

XXII COBREAP PAINEL GRANDISKI

14/09/2023 das 10h30 – 12h

**QUANTIFICAÇÃO DO CUSTO
COM BASE EM ORÇAMENTAÇÃO**

Herme Bolinelli Jr. e Paulo Grandiski

11 A 15
SETEMBRO | 2023
SÃO PAULO - SP

REALIZAÇÃO

Painel: Método da Quantificação do Custo com base em orçamentação paramétrica



- 15/09/2023, terça-feira, das 10h30 às 12h
- Apresentação **asORAA**
- **PAULO GRANDISKI**

ANTECEDENTES DO CUB

- CÓDIGO CIVIL DE 1916 – Nihil

- DECRETO N. 5481 – 25/06/1928

Dispõe sobre alienação parcial dos edifícios de Mais de cinco andares e dá outras providências

DECRETO-LEI 5234/1943 alterou para 3 OU MAIS PAVIMENTOS

LEI N. 285/1948 alterou para 2 ou mais

DECRETO N. 5481/1928

- ERA MUITO GENÉRICO, PERMITINDO COMPORTAMENTOS IMORAIS
- NENHUMA RESPONSABILIZAÇÃO PARA OS INCORPORADORES, QUE PODIAM SER QUALQUER CIDADÃO MAIOR DE IDADE, MESMO SEM CAPITAL
- MEMORIAIS, ÁREAS E FRAÇÕES IDEAIS DE TERRENO ERAM FEITOS E CALCULADOS POR ADVOGADOS, USANDO PONDERAÇÕES SEM JUSTIFICATIVAS
- NENHUM CRITÉRIO DE CÁLCULOS DE ÁREAS
- NENHUM CRITÉRIO DE ORÇAMENTAÇÃO
- INCORPORADORES ANUNCIAVAM VALORES DE VENDA ABAIXO DO CUSTO DE REPRODUÇÃO
- PRIMEIRAS PARCELAS QUITAVAM APENAS AS COTAS DE VENDA DO TERRENO, COM ENORMES GANHOS PARA OS INCORPORADORES
- INCORPORAÇÕES ERAM REGISTRADAS EM NOME DOS COMPRADORES
- ALGUNS INCORPORADORES JÁ PLANEJAVAM RECOMPRA DE UNIDADES QUANDO DA 1ª CORREÇÃO MONETÁRIA DAS PARCELAS MENSAIS

LEI 4581/1964

DISPÕE SOBRE O CONDOMÍNIO EM EDIFÍCIOS E AS INCORPORAÇÕES

3. O Poder Executivo, através do Banco Nacional da Habitação, promoverá a celebração de atos com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (A.B.N.T.), no sentido de que esta, tendo em vista o disposto na Lei nº 4.150, de novembro de 1962, prepare, no prazo máximo de 120 dias, critérios e normas que estabeleçam, para cada tipo de prédio que padronizar:

a) critérios e normas para cálculo de custos unitários de construção, para uso dos sindicatos, na forma do art. 54;

b) critérios e normas para execução de orçamentos de custo de construção, para fins de disposto no artigo 59;

c) critérios e normas para a avaliação de custo global de obra, para fins da alínea h, do art. 32;

d) modelo de memorial descritivo dos acabamentos de edificação, para fins do disposto no art. 32;

e) critério para entrosamento entre o cronograma das obras e o pagamento das prestações, que poderá ser utilizado nos contratos de incorporação inclusive para o efeito de aplicação do disposto no § 2º do art. 48.

f) o número de tipos padronizados deverá ser reduzido e na fixação se atenderá primordialmente:

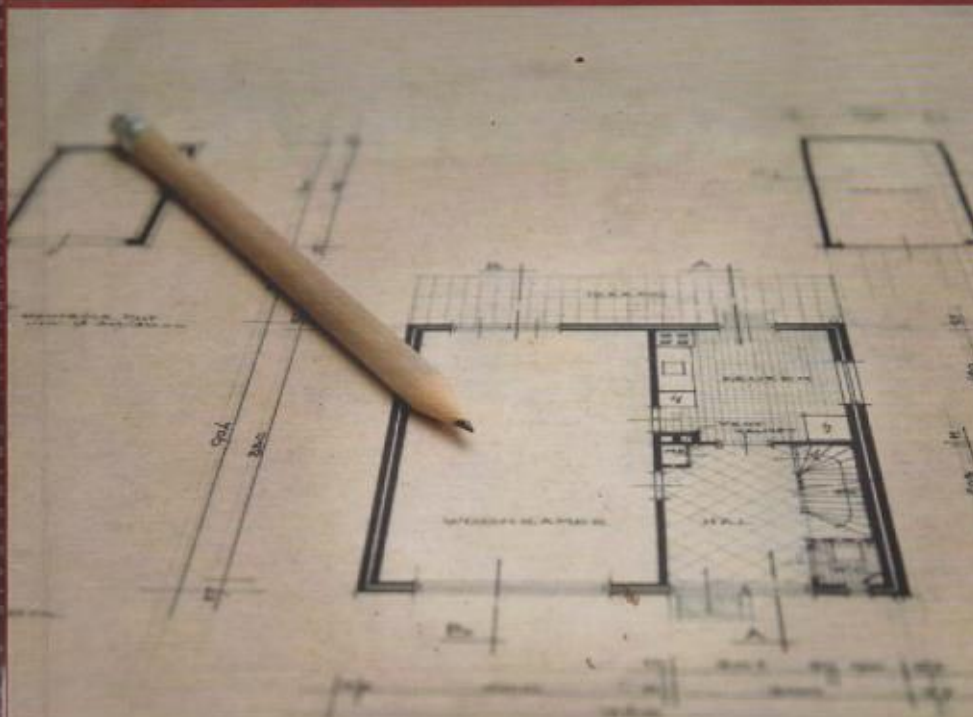
1.º número de pavimentos e a existência de pavimentos especiais (subsolo, pilotis etc.);

2.º padrão da construção (baixo, normal, alto), tendo em conta as condições de acabamento, a qualidade dos materiais empregados, os equipamentos, o número de elevadores e as inovações de conforto;

3.º áreas de construção...

Os sindicatos estaduais da indústria da construção civil ficam obrigados a divulgar mensalmente, até 5 de cada mês, os custos unitários de construção a serem adotados nas respectivas regiões jurisdicionais, calculados com observância dos critérios e normas a que se refere o inciso I, do artigo anterior.

CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (CUB/m²): PRINCIPAIS ASPECTOS



 **SINDUSCON-MG**
CONSTRUINDO SOLUÇÕES



LEI 4591/1964 → VERBA → NBR1272/1992 → **Discriminação
de serviços para construção de edifícios -
Procedimento**



NB-140/1965



NBR12721 (VÁRIAS ATUALIZAÇÕES)



NBR12721 ATUAL VERSÃO. DE 2006)



