



**ABNT – Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas**

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 13 28º andar  
CEP 20003-900 – Caixa Postal 1680  
Rio de Janeiro – RJ  
Tel.: PABX (021) 3974-2300  
Fax: (021) 220-1762/220-6436  
Endereço eletrônico:  
www.abnt.org.br

Copyright © 2005,  
ABNT–Associação Brasileira de  
Normas Técnicas  
Printed in Brazil/  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

SET 2005

**Projeto NBR 12721**

**Avaliação de custos de construção  
para incorporação imobiliária e  
outras disposições para condomínios  
edilícios**

Projeto de Revisão NBR 12721:2005

**Folha provisória – não será incluída na publicação como norma**

## **Apresentação**

### **I) Este Projeto de Norma:**

- 1) foi preparado pela CE 02:139.13 - Custo unitário e orçamento de construção;**
- 2) recebe sugestões de forma e objeções de mérito, até a data estipulada no edital correspondente;**
- 3) não tem valor normativo.**

### **II) Tomaram parte na elaboração deste Projeto:**

**EMPRESA/ENTIDADE**

**Sinduscon-MG**

**Comissão de Economia e Estatística- CEE-CBIC**

**Sinduscon-SP**

**IBAPE**

**FGV-Consult**

**CEIC-SC**

**Sinduscon-PR**

**REPRESENTANTE**

**Daniel Ítalo Richard Furletti**

**Luciene Pires Teixeira**

**Eduardo May Zaidan**

**Paulo Grandiski**

**Ana Maria Castelo**

**Paulo Andrés**

**Hamilton P Franck**

**IAB-SP**  
**Secovi-SP**  
**Sinduscon-Rio**  
**Caixa Econômica Federal**  
**Caixa Econômica Federal**  
**Gafisa S/A**  
**Gafisa S/A**  
**Enciplan**  
**Sinduscon-CE**  
**Sinduscon-PE**  
**Sinduscon-Florianópolis**  
**Sinduscon-DF**  
**Sinduscon-RS**  
**ABNT-CB- 02**  
**ABNT-CB- 02**  
**Nova Eng<sup>a</sup>**  
**Orlando de Almeida**  
**Camargo Correa Resende Imobiliária Ltda**  
**Linter**  
**Construtora Norberto Odebrecht S/A**  
**Construtora Tarjab Ltda**  
**Vegus**  
**Vegus**  
**Lot Incorporação Ltda**  
**Construtora Reynold Ltda**  
**Tati Const. Incorporadora**  
**Rodobens Incorporadora e Const.**  
**XYZ Gerenciamento e Construção**

**Roberto Selmer Júnior**  
**Ronaldo Sá Oliveira**  
**Aloísio Carneiro de Rezende**  
**Luiz G. M. Zigmantas**  
**Ivan Domingues das Neves**  
**Juialana Fuza Almeida**  
**Catia Celina dos Santos**  
**Ignácio José Tebaldi**  
**José Paulo Callado**  
**Clélio Fonseca de Moraes**  
**Amilcar L. da Silveira**  
**Paulo R.C. de Hollanda**  
**Augusto C. Franarin**  
**João de Valentin**  
**Rose de Lima**  
**Mauro Zaidan**  
**Eduardo Lopes Galiazzo**  
**Thaís Garcia Faria**  
**Cláudio Grozinski**  
**Daniel B. Mendonça**  
**Drausio Tabuso de Oliveira**  
**Marlene da Costa Claudio**  
**José Paulo Espósito**  
**Daniel Dias Takase**  
**José Edgard Camolese**  
**Arnaldo Goldstein**  
**Eduardo Goraybed**  
**Gabio P.C. Marujo**



**ABNT – Associação  
Brasileira de  
Normas Técnicas**

Sede:  
Rio de Janeiro  
Av. Treze de Maio, 13 28º andar  
CEP 20003-900 – Caixa Postal 1680  
Rio de Janeiro – RJ  
Tel.: PABX (021) 3974-2300  
Fax: (021) 220-1762/220-6436  
Endereço eletrônico:  
www.abnt.org.br

Copyright © 2005,  
ABNT–Associação Brasileira de  
Normas Técnicas  
Printed in Brazil/  
Impresso no Brasil  
Todos os direitos reservados

SET 2005

**Projeto NBR 12721**

# **Critérios para avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios – Procedimento**

Origem: NBR 12721:1992 e emenda à NBR 12721:1999

ABNT/CB-02 - Comitê Brasileiro de Construção Civil

CE-02:139.13 - Comissão de Estudo de Custo Unitário e Orçamento da Construção

NBR 12721– Evaluation criteria for unit costs and elaborations of construction budget for incorporation of joint ownership building - Procedure

Descriptors: Evaluation Unit Costs. Construction budget. Ownership building

Esta norma substitui a NBR 12721:1999

Palavra(s)-chave: Avaliação Custos Unitários Construção.  
Orçamento Construção .Incorporação.

59 páginas

## **Sumário**

### **Prefácio**

### **Introdução**

- 1 Objetivo
- 2 Referências normativas
- 3 Definições
- 4 Identificação das unidades autônomas
- 5 Critérios para determinação e cálculo de áreas
- 6 Critérios para cálculos expeditos dos custos de construção
- 7 Rateio do custo da construção
- 8 Critérios para coleta de preços e cálculo de custos unitários básicos (cub) de construção, para uso dos sindicatos (art. 54)
- 9 Critérios para informações da especificação construtiva
- 10 Critérios para execução de orçamentos de custos de construção, para fins do disposto no art. 59
- 11 Critérios para entrosamento entre o cronograma das obras e pagamento das prestações (art. 53, item v, da lei 4.591/64)
- 12 Critérios para registro da incorporação
- 13 Regionalização dos projetos-padrão
- 14 Disposições gerais

### **Anexos**

- A Quadros de áreas e quadros descritivos
- B Discriminação orçamentária
- C Critérios de orçamentação

### **Prefácio**

A ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas - é o Fórum Nacional de Normalização. As Normas Brasileiras, cujo conteúdo é de responsabilidade dos Comitês Brasileiros (CB) e dos Organismos de Normalização Setorial (ONS), são elaboradas por Comissões de Estudo (CE), formadas por representantes dos setores envolvidos, delas fazendo parte: produtores, consumidores e neutros (universidades, laboratórios e outros). Os projetos de Norma Brasileira, elaborados no âmbito dos CB e ONS, circulam para votação nacional entre os associados da ABNT e demais interessados.

Os anexos A e B têm caráter normativo e o anexo C informativo.

## Introdução

Esta Norma visa atender ao que foi prescrito à ABNT pela Lei Federal 4.591/64, com as alterações introduzidas pela Lei Federal 4.864/65 e alterações posteriores.

Esta versão corresponde a uma ampla revisão da NBR 12721:1999, que mantém os seus conceitos teóricos básicos anteriores, mas apresenta profundas alterações em seu conteúdo, em virtude da sua obrigatória adaptação ao disposto na legislação e aos novos padrões arquitetônicos praticados atualmente no mercado imobiliário.

