
Betoneira	h	0,300		m ³	
Servente	h	5,000	18. Idem traço 1:2:4 com		
			cimento, areia e brita de		
			gnaisse		
15. Idem traço 1:2:2,5 com			Cimento	kg	297,00
cimento, areia e brita de			Areia lavada	m ³	0,538
gnaisse			Brita nº 1	m ³	0,420
Cimento	kg	374,00	Brita nº 2	m ³	0,420
Areia lavada	m ³	0,676	Betoneira	h	0,300
Brita nº 1	m ³	0,330	Servente	h	5,000
Brita nº 2	m ³	0,330		m ³	
Betoneira	h	0,300	19. Idem traço 1:2,5:3,5 com		
Servente	h	5,000	cimento, areia e brita de		
			gnaisse		
			Cimento	kg	293,00
16. Idem traço 1:2:3 com			Areia lavada	m ³	0,662
cimento, areia e brita de			Brita nº 1	m ³	0,362
gnaisse			Brita nº 2	m ³	0,362
Cimento	kg	344,00	Betoneira	h	0,300
Areia lavada	m ³	0,622	Servente	h	5,000
Brita nº 1	m ³	0,364		m ³	
Brita nº 2	m ³	0,364	20. Idem traço 1:2,5:4 com		
Betoneira	h	0,300	cimento, areia e brita de		
Servente	h	5,000	gnaisse		
			Cimento	kg	276,00
17. Idem traço 1:2,5:3 com			Areia lavada	m ³	0,623
cimento, areia e brita de			Brita nº 1	m ³	0,390
gnaisse			Brita nº 2	m ³	0,390
Cimento	kg	319,00			
Areia lavada	m ³	0,719			

Betoneira	h	0,300
Servente	h	5,000
		m ³
21. Idem traço 1:2,5:5 com cimento, areia e brita de gnaïsse		
Cimento	kg	246,00
Areia lavada	m ³	0,557
Brita nº 1	m ³	0,435
Brita nº 2	m ³	0,435
Betoneira	h	0,300
Servente	h	5,000
		m ³
22. Idem traço 1:3:5 com cimento, areia e brita de gnaïsse		
Cimento	kg	229,00
Areia lavada	m ³	0,662
Brita nº 1	m ³	0,405
Brita nº 2	m ³	0,405
Betoneira	h	0,300
Servente	h	5,000
		m ³
23. Idem traço 1:3:6 com cimento, areia e brita de gnaïsse		
Cimento	kg	208,00
Areia lavada	m ³	0,564
Brita nº 1	m ³	0,441
Brita nº 2	m ³	0,441
Betoneira	h	0,300
Servente	h	5,000

			m ³
24. Idem traço 1:4:8 com cimento, areia e brita de gnaïsse			
Cimento	kg	161,00	
Areia lavada	m ³	0,584	
Brita nº 1	m ³	0,456	
Brita nº 2	m ³	0,456	
Betoneira	h	0,300	
Servente	h	5,000	
			m ³

LANÇAMENTO DE PEDRA DE MÃO

1. Lançamento de pedra de mão, em fundações utilizando-se calçadão de gnaïsse de 1ª			
Calçadão de 1ª	m ³	1,100	
Servente	h	4,000	
Pedreiro	h	2,000	
			m ³

DE CONCRETO SEM VIBRADOR

1. Lançamento e aplicação de concreto em fundações corridas, blocos não armados ou tubulações			
Servente	h	4,000	
Pedreiro	h	1,000	
			m ³

14. Idem em lajes sem armação (laje impermeabilizadora) com 10cm de espessura			m^3	20. Idem em lajes armadas com 8cm de espessura			
Servente	h	8,000		Servente	h	10,000	
Pedreiro	h	3,200		Pedreiro	h	4,000	
Vibrador 2.3	h	2,000		Vibrador 2.3	h	1,500	
15. Idem em peças largas e armadas			m^3	21. Idem em lajes armadas com 10cm de espessura			
Servente	h	5,000		Servente	h	9,000	
Pedreiro	h	1,500		Pedreiro	h	4,100	
Vibrador 2.3	h	1,500		Vibrador 2.3	h	1,700	
			m^3	22. Idem em lajes armadas com 12cm de espessura			
16. Idem em vigas				Servente	h	8,400	
Servente	h	7,200		Pedreiro	h	4,200	
Pedreiro	h	2,500		Vibrador 2.3	h	1,900	
Vibrador 2.3	h	1,500					m^3
17. Idem em pilares				FORMAS			
Servente	h	8,000		VER TAMBÉM ITEM 03			
Pedreiro	h	3,500		EM TÁBUAS DE PINHO			
Vibrador 2.3	h	1,500		DE 3ª			
			m^3	1. Para vigas de concreto armado com tábuas de pinho de 3ª e escora de pontaletes de pinho 8x8 (madeira reaproveitada 3 vezes)			
18. Idem em lajes armadas com 5cm de espessura				Tábuas de pinho			
Servente	h	12,000		de 3ª	m^2	0,500	
Pedreiro	h	4,000		Pontaletes 8x8m		1,500	
Vibrador 2.3	h	1,000					
			m^3				
19. Idem em lajes armadas com 6cm de espessura							
Servente	h	12,000					
Pedreiro	h	4,000					
Vibrador 2.3	h	1,200					

Ajudante de			
Armador	h	0,110	
	kg		
5. Idem, CA-50 e CA-60 até			
7,0mm de diâmetro			
Ferro CA-24			
de 5mm	kg	1,050	
Arame PG-7	kg	0,020	
Armador	h	0,094	
Ajudante de			
Armador	h	0,094	
	kg		
6. Idem, CA-50 e CA-60 de			
7,0 a 9,5mm de diâmetro			
Ferro CA-24			
de 8mm	kg	1,050	
Arame PG-7	kg	0,030	
Armador	h	0,120	
Ajudante de			
Armador	h	0,120	
	kg		
7. Idem, CA-50 e CA-60 acima			
de 9,5mm de diâmetro			
Ferro CA-50			
de 3/ 4 pol.	kg	1,050	
Arame PG-7	kg	0,040	
Armador	h	0,140	
Ajudante de			
Armador	h	0,140	
	kg		

CONCRETO ARMADO

1. m³ de concreto armado no traço 1:2:4 com betoneira

Concreto		
1:2:4	m ³	1,000
Lançamento	m ³	1,000
Forma	m ²	12,000
Desforma	m ²	12,000
Ferro	kg	80,000
	m ²	
2. Lajes de forro de concreto armado no traço 1:2:4 sobre carga 50kg/m², espessura 0,05 m

Concreto		
1:2:4	m ³	0,050
Lançamento	m ³	0,050
Forma	m ²	1,000
Desforma	m ²	1,000
Ferro	kg	2,500
	m ²	
3. Lajes de piso de concreto armado no traço 1:2:4 sobre carga 200kg/m², espessura 0,07 m

Concreto		
1:2:4	m ³	0,070
Lançamento	m ³	0,070
Forma	m ²	1,000
Desforma	m ²	1,000
Ferro	kg	3,000
	m ²	
4. Laje mista para piso com tijolos de 8 furos, nervuras

de 5cm, capeamento de 3cm, concreto no traço 1:2,5:3,5, brita de gnaisse altura total de 13cm

Tijolos furados

de 8 furos	mil	0,014
Concreto	m ³	0,070
Formas	m ²	1,000
Desforma	m ²	1,000
Ferro	kg	2,000
Pedreiro	h	0,700
Servente	h	0,800
	m ²	

5. Laje mista para piso com tijolos de 4 furos, nervuras de 5cm, capeamento de 3cm, concreto no traço 1:2,5:3,5, brita de gnaisse altura total de 10cm

Tijolos furados

de 4 furos	mil	0,014
Concreto	m ³	0,060
Formas	m ²	1,000
Desforma	m ²	1,000
Ferro	kg	2,000
Pedreiro	h	0,700
Servente	h	0,800
	m ²	

ELEMENTOS PRÉ-MOLDADOS

1. Escoramento para laje pré-moldada, tábuas de pinho incluindo a retirada

Tábuas de pinho

de 3^a m² 0,050

Pontaletes 8x8m 0,080

Pregos 18x30 kg 0,020

Carpinteiro

de formas h 0,160

Ajudante de

Carpinteiro h 0,160

m²

2. Colocação e capeamento de laje pré-moldada, para piso com concreto no traço 1:3:3 (cimento, areia e brita zero)

Cimento kg 12,000

Areia lavada m³ 0,024

Brita zero m³ 0,028

Pedreiro h 0,400

Servente h 1,400

m²

3. Idem para forro

Cimento kg 7,000

Areia lavada m³ 0,015

Brita zero m³ 0,020

Pedreiro h 0,300

Servente h 1,300

m²

4. Idem para forro com armadura cruzada

Cimento kg 8,600

Areia lavada m³ 0,023

Brita zero m³ 0,023

Pedreiro h 0,350

Servente	h	1,400	Argamassa	m ³	0,003
	m ²		Pedreiro	h	1,500
5. Idem para piso com armadura cruzada			Servente	h	1,800
				m ²	
Cimento	kg	17,300	4. Idem assentes com argamassa de cimento e areia 1:6, espessura 0,10m		
Areia lavada	m ³	0,046	Tijolo ma-		
Brita zero	m ³	0,046	ciço	mil	0,070
Pedreiro	h	0,450	Argamassa	m ³	0,030
Servente	h	1,600	Pedreiro	h	1,500
	m ²		Servente	h	1,800

5- ALVENARIAS E DIVISÕES DE TIJOLOS MACIÇOS

1. Alvenaria de tijolos maciços em cutelo (1/4), assentes com argamassa de cimento, saibro e areia 1:3:3			5. Idem assentes com argamassa de cimento, areia e saibro, no traço 1:3:3, espessura 0,20m		
Tijolos maciços	mil	0,030	Tijolo ma-		
Argamassa	m ³	0,018	ciço	mil	0,140
Pedreiro	h	0,800	Argamassa	m ³	0,060
Servente	h	0,400	Pedreiro	h	2,800
	m ²		Servente	h	3,400
2. Idem assentes com a argamassa de cimento e areia 1:6				m ²	
Tijolos maciços	mil	0,030	6. Idem assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:6, espessura 0,20m		
Argamassa	m ³	0,018	Tijolo ma-		
Pedreiro	h	0,800	ciço	mil	0,140
Servente	h	0,400	Argamassa	m ³	0,060
	m ²		Pedreiro	h	2,800
3. Idem assentes com a argamassa de cimento, areia e saibro 1:3:3 esp. 0,10 m			Servente	h	3,400
Tijolo ma-				m ²	
ciço	mil	0,070			

DE TIJOLOS FURADOS

1. Alvenaria de tijolos furados com argamassa de cimento e areia 1:6 espessura 0,10m

Tijolos furados

8 furos mil 0,021

Argamassa m³ 0,015

Pedreiro h 1,000

Servente h 1,150

m²

2. Idem assentes com argamasas de cimento, saibro e areia 1:3:3 esp. 0,10m

Tijolos furados

8 furos mil 0,021

Argamassa m³ 0,015

Pedreiro h 1,000

Servente h 1,150

m²

3. Idem assentes com argamasas de cimento e areia 1:6 esp. 0,20m

Tijolos furados

8 furos mil 0,042

Argamassa m³ 0,030

Pedreiro h 1,200

Servente h 1,500

m²

4. Idem assentes com argamasas de cimento, saibro e areia 1:3:3 esp. 0,20m

Tijolos furados

8 furos mil 0,042

Argamassa m³ 0,030

Pedreiro h 1,200

Servente h 1,500

m²

DE BLOCOS DE CONCRETO

1. Alvenaria de blocos de concreto, assentes com argamassa de cimento e areia 1:7 espessura de 0,10m

Blocos de concreto

40x20x10 mil 0,013

Argamassa m³ 0,008

Pedreiro h 0,600

Servente h 0,680

m²

2. Assentes com argamassa de cimento e areia, 1:7 espessura 0,20m

Blocos de concreto

40x20x20 mil 0,013

Argamassa m³ 0,010

Pedreiro h 0,700

Servente h 0,790

m²

DE PEDRA

1. Alvenaria de Pedra seca, com espessura mínima de 0,5m

Calçada 1^a m³ 1,000

Pedreiro h 5,600

Servente	h	4,800	Cimento	kg	450,00
	m ³		Servente	h	10,00
2. Alvenaria de pedra assentes com argamassa de cimento e areia, no traço 1:6 com largura mínima de 0,5m				m ³	
Calçadão 1 ^a	m ³	1,000	4. Argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:4		
Argamassa	m ³	0,320	Areia comum	m ³	1,150
Pedreiro	h	6,400	Cimento	kg	350,00
Servente	h	3,200	Servente	h	10,00
	m ³			m ³	