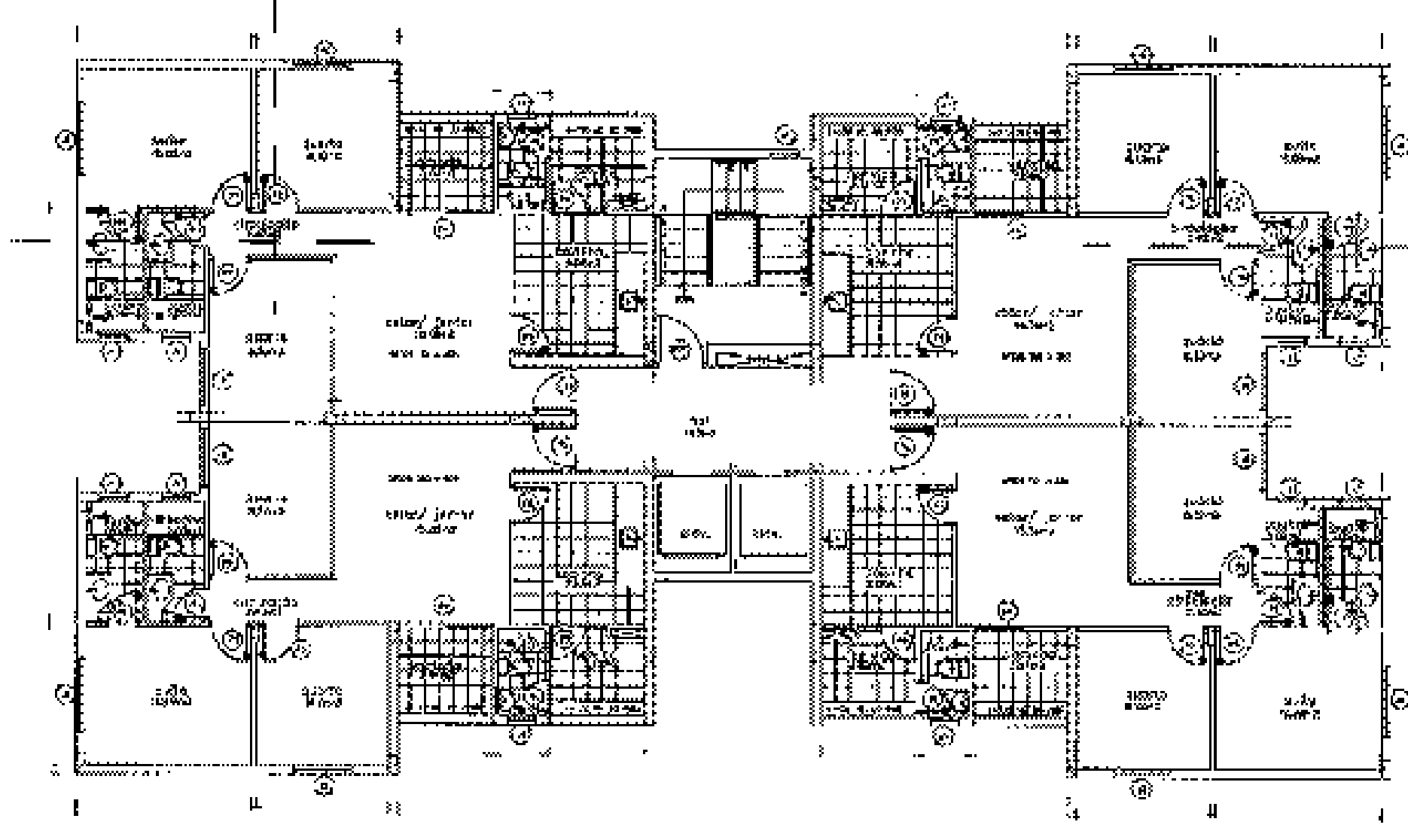
PUBLICAÇÃO DE LIVRO GRATUITO DE 100 PÁGINAS PELO
SINDUSCON/MG ←←CAPA AO LADO



ACESSO PARA DOWNLOAD NO SITE WWW.CUB.ORG.BR

E TAMBÉM NO SITE DO SINDUSCON/MG, ONDE PODE SER
COMPRADA OUTRA PUBLICAÇÃO DENOMINADA “MANUAL
BÁSICO DE PREENCHIMENTO DA ABNT NBR11721/2006”

ÁREA
EQUIVALENTE =
4135,22m²



HALL DE CIRCULAÇÃO, ESCADA, ELEVADORES E QUATRO APARTAMENTOS POR ANDAR, COM 3 DORMITÓRIOS, SENDO UM SUITE, SALA ESTAR/JANTAR, BANHEIRO SOCIAL, COZINHA, ÁREA DE SERVIÇO COM BANHEIRO E

ÁREA EQUIVALENTE NA ABNT NBR12721

5.7 ÁREA EQUIVALENTE

5.7.1 CONCEITUAÇÃO

Área virtual cujo custo de construção é equivalente ao custo da respectiva área real, utilizada quando este custo é equivalente do custo unitário básico da construção adotado como referência. Pode ser, conforme o caso, maior ou menor que a área real correspondente.