Merecem destaque, entre as principais alterações introduzidas, as seguintes:

- a) novos projetos-padrão diferentes dos anteriores, com inclusão de subsolos e novas especificações de acabamento;
- b) introdução de critérios para criação dos projetos-padrão regionalizados;
- c) introdução de metodologia orientadora para a coleta de preços e cálculo do Custo Unitário Básico por m<sup>2</sup> de construção;
- d) orçamentos dos novos projetos-padrão, que resultaram em novos lotes básicos a serem orçados mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil;
- e) introdução de alterações nos quadros já existentes, para enfatizar os principais dados e indicar sua destinação, com:
  - 1) explicitação obrigatória nos quadros desta Norma da numeração ou identificação das unidades autônomas;
  - 2) criação dos novos quadros "Informações Preliminares" e "Resumo das áreas reais" a serem usados nos atos de registro e escrituração;
  - 3) criação de quadro específico (Quadro IV.B-1). No caso de necessidade de atribuição de áreas de terreno de uso exclusivo das unidades, o Quadro IV.B-1 deverá ser substituído pelo Quadro IV.B; e
  - 4) separação dos conceitos de área privativa principal, garagem e outras áreas privativas e acessórias, tais como depósitos, armários, banheiros, etc., situados fora da área principal, no mesmo pavimento ou não;
- f) as unidades a serem entregues em pagamento do terreno (art. 39 da Lei 4.591/64, nesta Norma indicadas como áreas sub-rogadas) agora são tratadas no Quadro IV-A desta Norma como as demais unidades, obtendo-se assim as respectivas quotas de rateio, para serem utilizadas após a sua entrega. Para rateio dos respectivos custos durante a construção, foram criadas novas colunas, só utilizáveis nestes casos, onde as respectivas cotas-parte dessas unidades são re-rateadas entre as demais unidades, de forma a facilitar os cálculos.

A presente Norma entra em vigor trinta dias após a sua publicação. Até esta data, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil devem adaptar os métodos de coleta de preços e adequar a publicação dos custos unitários básicos aos novos lotes básicos.

A Lei 4.591/64 impõe exigências consubstanciadas especialmente nos artigos 28, 31, 32, 39, 48, 51, 53, 54, 55, 58, 59, 60, 62, 65, 66 e 68, com o propósito de definir as responsabilidades dos diversos participantes das incorporações e as condições técnicas e econômicas em que estas se realizam, para a alienação total ou parcial da edificação ou conjunto de edificações. Por sua vez, a norma NBR 5671:1989 – Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura define tecnicamente os direitos e deveres de cada um dos intervenientes no processo construtivo, que é complementada com o disposto na referida Lei e na Lei 10.406/2002, especialmente em seu Capítulo VII – Do Condomínio Edifício.

Juntamente à divulgação dos novos custos unitários básicos citados na Nota 1, os Sindicatos citados no art. 54 da Lei 4.591/64 devem publicar o seguinte texto:

"Estes custos unitários foram calculados conforme disposto na norma NBR 12721/2004, com base em novos projetos, novos memoriais descritivos e novos critérios de orçamentação e, portanto, constituem nova série histórica de custos unitários, não comparáveis com a anterior."

Para efeito de apuração da variação percentual dos custos unitários básicos pelo menos nos primeiros dois meses de vigência desta Norma, os Sindicatos deverão também calcular os custos unitários básicos com base no critério da NBR 12721:1999 e divulgar as respectivas variações percentuais naqueles meses, juntamente com os valores dos custos unitários apurados de acordo com os novos critérios estabelecidos por esta Norma.

## 1. Objetivo

**1.1** Esta Norma estabelece os critérios para avaliação de custos unitários, cálculo do rateio de construção e outras disposições correlatas, conforme as disposições fixadas e as exigências estabelecidas na Lei Federal 4.591/64.

**1.2** Esta Norma aplica-se aos edifícios com unidades autônomas dispostas em pavimentos, conjuntos de residências unifamiliares isoladas ou geminadas, conjunto de galpões de uso industrial ou comercial que sejam objeto de incorporação imobiliária, bem como às edificações que mesmo não tendo sido incorporadas na forma da Lei 4.591/64 Título II, submetam-se posteriormente à forma condominial disposta na legislação aplicável para perfeita uniformização dos procedimentos que regem as disposições do condomínio edifício (partes autônomas e partes de uso comum).

**1.3** Esta Norma não se aplica aos loteamentos e parcelamentos do solo urbano cobertos pelo decreto-lei 58, de 10.12.1937, Lei n.º 6.766, de 19/12/1979, e legislações posteriores.

## 2 Referências normativas

As normas relacionadas a seguir contêm disposições que, ao serem citadas neste texto, constituem prescrições para esta Norma. As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita a revisão, recomenda-se àqueles que realizam acordos com base nesta que verifiquem a conveniência de se usarem das normas em vigor em um dado momento.

Na aplicação desta Norma é necessário consultar:

- Lei Federal n.º 4.591 de dezembro de 1964;
- Lei Federal n.º 4.864 de novembro de 1965;
- Lei Federal n.º 10.406 de 10 de janeiro de 2002;
- NBR 12722:1992 – Discriminação de serviços para construção de edifícios – Procedimento;
- NBR 5671:1989 – Participação dos intervenientes em serviços e obras de engenharia e arquitetura.

## 3 Definições

**3.1 projeto arquitetônico aprovado:** Conjunto de pranchas da edificação aprovado pela autoridade local competente

**Nota:** Constitui um dos documentos a ser arquivado no Ofício de Registro de Imóveis, conforme art. 32, alínea d, da Lei 4.591/64.

**3.2 projetos da edificação:** Conjunto de estudos e desenhos constantes dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, etc., da obra objeto de incorporação ou instituição de condomínio discriminados na NBR 12722.

**3.3 projetos-padrão:** Projetos selecionados para representar os diferentes tipos de edificações, que são usualmente objeto de incorporação para construção em condomínio e conjunto de edificações, definidos por suas características principais:

- a) número de pavimentos;
- b) número de dependências por unidade;
- c) áreas equivalentes à área de custo padrão privativas das unidades autônomas;
- d) padrão de acabamento da construção; e
- e) número total de unidades

**Nota:** Estas características servem de base aos Sindicatos da Indústria da Construção Civil para o cálculo dos custos unitários básicos.

**3.4 pavimento:** Parte coberta da edificação situada num mesmo nível ou em vários níveis situados entre os planos de dois pisos superpostos, distantes entre si numa altura correspondente ao pé-direito mínimo previsto na legislação municipal, ou parte descoberta do prédio, definida pela sua área

**3.4.1 pavimento térreo:** Pavimento com acesso direto à via pública. Quando forem vários os acessos diretos, corresponderá ao principal pavimento de acesso da edificação

**3.5 andar:** Pavimento que está acima ou abaixo do pavimento térreo, podendo receber diferentes nomenclaturas, a serem especificadas no respectivo projeto arquitetônico, tais como mezanino, sobreloja, andar-tipo, subloja, subsolo, etc.

**3.6 unidade autônoma:** Parte da edificação vinculada a uma fração ideal de terreno e coisas comuns, sujeita às limitações da lei, constituída de dependências e instalações de uso privativo e de parcela das dependências e instalações de uso comum da edificação, destinada a fins residenciais ou não, assinalada por designação especial numérica ou alfabética, para efeitos de identificação e discriminação

**3.7 áreas de edificação:** Áreas estabelecidas a partir da seguinte classificação geral:

- a) áreas reais de projeto;
- b) áreas em relação ao uso;
- c) áreas equivalentes em relação às áreas padronizadas; e
- d) áreas em relação à forma de divisão (distribuição)

**3.7.1 áreas reais de projeto:** Medidas de superfície tomadas a partir do projeto arquitetônico utilizadas para os cálculos dispostos nesta Norma

**3.7.1.1 áreas reais:** Medida da superfície de quaisquer dependências, ou conjunto de dependências, cobertas ou descobertas, nela incluídas as superfícies das projeções de paredes, de pilares e demais elementos construtivos

**3.7.1.2 área real total do pavimento:** Soma das áreas cobertas e descobertas reais de um determinado pavimento medidas a partir do projeto arquitetônico

**3.7.1.3 área real total da unidade autônoma:** Soma das áreas cobertas e descobertas reais e condominiais que definem a área total da unidade autônoma considerada, calculadas a partir do projeto arquitetônico aprovado e com auxílio do Quadro II do anexo A..