6 – ARGAMASSA

ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA

1. Argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:1			5. Argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:5		
Areia lavada	m ³	1,050	Areia comum	m ³	1,200
Cimento	kg	925,00	Cimento	kg	280,00
Servente	h	10,00	Servente	h	10,00
	m ³			m ³	
2. Argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:2			6. Argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:6		
Areia lavada	m ³	1,050	Areia comum	m ³	1,200
Cimento	kg	645,00	Cimento	kg	240,00
Servente	h	10,00	Servente	h	10,00
	m ³			m ³	
3. Argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:3			7. Argamassa de cimento e areia, sem peneirar, no traço 1:7		
Areia comum	m ³	1,050	Areia comum	m ³	1,200
			Cimento	kg	180,00
			Servente	h	10,00
				m ³	

DE CIMENTO E SAIBRO

1. Argamassa de cimento e saibro 1:6			
Cimento	kg	230,00	
Saibro	m ³	1,150	
Servente	h	10,00	
			m ³

2. Argamassa de cimento e saibro 1:8			
Cimento	kg	210,00	
Saibro	m ³	1,250	
Servente	h	10,00	
			m ³

DE CIMENTO, SAIBRO E AREIA

1. Argamassa de cimento, areia e saibro 1:2:3			
Cimento	kg	290,00	
Areia comum	m ³	0,450	
Saibro	m ³	0,650	
Servente	h	10,00	
			m ³

2. Argamassa de cimento, areia e saibro 1:2:4			
Cimento	kg	230,00	
Areia comum	m ³	0,360	
Saibro	m ³	0,740	
Servente	h	10,00	
			m ³

3. Argamassa de cimento, areia e saibro 1:3:3			
Cimento	kg	220,00	
Areia comum	m ³	0,550	

Saibro	m ³	0,550	
Servente	h	10,00	
			m ³

4. Argamassa de cimento, areia e saibro 1:3:5			
Cimento	kg	210,00	
Areia comum	m ³	0,450	
Saibro	m ³	0,750	
Servente	h	10,00	
			m ³

DE CAL E AREIA

1. Argamassa de cal e areia, sem peneirar 1:3			
Cal em pó	kg	240,00	
Areia comum	m ³	1,100	
Servente	h	14,00	
			m ³

2. Argamassa de cal e areia, sem peneirar 1:5			
Cal em pó	kg	150,00	
Areia comum	m ³	1,200	
Servente	h	11,500	
			m ³

3. Argamassa de cal e areia, peneirada 1:1			
Cal em pó	kg	480,00	
Areia comum	m ³	1,050	
Servente	h	40,000	
			m ³

4. Argamassa de cal e areia, peneirada 1:2			
Cal em pó	kg	320,00	

Areia comum	m ³	1,200
Servente	h	38,000
	m ³	

5. Argamassa de cal e areia, peneirada 1:3

Cal em pó	kg	240,00
Areia comum	m ³	1,400
Servente	h	38,000
	m ³	

7 – COBERTURAS E FORROS

ENGRADAMENTO PARA TELHAS DE BARRO

1. Em peroba do campo média

Peroba do campo	m ³	0,026
Pregos 18x30	kg	0,120
Carpinteiro de esquadrias	h	1,500
Ajudante de carpinteiro	h	1,500
	m ²	

2. Com duas águas, vão até 8m em peroba do campo

Peroba do campo	m ³	0,024
Pregos 18x30	kg	0,400
Carpinteiro de esquadrias	h	1,800
	m ²	

3. Com mais de duas águas, vão até 8m em peroba do campo

Peroba do campo	m ³	0,025
Pregos 18x30	kg	0,470

Carpinteiro de esquadrias	h	2,000
	m ²	

4. Com duas águas, vão de 8 a 12m em peroba do campo

Peroba do campo	m ³	0,025
Pregos 18x30	kg	0,520
Carpinteiro de esquadrias	h	2,100
	m ²	

5. Com mais de duas águas, vão de 8 a 12m em peroba do campo

Peroba do campo	m ³	0,026
Pregos 18x30	kg	0,600
Carpinteiro de esquadrias	h	2,300
	m ²	

6. Com duas águas, vão de 12 a 16m em peroba do campo

Peroba do campo	m ³	0,028
Pregos 18x30	kg	0,630
Carpinteiro de esquadrias	h	2,400
	m ²	

7. Com mais de duas águas, vão de 12 a 16m em peroba do campo

Peroba do campo	m ³	0,030
Pregos 18x30	kg	0,680
Carpinteiro de		

esquadrias	h	2,500	Pregos 18x30	kg	0,250
	m ²			m ²	
8. Com duas águas, vão de 16 a 20m em peroba do campo			3. Com mais de duas águas, vão até 8m em peroba do campo		
Peroba do campo	m ³	0,031	Peroba do campo	m ³	0,021
Pregos 18x30	kg	0,730	Carpinteiro de esquadrias	h	1,300
Carpinteiro de esquadrias	h	2,800	Pregos 18x30	kg	0,270
	m ²			m ²	
9. Com mais de duas águas, vão de 16 a 20m em peroba do campo			4. Com duas águas, vão de 8 a 12m em peroba do campo		
Peroba do campo	m ³	0,032	Peroba do campo	m ³	0,022
Pregos 18x30	kg	0,730	Carpinteiro de esquadrias	h	1,400
Carpinteiro de esquadrias	h	2,800	Pregos 18x30	kg	0,300
	m ²			m ²	
PARA TELHADOS LEVES			5. Com mais de duas águas, vão de 8 a 12m em peroba do campo		
1. Em peroba do campo média			Peroba do campo	m ³	0,023
Peroba do Campo	m ³	0,020	Carpinteiro de esquadrias	h	1,500
Pregos	kg	0,080	Pregos 18x30	kg	0,330
Carpinteiro de esquadrias	h	1,200		m ²	
Ajudante de carpinteiro	h	0,800	6. Com duas águas, vão de 12 a 16m em peroba do campo		
	m ³		Peroba do campo	m ³	0,024
2. Com duas águas, vão até 8m em peroba do campo			Carpinteiro de esquadrias	h	1,700
Peroba do campo	m ³	0,020	Pregos 18x30	kg	0,350
Carpinteiro de esquadrias	h	1,200			

	m ²	
7. Com mais de duas águas, vão de 12 a 16m em peroba do campo		
Peroba do campo	m ³	0,025
Carpinteiro de esquadrias	h	1,900
Pregos 18x30	kg	0,400
	m ²	
8. Com duas águas, vão de 16 a 20m em peroba do campo		
Peroba do campo	m ³	0,027
Carpinteiro de esquadrias	h	2,200
Pregos 18x30	kg	0,480
	m ²	
9. Com mais de duas águas, vão de 16 a 20m em peroba do campo		
Peroba do campo	m ³	0,030
Carpinteiro de esquadrias	h	2,400
Pregos 18x30	kg	0,520
	m ²	
10. Apoiados sobre lajes em peças de 8x8 e caibros em peroba do campo		
Vigas de Peroba do Campo 8x8	m ³	2,500
Caibros de Peroba do		

Campo	m ³	2,000
Pregos 18x30	kg	0,150
Carpinteiro de esquadrias	h	0,500
Ajudante de carpinteiro	h	0,500
	m ²	

PARA TELHAS TIPO CALHAS

- Engradamento para telhado de cimento amianto, tipo canaleta 43 sonocalha ou kalheta delta em peças de 8x8 fixadas sobre lajes espaçadas de 4m em peroba de campo

Peroba do Campo 8x8	m ³	0,300
Pregos 18x30	kg	0,200
Carpinteiro de esquadrias	h	0,200
Ajudante de carpinteiro	h	0,200
	m ²	
- Engradamento para telhado e cimento para telhado de cimento amianto, tipo 90 em peças de 8x8 fixadas sobre lajes espaçadas de 4m em peroba de campo

Peroba do Campo	m ³	0,200
Pregos 18x30	kg	0,100
Carpinteiro de		

esquadrias	h	0,120
Ajudante de car-		
pinteiro	h	0,120
	m ²	

COBERTURA EM TELHAS DE BARRO

1. Colocação de telhas de barro tipo francesas

Telhas fran-		
cesas	mil	0,016
Pedreiro	h	0,500
Servente	h	1,000
	m ²	

2. Coloniais curvas de tamanho grande (20 telhas por m²) com as primeiras fiadas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 1 a 2 águas

Tel. Col. Curvas		
grandes	mil	0,020
Argamassa	m ³	0,005
Pedreiro	h	0,350
Servente	h	0,350
	m ²	

3. Coloniais curvas de tamanho grande com as primeiras fiadas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 3 ou mais águas

Tel. Col. Curvas		
grandes	mil	0,021
Argamassa	m ³	0,005

Pedreiro	h	0,400
Servente	h	0,600
	m ²	

4. Coloniais curvas de tamanho normal (24 telhas por m²) com as primeiras fiadas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 1 a 2 águas

Tel. Col. Curvas		
normal	mil	0,024
Argamassa	m ³	0,005
Pedreiro	h	0,500
Servente	h	0,900
	m ²	

5. Coloniais curvas de tamanho normal (24 telhas por m²) com as primeiras fiadas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 3 ou mais águas

Tel. Col. Curvas		
normal	mil	0,025
Argamassa	m ³	0,005
Pedreiro	h	0,550
Servente	h	0,950
	m ²	

6. Coloniais curvas de tamanho pequeno (28 telhas por m²) com as primeiras fiadas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 1 a 2 águas

Tel. Col. Curvas		
------------------	--	--

pequeno	mil	0,028	de cal e areia 1:3, em
Argamassa	m ³	0,005	telhado de 3 ou mais águas
Pedreiro	h	0,600	Tel. Col. Curvas
Servente	h	1,000	grandes
	m ²		mil
			0,021
7. Coloniais curvas de tamanho			Argamassa
pequeno (28 telhas por m ²)			m ³
com as primeiras fiadas			0,016
colocadas com argamassa			Pedreiro
de cal e areia 1:3, em			h
telhado de 3 ou mais águas			0,650
Tel. Col. Curvas			Servente
pequeno	mil	0,029	h
Argamassa	m ³	0,005	0,750
Pedreiro	h	0,650	m ²
Servente	h	1,100	10. Coloniais curvas de
	m ²		tamanho normal (24 telhas
			por m ²) com todas as telhas
8. Coloniais curvas de tamanho			colocadas com argamassa
grande (20 telhas por m ²)			de cal e areia 1:3, em
com todas telhas colocadas			telhado de 1 ou mais águas
com argamassa de cal e			Tel. Col. Curvas
areia 1:3, em telhado de 1			normais
ou 2 águas			mil
Tel. Col. Curvas			0,024
grandes	mil	0,020	Argamassa
Argamassa	m ³	0,016	m ³
Pedreiro	h	0,600	0,016
Servente	h	0,700	Pedreiro
	m ²		h
			0,850
9. Coloniais curvas de tamanho			Servente
grande (21 telhas por m ²)			h
com todas as telhas			1,200
colocadas com argamassa			m ²
			11. Coloniais curvas de
			tamanho normal (24 telhas
			por m ²) com todas as telhas
			colocadas com argamassa
			de cal e areia 1:3, em
			telhado de 3 ou mais águas
			Tel. Col. Curvas
			normais
			mil
			0,025
			Argamassa
			m ³
			0,016
			Pedreiro
			h
			0,950
			Servente
			h
			1,300
			m ²
			12. Coloniais curvas de
			tamanho pequeno (28