5.7.3 Exemplos de coeficientes médios

- garagem (subsolo) 0,5 a 0,75
- área privativa (unidade autônoma padrão) 1,00
- varandas 0,75 a 1,00
- terraços ou áreas descobertas sobre lajes 0,3 a 0,6
- estacionamento sobre terreno 0,05 a 0,10

INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS (Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e ABNT NBR 12721)							
QUADRO III - Avaliação do Custo Global e Unitário da Construção				Adotar numeração seguida do quadro I ao VIII			
Local do Imóvel				Total de folhas:			
INCORPORADOR				Profissional responsável:			
Nome: Assinatura: Data:				Nome: Assinatura: Data:			
				Registro no CREA			
1. Projeto-padrão (Lei 4.591/64, Art. 53 § 1) que mais se assemelha ao da incorporação projetada							
CLASSIFICAÇÃO GERAL				USO RESIDENCIAL			
Designação	Padrão de acabamento	Número da pavimento	Área equivalente total do projeto-padrão adotado	Dependências de uso privativo da unidade autônoma			
				Quartos	Salas	Banheiros ou WC	Quartos de empregados
2. Sindicato que forneceu o Custo Unitário Básico:							
3. Custo Unitário Básico para o mês de:							
4. Áreas Globais do Prédio Projetado							
R\$ por m² =							
4.1 Área Real Privativa, Global (QI.15)							
4.2 Área Real de Uso Comum, Global (QI.110+115)							
4.3 Área Real, Global (QI.117)							
4.4 Área Equivalente* Privativa Global (QI.126)							
4.5 Área Equivalente* de Uso Comum Global (QI.111+116)							
4.6 Área Equivalente* Global (QI.118)							
obs.: * áreas equivalentes em área custo padrão							
5. Custo Básico Global da Edificação (4.6 x Custo Unitário Básico (3))							
R\$							
5.1 - Composição do Custo Global básico da Edificação							
5.1.1 - Custo básico de Materiais e outros (8. X % Mat. do CUB inf. em 3.)							
R\$							
5.1.2 - Custo básico de Mão-de-Obra (5. X % Mão-de-Obra do CUB inf. em 3.)							
R\$							
6. Parcelas Adicionais não Consideradas no Projeto-padrão							
6.1 Fundações							
R\$							
6.2 Elevador(es)							
R\$							
6.3 Equipamentos e instalações, tais como:							
6.3.1 Fogões							
R\$							
6.3.2 Aquecedores							
R\$							
6.3.3 Bombas de Recalque							
R\$							
6.3.4 Incineração							
R\$							
6.3.5 Ar-condicionado							
R\$							
6.3.6 Calefação							
R\$							
6.3.7 Ventilação e Exaustão							
R\$							
6.3.8 Outros (Discriminar)							
R\$							
6.4 "Playground"							
R\$							
6.5 Obras e Serviços Complementares							
6.5.1 Urbanização							
R\$							
6.5.2 Recreação (Piscinas, Campos de Esporte)							
R\$							
6.5.3 Ajardinamento							
R\$							
6.5.4 Instalação e Regulamentação do Condomínio							
R\$							
6.5.5 Outros							
R\$							
6.6 Outros Serviços (Discriminar)							
R\$							
7. 1ª Subtotal							
R\$							
8. Impostos, taxas e emolumentos cartoriais:							
R\$							
9. Projetos:							
9.1 Projetos Arquitetônicos							
R\$							
9.2 Projeto Estrutural							
R\$							
9.3 Projeto de Instalações							
R\$							
9.4 Projetos Especiais							
R\$							
10. 2ª Subtotal							
R\$							
11. Remuneração do Construtor							
R\$							
12. Remuneração do Incorporador							
R\$							
13. Custo Global da Construção							
R\$							
14. Custo unitário da obra em cálculo [Custo total/área equivalente (13)/(4.6)]							
R\$ / m²							

Importante:

Nos cálculos de custo globais, multiplica-se a área equivalente de custo pelo CUB; E NÃO A ÁREA APROVADA PELA PREFEITURA!