**3.7.1.4 área real global da edificação:** Soma das áreas cobertas e descobertas reais, situadas nos diversos pavimentos da edificação, calculadas a partir do projeto arquitetônico aprovado e com auxílio do Quadro I do anexo A.

**3.7.2 áreas em relação ao uso:** Áreas do projeto arquitetônico estabelecidas pelos seguintes tipos:

- a) uso privativo; e
- b) uso comum

**3.7.2.1 áreas de uso privativo:** Áreas cobertas ou descobertas que definem o conjunto de dependências e instalações de uma unidade autônoma, cuja utilização é privativa dos respectivos titulares de direito, calculadas pelo critério definido no item 7.2 da presente Norma. Subdividem-se em áreas privativas principais e áreas privativas acessórias

**3.7.2.1.1 área privativa principal:** Área da unidade autônoma de uso exclusivo, destinada à moradia, atividade ou uso principal da edificação, situada em determinado andar ou em dois ou mais andares interligados por acesso também privativo

**3.7.2.1.2 área privativa acessória:** Área da unidade autônoma de uso exclusivo, situada fora dos limites físicos de sua área privativa principal, destinada a usos acessórios, tais como: depósitos, box de lavanderia, vagas de garagem

#### Notas:

- 1) O responsável pelo cálculo deve informar a vinculação correspondente da parte acessória à principal, com suas respectivas áreas e a correspondente parcela na composição do coeficiente de proporcionalidade da unidade autônoma.
- 2) A vinculação de áreas em uma unidade autônoma constitui-se em opção do incorporador. Não havendo a vinculação explícita, os depósitos, vagas e demais áreas semelhantes podem constituir uma unidade autônoma principal, desde que atendidos os requisitos legais de acesso direto e viabilidade de delimitação física e as respectivas frações ideais no solo e nas outras partes comuns, ou podem ainda compor as partes de uso comum da edificação.

**3.7.2.2 área de vaga de garagem:** Área destinada ao estacionamento de veículo automotor

**3.7.2.2.1 área de vaga de garagem vinculada à unidade autônoma:** Área de estacionamento privativo de veículo automotor, demarcada e identificada em projeto arquitetônico e vinculada à área privativa principal da unidade autônoma por direito de propriedade, sem atribuição de fração ideal específica no terreno e partes comuns do condomínio

**3.7.2.2.2 área de vaga de garagem como unidade autônoma:** Área de estacionamento privativo de veículo automotor, demarcada e identificada em projeto arquitetônico, com acesso que independe da ocupação das demais vagas consideradas como unidades autônomas ou a outras vagas de uso comum e indeterminado, e que, a critério do incorporador, será considerada como unidade autônoma, com atribuição de fração ideal própria no terreno e partes comuns do edifício

**3.7.2.2.3 área de vaga de garagem de uso comum e indeterminado:** Área de estacionamento comum e indeterminado de veículo automotor, demarcada e identificada em projeto tão somente para efeito de quantificação e disponibilidade. Quando atribuído direito de uso de vaga (s) à unidade autônoma, pode ser tratada como área de uso comum de divisão não proporcional. Quando não atribuído direito de uso de vaga (s) à unidade autônoma, pode ser tratada tecnicamente como área de uso comum de divisão proporcional

**3.7.2.3 área de uso comum:** Área coberta e descoberta situada nos diversos pavimentos da edificação e fora dos limites de uso privativo, que pode ser utilizada em comum por todos ou por parte dos titulares de direito das unidades autônomas

**3.7.2.4 área de uso comum de divisão não proporcional:** Área coberta e descoberta situada nos diversos pavimentos da edificação e fora dos limites de uso privativo que, por sua finalidade, tenha sua construção, localização e uso atribuídos à responsabilidade de parte dos titulares de direito de unidades autônomas, ou mesmo por todos (quando o seu uso não depender de qualquer relação de proporcionalidade com as respectivas áreas privativas da unidade autônoma considerada)

**3.7.3 áreas em relação às áreas padronizadas:** Áreas utilizadas nos projetos-padrão que serviram à definição do lote básico para cálculo do custo unitário básico, classificadas como:

- a) áreas cobertas padrão;
- b) áreas cobertas de padrão diferente;
- c) áreas descobertas; e
- d) áreas equivalentes à área de custo padrão total

**3.7.3.1 áreas cobertas padrão:** Medidas de superfícies de quaisquer dependências cobertas, nelas incluídas as superfícies das projeções de paredes, de pilares e demais elementos construtivos, que possuem áreas de padrão de acabamento semelhantes às respectivas áreas dos projetos-padrão adotados nesta Norma

**3.7.3.2 áreas cobertas de padrão diferente:** Áreas cobertas de padrão de acabamento substancialmente inferior ou superior ao tipo escolhido entre os padronizados nesta Norma

**3.7.3.3 áreas descobertas:** Medida da superfície de quaisquer dependências não cobertas que integram a edificação, tendo como exemplos a área de serviço e estacionamento descobertos, terraço privativo, etc.

**3.7.3.4 área equivalente em área de custo padrão total:** Áreas equivalentes em área de custo padrão total, estabelecida pelas seguintes condições:

- a) as áreas cobertas-padrão, com suas medidas reais;
- b) as áreas equivalentes virtuais, conceituadas no item 5.7 adiante; e
- c) as somas das áreas cobertas-padrão e equivalentes relativas a uma determinada unidade autônoma, a um pavimento, e determinadas dependências de uso comum ou privado ou de toda a edificação

**3.7.4 áreas em relação à divisão:** Áreas estabelecidas conforme os itens seguintes.

**3.7.4.1 área de divisão proporcional:** Área de uso comum cuja construção é da responsabilidade dos titulares de direito das diferentes unidades autônomas que compõem a edificação na proporção das respectivas áreas equivalentes de divisão não-proporcional, tendo como exemplo apartamento de porteiro ou zelador

**3.7.4.2 área de divisão não proporcional:** Área privativa ou área de uso comum que por sua finalidade tenha sua construção atribuída à responsabilidade dos titulares de direito de uma ou mais unidades autônomas, independentemente de qualquer relação de proporcionalidade com as respectivas áreas privativas da construção

**3.8 custo global da construção:** Valor mínimo que pode ser atribuído à construção da edificação para fins do disposto no art. 32, da Lei 4.591/64, quando o contrato for de Construção por Administração. É calculado com a utilização do custo unitário básico divulgado pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil da localidade correspondente ao padrão mais semelhante ao do imóvel incorporado, e corresponde ao somatório dos seguintes itens:

- a) valor resultante da multiplicação desse custo unitário básico pelo somatório de todas as suas áreas equivalentes à área de custo padrão; e
- b) valor de todas as demais despesas não incluídas no cálculo do custo unitário básico, com a inclusão, no mínimo, dos itens discriminados no Quadro III, do Anexo A

**3.9 custo unitário básico:** Custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão considerado, calculado de acordo com a metodologia estabelecida no item 8.3 desta Norma, pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, e que serve de base para a avaliação dos custos de construção das edificações, os quais devem ser arquivados no Ofício de Registro de Imóveis

**3.10 custo unitário da construção:** Quociente da divisão do custo global da construção pela área equivalente em área de custo padrão total