Tel. Col. planas normais	mil	0,025		
Argamassa	m ³	0,005		
Pedreiro	h	0,550		
Servente	h	0,950		
	m ²			
18. Coloniais planas de tamanho pequeno (28 telhas por m ²) com as primeiras fiadas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 1 e 2 águas				
Tel. Col. planas pequenas	mil	0,028		
Argamassa	m ³	0,005		
Pedreiro	h	0,600		
Servente	h	1,000		
	m ²			
19. Coloniais planas de tamanho pequeno (28 telhas por m ²) com as primeiras fiadas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 3 ou mais águas				
Tel. Col. planas pequenas	mil	0,029		
Argamassa	m ³	0,005		
Pedreiro	h	0,650		
Servente	h	1,100		
	m ²			
20. Coloniais planas de tamanho grande (20 telhas por m ²) com todas telhas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 1 ou 2 águas				
Tel. Col. planas grandes	mil	0,020		
Argamassa	m ³	0,016		
Pedreiro	h	0,600		
Servente	h	0,700		
	m ²			
21. Coloniais planas de tamanho grande (20 telhas por m ²) com todas telhas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 3 ou mais águas				
Tel. Col. planas grandes	mil	0,021		
Argamassa	m ³	0,016		
Pedreiro	h	0,650		
Servente	h	0,750		
	m ²			
22. Coloniais planas de tamanho normal (24 telhas por m ²) com todas telhas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 1 ou 2 águas				
Tel. Col. planas normais	mil	0,024		

Argamassa	m ³	0,016	m ²) com todas telhas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 3 ou mais águas
Pedreiro	h	0,850	
Servente	h	1,200	
			Tel. Col. planas
23. Coloniais	planas de tamanho normal (24 telhas por m ²) com todas telhas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 3 ou mais águas		pequenas mil 0,029
			Argamassa m ³ 0,016
			Pedreiro h 1,100
			Servente h 1,500
			m ²
			26. Colocação de cumieira de barro (3 p/m) com argamassa de 1:3
			Cumieira de
			barro mil 0,003
			Argamassa m ³ 0,003
			Pedreiro h 0,450
			Servente h 0,450
			m ²
			27. Colocação de espigão de barro (3 p/m) com argamassa de 1:3
			Espigão de
			barro mil 0,003
			Argamassa m ³ 0,004
			Pedreiro h 0,460
			Servente h 0,450
			m ²
			EM TELHAS DE CIMENTO AMIANTO
			1. De 8mm (média)
			Tel. Cimento amianto 8mm mil 1,200
23. Coloniais	planas de tamanho normal (24 telhas por m ²) com todas telhas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 3 ou mais águas		
			Tel. Col. planas
			normais mil 0,025
			Argamassa m ³ 0,016
			Pedreiro h 0,950
			Servente h 1,300
			m ²
24. Coloniais	planas de tamanho pequeno (28 telhas por m ²) com todas telhas colocadas com argamassa de cal e areia 1:3, em telhado de 1 ou 2 águas		
			Tel. Col. planas
			pequenas mil 0,028
			Argamassa m ³ 0,016
			Pedreiro h 1,000
			Servente h 1,400
			m ²
25. Coloniais	planas de tamanho pequeno (28 telhas por		

Parafusos com				arruelas	un	2,000	
arruelas	un	2,000		Carpinteiro de			
Carpinteiro de				esquadrias	h	0,200	
esquadrias	h	0,250		Ajudante de			
Ajudante de				carpinteiro	h	0,200	
carpinteiro	h	0,250			m ²		
	m ²			5. Cumieira	de	cimento	
2. De 6mm (média)				amianto)			
Tel. Cimento amian-				Cumieira. Cimento			
to 6mm	mil	1,200		amianto	un	1,000	
Parafusos com				Parafusos com			
arruelas	un	2,000		arruelas	un	2,000	
Carpinteiro de				Carpinteiro de			
esquadrias	h	0,220		esquadrias	h	0,200	
Ajudante de				Ajudante de			
carpinteiro	h	0,220		carpinteiro	h	0,200	
	m ²				m ²		
3. De 5mm (média)				6. Espigão	de	cimento	
Tel. Cimento amian-				amianto)			
to 5mm	mil	1,200		Espigão. Cimento			
Parafusos com				amianto	un	1,000	
arruelas	un	2,000		Parafusos com			
Carpinteiro de				arruelas	un	2,000	
esquadrias	h	0,210		Carpinteiro de			
Ajudante de				esquadrias	h	0,200	
carpinteiro	h	0,210		Ajudante de			
	m ²			carpinteiro	h	0,200	
4. De 4mm (média)					m ²		
Tel. Cimento amian-				EM TELHAS DE MADEIRA			
to 4mm	mil	1,200		COMPENSADA			
Parafusos com				1. Telhas	de	madeira	
				compensada		com	

revestimento de alumínio
de 1ª

Telha madeira rev.

Alumínio 1ª m² 1,200

Parafusos c/arruelas para
telhas m² 2,000

Carpinteiro de
esquadrias h 0,200

Ajudante de
carpinteiro h 0,200

m²

EM TELHAS DE ALUMÍNIO

1. Onduladas de alumínio
comprimento normal

Telha alum. ondul.
0,5mm m² 1,200

Paraf. c/arruelas para
telhas un 2,000

Carpinteiro de
esquadrias h 0,230

Ajudante de
carpinteiro h 0,210

m²

2. Idem de 0,8mm

Telha alum. ondul.
0,8mm m² 1,200

Paraf. c/arruelas para
telhas un 2,000

Carpinteiro de
esquadrias h 0,260

Ajudante de
carpinteiro h 0,280

m²

3. Trapezoidais de alumínio de
0,5mm

Telha alum. trapez.

0,5mm m² 1,200

Paraf. c/arruelas para
telhas un 2,000

Carpinteiro de
esquadrias h 0,210

Ajudante de
carpinteiro h 0,230

m²

EM TELHAS DE ZINCO

1. Telhas de zinco

Telha zinco m² 1,200

Paraf. C/arruelas p/
telhas un 2,000

Carpinteiro de
esquadrias h 0,230

Ajudante de
carpinteiro h 0,210

m²

2. Trapezoidal de cimento
amianto tipo canaleta 90 ou
kalhetão

Telha ca-
lha-90 m² 1,100

Paraf. c/ arruelas p/
telhas un 2,000

Carpinteiro de
esquadrias h 0,220

Ajudante de

carpinteiro	h	0,300			
	m ²				
3. Idem chapa 16					
Mini-kalha tekno cha-					
pa 16	m ²	1,050			
Carpinteiro de					
esquadrias	h	0,220			
Ajudante de					
carpinteiro	h	0,300			
	m ²				
4. Idem chapa 18					
Mini-kalha tekno cha-					
pa 18	m ²	1,050			
Carpinteiro de					
esquadrias	h	0,220			
Ajudante de					
carpinteiro	h	0,300			
	m ²				
FORRO DE MADEIRA					
1. Em tábuas de pinho pregados em caibros de peroba do campo espaçados de meio em meio metro					
Peroba 7x4 ou					
7,5x4	m	2,200			
Forro de Pi-					
nho	m ²	1,100			
Pregos 12x12	kg	0,100			
Carpinteiro de					
esquadrias	h	1,600			
	m ²				
2. Idem pregadas em sarrafos de pinho 2,5x10 espaçados de meio em meio metro					
Sarrafos de pinho					
de 3 ^a	m	2,500			
Forro de					
pinho	m ²	1,100			
Pregos 12x12	kg	0,100			
Carpinteiro de					
Esquadrias	h	1,600			
	m ²				
3. Chapas isolantes acústicas de 60x60 (tipo eucatex ou similar) 10mm pregadas sobre sarrafos de pinho					
Sarrafos de pi-					
nho de 3 ^a	m	4,500			
Eucatex 60x60					
de 10mm	m ²	1,050			
Pregos 12x12	kg	0,300			
Carpinteiro de					
esquadrias	h	2,500			
	m ²				
4. Idem de 12mm					
Sarrafos de pi-					
nho de 3 ^a	m	6,000			
Eucatex 60x60					
de 12mm	m ²	1,050			
Pregos 12x12	kg	0,300			
Carpinteiro de					
esquadrias	h	2,500			
	m ²				

8 – PISOS E RODAPÉS

PISO EM CONCRETO

1. Laje impermeabilizadora 0,10m de espessura no traço 1:10 (cimento e cascalho)

Cimento	kg	16,000
Cascalho ro-		
lado	m ³	0,160
Pedreiro	h	0,500
Servente	h	1,500
	m ²	

2. Placas de concreto simples no traço 1:3:5 com 0,05m de espessura

Cimento	kg	12,000
Brita nº 1	m ²	0,043
Ripas de		
0,05x0,015	m	1,000
Areia lavada	m ³	0,030
Pedreiro	h	0,500
Servente	h	1,000
	m ²	

PISOS DE CIMENTO

1. Piso liso em cimento e areia 1:3 espessura 0,03m

Cimento	kg	13,000
Areia lavada	m ³	0,030
Pedreiro	h	1,000
Servente	h	1,000
	m ²	

PISOS DE LADRILHOS

HIDRÁULICOS

1. Piso com ladrilhos hidráulicos de 1 cor assentes com argamassa de cal e areia sem peneirar, no traço 1:4

Cimento	kg	6,250
Ladrilho hidráulico 1 cor	m ²	1,000
Cal em pó	kg	2,800
Areia lavada	m ³	0,018
Pedreiro	h	0,900
Servente	h	1,050
	m ²	

2. Idem com argamassa de cimento e areia 1:4

Ladrilho hidráulico 1 cor	m ²	1,000
Argamassa	m ³	0,015
Cimento	kg	1,000
Pedreiro	h	0,900
Servente	h	0,900
	m ²	

PISOS EM LADRILHOS CERÂMICOS

1. Vermelho de 150x75 assentes com argamassa de cimento e areia 1:6

Cerâmica verm. 150x75mm	m ²	1,050
Cimento	kg	6,000
Areia lavada	m ³	0,025
Pedreiro	h	1,400

Servente	h	0,700
	m ²	

PISOS EM MADEIRA

1. Piso com taco de peroba do campo de 1ª fixados com cola sobre argamassa de cimento e areia no traço 1:4

Tacos de peroba do campo de 1ª	m ²	1,050
Cola	kg	0,250
Cimento	kg	10,000
Areia lavada	m ²	0,029
Pedreiro	h	1,250
Servente	h	1,500
	m ²	

2. Assoalho de tábuas de peroba do campo, com 12cm de largura, incluindo embarrotamento em peroba do campo

Caibros peroba do campo	m	2,000
Tábuas de peroba do campo	m	1,100
Pregos 17x21	kg	0,100
Cimento	kg	6,500
Areia lavada	m ³	0,030
Carpinteiro de esquadrias	h	1,400
Pedreiro	h	2,000
Servente	h	2,000
	m ²	

PISOS EM MÁRMORE

1. Em marmorite com cimento branco

Areia lavada	m ³	0,030
Cimento branco	kg	10,000
Cimento	kg	15,400
Granilite branco tradicional nº1	un	0,020
Juntas de plástico		2,000
Pedreiro	h	3,500
Servente	h	2,000
	m ²	

RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

1. Rodapés de madeira (peroba do campo)

Rodapé de peroba do campo	m	1,100
Pregos 15x15	kg	0,020
Carpinteiro de Esquadrias	h	0,300
Ajudante de carpinteiro	h	0,100
	m ²	