JÁ NA LINHA 14 = ÚLTIMA LINHA DO QUADRO III DA NBR12721 CONSTA EXPLICITAMENTE:

**14 CUSTO UNITÁRIO DA OBRA EM CÁLCULO =
CUSTO TOTAL/ÁREA EQUIVALENTE
= (13)/(4.6)**

INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS

(Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e ABNT NBR 12721)

QUADRO III - Avaliação do Custo Global e Unitário da Construção

Adotar numeração seguida do quadro I ou VIII

Total em folhas:

INCORPORADOR

Profissional responsável

Nome:
Assinatura:
Data:

Nome:
Assinatura:
Data:

Registro na CREA

1. Projeto-padrão (Lei 4.591/64, Art. 32 § 1) que mais se assemelha ao da incorporação projetada

CLASSIFICAÇÃO GERAL

USO RESIDENCIAL

Dependências de uso próprio da unidade autônoma

Designação	Padrão de acabamento	Número de apartamentos	Área equivalente total do projeto-padrão adotado	Quartos	Salas	Banheiros ou WC	Quartos de empregados
------------	----------------------	------------------------	--	---------	-------	-----------------	-----------------------

2. Anterior que forneceu o Custo Unitário Básico

3. Custo Unitário Básico para o mês de:

4. Área Global do Prédio Projetado

R\$ por m² de

4.1 Área Total Privativa Global (QT, S, S)

4.2 Área Total de Uso Comum, Global (QT, S, S+S)

4.3 Área Total, Global (QT, S, S)

4.4 Área Equivalente Privativa Global (QT, S, S)

4.5 Área Equivalente de Uso Comum, Global (QT, S, S+S)

4.6 Área Equivalente Global (QT, S, S)

Obs.: - áreas equivalentes em área comum

5. Custo Global da Edificação (4.6 x Custo Unitário Básico (%))

6.1 - Composição do Custo Global Mínimo da Edificação

R\$

6.1.1 - Custo básico de Materiais e outros (R. X % Mat. do CUB inf. em 3.)

R\$

6.1.2 - Custo básico da Mão-de-Obra (R. X % Mão-de-Obra do CUB inf. em 3.)

R\$

6. Parcelas Adicionais não Consideradas no Projeto-padrão

6.1 Fundações

6.2 Alvenarias

6.3 Equipamentos e instalações, tais como:

6.3.1 Pisos

6.3.2 Acabamentos

6.3.3 Bateria de Fiação

6.3.4 Instalação

6.3.5 Ar-condicionado

6.3.6 Limpeza

6.3.7 Ventilação e Exaustão

6.3.8 Outros (Discriminar)

6.4 "Playground"