**3.11 custo de construção da unidade autônoma:** Valor atribuído à parcela da construção da unidade autônoma, para os fins do disposto no art. 32, da Lei 4.591/64, produto da área equivalente em área de custo padrão da unidade autônoma pelo custo unitário da construção

**3.12 área sub-rogada:** É aquela relativa às unidades a serem entregues em pagamento ao proprietário do terreno, cuja obrigação de custeio de construção foi transferida aos adquirentes das demais unidades autônomas do empreendimento

**3.13 fração ideal:** Fração expressa de forma decimal ou ordinária que representa a parte ideal do terreno e coisas de uso comum atribuída à unidade autônoma, sendo parte inseparável desta

**3.14 coeficiente de proporcionalidade:** É a proporção entre a área equivalente em área de custo padrão total da unidade autônoma e a área equivalente em área de custo padrão global da edificação

**3.15 coeficiente re-rateio de construção:** No caso da existência de unidades ou parte destas dadas em pagamento do terreno, os coeficientes correspondentes a estas unidades deverão ser redistribuídos entre as demais unidades autônomas na proporção de seus coeficientes de construção, utilizando-se, para isso, as colunas auxiliares (43, 44, 45, 46 e 47) do Quadro IV-A, do Anexo A

**3.16 cota proporcional de despesas ordinárias e extraordinárias de condomínio:** Cota proporcional que corresponde às despesas ordinárias, extraordinárias, ou ambas, no condomínio, atribuídas à unidade autônoma, calculada conforme previsto na convenção de condomínio

**3.17 quadros:** Relação metódica dos conceitos, cálculos de áreas, coeficientes e custos estabelecidos nesta Norma

#### Notas:

Os cálculos de áreas e outras informações desta Norma estão consolidados nos Quadros do Anexo A, os quais se dividem em:

- a) informações preliminares constantes no processo administrativo de aprovação de projeto arquitetônico com suas especificações, memoriais e documento de propriedade, objetivando identificar o que segue adiante descrito. A critério do incorporador poderão ser acrescentadas outras informações pertinentes.
- b) quadro I: cálculo das áreas nos pavimentos e da área global (ver 5.8.1)
- c) quadro II: cálculo das áreas das unidades autônomas (ver 5.8.2)

- d) quadro III: avaliação do custo global e unitário de construção (ver 6.3.1)
- e) quadro IV-A: avaliação do custo de construção de cada unidade autônoma e cálculo do re-rateio de subrogação (ver 6.3.6)
- f) quadro IV-B: resumo das áreas reais para os atos de registro e escrituração (ver 5.8.3). Este Quadro serve para resumo final das áreas e coeficientes das unidades autônomas, expondo os dados definitivos obtidos a partir dos cálculos em quadros que o antecedem. Para o caso de conjunto de edificações em blocos ou de conjunto de residências isoladas será utilizada em substituição à versão do Quadro IV-B.1
- g) quadro V: informações gerais (ver item 9.2.1)
- h) quadro VI: memorial descritivo dos equipamentos (ver item 9.2.2);
- i) quadro VII: memorial descritivo dos acabamentos das dependências de uso privativo das unidades autônomas (ver item 9.2.3);
- j) quadro VIII: memorial descritivo dos acabamentos dependências de uso comum (ver item 9.2.4).

2) Eventuais diferenças entre as áreas dos Quadros abaixo e outras características constantes nos alvarás de projeto ou habite-se devem-se à metodologia de cálculo.

3) A utilização do custo unitário básico para orçamentação expedita somente pode ser feita pela multiplicação deste pela área equivalente nos termos desta Norma.

**3.18 cronograma de obras:** Documento em que se registram, pela ordem de sucessão em que são executados, os serviços necessários à realização da construção e os respectivos prazos, previstos em função dos recursos e facilidades que se supõem serem disponíveis

**3.19 prestações ou parcelas de pagamento da construção:** Partes do custo global da construção a serem pagas nas datas preestabelecidas no contrato e destinadas à cobertura das despesas com a construção

**3.20 entrosamento do cronograma das obras com as prestações da construção:** Consiste na vinculação parcial ou total de prestações ou parcelas de pagamento da construção previstas no contrato às diferentes fases de desenvolvimento dos serviços considerados no cronograma da obra

**Nota:** Os contratos, quer sob o regime de administração ou sob o regime de empreitada, podem ser realizados sem que haja vinculação de qualquer prestação ou parcela de pagamento com o cronograma da obra.

**3.21 prazo contratual:** Período de tempo previsto para a entrega das obras, contado a partir da data de início da construção, que deve constar do contrato, o qual estabelece as condições e formas de sua eventual prorrogação, inclusive, quando for o caso, as consideradas em 11.2.3.2

#### 4 Identificação das unidades autônomas

**4.1** É recomendável que o profissional responsável pelos Quadros desta Norma adote a nomenclatura de pavimentos e unidades constante no projeto arquitetônico aprovado na prefeitura local. Na sua ausência, ou caso seja adotada nova nomenclatura, esta deve ser explicitada em planta ou em forma de texto anexo ao projeto, no qual deve constar o critério adotado de designação especial, numérica ou alfabética, para efeitos de identificação e discriminação das unidades autônomas, em atendimento ao previsto no parágrafo 1º. do art. 32, da Lei 4.591/64.

#### 5 Critérios para determinação e cálculo de áreas

##### 5.1 Considerações gerais

Devem ser adotados os critérios e procedimentos indicados de 5.2 a 5.7 para a determinação e cálculo de áreas.

##### 5.2 Área real do pavimento

**5.2.1** Área da superfície limitada pelo perímetro externo da edificação, no nível do piso do pavimento correspondente, excluídas as áreas não edificadas.

**5.2.2** No caso do pavimento em pilotis, é igual à do pavimento imediatamente acima, acrescida das áreas cobertas, externas à projeção deste e das áreas descobertas que tenham recebido tratamento destinado a aproveitá-las para outros fins que não apenas os de ventilação e iluminação.

##### 5.3 Área real privativa da unidade autônoma

Área da superfície limitada pela linha que contorna as dependências privativas, cobertas ou descobertas, da unidade autônoma, excluídas as áreas não edificadas, passando pelas projeções:

- a) das faces externas das paredes externas da edificação e das paredes que separam as dependências privativas da unidade autônoma, das dependências de uso comum; e
- b) dos eixos das paredes que separam as dependências privativas da unidade autônoma considerada, das dependências privativas de unidades autônomas contíguas.



#### 5.4 Área real de uso comum

Área da superfície limitada pela linha que contorna a dependência de uso comum, coberta ou descoberta, excluídas as áreas não edificadas, passando pelas projeções:

- a) das faces externas das paredes externas da edificação; e
- b) das faces internas, em relação à área de uso comum, das paredes que a separam das unidades autônomas.

#### 5.5 Área coberta

Área da superfície limitada pela linha que contorna a dependência coberta, excluídas as áreas não edificadas, passando pelas projeções:

- a) das faces externas das paredes externas da edificação;
- b) das faces externas, em relação à área coberta considerada, das paredes que a separam de dependências de uso comum, no caso de ser ela própria de uso privativo;
- c) das faces externas, em relação à área coberta considerada, no caso de ser ela própria de uso comum;
- d) dos eixos das paredes divisórias de dependências contíguas, se forem ambas de uso comum ou ambas de uso privativo; e
- e) de projeção de arestas externas do elemento de cobertura quando não for limitada por parede.

#### 5.6 Área descoberta

Área da superfície limitada pela linha que contorna a dependência descoberta, passando pelas projeções, excluídas as áreas não edificadas:

- a) das faces externas das paredes externas da edificação;
- b) das faces internas, em relação à área descoberta considerada, das paredes que a separam de quaisquer dependências cobertas; e
- c) dos eixos das paredes divisórias de áreas descobertas contíguas, quando ambas forem de uso privativo ou de uso comum.