2. Soleira de mármore branco nacional, espessura 0,03

Mármore branco nacional 0,03m	m ²	0,250
Areia lavada	m ³	0,004
Cimento	kg	1,000

Pedreiro	h	1,500
Servente	h	0,500
	m ²	

3. Peitoril cerâmico

Peitoril cerâmico	m	1,000
Cimento	kg	1,800
Pedreiro	h	0,500
Servente	h	0,500
	m ²	

9 – REVESTIMENTOS

MASSA

1. Chapisco em superfícies lisas de concreto ou tijolos com argamassa de cimento de areia 1:6

Argamassa	m ³	0,007
Pedreiro	h	0,150
Servente	h	0,150
	m ²	

2. Emboço interno com argamassa de cal e areia sem peneirar 1:3 espessura 1,8cm

Argamassa	m ³	0,020
Pedreiro	h	0,350
Servente	h	0,350
	m ²	

3. Emboço interno com argamassa de cal e areia sem peneirar 1:6 espessura 1,8cm

Argamassa	m ³	0,020
-----------	----------------	-------

Pedreiro	h	0,350
Servente	h	0,350
	m ²	

4. Emboço externo com argamassa de cal e areia sem peneirar 1:4 com espessura 1,0cm

Argamassa	m ³	0,020
Pedreiro	h	0,400
Servente	h	0,400
	m ²	

5. Reboco interno com argamassa de cal e areia fina peneirada, traço 1:1 espessura 0,5cm

Argamassa	m ³	0,005
Pedreiro	h	0,350
Servente	h	0,350
	m ²	

6. Reboco externo com cal e areia peneirada, 1:2 com espessura 0,5cm

Argamassa	m ³	0,005
Pedreiro	h	0,650
Servente	h	0,650
	m ²	

7. Revestimento interno tipo paulista, com argamassa de cimento, cal, areia e saibro 1:2:2:4 espessura de 2,5cm

Argamassa	m ³	0,030
Pedreiro	h	0,650
Servente	h	0,650

	m ²	
8. Revestimento interno tipo paulista, com argamassa de cimento, areia e saibro 1:3:5 espessura de 2,5cm		
Argamassa	m ³	0,030
Pedreiro	h	0,750
Servente	h	0,750
	m ²	

9. Revestimento com reboco impermeável, empregando-se sika rebocol ou outro impermeabilizante e argamassa de cimento e areia 1:4, com 0,015m de espessura

Sika 1	kg	0,250
Argamassa	m ³	0,022
Pedreiro	h	1,000
Servente	h	1,000
	m ²	

10. Idem com argamassa de cimento e areia 1:6.

Sika 1	kg	0,250
Argamassa	m ³	0,022
Pedreiro	h	1,000
Servente	h	1,000
	m ²	

AZULEJOS

1. Azulejos brancos lisos (15x15) a prumo e amarração
Azulejos brancos

15x15 de 1 ^a	m ²	1,050
Cimento	kg	8,000
Areia comum	m ³	0,026
Saibro	m ³	0,015
Cimento branco	kg	0,200
Pedreiro	h	2,000
Servente	h	1,000
	m ²	

PASTILHAS

1. Revestimento interno com pastilhas foscas $\frac{3}{4}$, assentes e com argamassa 1:3:5 (cimento, saibro e areia)

Pastilhas foscas com $\frac{3}{4}$ pol	m ²	1,050
Cimento	kg	7,500
Areia comum	m ³	0,010
Saibro	m ³	0,020
Soda cáustica	l	0,100
Ácido muriático	l	0,100
Cimento branco	kg	2,000
Pedreiro	h	2,000
Servente	h	2,000
	m ²	

LADRILHOS HIDRÁULICOS

1. Revestimento de parede c/ladrilho hidráulico de 1 cor c/ argamassa de cimento, saibro e areia

Ladrilho hidráulico 1 cor	m ²	1,050
Cimento	kg	8,300
Areia comum	m ³	0,026
Saibro	m ³	0,012
Pedreiro	h	1,200
Servente	h	1,200

PEDRAS

1. Revestimento com pedras irregulares de Ouro Preto assentes com argamassa mista de cal em pasta e areia no traço 1:3		
Pedra em placa	m ²	1,100
Cimento	kg	4,500
Cal em pó	kg	7,000
Areia comum	m ³	0,030
Pedreiro	h	4,000
Servente	h	2,000

MÁRMORE

1. Revestimento de parede com placas de mármore branco nacional de 0,02m de espessura com argamassa de cimento e areia		
Mármore branco nacional 0,02m	m ²	1,000
Cimento	kg	6,000
Areia lavada	m ³	0,018
Pedreiro	h	2,000

Servente	h	2,200
----------	---	-------

MADEIRAS

1. Revestimento de parede em lambris de imbuia especial, inclusive embarrotamento em madeira de lei		
Ripa madeira de lei		
	m	7,000
Lambris imbuia especial		
	m ²	1,200
Cimento	kg	15,000
Areia lavada	m ³	0,003
Carpinteiro de esquadrias		
	h	0,500
Pedreiro	h	0,250
Servente	h	0,250

10 – INSTALAÇÕES HIDRÁULICO-SANITÁRIAS TUBOS DE FERRO GALVANIZADO

1. Metro linear de assentamento de tubulação de ferro galvanizado de ½”, inclusive abertura e fechamento de rasgos		
Tubo FG.		
1/2 pol	kg	1,150
Zarcão Comum		
	kg	0,008
Óleo de li-nhaça		
	kg	0,002

Bombeiro	h	0,200	Óleo de li-		
Ajudante de			nhaça	kg	0,005
Bombeiro	h	1,000	Bombeiro	h	0,400
	m		Ajudante de		
2. Idem, de 3/4,			bombeiro	h	1,300
Tubo FG.				m	
3/4 pol.	Kg	1,750	5. Idem de 1 1/2",		
Zarcão			Tubo FG 1 1/2 pol. c/		
comum	kg	0,012	costura	kg	4,200
Óleo de li-			Zarcão		
nhaça	kg	0,003	comum	kg	0,024
Bombeiro	h	0,200	Óleo de li-		
Ajudante de			nhaça	kg	0,006
bombeiro	h	1,200	Bombeiro	h	0,500
	m		Ajudante de		
3. Idem de 1",			bombeiro	h	1,500
Tubo FG 1 pol. c/				m	
costura	kg	2,450	6. Idem de 1 3/4",		
Zarcão			Tubo FG 1 3/4 pol. c/		
comum	kg	0,016	costura	kg	4,600
Óleo de li-			Zarcão		
nhaça	kg	0,004	comum	kg	0,028
Bombeiro	h	0,400	Óleo de li-		
Ajudante de			nhaça	kg	0,007
bombeiro	h	1,300	Bombeiro	h	0,600
	m		Ajudante de		
4. Idem de 1 1/4",			bombeiro	h	1,500
Tubo FG 1 1/4 pol. c/				m	
costura	kg	3,400	7. Idem de 2",		
Zarcão			Tubo FG 2 pol. c/		
comum	kg	0,020	costura	kg	5,800

Zarcão			Tubo FG 4 pol. c/		
comum	kg	0,032	costura	kg	13,500
Óleo de li-			Zarcão		
nhaça	kg	0,008	comum	kg	0,048
Bombeiro	h	0,600	Óleo de li-		
Ajudante de			nhaça	kg	0,012
bombeiro	h	1,500	Bombeiro	h	1,000
	m		Ajudante de		
8. Idem de 2 ½",			bombeiro	h	2,500
Tubo FG 2 ½ pol. c/				m	
costura	kg	8,900	CONEXÕES EM FERRO GALVANIZADO		
Zarcão			1. Colocação de Têes, curvas, cotovelos e cruzetas, em canalização com tubos de ferro galvanizado, em bitola de ½", inclusive corte e abertura de rosca, excluindo o preço da peça		
comum	kg	0,036	Zarcão		
Óleo de li-			comum	kg	0,052
nhaça	kg	0,009	Óleo de li-		
Bombeiro	h	0,800	nhaça	kg	0,013
Ajudante de			Bombeiro	h	1,000
bombeiro	h	2,000	Ajudante de		
	m		bombeiro	h	1,000
9. Idem de 3",				Pç	
Tubo FG 3 pol. c/			2. Idem de ¾"		
costura	kg	10,000	Zarcão		
Zarcão			comum	kg	0,080
comum	kg	0,040	Óleo de li-		
Óleo de li-			nhaça	kg	0,020
nhaça	kg	0,010	Bombeiro	h	1,200
Bombeiro	h	0,900			
Ajudante de					
bombeiro	h	2,500			
	m				
10. Idem de 4"					

Ajudante de bombeiro	h	1,200	Zarcão comum	kg	0,160
	pç		Óleo de li-		
3. Idem de 1''			nhaça	kg	0,050
Zarcão comum	kg	0,100	Bombeiro	h	1,400
Óleo de li-			Ajudante de bombeiro	h	1,400
nhaça	kg	0,025		pç	
Bombeiro	h	1,300	7. Idem de 2''		
Ajudante de bombeiro	h	1,300	Zarcão comum	kg	0,200
	pç		Óleo de li-		
4. Idem de 1 ¼''			nhaça	kg	0,050
Zarcão comum	kg	0,120	Bombeiro	h	1,400
Óleo de li-			Ajudante de bombeiro	h	1,400
nhaça	kg	0,030		pç	
Bombeiro	h	1,300	8. Idem de 2 ¼''		
Ajudante de bombeiro	h	1,300	Zarcão comum	kg	0,220
	pç		Óleo de li-		
5. Idem de 1 ½''			nhaça	kg	0,055
Zarcão comum	kg	0,140	Bombeiro	h	1,900
Óleo de li-			Ajudante de bombeiro	h	1,900
nhaça	kg	0,035		pç	
Bombeiro	h	1,300	9. Idem de 2 ½''		
Ajudante de bombeiro	h	1,300	Zarcão comum	kg	0,240
	pç		Óleo de li-		
6. Idem de 1 ¾''			nhaça	kg	0,065

Bombeiro	h	1,900	13. Redução $\frac{3}{4}$ x $\frac{1}{2}$, em canalização de tubos de ferro galvanizado, inclusive corte e abertura de rosca		
Ajudante de bombeiro	h	1,900	Redução FG.		
	pç		$\frac{3}{4}$ x $\frac{1}{2}$ pol	pç	1,000
10. Idem de 3"			Zarcão		
Zarcão	kg	0,280	comum	kg	0,080
Óleo de linhaça	kg	0,070	Óleo de linhaça	kg	0,020
Bombeiro	h	2,200	Bombeiro	h	1,000
Ajudante de bombeiro	h	2,200	Ajudante de bombeiro	h	1,000
	pç			pç	
11. Idem de 3 $\frac{1}{2}$ "			14. Idem 1x $\frac{3}{4}$		
Zarcão	kg	0,320	Redução FG.		
comum	kg	0,080	1x $\frac{3}{4}$ pol	pç	1,000
Óleo de linhaça	kg	0,080	Zarcão		
Bombeiro	h	2,400	comum	kg	0,100
Ajudante de bombeiro	h	2,400	Óleo de linhaça	kg	0,025
	pç		Bombeiro	h	1,100
12. Idem de 4"			Ajudante de bombeiro	h	1,100
Zarcão	kg	0,360		pç	
comum	kg	0,090	15. Idem, 1 $\frac{1}{2}$ x $\frac{1}{4}$		
Óleo de linhaça	kg	0,090	Redução FG.		
Bombeiro	h	3,000	1 $\frac{1}{2}$ x $\frac{1}{4}$ pol	pç	1,000
Ajudante de bombeiro	h	3,000	Zarcão		
	pç		comum	kg	0,140
			Óleo de li-		

nhaça	kg	0,035	Ajudante de		
Bombeiro	h	1,300	bombeiro	h	1,600
Ajudante de				m	
bombeiro	h	1,300	4. Idem de 6"		
	pç		Tubos de ferro fundi-		
TUBOS DE FERRO FUNDIDO			do 6 pol	m	1,050
TIPO ESGOTO			Estopa	kg	0,022
1. Assentamento de tubos de			Chumbo	kg	2,210
2"			Bombeiro	h	1,400
Tubos de ferro fundi-			Ajudante de		
do 2 pol	m	1,030	bombeiro	h	2,340
Estopa	kg	0,005		m	
Chumbo	kg	0,500	CONEXÕES DE FERRO		
Bombeiro	h	0,500	FUNDIDO		
Ajudante de			1. Curvas de ferro fundido de		
bombeiro	h	1,000	diâmetro de 3"		
	m		Curvas FF.		
2. Idem de 3"			3 pol	pç	1,000
Tubos de ferro fundi-			Estopa	kg	0,015
do 3 pol	m	1,050	Chumbo	kg	1,100
Estopa	kg	0,015	Bombeiro	h	1,800
Chumbo	kg	1,100	Ajudante de		
Bombeiro	h	0,800	bombeiro	h	1,300
Ajudante de				m	
bombeiro	h	1,200	2. Idem de 4"		
	m		Curvas FF.		
3. Idem de 4"			4 pol	pç	1,000
Tubos de ferro fundi-			Estopa	kg	0,018
do 4 pol	m	1,050	Chumbo	kg	1,400
Estopa	kg	0,018	Bombeiro	h	1,800
Chumbo	kg	1,400	Ajudante de		
Bombeiro	h	1,100	bombeiro	h	1,300