6.5 Obras e Serviços Complementares

6.5.1 Urbanização

6.5.2 Recreação (Piscinas, Campos de Futebol)

6.5.3 Aperfeiçoamento

6.5.4 Instalação e Regulamentação do Condomínio

6.5.5 Outros

6.6 Outros (Discriminar)

7. 1º Subtotal

8. Impostos, taxas e emolumentos anteriores

9. Projetos

9.1 Projetos Arquitetônicos

9.2 Projeto Estrutural

9.3 Projeto de Instalações

9.4 Projetos Especiais

10. 2º Subtotal

11. Mensuração da Construção

12. Mensuração da Incorporação

13. Custo Global da Construção

14. Custo unitário da obra em cálculo [Custo total/Área equivalente (5.3)/(4.6)]

R\$ / m²

INFORMAÇÕES GERAIS

ANEXO DO CUSTO GLOBAL DA CONSTRUÇÃO E DO CUSTO UNITÁRIO DA CONSTRUÇÃO

6. Parcelas Adicionais não Consideradas no Projeto-padrão		R\$	%
6.1 Fundações			
6.2 Elevador(es)		R\$	-
6.3 Equipamentos e instalações, tais como:		R\$	-
6.3.1 Fogões			
6.3.2 Aquecedores		R\$	-
6.3.3 Bombas de Recalque		R\$	-
6.3.4 Incineração		R\$	-
6.3.5 Ar-condicionado		R\$	-
6.3.6 Calefação		R\$	-
6.3.7 Ventilação e Exaustão		R\$	-
6.3.8 Outros (Discriminar)		R\$	-
6.4 "Playground"		R\$	-
6.5 Obras e Serviços Complementares		R\$	-
6.5.1 Urbanização			
6.5.2 Recreação (Piscinas, Campos de Esporte)		R\$	-
6.5.3 Aterramento		R\$	-
6.5.4 Instalação e Regulamentação do Condomínio		R\$	-
6.5.5 Outros		R\$	-
6.6 Outros Serviços (Discriminar)		R\$	-
7. 1º Subtotal		R\$	-
8. Impostos, taxas e emolumentos cartoriais:		R\$	-
9. Projetos:			
9.1 Projetos Arquitetônicos		R\$	-
9.2 Projeto Estrutural		R\$	-
9.3 Projeto de Instalações		R\$	-
9.4 Projetos Especiais		R\$	-
10. 2º Subtotal		R\$	-
11. Remuneração do Construtor		R\$	-
12. Remuneração do Incorporador		R\$	-
13. Custo Global da Construção		R\$	-
14. Custo unitário da obra em cálculo [Custo total/Área equivalente (13)/(4,6)]		R\$ / m ²	

Itens não incluídos no CUB, que devem ser acrescentados conforme Quadro III.

Em outras palavras, o CUB é uma parte do custo global da construção. não serve como orçamento paramétrico. É PARTE PEQUENA OU GRANDE DO TODO?

SIMULAÇÃO GROSSEIRA, para estimação da ordem de grandeza
Custo global da construção = 100

remuneração do incorporador	20%
remuneração da construtora.....	15%
projetos arqt, estrut., instalações, impermeab.	8%
FUNDAÇÕES rasas diretas.....	
.....	2%
<u>ELEVADORES.....</u>	<u>7%</u>

PORCENTUAL DO CUSTO GLOBAL NÃO INCLUSO 52%

Lista padronizada de insumos básicos,
pesquisada todo mês pelos SINDUSCONs

Lote básico (por m² de construção)	
Materiais	
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	
Aço CA-50 ϕ 10 mm	
Concreto fck=25 MPa abatimento 5 $\pm$ 1 cm, br. 1 e 2 pré-dosado	
Cimento CP-32 II	
Areia média	
Brita nº 02	
Bloco cerâmico para alvenaria de vedação 9 cm x 19 cm x 19 cm	
Bloco de concreto sem função estrutural 19 x 19 x 39 cm	
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 x 1,10 m	
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 x 2,10 m	
Esquadria de correr tamanho 2,00 x 1,40 m, em 4 folhas (2 de correr), sem básculas, em alumínio anodizado cor natural, perfis da linha 25	
Janela de correr tamanho 1,20 m x 1,20 m em 2 folhas, em perfil de chapa de ferro dobrada nº 20, com tratamento em fundo anticorrosivo	
Fechadura para porta interna, tráfego moderado, tipo IV (55 mm), em ferro, acabamento cromado	
Placa cerâmica (azulejo) de dimensão ~30 cm x 40 cm, PEI II, cor clara, imitando pedras naturais	
Bancada de pia de mármore branco 2,00 m x 0,60 x 0,02 m	
Placa de gesso liso 0,60 x 0,60 m	
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	
Tinta látex PVA	
Emulsão asfáltica impermeabilizante	
Fio de cobre antichama, isolamento 750 V, # 2,5 mm²	
Disjuntor tripolar 70 A	
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	
Registro de pressão cromado ϕ 1/2"	
Tubo de ferro galvanizado com costura ϕ 2 1/2"	
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto ϕ 150 mm	
Mão-de-Obra	
Pedreiro	
Servente	
Despesas Administrativas	
Engenheiro	
Equipamentos	
Locação de betoneira 320 l	

ORÇAMENTAÇÃO DO CUB

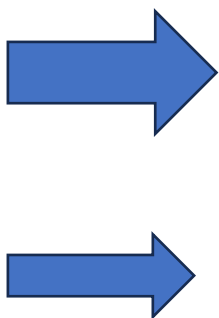
Resumo que consta dos COMENTÁRIOS GERAIS da cartilha gratuita.