#### 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 diferente do custo unitário básico da construção adotado como referência. Pode ser, conforme o caso, maior ou menor que a área real correspondente.

##### 5.7.2 Coeficientes para cálculo das áreas equivalentes às áreas de custo padrão

É recomendável que os coeficientes de equivalência de custo, perante o custo padrão da construção, sejam calculados da seguinte forma, para cada dependência em que for empregado.

##### 5.7.2.1 Orientações

**5.7.2.1.1** Cada dependência deve ser considerada em três dimensões, tendo seu custo real efetivo orçado ou estimado com os mesmos critérios utilizados no orçamento-padrão, ou seja:

- a) com os acabamentos efetivamente empregados nessa dependência; e
- b) com o seguinte critério de delimitação de perímetro da área dessa dependência: incluir as paredes externas não confrontantes com outra área construída e incluir a metade da espessura da parede confrontante com as outras áreas construídas.

**5.7.2.1.2** O custo unitário equivalente dessa dependência será obtido pela divisão do custo orçado ou estimado conforme item 5.7.2.1.1, dividido pela respectiva área definida no item 5.7.2.1.1 b). Como este custo é simplificado por definição, podem ser desconsideradas neste cálculo as eventuais repercussões indiretas de custo - nas estruturas, fundações, etc.

**5.7.2.1.3** O coeficiente para cálculo da equivalência de área é o resultado da divisão do custo unitário dessa área dividido pelo último custo unitário básico de mesmo padrão divulgado.

##### 5.7.3 Coeficientes médios

Na falta destas demonstrações, podem ser utilizados os seguintes coeficientes médios que foram utilizados no cálculo de equivalência de áreas dos projetos - padrão:

- a) garagem (subsolo): 0,50 a 0,75;
- b) área privativa (unidade autônoma padrão): 1,00;
- c) área privativa salas com acabamento: 1,00;
- d) área privativa salas sem acabamento: 0,75 a 0,90;
- e) área de loja sem acabamento: 0,40 a 0,60;
- f) varandas: 0,75 a 1,00;
- g) terraços ou áreas descobertas sobre lajes: 0,30 a 0,60;
- h) estacionamento sobre terreno: 0,05 a 0,10;

- i) área de projeção do terreno sem benfeitoria: 0,00;
- j) área de serviço – residência unifamiliar padrão baixo (aberta): 0,50;
- k) barrilete: 0,50 a 0,75;
- l) caixa d'água: 0,50 a 0,75;
- m) casa de máquinas: 0,50 a 0,75; e
- n) piscinas, quintais, etc.: 0,50 a 0,75.

**Nota:** A título de exemplo de cálculo, considere-se: Se para uma determinada área real coberta, de 60 m<sup>2</sup>, estima-se que, em virtude de sensível melhora no padrão de acabamento, o custo unitário efetivo é cerca de 50% maior que o custo unitário básico adotado para as áreas cobertas-padrão do edifício considerado, a área equivalente (Se) correspondente a:

$$Se = 60 \times 1,50 = 90 \text{ m}^2$$

## 5.8 Quadros de áreas reais e equivalentes

### 5.8.1 Quadro I : cálculo das áreas nos pavimentos e da área global

O cálculo da área real global e da área equivalente em área de custo padrão global é feito com auxílio do Quadro I, do Anexo A, que permite, ademais, conhecerem-se discriminadamente, por pavimento e em toda a edificação, as áreas reais e equivalentes privativas e de uso comum.

Este Quadro deve ter o seu preenchimento conforme segue:

- a) coluna 1: as designações de todos os pavimentos;
- b) coluna 2: as áreas reais privativas, cobertas-padrão;
- c) coluna 3: as áreas reais privativas, cobertas de padrão diferente e as descobertas;
- d) coluna 4: as áreas equivalentes correspondentes às áreas reais lançadas na coluna 3, cumpridos, na falta de justificativa, os parâmetros estabelecidos em 7.6.1;
- e) coluna 5: os totais das áreas reais privativas nos diversos pavimentos - soma dos lançamentos feitos nas colunas 2 e 3;
- f) coluna 6: os totais das áreas equivalentes à área de custo padrão privativas em cada pavimento - soma dos lançamentos feitos nas colunas 2 e 4;
- g) coluna 7: as áreas reais de uso comum, cobertas-padrão, de divisão não-proporcional;
- h) coluna 8: as áreas reais de uso comum, cobertas de padrão diferente ou descobertas, de divisão não-proporcional;
- i) coluna 9: as áreas equivalentes correspondentes às áreas reais lançadas na coluna 8, cumpridos, na falta de justificativa, os parâmetros estabelecidos em 7.6.1;
- j) coluna 10: os totais das áreas reais de uso comum de divisão não-proporcional - soma dos lançamentos feitos nas colunas 7 e 8;
- k) coluna 11: os totais das áreas equivalentes à área de custo padrão de uso comum, de divisão não-proporcional - soma dos lançamentos feitos nas colunas 7 e 9;
- l) coluna 12: as áreas reais de uso comum, cobertas-padrão, de divisão proporcional;
- m) coluna 13: as áreas reais de uso comum, cobertas de padrão diferente ou descobertas, de divisão proporcional;
- n) coluna 14: as áreas equivalentes correspondentes às áreas lançadas na coluna 13 - cumpridos, na falta de justificativa, os parâmetros estabelecidos em 7.6.1;
- o) coluna 15: os totais das áreas reais de uso comum, de divisão proporcional - soma dos lançamentos feitos nas colunas 12 e 13;
- p) coluna 16: os totais das áreas equivalentes à área de custo padrão de uso comum de divisão proporcional - soma dos lançamentos nas colunas 12 e 14;
- q) coluna 17: os totais das áreas reais de cada pavimento - soma dos lançamentos das colunas 5, 10 e 15;
- r) coluna 18: os totais das áreas equivalentes à área de custo padrão de cada pavimento - soma dos lançamentos feitos nas colunas 6, 11 e 16;
- s) quantidade – número de pavimentos idênticos;
- t) área real global - soma dos lançamentos feitos na coluna 17; e
- u) área equivalente em área de custo padrão global - soma dos lançamentos na coluna 18.

### 5.8.2 Quadro II: cálculo das áreas das unidades autônomas

O cálculo das áreas reais das unidades autônomas e das áreas equivalentes à área de custo padrão das unidades autônomas é feito com auxílio do Quadro II, do Anexo A, levando-se em conta, no que tange às áreas de uso comum de divisão proporcional, sua distribuição pelas diferentes unidades autônomas na proporção das respectivas áreas equivalentes à área de custo padrão de divisão não-proporcional.