Tubo cim. amianto			m	
4 pol. esgoto	m	1,050		TUBOS DE CONCRETO
Asfalto de impermeabilização	kg	0,180		1. Assentamento de tubos de concreto simples, exclusive o fornecimento destes, de diâmetro 0,30m aterro e soca até a altura da geratriz superior do tubo, inclusive fornecimento do material para reajustamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4
Corda alcatroada	kg	0,080		Areia lavada
Bombeiro	h	0,340		m ³
Ajudante de bombeiro	h	0,650		0,003
	m			Cimento
4. Idem de 5"				kg
Tubo cim. amianto				0,900
5 pol. esgoto	m	1,050		Pedreiro
Asfalto de impermeabilização	kg	0,200		h
Corda alcatroada	kg	0,100		0,800
Bombeiro	h	0,400		Servente
Ajudante de bombeiro	h	1,000		h
	m			1,300
5. Idem de 6"				0,080
Tubo cim. amianto				
6 pol. esgoto	m	1,050		MANILHA CERÂMICA
Asfalto de impermeabilização	kg	0,280		1. Fornecimento e assentamento de manilhas cerâmicas de diâmetro 0,10m aterro e soca até a geratriz superior do tubo, inclusive fornecimento de material para rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:4.
Corda alcatroada	kg	0,160		Areia
Bombeiro	h	0,500		m ³
Ajudante de bombeiro	h	1,120		0,002
	m			Cimento
				kg
				0,450
				Manilha
				0,10m
				m
				1,620
				Pedreiro
				h
				0,400
				Servente
				h
				0,650

Topógrafo	h	0,080	Topógrafo	h	0,080
	m			m	
2. Fornecimento	e		APARELHOS SANITÁRIOS		
assentamento de manilhas			PARA COZINHA		
cerâmicas de diâmetro			1. Colocação de tampo de		
0,15m aterro e soca até a			mármore ou de marmorite		
geratriz superior do tubo,			e Pia nº 2 de FF. Esmaltada		
inclusive fornecimento de			para cozinhas com suporte		
material para rejuntamento			de alvenaria de meio tijolo,		
com argamassa de cimento			sem revestimento, excluído		
e areia no traço 1:4.			o tampo		
Areia	m ³	0,002	pia nº 2 FF.		
Cimento	kg	0,650	esmaltada	pç	1,000
Manilha			Sifão niquelado		
0,15m	m	1,620	1 1/2 pol	pç	1,000
Pedreiro	h	0,500	Tijolos		
Servente	h	0,700	maciços	mil	0,060
Topógrafo	h	0,080	Estopa	kg	0,010
	m		Zarcão		
3. Fornecimento	e		comum	kg	0,008
assentamento de manilhas			Cimento		
cerâmicas de diâmetro			branco	kg	1,100
0,20m aterro e soca até a			Cimento	kg	16,50
geratriz superior do tubo,			Argamassa	m ³	0,050
inclusive fornecimento de			Bombeiro	h	1,800
material para rejuntamento			Pedreiro	h	5,500
com argamassa de cimento			Servente	h	6,000
e areia no traço 1:4.				m	
Areia	m ³	0,003	2. Colocação de suporte para		
Cimento	kg	0,900	filtro em mármore branco		
Manilha			nacional, em ângulo de		
0,20m	m	1,620	parede		
Pedreiro	h	0,600	Suporte filtro mármore		
Servente	h	0,850			

branco	pç	1,000
Cimento		
branco	kg	0,500
Cimento	kg	2,100
Areia lavada	m ³	0,001
Pedreiro	h	1,000
Servente	h	0,300
	Pç	

PARA BANHEIRO

1. Colocação de vaso auto-sinfonado de louça branca vitrificada, juntamente com válvula de descarga automática, de 1 ½", lisa inclusive tampo		
Vaso branco sinfonado		
branco	pç	1,000
Bolsa de bor-		
racha	pç	1,000
Estopa	kg	0,020
Zarcão		
comum	kg	0,003
Argamassa	m ³	0,050
Válvula automá-		
tica 1 ½"	cj	1,000
Tampo duplo de		
plástico	pç	1,000
Bombeiro	h	5,300
Ajudante de		
bombeiro	h	5,300
	pç	

2. Idem com caixa de descarga de cimento amianto de embutir, inclusive tampo		
Vaso branco sinfona-		
do celite	un	1,000
Bolsa de bor-		
racha	pç	1,000
Estopa	kg	0,020
Zarcão		
comum	kg	0,003
Tampo duplo-		
plástico	pç	1,000
Caixa desc. Cimento		
amianto	cj	1,000
Argamassa	m ³	0,050
Bombeiro	h	2,100
Pedreiro	h	3,300
Servente	h	3,000
	Pç	
3. Colocação de bidê de louça branca vitrificada, com metais niquelados lisos para água quente e fria, inclusive ducha		
Bidê branco com		
ducha	pç	1,000
Aparelho niq. comp.		
p/bidê	pç	1,000
Tubo chumbo		
de 1 1/2 pol.	m	0,150
Tubo chumbo		
de 1/2 pol.	m	0,400

Estopa	kg	0,030	Pedreiro	h	4,000
Zarcão			Servente	h	3,500
comum	kg	0,050		pç	
Argamassa	m ³	0,050	5. Colocação de lavatório		
Bombeiro	h	2,800	consolo em louça branca		
Pedreiro	h	1,000	vitrificada, de 59x45, com		
Servente	h	1,500	metais niquelados para		
			água quente e fria,		
			Lavatório branco		
4. Colocação de banheira			59x45	pç	1,000
branca de ferro fundido,			Aparelho met. niq.		
esmaltado, de 5 pés, com			Liso p/lavabo	cj	1,000
metais niquelados lisos			Tubo chumbo		
para água quente e fria,			de 1/ 2 pol.	m	0,500
inclusive esgoto de embutir			Sifão niquela-		
Banheira FF. branca			do 1 1/ 2 pol.	cj	1,000
5 pés	pç	1,000	Zarcão		
Aparelho niq. comp.			comum	kg	0,003
p/banheira	pç	1,000	Consolo ferro		
Tubo chumbo			fundido	pç	2,000
de 1 1/2 pol.	m	0,150	Parafusos	pç	6,000
Tubo chumbo			Argamassa	m ³	0,050
de 1/ 2 pol.	m	0,600	Bombeiro	h	2,500
Estopa	kg	0,040	Pedreiro	h	1,500
Zarcão			Servente	h	1,500
comum	kg	0,005			
Tijolos maci-				pç	
ço	mil	0,060	6. Colocação de chuveiro		
Argamassa	m ³	0,100	simples niquelado liso, sem		
Cimento	kg	10,000	braço articulado, metais		
Bombeiro	h	3,400	niquelados lisos para uma		
Ajudante de			água, exclusive tubulações		
bombeiro	h	1,800	Chuveiro	pç	1,000
			Reg. pres. niq.		

liso 1/2	pç	1,000			
Zarcão					pç
comum	kg	0,004	2. Meia saboneteira em louça		
Bombeiro	h	1,200	branca vitrificada		
Ajudante de			Meia saboneteira		
bombeiro	h	1,200	branca	pç	1,000
			Cimento	kg	1,000
			Areia lavada	m ³	0,001
			Pedreiro	h	0,300
					pç
7. Colocação e instalações de			3. Porta-toalhas com suporte		
chuveiro elétrico			de louça vitrificada e		
automático para 110/220v			travessa		
tubo FG 3/4"			Porta toalhas louça		
Chuv. Elétrico aut.			branca	pç	1,000
com ducha	cj	1,000	Cimento	kg	2,000
Cotovelo red.			Areia lavada	m ³	0,001
3/4 x 1/2 pol	pç	1,000	Pedreiro	h	0,700
Niple 1/2 pol	pç	1,000			pç
Estopa	kg	0,010	4. Cabide simples em louça		
Zarcão			vitrificada		
comum	kg	0,004	Cabide de louça bran-		
Bombeiro	h	1,800	ca simples	pç	1,000
Ajudante de			Cimento	kg	0,800
bombeiro	h	1,000	Areia lavada	m ³	0,001
Eletricista	h	0,550	Pedreiro	h	0,400
					pç
			5. Porta papel (papeleira), em		
			louça branca vitrificada		
			15x15		
			Papeleira 15x15-		
			branca	pç	1,000
			Cimento	kg	0,060

COMPLEMENTOS

1. Saboneteira com alça, em					
louça branca vitrificada					
Saboneteira branca					
com alça	pç	1,000			
Cimento	kg	1,500			
Areia lavada	m ³	0,001			
Pedreiro	h	0,300			

Areia lavada	m ³	0,001	Fio plásti-		
Pedreiro	h	0,500	co nº 2	m	2,000
	pç		Bombeiro	h	6,000
6. Armário de embutir tipo médio, excluindo o armário Arg. cim.			Ajudante de bombeiro	h	7,200
areia 1:4	m ³	0,060	Eletricista	h	0,200
Servente	h	0,500		pç	
Pedreiro	h	1,300	8. Tanque duplo em alvenaria de tijolos comuns, revestido de azulejos brancos – exclusive tubulações e torneira		
	pç		Alvenaria	m ²	3,500
7. Aquecedor elétrico automático de 80 litros, baixa pressão incluindo apenas as peças, registros e tubos não embutidos, adjacentes ao aparelho.			Concreto		
OBS. As conexões foram transformadas em comprimento equivalente de tubo galvanizado com costura diâmetro ¾”			1:2:4	m ³	0,050
Aquecedor aut. 80 l			Lançamento	m ³	0,050
Baixa pressão	un	1,000	Forma	m ²	0,800
Tubo FG. Diâmetro ¾”	kg	6,250	Revest. Azulejo branco	m ²	4,000
Registro gav. amar. diâmetro ½”	un	1,000	Válvula p/tanque 1 ½”	un	2,000
Registro gav. amar. diâmetro ¾”	un	1,000		pç	
Zarcão comum	kg	0,640	ESTIMATIVAS PARA INSTALAÇÕES COMPLETAS		
Óleo de li-nhaça	kg	0,160	1. Estimativas de custo para uma cozinha completa com mesa de marmorite, bojo da pia de ferro esmaltado metais niquelados lisos, incluindo, tubulações internas de água fria e esgotos.		
			OBS 1. Para tubos, conexões e ralos, tomou-se		

o comprimento equivalente em tubos de ferro galvanizado, com costura, diâmetro de 3/4", colocado.