Autor Paulo Grandiski

Os orçamentos completos de cada projeto padrão foram divididos em subgrupos de insumos (“famílias”), sendo os orçamentos de cada um desses subgrupos divididos pelo custo unitário do respectivo insumo representativo, obtendo-se os coeficientes divulgados nas tabelas 4 a 9 da norma ABNT NBR12721:2006

Exemplos de famílias de insumos para PADRAO NORMAL
DECIDIDAS EM REUNIÃO MARCADA EXCEPCIONALMENTE PARA RJ

V. IDENTIFICOU OS
ENORMES ENGANOS
QUE O PROFESSOR
ESTÁ INDICANDO?



Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm	Bloco de concreto 19 x 19 x 39 cm
Brita nº 02	Brita nº 02
Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m	Barrote de pinho de 3" 8 x 16 cm Caibro de pinho de 3" 5 x 7 cm Chapa compensado plastificado 18 mm 2,20 x 1,10 m Chapa compensado resinado 12 mm Chapa compensado resinado 12 mm fenólico Chapa compensado resinado 18 mm Guia de pinho de 3" 2,5 x 15 cm Madeira de 2" p/ telhados Pontaleta de pinho de 3" 3 x 3" Poste de madeira de 6 m Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 5 cm Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 7 cm Sarrafo de pinho de 3" 2,5 x 7 cm Tábua de pinho de 3" 1 x 12" Tábua de pinho de 3" 5/8 x 12" Taco madeira c/ fixador
Cimento CP-32 II	Alvaiade Cal hidratada Cimento branco Cimento CP-32 II Cimento-colante
Concreto fck= 25 MPa	Concreto fck= 25 MPa
Disjuntor tripolar 70 A	REPRESENTA SOZINHO 95 INSUMOS

DISJUNTOR TRIPOLAR 70A REPRESENTA FAMÍLIA DA ELETRICIDADE, MUITO HETEROGENIA,]INCLUINDO ARANDELAS, LAMPADAS, BUCHAS E ARRUELAS DE ALUMINIO, BLOCO AUTONOMO DE ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA, OUTROS DISJUNTORES, INTERRUPTORES, PLACAS, POSTES REATORES, TOMADAS. ETC.