Este Quadro deve ter o seu preenchimento conforme segue:

- a) coluna 19: as designações de todas as unidades autônomas da edificação;
- b) coluna 20: as áreas reais privativas, cobertas-padrão, correspondentes a cada unidade autônoma;
- c) coluna 21: as áreas reais privativas cobertas de padrão diferente ou descobertas;
- d) coluna 22: as áreas equivalentes correspondentes às áreas reais lançadas na coluna 21, cumpridos, na falta de justificativa, os limites mínimos estabelecidos em 7.6.1;
- e) coluna 23: as áreas privativas de cada tipo de unidade autônoma - soma dos lançamentos feitos nas colunas 20 e 21;

- f) coluna 24: as áreas equivalentes à área de custo padrão privativa da unidade autônoma - soma dos lançamentos feitos nas colunas 20 e 22;
- g) coluna 25: as áreas reais de uso comum, cobertas-padrão, de divisão não-proporcional, atribuídas a cada unidade autônoma;
- h) coluna 26: as áreas reais de uso comum, cobertas de padrão diferente ou descobertas, de divisão não-proporcional, atribuídas a cada unidade autônoma;
- i) coluna 27: as áreas equivalentes correspondentes aos lançamentos feitos na coluna 26, cumpridos, na falta de justificativa, os limites mínimos estabelecidos em 7.6.1;
- j) coluna 28: os totais das áreas de uso comum de divisão não-proporcional - soma dos lançamentos feitos nas colunas 25 e 26;
- k) coluna 29: os totais das áreas equivalentes à área de custo padrão de uso comum, de divisão não-proporcional - soma dos lançamentos feitos nas colunas 25 e 27;
- l) coluna 30: os totais das áreas equivalentes à área de custo padrão de divisão não-proporcional relativas a cada unidade autônoma - soma dos lançamentos feitos nas colunas 24 e 29;
- m) coluna 31: os coeficientes de proporcionalidade obtidos dividindo-se os totais das áreas equivalentes de divisão não-proporcional de cada unidade lançada na coluna 30 pelo total da mesma coluna;
- n) coluna 32: o produto de cada coeficiente lançado na coluna 31 pelo total da coluna 12 do Quadro I, do Anexo A;
- o) coluna 33: o produto de cada coeficiente lançado na coluna 31 pelo total da coluna 13 do Quadro I, do Anexo A;
- p) coluna 34: o produto de cada coeficiente lançado na coluna 31 pelo total da coluna 14 do Quadro I, do Anexo A;
- q) coluna 35: os totais das áreas reais de uso comum, de divisão proporcional - soma dos lançamentos feitos nas colunas 32 e 33;
- r) coluna 36: os totais das áreas equivalentes à área de custo padrão de uso comum, de divisão proporcional - soma dos lançamentos feitos nas colunas 32 e 34;
- s) coluna 37: as áreas reais das unidades autônomas - soma dos lançamentos feitos nas colunas 23, 28 e 35;
- t) coluna 38: as áreas equivalentes em área de custo padrão das unidades autônomas - soma dos lançamentos feitos nas colunas 30 e 36;
- u) quantidade – número de unidades autônomas idênticas;
- v) área real global - soma dos lançamentos feitos na coluna 37; e
- w) área equivalente em área de custo padrão global - soma dos lançamentos na coluna 38.

### 5.8.3 Quadro IV-B

Resumo das áreas reais das unidades autônomas para atos de registro e escrituração das unidades autônomas. O Quadro IV-B deverá conter resumo das áreas reais das unidades autônomas a partir dos Quadros I e II, discriminando ainda os coeficientes de proporcionalidade de construção obtidas no Quadro IV-A.

Este Quadro deve ter o seu preenchimento conforme segue:

- a) coluna A: designação da unidade autônoma, referida na coluna 19 do Quadro II;
- b) coluna B: área privativa da unidade autônoma, conforme definição em 5.7.2.1;
- c) coluna C: outras áreas privativas, depósito e acessórios, conforme definição em 5.7.2.3;
- d) coluna D: áreas de vaga de garagem, conforme definição em 5.7.2.2;
- e) coluna E: áreas de uso comum de divisão não proporcional calculadas na coluna 35 do Quadro II;
- f) coluna F: somatório das áreas lançadas nas colunas B, C, D e E; e
- g) coluna G: coeficiente de proporcionalidade calculado na coluna 42 do Quadro IV-A.

**Nota:** O Quadro IV-B possui em anexo a versão para condomínio de casas isoladas ou geminadas, que deve substituir o Quadro IV-B original, quando for o caso, com coluna especial para discriminação da área de terreno de uso exclusivo atribuída às unidades autônomas, incluindo a projeção da edificação.

## 6 Critérios para cálculos expeditos dos custos de construção

### 6.1 Considerações gerais

Para atender ao disposto na alínea "h" do art. 32 da Lei 4.591/64, esta Norma introduziu o critério de cálculo de áreas equivalentes de custo de construção, que deve ser utilizado para estimativa parcial dos custos previstos neste item, conforme detalhado a seguir.

### 6.2 Homogeneização das áreas para fins de cálculo de custo

O custo unitário básico, acrescido das parcelas referidas no Quadro III que formam o custo unitário da edificação, só poderá ser aplicado à área da edificação para fins de obtenção de custos parciais (das unidades autônomas) ou globais (da edificação) quando esta for convertida, usando-se a metodologia desta norma, em área equivalente à área de custo padrão.

### 6.3 Avaliação dos custos de construção

#### 6.3.1 Estimativas

A estimativa dos custos de construção, que em cada caso particular deve ser arquivada no Ofício de Registro de Imóveis pelo incorporador, é feita com auxílio dos Quadros III e IV-A, do Anexo A, e a partir dos “custos unitários básicos” correspondentes aos projetos-padrão definidos nesta Norma e mensalmente divulgados pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil e das áreas equivalentes em área de custo padrão calculadas como indicado nesta Norma.

### **6.3.2 Custo global da construção**

O valor estimado com auxílio do Quadro III, do Anexo A, é a soma das seguintes parcelas:

- a) produto da área equivalente em área de custo padrão global pelo custo unitário básico, correspondente ao projeto-padrão que mais se assemelhe ao da edificação objeto de incorporação;
- b) parcelas adicionais, relativas a todos os elementos ou condições não incluídas nas relações quantitativamente discriminadas de materiais e mão-de-obra correspondentes ao projeto-padrão, tais como: fundações especiais, elevadores, equipamentos e instalações, *playground*, obras e serviços complementares e outros serviços;
- c) outras despesas indiretas;
- d) impostos, taxas e emolumentos cartorários;
- e) projetos;
- f) remuneração do construtor; e
- g) remuneração do incorporador.

### **6.3.3 Custo unitário de construção ou valor por metro quadrado de construção**

O valor estimado é obtido dividindo-se o custo global da construção, calculado do modo indicado no item anterior, pela área equivalente em área de custo padrão global, determinada nos Quadros I e II, do Anexo A.

### **6.3.4 Custo de construção da unidade autônoma**

O valor estimado é obtido com auxílio das colunas 40 e 41 do Quadro IV-A do Anexo A, multiplicando-se o preço por metro quadrado da construção pela área equivalente em área de custo padrão da unidade autônoma considerada, determinada na coluna 38 do Quadro II do Anexo A.

### **6.3.5 Custo da sub-rogação suportado por cada unidade**

É o valor obtido na coluna 47 do Quadro IV-A do Anexo A, por diferença entre o custo da construção total, coluna 46, e o custo próprio da unidade, coluna 41, todas do QUADRO IV-A do Anexo A.

### **6.3.6 Custo de contribuição total**

Quando não houver sub-rogação é o custo obtido na coluna 41 do QUADRO IV-A do Anexo A. Em caso de sub-rogação, o custo de construção total é obtido na coluna 46 mediante o procedimento de cálculo indicado no mesmo quadro.

### **6.3.7 Quota de área dada em pagamento do terreno**

É a parcela obtida pela multiplicação da área real global da edificação pela quota de sub-rogação suportada por cada unidade autônoma não sub-rogada, conforme o procedimento de cálculo indicado na coluna 48 do Quadro IV-A.