OBS 2. Para complemento de louças e metais, tomaram-se 45% dos outros três itens.

Mesa de marmorite de 1,20 x 0,60m un 1,300

Bojo sifão

etc. pç 1,450

Suporte filtro un 1,450

Tubos e

conexões FG m 35,000

cj

2. Estimativas de custo para um quarto de banho completo com louças brancas, e metais niquelados lisos, incluindo, tubulações de água fria e quente e de esgotos sanitário – sem aquecimento.

OBS 1. para tubos e conexões de Fe gal. Tomou-se o comprimento equi. Em tubos de Fe. Galv. Com costura diâm. 3/4" colocada.

OBS 2. – Para tubos e com. De F.F., tomou-se o comp. Eq. Em tubos de F.F. diâm. 4" colocada.

OBS 3. – Para compl. De louças e met., + 20% sobre louças san. colocadas.

Vaso branco

c/válv. un 1,200

Bidê branco

c/ducha un 1,200

Banheira br.

compl. un 1,200

Lavatório br.

consolo un 1,200

Chuveiro

comum un 1,200

Tubos e cone-

xões F.G. m 85,000

Tubos e cone-

xões F.F. m 9,600

cj

4. Estimativa de custo para uma área de serviço c/ dois tanques e ligações para máquinas de lavar roupa, em metais simples, incluindo as tubulações internas de água fria e esgoto sanitário.

OBS. 1 – Para metais ralos e compl., mais 20% sobre o custo do tanque.

OBS 2. – Para tubos e conexões de ferro galvanizado tomou-se o comprimento equivalente em tubo de ferro

galvanizado, com costura
diâmetro ¾" colocado.
Tanque azule-
jado un 2,000
Tubos e conexões
F.G. m 40,000
cj

11. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

TUBULAÇÕES

1. Abertura e fechamento de rasgos

Cimento kg 0,360
Areia lavada m³ 0,002
Pedreiro h 0,300
Servente h 0,600
m

2. Metro linear de instalações e colocação de eletrodutos de ½", com abertura e fechamento de rasgos em alvenaria e forros curvamento e colocação de luvas

Eletroduto
½" pol m 1,000
Eletricista h 0,400
Ajudante de
eletricista h 0,500
Abert. fech.
rasgos m 1,000
m

3. Idem de ¾"

Eletroduto
¾" pol m 1,000
Eletricista h 0,500
Ajudante de
eletricista h 0,500
Abert. fech.
rasgos m 1,000
m

4. Idem de 1"

Eletroduto
1 pol m 1,000
Eletricista h 0,700
Ajudante de
eletricista h 0,500
Abert. fech.
rasgos m 1,000
m

5. Idem de 1 ¼"

Eletroduto
1 1/4 pol m 1,000
Eletricista h 1,000
Ajudante de
eletricista h 0,500
Abert. fech.
rasgos m 1,000
m

6. Idem de 1 ½"

Eletroduto
1 1/2 pol m 1,000
Eletricista h 1,200
Ajudante de

eletricista	h	0,500	Caixa met. cha. 18		
Abert. fech.			tam. 2x4	pç	1,000
rasgos	m	1,000	Cimento	kg	0,500
	m		Areia lavada	m ³	0,001
7. Idem de 2"			Eletricista	h	0,300
Eletroduto			Ajudante de		
2 pol	m	1,000	eletricista	h	0,100
Eletricista	h	1,250		pç	
Ajudante de			11. Idem tamanho 4x4		
eletricista	h	0,500	Caixa met. cha. 18		
Abert. fech.			tam. 4x4	pç	1,000
rasgos	m	1,000	Cimento	kg	0,500
	m		Areia lavada	m ³	0,001
8. Idem de 2 ½"			Eletricista	h	0,400
Aço maleável	un	1,000	Ajudante de		
Eletricista	h	1,600	eletricista	h	0,100
Ajudante de				pç	
eletricista	h	0,700	12. Instalação e colocação de		
Abert. fech.			fio RCT ou Termo-plástico		
rasgos	m	1,000	n° 6 em eletrodutos		
	m		Fio plástico		
9. Idem de 3"			n° 6	m	1,020
Eletroduto	m	1,000	Eletricista	h	0,100
Eletricista	h	2,100	Ajudante de		
Ajudante de			eletricista	h	0,100
eletricista	h	0,700		m	
Abert. fech.			13. Idem n° 8		
rasgos	m	1,000	Fio plástico		
	m		n° 8	m	1,020
10. Instalação e colocação de			Eletricista	h	0,100
caixa de metal chapa 18,			Ajudante de		
tamanho 2x4 estampada			eletricista	h	0,100

	m		n° 18	m	1,020
14. Idem n° 10			Eletricista	h	0,280
Fio plástico			Ajudante de		
n° 10	m	1,020	eletricista	h	0,280
Eletricista	h	0,100		m	
Ajudante de			19. Instalação e colocação de		
eletricista	h	0,100	cabos plásticos n° 00 em		
	m		eletrodutos		
15. Idem n° 12			Cabo plástico		
Fio plástico			n° 00	m	1,020
n° 12	m	1,020	Eletricista	h	0,500
Eletricista	h	0,100	Ajudante de		
Ajudante de			eletricista	h	0,500
eletricista	h	0,100		m	
	m		20. Idem n° 0		
16. Idem n° 14			Cabo plástico		
Fio plástico			n° 0	m	1,020
n° 14	m	1,020	Eletricista	h	0,500
Eletricista	h	0,100	Ajudante de		
Ajudante de			eletricista	h	0,500
eletricista	h	0,100		m	
	m		21. Idem n° 2		
17. Idem n° 16			Cabo plástico		
Fio plástico			n° 2	m	1,020
n° 16	m	1,020	Eletricista	h	0,300
Eletricista	h	0,100	Ajudante de		
Ajudante de			eletricista	h	0,300
eletricista	h	0,100		m	
	m		22. Idem n° 4		
18. Idem n° 18			Cabo plástico		
Fio plástico			n° 4	m	1,020
			Eletricista	h	0,300

Ajudante de				Placa de ba-			
eletricista	h	0,300		quelite	pç	1,000	
	m			Eletricista	h	0,200	
TOMADAS			E	Ajudante de			
INTERRUPTORES				eletricista	h	0,100	
1. Tomadas de corrente, tipo				pç			
universal de 110v de				4. Interruptor em paralelo 110v			
embutir, em caixa de metal				Interruptor paralelo			
já colocada, com placa de				completo	jg	1,000	
baquelite				Placa de ba-			
Tomada de corrente				quelite	pç	1,000	
universal	jg	1,000		Eletricista	h	0,250	
Placa de bla-				Ajudante de			
quelite	pç	1,000		eletricista	h	0,150	
Eletricista	h	0,200		m			
Ajudante de				MÉDIA POR PONTO			
eletricista	h	0,100		1. Ponto de luz embutido, por			
pç				unidade,			
2. Idem, conjugada com				Eletroduto			
interruptor				1/2 pol	m	2,000	
Tomada de inter-				Fio plástico			
ruptor	jg	1,000		n° 14	m	12,000	
Placa de bla-				Cx. met. Chap. 18			
quelite	pç	1,000		tam. 4x4	pç	1,000	
Eletricista	h	0,200		Interruptor			
Ajudante de				completo	jg	1,000	
eletricista	h	0,100		Abert. Fech.			
pç				rasgos	m	2,000	
3. Interruptor para 110v com				Placa de ba-			
placa de baquelite e caixa				quelite	pç	1,000	
de metal, já colocada				Eletricista	h	5,500	
Interruptor com-				pç			
pleto	jg	1,000					

2. Tomada de embutir

Eletróduto			
1/2 pol	m	5,000	
Fio plástico			
n° 14	m	12,000	
Caixa metá-			
lica 4x2	un	1,000	
Tomada corrente			
universal	un	1,000	
Placa de			
baquelite	un	1,000	
Abertura e fech.			
de rasgos	m	1,000	
Eletricista	h	5,500	
	un		

12 – ESQUADRIAS
MADEIRA

1. Porta lisa em madeira de lei			
0,70x2,10 espessura 3,2cm			
completa e colocada			
Caixão com aduela ma-			
deira de lei	pç	1,000	
Porta lisa 0,70x2,10			
madeira de lei	pç	1,000	
Dobradiças F.P.			
3x3 pol	pç	3,000	
Fechadura com-			
pleta	pç	1,000	
Carpinteiro de			
esquadrias	h	5,000	
Pedreiro	h	1,500	
Servente	h	2,000	

pç

2. Idem de lei de 0,80x2,10

Caixão com aduela ma-			
deira de lei	pç	1,000	
Porta lisa 0,80x2,10			
madeira de lei	pç	1,000	
Dobradiças F.P.			
3x3 pol	pç	3,000	
Fechadura completa			
p/porta	pç	1,000	
Carpinteiro de			
esquadrias	h	5,000	
Pedreiro	h	1,500	
Servente	h	2,000	
	pç		

3. Porteira de 3,00x1,45 com colocação

Batentes de			
300x20x20cm	pç	2,000	
Peças 150x5x			
10cm	pç	2,000	
Réguas de			
300x3x15cm	un	4,000	
Travessa			
350x3x15cm	un	1,000	
Réguas			
150x10x2cm	un	2,000	
Parafusos			
3/8"x 6,5	un	15,000	
Chapa			
2"x 3/8 "	kg	3,800	
Parafusos L de			

Vidro fantasia			esticadores	(palanques)	
colocado	m ²	0,920	cada 60m.		
Pedreiro	h	1,500	Esteios	un	370,00
Servente	h	1,000	Esticadores	un	30,000
	un		Grampos	kg	18,000
4. Basculante	de metalon		Arame – rolos		
1,00x1,00	com vidro		de 250m	rl	20,000
fantasia colocado			Servente	h	336,00
Basculante de meta-				km	
lon	m ²	1,000	3. Idem de 4 fios		
Vidro fantasia			Esteios	un	370,00
colocado	m ²	0,920	Esticadores	un	30,000
Pedreiro	h	1,500	Grampos	kg	15,000
Servente	h	1,000	Arame – rolos		
	un		de 250m	rl	16,000
			Servente	h	300,00
13 – <u>MUROS E CERCAS</u>				km	
1. Muro divisório em tijolos			4. Idem de 3 fios		
maciços c/pilastras de 0,20			Esteios	un	370,00
cada 2,00m, revestimento			Esticadores	un	30,000
c/ emboço liso em 2 faces			Grampos	kg	12,000
altura 1,80 c/ lombo			Arame – rolos		
Cimento	kg	57,500	de 250m	rl	12,000
Areia	m ³	0,180	Servente	h	256,00
Cascalho	m ³	0,200		km	
Pedra	m ³	0,065	5. Idem 4 fios, peças de		
Tijolos	mil	0,140	concreto		
Pedreiro	h	6,650	Moirões		
Servente	h	9,800	10x10	un	370,00
	m		Esticadores		
2. Cerca de arame farpado 5			12x12	un	30,000
fios, esteios (palanquinhos,			Arame 20	kg	3,500
postes) cada 2,50m e					