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL

Classe	Discriminação do insumo
CONTINUAÇÃO DISJUNTOR REDE ELÉTRICA	Armação secundária c/ soldana Barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" X 3,00 m Barra de aço galvanizado a fogo 3/8" X 3,00 m Bloco autônomo iluminação emergência p/ aclaramento Bloco autônomo iluminação emergência p/ balizamento Bloco telefônico BL-L J/P Bucha e arruela de alumínio Ø 1 1/2" Bucha e arruela de alumínio Ø 1" Bucha e arruela de alumínio Ø 2 1/2" Bucha e arruela de alumínio Ø 2" Bucha e arruela de alumínio Ø 3" Bucha e arruela de alumínio Ø 3/4" Caixa CP-4 Caixa de madeira 80 x 60 cm Caixa de passagem metálica 15 x 15 x 12 cm, c/ tampa Caixa de passagem metálica 20 x 20 x 12 cm, c/ tampa Caixa estampada em ferro esmaltado 3 x 3" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 2" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" Caixa estampada em ferro esmaltado 4 x 4" octog. F. M. Caixa p/ derivação pavimentos 34,5 x 21 x 97 cm Caixa p/ medidor e disjuntor 34,5 x 21 x 46 cm Caixa para ligações equipotenciais Caixa proteção disj. e barram. 60 x 40 x 100 cm Caixa telefônica n° 1 (10 x 10 x 5 cm) Caixa telefônica n° 3 (40 x 40 x 12 cm) Caixa telefônica n° 4 (60 x 60 x 12 cm) Caixa telefônica n° 5 (80 x 80 x 12 cm) Canafeta para BL-L Chave bóia Cigarra de campainha Clip galvanizado 3/8" Conector c/ furo vertical Conector cabo/haste p/ cabo nu # 16 mm² Conector cabo-cabo p/ 35 mm² Conjunto 2 tomadas 2P p/ caixa 4 x 4" c/ placa Conjunto 2 tomadas 2P+1 p/ caixa 4 x 4" c/ placa Conjunto moto-bomba 7,5 CV Curva 90° em barra chata de alumínio 3/4" X 1/4" Disjuntor tripolar 120 A Disjuntor tripolar 175 A Disjuntor tripolar 30 A Disjuntor tripolar 300 A Disjuntor tripolar 70 A Haste terra cantoneira 25 x 25 x 5 x 2400 mm Interruptor 1 tecla intermediário p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 1 tecla paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa Interruptor 1 tecla simples + 1 paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ pl;

FAMÍLIA DE INSUMOS - PADRÃO NORMAL	
1992	Discriminação do insumo
— CUNTIUAÇ ÃO 2 DISJUNTOR TRIPOLAR 70A	interruptor 1 tecla simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa interruptor 2 teclas paralelo p/ caixa 4 x 2" c/ placa interruptor 2 teclas simples p/ caixa 4 x 2" c/ placa interruptor automático de presença Lâmpada fluorescente 16 W Lâmpada fluorescente 32 W Lâmpada incandescente standard 100 W Lâmpada incandescente standard 60 W Lâmpada PL c/ reator acoplada 26 W tipo plug Luminária plafonier de sobrepor, 1 x 60 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 16 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 26 W Luminária plafonier de sobrepor, 2 x 32 W Mantenia eletrônica 50/60 Hz no QDC Placa 4 x 4" c/ 2 pontos para tomada Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 2" Placa c/ furo central p/ caixa 4 x 4" Placa cega p/ caixa 4 x 2" Placa cega p/ caixa 4 x 4" Poste metálico 6 m p/ luminária c/ braço, 1 x 250 W Poste metálico p/ jardim, 1 x 150 W QDC-Q2 (Condensário 2) QDC-Quadro distribuição circuitos QE (Bombas) QE-CH (Casa máquinas elevadores) Quadro comando elevação c/ interruptores - QE Reator p/ lâmpada vapor de mercúrio 250 W Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 16 W Reator partida rápida duplo p/ lâmpada 32 W Rele térmico Terminal de pressão Tomada 2P+T p/ caixa 4 x 2" c/ placa Tomada telefônica padrão telefônica Tomada universal 2P p/ caixa 4 x 2" c/ placa QDC-Q1 (Condensário 1) Posicionador p/ ca. a c/ placa

EXEMPLO DE PLANILHA PREENCHIDA MENSALMENTE PELOS SINDUSCONs				
para calcular valor do m2 PARA PADRÃO R1 DA ABNT NBR12721:2006				
TABELA 6 - LOTES BÁSICOS - PROJETOS-PADRÃO RESIDENCIAIS R1-A			PREÇO UNIT	SUBTOTAL
		Coefic, fixo		
LOTE BÁSICO POR M2 DE CONSTRUÇÃO)	UM	R-1 ALTO		
	m2	4,50155		
aço ca-50 Ø 10mm	kg	13,74016		
concreto fck 25 Mpa abatimento 5±	m3	0,17469		
cimento CP-32 II	kg	105,00058		
areia média	m3	0,31423		
brita n. 2	m3	0,07197		
bloco ceramico p/ alvenaria vedação 9cm x 19cm x 19cm	um	76,41129		
etc,				
etc,				