### **Notas para preenchimento das colunas do Quadro IV-A do Anexo A:**

- 1) os totais das colunas 40 a 42 são obtidos a partir do somatório que considera o número de unidades idênticas (quantidade), sub-rogadas ou não, declaradas na coluna 49 do referido quadro.
- 2) os Totais das colunas 43 a 48 são obtidos a partir do somatório que considera o número de unidades (quantidade) que suportam o custo da edificação, declaradas na coluna 51 do referido quadro.
- 3) quando não houver área construída dada em pagamento do terreno, as colunas 43 a 48 do referido quadro serão canceladas.
- 4) no caso de a coluna 51 do referido quadro apresentar valor nulo, a linha correspondente (desde a coluna 43 a 48) deve ser declarada também com valor nulo, dispensadas as operações de cálculo indicadas.

## **6.4 Atualização dos custos da construção para arquivamento no Ofício de Registro de Imóveis**

### **6.4.1 Considerações gerais**

A avaliação do custo global da obra e dos custos das unidades autônomas só é considerada atualizada, em certo mês, para fins de arquivamento no Registro Geral de Imóveis, se baseada em custo unitário básico e demais custos, relativos ao próprio mês ou a um dos dois meses anteriores.

#### 6.4.2 Justificação

Atender ao inciso II do art. 53, da Lei 4.591/64, e normalizar a execução do orçamento que deve constar do contrato de construção por administração, nos termos do art. 59, da Lei 4.591/64.

#### 6.4.3 Orçamento

**6.4.3.1** Neste documento onde se registram as operações de cálculo de custo da construção, somando todas as despesas correspondentes à execução de todos os serviços previstos nas especificações técnicas e constantes da discriminação orçamentária apresentada no Anexo B.

**6.4.3.2** Para este orçamento, recomenda-se a utilização do modelo indicado na Figura 1 - Memória de Cálculo do Custo Unitário Básico, apresentada a seguir.

SINDICATO					
MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (Conforme NBR 12.721)					
PROJETO-PADRÃO			Designação		
CALCULADO POR:		PROFISSIONAL RESPONSÁVEL			MÊS:
PELO CÁLCULO:		PELO CÁLCULO:			
LOTES BÁSICOS (POR m <sup>2</sup> DE CONSTRUÇÃO)	UNIDADE	QUANTIDADE (POR m <sup>2</sup> )	PREÇO UNITÁRIO (R\$/m <sup>2</sup> )	ORIGEM DO PREÇO	SUBTOTAL (R\$/m <sup>2</sup> )
M A O D E O B R A					
	<b>MÃO-DE-OBRA (TOTAL)</b>				R\$ /m <sup>2</sup>
M A T E R I A I S					
	<b>MATERIAIS (TOTAL)</b>				R\$ /m <sup>2</sup>
<b>CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (Total Geral)</b>					R\$ /m <sup>2</sup>
<small>Observação: Os preços são para materiais postos na obra, no perímetro urbano, e inclusive impostos, taxas, carreto e frete.</small>					

Figura 1 - Memória do cálculo do custo unitário básico para uso dos Sindicatos da Construção Civil

**6.4.3.3** As despesas de execução de cada serviço são determinadas como o produto da quantidade de serviço efetivamente medido no projeto pelo respectivo custo unitário, acrescido do que se estimar necessário, a fim de compensar eventuais aumentos de custo no semestre subsequente.

**6.4.3.4** Os custos unitários dos serviços são calculados aos preços vigentes na data do orçamento, utilizando-se as composições de custo que, no entender do responsável pela construção, sejam as mais adequadas a cada caso.

**6.4.3.5** As quantidades de serviço que, por falta do projeto completo disponível nessa ocasião, não puderem ser levantadas por medição em plantas, serão estimadas por processo aproximado de uso corrente.

**6.4.3.6** O montante do orçamento calculado para figurar em contratos, nas construções por administração, lavrados antes do término das fundações, não pode ser inferior ao da estimativa feita a partir dos custos unitários básicos e arquivado no Registro Geral de Imóveis.

#### 6.4.4 Orçamento atualizado

Considera-se o orçamento como "atualizado" quando estiver baseado nos preços vigentes no mês do contrato ou relativos a um dos dois meses anteriores.

### 6.5 Critérios e procedimentos para revisão de orçamento de custo de construção nos contratos por administração

#### 6.5.1 Justificação

Permitir a revisão do orçamento para atender ao disposto no art. 60, da Lei 4.591/64.

## 6.5.2 Considerações gerais

**6.5.2.1** Em qualquer revisão, o montante do orçamento do custo da obra é a soma de duas parcelas: despesas já efetuadas e despesas a realizar.

**6.5.2.2** As despesas já efetuadas são representadas pelo total das importâncias despendidas para a construção, neste total, incluídos os valores dos materiais já pagos e em estoque e o dos adiantamentos eventualmente feitos a empreiteiros e a fornecedores.

## 6.5.3 Cálculo da quantidade a realizar de cada serviço

O cálculo da quantidade de cada serviço a realizar é feito a partir da medição no projeto da quantidade total de serviço, subtraindo-se deste total a quantidade do serviço efetivamente realizada, levantada no local da obra.

## 6.5.4 Cálculo das despesas a realizar para a conclusão da obra

**6.5.4.1** Este cálculo é feito pelo mesmo processo indicado adiante para o cálculo de "orçamento de custo de construção que deve constar nos contratos de construção por administração". Deve ser utilizado o modelo da Figura 2 - Revisão do Orçamento do Custo da Construção, apresentada a seguir.

**6.5.4.2** As despesas para conclusão de cada serviço ou para sua execução completa, se este ainda não foi iniciado, são determinadas, individualmente, multiplicando-se a quantidade a executar, na data da revisão, pelo respectivo custo unitário, deduzindo-se do resultado o valor atualizado do estoque de material para o serviço considerado, se já pago, e os adiantamentos eventualmente feitos a empreiteiros ou a fornecedores.

## 6.5.5 Revisão da estimativa de custo da obra

A estimativa de custo revista pode ser representada pela seguinte expressão:

$$E_c = D_e + D_r$$

Onde:

$D_r$  é igual a  $(M_o - M_e) \cdot c \cdot i + V_r + D_f - E - A$ ;

$E_c$  é igual à estimativa de custo atualizada;

$D_e$  é igual às despesas já efetuadas;

$D_r$  é igual às despesas a realizar;

$M_o$  é igual à quantidade total de cada serviço, medida no projeto;

$M_e$  é igual à quantidade executada de cada serviço, medida na obra;

$c$  é igual ao custo unitário atualizado de cada serviço;

$i$  é igual ao coeficiente para atender ao aumento de custo previsível no semestre subsequente;

$V_r$  é igual ao valor atualizado de itens do orçamento ainda não realizados e considerados por estimativa global (verba);

$D_f$  é igual às despesas a pagar, referentes aos serviços já realizados ou aos materiais em estoque;

$E$  é igual ao valor atualizado, estimado, dos materiais já pagos, em estoque e

$A$  é igual aos adiantamentos feitos a empreiteiros ou a fornecedores.

## 6.5.6 Prazos para as revisões da estimativa de custo

Na forma dos art. 59 e 60, da Lei 4.591/64, as revisões da estimativa de custo nas construções por administração devem ser feitas pelo menos semestralmente, a contar da data da assinatura do primeiro contrato de construção por administração, atinente à incorporação.

## 7 Rateio do custo da construção

### 7.1 Critério de rateio do custo de construção

O custo de construção nas incorporações em condomínio deve ser rateado de acordo com o critério de proporcionalidade das áreas equivalentes, conforme disposto no item seguinte.