Arame far-				Arame 20	kg	1,500
pado	rl	16,000		Servente	h	200,00
Servente	h	320,00			km	
		km				
6. Idem 3 fios, peças de concreto				9. Cerca de balancins, com arame farpado		
Moirões				Moirões ou		
10x10	un	370,00		postes	un	137,00
Esticadores				Esticadores	un	30,000
12x12	un	30,000		Balancisn 3x6	un	333,00
Arame 20	kg	2,650		Rolos de arame		
Arame far-				farpado	rl	46,000
pado	rl	12,000		Grampos	kg	6,300
Servente	h	280,00		Arame 20	kg	1,500
		km		Servente	h	200,00
					km	
7. Moirões e esticadores madeira ou concreto, 4 fios de arame liso				10. Cerca elétrica de 2 fios, moirões c/6m, esticadores cada 48m, 1 controlador cada 15km		
Moirões	un	370,00		Esteios	un	146,00
Esticadores	un	30,000		Esticadores	un	21,000
Arame 20	kg	3,500		Isoladores rol-		
Arame 6	kg	664,00		dana	un	146,00
Servente	h	224,00		Isolador cas-		
		km		tanha	un	21,000
				Arame 14	kg	54,000
8. Cerca de balancins, c/postes cada 6m, esticadores cada 60 e balancins cada 2m				Valor do contro-		
Moirões ou				lador	un	1/15
postes	un	137,00		Servente	h	80,000
Esticadores	un	30,000			km	
Balancisn 3x6	un	333,00				
Arame 6	kg	664,00		11. Divisórias de curral c/ 4 réguas fixadas em		

ranhuras, postes ou esteios cada 2,00m c/arremate de “contra régua”					
Esteios 15x15 un	51,000				
Réguas 20x4 un	440,00				
Contra ré- gua 15x3m m	87,000				
Parafusos 3/8”, rosca soberba un	153,00				
Sarrafos auxi- liares m	125,00				
Pregos 18x30 auxiliares kg	125,00				
Servente h	132,00				
Carpinteiro h	144,00				
	100m				
12. Idem para 5 réguas incluindo peça “passarela ou tampão”20x4					
Esteios 15x15 un	51,000				
Réguas 20x4 m	550,00				
Contra régua 15x3 m	108,00				
Régua tapão 20x4 m	110,00				
Sarrafos auxi- liares m	125,00				
Pregos kg	3,000				
Parafusos 3/ 8 un	306,00				
Servente h	140,00				
Carpinteiro h	240,00				
	100m				
13. Divisórias c/ cordoalha de aço 3/8”, 8 fios					
Esteios 15x15 un	51,000				
Régua tampão 20x4 m	110,00				
Parafusos 3/8”, rosca soberba un	51,000				
Cordoalha 3/8” kg	321,00				
Esticadores metá- licos un	32,000				
Presilhas prensa fio un	32,000				
Sarrafos auxi- liares m	125,00				
Pregos auxi- liares kg	3,500				
Servente h	140,00				
Carpinteiro h	64,000				
	100m				
14. Idem, 6 fios (gado leiteiro)					
Esteios 15x15 un	51,000				
Régua tampão 20x4 m	110,00				
Cordoalha 3/8” kg	240,00				
Esticadores metá- licos un	24,000				
Presilhas prensa fio un	24,000				
Sarrafos auxi- liares kg	125,00				

Pregos auxiliares	kg	3,500			
Servente	h	140,00			
Carpinteiro	h	50,000			
		100m			
14 – PINTURAS					
APARELHAMENTO DE SUPERFÍCIES					
1. De madeira, para receber a pintura a óleo					
Óleo de linhaça	kg	0,080			
Alvaiade	kg	0,040			
Secante	kg	0,025			
Pintor	h	0,300			
		m ²			
2. De parede revestida, idem					
Impermeabilizante isolante	kg	0,008			
Óleo de linhaça	kg	0,080			
Alvaiade	kg	0,050			
Secante	kg	0,050			
Pintor	h	0,400			
		m ²			
3. de ferragens, idem					
Óleo de linhaça	kg	0,250			
Zarcão comum	kg	0,070			
Secante	pç	0,025			
Pintor	h	0,200			
					m ²
EMASSAMENTO					
1. Emassamento de parede para receber pintura a óleo					
Massa fina a					
óleo	gl	0,007			
Lixa d'água	un	1,000			
Pintor	h	1,000			
					m ²
2. Em massa fina					
Gesso nacional	kg	0,800			
Óleo de linhaça	kg	0,200			
Secante	pt	0,040			
Pintor	h	0,100			
Ajudante de pintor	h	0,500			
					m ²
A CAL					
1. Caição em paredes internas a 3 demãos					
Cal em pó	kg	0,600			
Óleo de linhaça	kg	0,025			
Pigmento	kg	0,090			
Pintor	h	0,200			
Ajudante de pintor	h	0,020			
					m ²
2. Idem externas a 3 demãos					
Óleo de li-					

nhaça	kg	0,025
Cal em pó	kg	0,600
Pigmento	kg	0,015
Pintor	h	0,200
Ajudante de pintor	h	0,020
	m ²	

A ÓLEO

1. Pintura a óleo a 2 demãos com emassamento e lixamento

Tinta a óleo fosco	gl	0,070
Massa fina a óleo	gl	0,050
Lixa d'água	un	1,000
Pintor	h	1,100
Ajudante de pintor	h	0,100
	m ²	

2. Idem a três demãos

Tinta a óleo fosca	gl	0,100
Massa fina a óleo	gl	0,050
Lixa d'água	un	1,000
Pintor	h	1,100
Ajudante de pintor	h	0,100
	m ²	

3. Pintura lisa a óleo em 2 demãos em madeiras já aparelhadas

Tinta a óleo fosca	gl	0,080
Pintor	h	0,600
Ajudante de pintor	h	0,060
	m ²	

4. Pintura a base de água, em 2 demãos em paredes já preparadas

Tinta a base de água	gl	0,060
Pintor	h	0,700
Ajudante de pintor	h	0,300
	m ²	

VERNIZ

1. Envernizamento de esquadrias de madeiras já aparelhadas, a 2 demãos

Verniz copal	gl	0,060
Pintor	h	1,000
Ajudante de pintor	h	0,300
	m ²	

15 – LIMPEZA

1. Piso de madeira, raspção e calafetação

Palha de aço	un	0,100
Lixa para madeira	un	1,500

Massa para calafetação	kg	0,100
Aguarrás	kg	0,030
Cera	kg	0,080
Calafate	h	0,500
Servente	h	0,500
2. Piso ou revestimento cerâmico	m ²	
Soda cáustica	l	0,050
Ácido muriático	l	0,080
Servente	h	0,300
3. Vidro	m ²	
Sabão	kg	0,100
Servente	h	0,200

16 – URBANIZAÇÃO

DRENAGEM

1. Drenagem com manilha de barro de 0,10m sem argamassa, em leito de pedra britada de 0,40x0,50m. Valetas já abertas		
Manilhas		
0,10m	un	1,620
Brita nº 2	m ³	0,200
Pedreiro	h	0,300
Servente	h	1,000
	m ²	

CALÇAMENTO

1. Calçamento de rua c/ calçamento, inclusive abertura de caixa		
Calçamento de 1ª	m ³	0,300
Calceteiro	h	1,000
Servente	h	2,000
	m ²	
2. Calçamento c/emprego de pedra britada, inclusive abertura e empalhamento de brita		
Brita nº 3	m ³	0,250
Areia comum	m ³	0,060
Servente	h	2,500
	m ²	
3. Calçamento em concreto inclusive apiloamento de base em esp. 0,15m traço 1:3:5		
Cimento	kg	36,000
Areia lavada	m ³	0,100
Brita nº 2	m ³	0,130
Sarrafos	m	2,200
Pedreiro	h	2,000
Servente	h	12,000
	m ²	

17 – PEQUENAS CONSTRUÇÕES RURAIS

1. Cocho coberto para minerais 4 águas. Cobertura de telha Francesa		
---------------------------------------------------------------------	--	--

Fita de aço	m	3,000	comprimento	un	2,000
Esteios: 0,20x0,20 c/3,50m			Peça travamento		
comprimento	un	2,000	4,00x0,12x0,08	un	3,000
Frechal: 0,14x0,10 c/4,0m			Cruzetas: 3,00x0,12x		
comprimento	un	1,000	0,08	un	2,000
Pontaletes 0,12x0,08 c/			Caibros 2,0m		
2,70m comp.	un	2,000	de comp.	un	20,000
Cumeeira 0,12x0,08 c/			Ripas		
1,5m Comp.	un	1,000	4,00m comp.	m	20,000
Espigões 0,12x0,08m			Telhas fran-		
c/ 1,8m comp.	un	4,000	Cesas	un	250,000
Mãos francesas:			Telhões cume-		
0,080x0,080			eira	m	10,000
c/1,8m comp.	un	4,000	Prego 15x15	kg	0,500
0,12x0,08m			Prego 18x30	kg	0,500
c/0,70m comp.	un	4,000	Tábuas p/cocho		
Tábua de			4,00x0,30x0,04	un	3,000
0,20x0,03x5m	un	10,000	Parafusos		
Caibros	m	30,000	1/ 2" com 30cm	un	2,000
Ripas	m	40,000	1/ 2" com 24cm	un	2,000
Telhas fran-			1/ 2" com 22cm	un	4,000
cesas	un	200,000	Carpinteiro	h	40,000
Telhões cume-			Ajudante	h	40,000
eira	m	30,000		un	
Carpinteiro	h	40,000	3. Cocho coberto para minerais		
Pregos 18x30 e			Cobertura de amianto		
Diversos	kg	2,000	Esteio		
	un		3,00x0,20x0,20	un	3,000
2. Cocho coberto para minerais			Peças travamento		
Cobertura de telha			4,50x0,08x0,08	un	2,000
Francesa – 2 águas			Telha amianto		
Esteios: 3,500x0,20x0,20			1,83x1,10	un	8,000

Telha amianto un	4,000	Parafusos		
Prego 18x30 kg	1,000	1/ 2"x 25cm un	2,000	
Tábua para cocho		Pregos 17x21 kg	0,400	
4,00x0,30x0,04 un	3,000	Carpinteiro h	64,000	
Parafusos 1/ 2"		Ajudante h	40,000	
c/30cm un	2,000	un		
1/ 2"c/24cm un	2,000			
1/ 2"c/22cm un	4,000			
Carpinteiro h	24,000			
Ajudante h	24,000			
un				
4. Cocho para minerais		5. Cocho coberto circular		
cobertura de zinco		Esteios:		
Esteio:		4,50x0,30x0,30 un	1,000	
3,50x0,18x0,18 un	2,000	Pedras de mão m ³	6,000	
Terças:		Brita m ³	0,100	
4,15x0,04x0,09 un	2,000	Sacos de ci-		
Cumeeira:		mento un	9,000	
4,15x0,07x0,10un	1,000	Vergalhão de fer-		
Tirantes:		ro 1/ 2 ün	1,000	
3,77x0,11x0,11 un	2,000	Vergalhão de fer-		
Caibros:		ro 3/ 16" ün	1,000	
1,99x0,04x0,06 un	2,000	Peças de 2,00x		
Ripas:		0,10x0,08 un	16,000	
4,15x0,04x0,06 un	2,000	Peças de 1,50x		
Cocho 3,0om un	1,000	0,08x0,08 un	16,000	
Folha de zinco 200x90		Caibros m	24,000	
n°26 ou 28 un	10,000	Ripas m	40,000	
Cordoalha de aço		Telhas fran-		
5/ 8"ou 1/ 2" un	6,700	Cesas un	250,000	
Ganchos 1/ 2" un	2,000	Telhões cume-		
Braçadeiras un	2,000	eira un	50,000	
		Chapas de fer-		
		ro c/55cm un	2,000	
		Mão-de-obra:		
		Pedreiro h	80,000	

Ajudante	h	80,000	porca externa	un	1,000
Carpinteiro	h	32,000	Corrimão 6,00z		
	un		0,25x0,10	un	2,000
6. Tronco			Trava 1,50x		
Seringa com segmento de			0,11x0,11	un	4,000
contenção			Varões 2,50x		
Esteios: 3,20x			0,11x0,05	un	5,000
0,20x0,20	un	12,000	Carpinteiro	h	64,000
Prancha: 2,20x			Ajudante	h	64,000
0,20x0,05	un	40,000		un	
Vista: 1,80x			7. Bebedouro de concreto		
0,20x0,03	un	7,000	Raio: 2,0m		
Parafusos			Parede: 0,10m		
1/ 2"x 12cm	un	14,000	Volume: 7,5 m ³		
Cancela			Concreto: 1:2:3		
1,50x1,80cm	un	1,000	Limpeza da		
Cancela			área 28 m ²	h	9,000
1,70x1,80cm	un	1,000	Escavação ali-		
Dobradiça	pares	2,000	cerce	h	5,000
Parafusos			Areia	m ³	1,000
1/ 2"x 12	un	8,000	Cimento	sc	15,000
Esteio: 3,20x			Brita	m ³	1,600
0,25x0,25	un	8,000	Arame reco-		
Varões 2,20x			zido	kg	2,000
0,11x0,11	un	30,000	Ferro 3/16"	kg	31,000
Parafusos			Tábua para		
1/ 2"x27	un	24,000	forma	m ²	15,000
Meia mola			Pregos	m ²	3,000
mestra	un	6,000	Pedra de mão	m ³	0,500
Parafuso			Servente	h	18,000
1/ 4"x 12cm	un	6,000	Pedreiro	h	10,000
Vergalhão 1/ 2"x 6,00 c/					

	un		
8. Bebedouro de concreto			
Raio: 2,50m			
Parede: 0,10m			
Volume: 11,8 m ³			
Concreto: 1:2:3			
Limpeza da			
área 39 m ²	h	12,000	
Escavação ali-			
cerce	h	6,000	
Areia	m ³	1,500	
Cimento	sc	21,000	
Brita	m ³	1,600	
Arame reco-			
zido	kg	2,000	
Ferro 3/16"	kg	38,000	
Tábua para			
forma	m ²	19,000	
Pregos	m ²	4,000	
Pedra de mão	m ³	0,700	
Servente	h	27,000	
Pedreiro	h	15,000	
	un		

9. Bebedouro de concreto			
Raio: 3,00m			
Parede: 0,10m			
Volume: 16,9 m ³			
Concreto: 1:2:3			
Limpeza da			
área 50 m ²	h	16,000	
Escavação ali-			

cerce	h	7,000
Areia	m ³	2,000
Cimento	sc	28,000
Brita	m ³	3,000
Arame reco-		
zido	kg	3,000
Ferro 3/ 16"	kg	17,000
Tábua para		
forma	m ²	23,000
Pregos	m ²	6,000
Pedra de mão	m ³	0,900
Servente	h	36,000
Pedreiro	h	20,000
	un	

10 Silo Cisterna – Revestido

Dimensões:

Diâmetro: 4,00

Profundidade: 4,00

Volume: 50,00 m³

Capacidade: 30 ton

Escavação:

Manual h 160,000

Rampamento:

Manual h 48,000

Revestimento:

Argamassa cimento e areia
1:12

Tijolos mil 3,000

Areia m³ 2,000

Cimento kg 250,000

Pedreiro h 48,000

Ajudante h 96,000

5.2 EXEMPLO DE MATERIAL DESCRITIVO

Obra: Armazém para 3.000 sacas.

Local: Visconde do Rio Branco – Fazenda alvorada

Proprietário: José Souza e Silva.

CARACTERÍSTICAS GERAIS – unidade armazenadora com capacidade para 3.000 sacas, nas dimensões 12,75 x 8,60 m e instalações para recepção de 6,40 x 8,60 m, com possibilidade de ampliação para 6, 12, 18 e 36 mil sacas, conforme projeto em anexo (planta de locação).

- 01 – SERVIÇOS PRELIMINARES – O terreno será roçado, desentulhado e nivelado, conforme as exigências do projeto. As instalações provisórias serão constituídas de: barracão de tábua de pinho de terceira, com 2,5 x 6,0 m; ligação hidráulica e elétrica.
- 02 – FUNDAÇÕES – A taxa do terreno, para efeito de cálculo das fundações foi considerada igual a 1 kg/cm^2 a 0,5m de profundidade, para o dimensionamento da sapata corrida, e de $1,5 \text{ kg/cm}^2$ a 1m de profundidade, para o dimensionamento do blocos. As cavas para as fundações terão os fundos consolidados com pedras socadas e os alicerces em concreto ciclópico no traço 1:2,5:5 (cimento, areia e brita) + 30% de pedra de mão.
- 03 – ALVENARIA – As paredes terão 0,2m de espessura, sendo utilizados blocos de concreto (40 x 20 x 15cm), de qualidade ABNT, assentados em argamassas de cimento, silical e areia, no traço 1:1:6.
- 04 – ESTRUTURA – Os pilares e as vigas (cintas) serão executados em concreto armado ($f_{ck} = 250 \text{ kg/cm}^2$) e aço CA-50 (traço 1:2:3, cimento, areia e brita) de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- 05 – TELHADO – Será em telha de fibro-cimento com 6mm de espessura, apoiadas sobre estrutura de madeira de lei nas

dimensões determinadas pelo projeto. Serão utilizados também 5 exaustores elétricos, para permitir uma melhor ventilação, e 6% da cobertura de telhas translúcidas para uma devida iluminação no interior do armazém.

- 06 – PISO – O piso será confeccionado em concreto simples, traço 1:3:5 (cimento, areia e brita), e revestimento cimentado no traço 1:3 (cimento e areia). O sanitário terá piso cerâmico de 20 x 20 cm.
- 07 – REVESTIMENTOS – As paredes internas e externas primeiramente serão chapiscadas com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia), e posteriormente “rebocadas” com argamassa de cimento, silical e areia no traço 1:1:8. As paredes internas do sanitário serão revestidas até o teto com azulejos brancos de 15 x 15 cm.
- 08 – ESQUADRIAS – As portas serão metálicas (de correr) e a do sanitário será em madeira de lei. As comportas (sistema de ventilação do armazém) serão feitas em chapa de aço, obedecendo dimensões e detalhes do projeto.
- 09 – PINTURA – As paredes internas e externas serão lixadas e pintadas com tinta a base de cal, em 3 demãos.
- 10– INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS – O sanitário terá vaso sanitário, lavatório, suporte para papel, porta sabonete, porta toalha, cabide para roupas e chuveiro elétrico. A tubulação será em PVC com caixa d’água com capacidade para 250 litros.
- 11 – INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – Para iluminação existirão 5 pontos de pontos de luz (4 no interior e 1 no exterior) a 5 m de altura do piso com luminária tipo refletor-difusor e lâmpada HWL de 250W/220V. Deverão ser previstos pelo menos 4 circuitos adicionais sendo 2 110V e 2 220V, com capacidade para 5.000 W cada.
- 19 – LIMPEZA – Os pisos serão lavados e os entulhos removidos.

Viçosa, 09 de junho de 1999.

Assinatura

5.3 – EXEMPLO DE ORÇAMENTO

Obra: Armazém para 3.000 sacas.

Local: Visconde do Rio Branco – Fazenda Alvorada

Proprietário: José Souza e Silva.

Item	Discriminação do Serviço	Ud.	Quant.	P. Unit.	P. total	Total do Item
1.0	Serviços Preliminares					
1.1	Limpeza do terreno	m ²	300	0,21	63,00	
1.2	Terraplanagem	vb	-	-	330,00	
1.3	Instalações provisórias	vb	-	-	1.430,00	
1.4	Locação da obra	m ²	165	1,25	206,25	2.029,25
2.0	Fundações					
2.1	Escavação	m ³	13,5	6,18	83,43	
2.2	Concretagem	m ³	13,5	62,52	844,02	
2.3	Baldrame	m ³	4,9	68,50	335,65	
2.4	Reaterro compactado	m ³	31,25	5,40	168,75	1.431,85
3.0	Alvenaria					
3.1	Blocos de concreto	m ²	280	11,50	3.220,00	3.220,00
4.0	Estrutura - concreto armado					
4.1	Pilares	m ³	4,1	410,50	1.683,05	
4.2	Vigas	m ³	2,8	410,50	1.149,40	
4.3	Laje - sanitário	m ³	0,3	410,50	123,15	2.955,60
5.0	Telhado					
5.1	Estrutura de madeira	m ²	258	13,78	3.555,24	
5.2	Telhas de fibro-cimento	m ²	242,52	6,52	1.581,23	
5.3	Telhas translúcidas	m ²	15,48	13,86	214,55	
5.4	exaustores	U	5	150,00	750,00	6.101,02
6.0	Piso					
6.1	Concreto simples	m ³	16,5	68,91	1.137,02	

6.2	Revestimento – armazém	m ²	165	2,54	419,10	
6.3	Cerâmica - sanitário	m ²	3,6	11,16	40,18	1.596,29
7.0	Revestimento					
7.1	Chapisco	m ²	560	1,38	772,80	
7.2	"Reboco"	m ²	560	3,27	1.831,20	
7.3	Sanitário - azulejo	m ²	10	15,59	155,90	2.759,90
8.0	Esquadrias					
8.1	Portas - armazém	U	2	122,00	244,00	
8.2	Comportas Ventilação	U	8	38,00	304,00	
8.3	Porta - sanitário	U	1	99,33	99,33	
8.4	Janela	U	1	45,00	45,00	692,33
9.0	Pintura					
9.1	Paredes	m ²	550	2,14	1.177,00	
9.2	Esquadrias	m ²	11,5	5,01	57,62	1.234,62
10.0	Instalações Hidráulicas e Sanitárias					
	Global	vb	-	--	1.215,00	1.215,00
11.0	Instalações Elétricas					
	Global	vb	--	--	950,00	950,00
12.0	Limpeza					
12.1	Global	vb	-	-	235,00	235,00
	Subtotal					24.420,86
	Eventuais (10%)					2.442,09
	Subtotal Geral					26.862,95
	Administração (20%)					5.372,59
	TOTAL GERAL					32.235,53

Viçosa, 09 de junho de 1999.

Assinatura

5.4 – EXEMPLO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Obra: Armazém para 3.000 sacas.

Local: Visconde do Rio Branco – Fazenda Alvorada

Proprietário: José Souza e Silva.

Item	Serviços	Meses					Total por Item (R\$)	Percentual por Item
		1°	2°	3°	4°	5°		
1	Serviços Preliminares	100					2.678,61	8,31
2	Fundações	30	70				1.890,04	5,86
3	Alvenaria		40	60			4.250,40	13,19
4	Estrutura		40	60			3.901,39	12,10
5	Telhado			20	80		8.053,35	24,98
6	Pavimentação				90	10	2.107,10	6,54
7	Revestimentos				50	50	3.643,07	11,30
8	Esquadrias				100		913,88	2,83
9	Instalações Hidráulicas			5	20	75	1.603,80	4,98
10	Instalações Elétricas			5	20	75	1.254,00	3,89
11	Pintura					100	1.629,69	5,06
12	Limpeza					100	310,20	0,96
	Previsão de Faturamento Mensal (R\$)	3.245,62	4.583,75	6.644,63	11.646,04	6.115,48	32.235,53	
	Percentual Mensal	10,06	14,22	20,61	36,13	18,97		

Viçosa, 09 de junho de 1999.

Assinatura

APÊNDICE

Para o pessoal da editora: Colocar desenhos na ordem abaixo

Planta de locação

Planta Baixa - Armazém

Corte longitudinal

Detalhe – Comporta de ventilação

Fachada

6 BIBLIOGRAFIA

1. STABILE, M. Custos e Apropriações para Construção Civil, Rio de Janeiro, Editora Boletim de Custos Ltda, 1969. 365 p.
2. PTACEK, F. O Custo de Construção. 3ª Edição, São Paulo Hemús – Livraria Editora Ltda. 370 p.
3. T.C.P. 6. Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos. 6ª Edição. São Paulo, Editora PINI Ltda, 1977. 702 p.
4. Informador das Construções. Belo Horizonte, Órgão da Indústria da Construção Civil e de Estradas.
5. A Construção. Rio de Janeiro, Editora PINI Ltda.