#### 7.1.1 Critério de proporcionalidade das áreas equivalentes

A cota de construção ou coeficiente de proporcionalidade é calculado pela proporção entre a área equivalente em área de custo padrão total da unidade autônoma e a área equivalente em área de custo padrão global da edificação.

$$C_c = \frac{AEqI}{AEqG}$$

Onde:

Cc é igual à cota de construção;

A EqI é igual à área equivalente em área de custo padrão da unidade "i" considerada; e

A EqG é igual à área equivalente em área de custo padrão global da edificação.

## 7.2 Cálculo do re-rateio do coeficiente de construção

No caso da existência de unidades ou parte destas dadas em pagamento do terreno, os coeficientes correspondentes a estas unidades deverão ser redistribuídos entre as demais unidades autônomas na proporção de seus coeficientes de construção, utilizando-se, para isso, as colunas auxiliares (43, 44, 45, 46 e 47) do Quadro IV-A, do Anexo A.

## 8 Critérios para coleta de preços e cálculo de custos unitários básicos (CUB) de construção, para uso dos sindicatos da indústria da construção civil (art. 54)

### 8.1 Justificação

Estabelecer as características de diferentes projetos selecionados, tendo em vista o disposto no art.53, da Lei 4.591/64; fornecer os lotes básicos de materiais e mão-de-obra, por metro quadrado, levantados a partir dos respectivos projetos; indicar o modo de obtenção dos preços dos insumos que serão aplicados aos coeficientes físicos e determinar o método pelo qual deverão ser calculados os custos unitários básicos a serem divulgados mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, nos termos do art. 54 da mesma Lei.

**Nota:** Os custos unitários básicos resultantes dos projetos regionalizados também devem seguir as normas de obtenção de preços, bem como a metodologia de cálculo, determinadas a seguir.

### 8.2 Projetos-padrão

Para representar os diferentes tipos de edificação, usualmente objeto de incorporações, são considerados nesta Norma os projetos adiante definidos por suas características principais e acabamentos, conforme a tabela 1.

**Tabela 1 - Características principais dos projetos-padrão:**

<b>Residência Unifamiliar</b>		
<b>Residência Padrão Baixo (R1-B)</b>	<b>Residência Padrão Normal (R1-N)</b>	<b>Residência Padrão Alto (R1-A)</b>
Residência composta de dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.	Residência composta de três dormitórios, sendo um suíte com banheiro, banheiro social, sala, circulação, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda (abrigo para automóvel).	Residência composta de quatro dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha área de serviço completa e varanda (abrigo para automóvel).
<b>Área Real: 58,64 m<sup>2</sup></b>	<b>Área Real: 106,44 m<sup>2</sup></b>	<b>Área Real: 224,82 m<sup>2</sup></b>
<b>Residência Popular (RP1Q)</b>		
Residência composta de dois dormitórios, sala, banheiro e cozinha.		
<b>Área Real: 39,56 m<sup>2</sup></b>		

Tabela 1 (continuação)

<b>Residência Multifamiliar</b>	
<b>Projeto de Interesse Social (PIS)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Pavimento térreo e quatro pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	
<b>Pavimento térreo:</b>	Hall, escada e quatro apartamentos por andar com dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço. Na área externa estão localizados o cômodo da guarita com banheiro e central de medição.
<b>Pavimento tipo:</b>	Hall, escada e quatro apartamentos por andar com dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço.
<b>Área Real:</b>	<b>991,45 m<sup>2</sup></b>
<b>Prédio Popular - Padrão Baixo (PP- B)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Pavimento térreo e três pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	
<b>Pavimento térreo:</b>	Hall de entrada, escada e quatro apartamentos por andar com dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo, guarita, central de gás, depósito com banheiro e dezesseis vagas descobertas.
<b>Pavimento tipo:</b>	Hall de circulação, escada e quatro apartamentos por andar com dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área de serviço.
<b>Área Real:</b>	<b>1.415,07 m<sup>2</sup></b>
<b>Prédio Popular - Padrão Normal (PP - N)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Garagem, pilotis e quatro pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	
	Garagem
	Escada, elevadores, trinta e duas vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária.
	Pilotis
	Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, copa, dois banheiros, central de gás e guarita
<b>Pavimento tipo:</b>	Hall de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar com três dormitórios, sendo um suíte, sala estar/jantar, banheiro social, cozinha e área de serviço com banheiro e varanda.
<b>Área Real:</b>	<b>2.590,35 m<sup>2</sup></b>



Tabela 1 (continuação)

<b>Residência Multifamiliar</b>	
<b>R8 - Padrão Baixo (R8 - B)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Pavimento térreo e sete pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos</b>	
<b>Pavimento térreo:</b> Hall de entrada, elevador, escada e quatro apartamentos por andar com dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque. Na área externa estão localizados o cômodo de lixo e trinta e duas vagas descobertas.	
<b>Pavimento tipo:</b> Hall de circulação, escada e quatro apartamentos por andar com dois dormitórios, sala, banheiro, cozinha e área para tanque.	
<b>Área Real: 2.801,64 m<sup>2</sup></b>	
<b>R8 - Padrão Normal (R8 - N)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Garagem, pilotis e oito pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	
Garagem Escada, elevadores, sessenta e quatro vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária.	
Pilotis Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, copa, dois banheiros, central de gás e guarita	
<b>Pavimento tipo:</b> Hall de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar com três dormitórios, sendo um suíte, sala estar / jantar, banheiro social, cozinha e área de serviço com banheiro e varanda.	
<b>Área Real: 5.998,73 m<sup>2</sup></b>	
<b>R8 - Padrão Alto (R8 - A)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Garagem, pilotis e oito pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	
Garagem Escada, elevadores, quarenta e oito vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária .	
Pilotis Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, salão de jogos, copa, dois banheiros, central de gás e guarita.	
<b>Pavimento tipo:</b> Halls de circulação, escada, elevadores e dois apartamentos por andar quatro dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha , área de serviço completa e varanda.	
<b>Área Real: 5.917,79 m<sup>2</sup></b>	

Tabela 1 (continuação)

<b>Residência Multifamiliar</b>
<b>R16 - Padrão Normal (R16 - N)</b>
<p><b>Composição do edifício:</b> Garagem, pilotis e dezesseis pavimentos tipo.</p> <p><b>Descrição dos pavimentos:</b> Garagem Escada, elevadores, cento e vinte e oito vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária.. Pilotis Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, copa, dois banheiros, central de gás e guarita</p> <p><b>Pavimento tipo:</b> Hall de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar com três dormitórios, sendo um suíte, sala estar/jantar, banheiro social, cozinha e área de serviço com banheiro e varanda.</p> <p><b>Área Real: 10.562,07 m<sup>2</sup></b></p>
<b>R16 - Padrão Alto (R16 - A)</b>
<p><b>Composição do edifício:</b> Garagem, pilotis e dezesseis pavimentos tipo.</p> <p><b>Descrição dos pavimentos:</b> Garagem Escada, elevadores, noventa e seis vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária . Pilotis Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, salão de jogos, copa, dois banheiros, central de gás e guarita.</p> <p><b>Pavimento tipo:</b> Halls de circulação, escada, elevadores e dois apartamentos por andar quatro dormitórios, sendo um suíte com banheiro e closet, outro com banheiro, banheiro social, sala de estar, sala de jantar e sala íntima, circulação, cozinha , área de serviço completa e varanda.</p> <p><b>Área Real: 10.461,85 m<sup>2</sup></b></p>

Tabela 1 (conclusão)

<b>Edificação Comercial (Padrões Normal e Alto)</b>	
<b>Comercial Salas e Lojas (CSL - 8)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Garagem, pavimento térreo e oito pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	Garagem Escada, elevadores, sessenta e quatro vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária .
<b>Pavimento térreo:</b>	Escada, elevadores, hall de entrada e lojas.
<b>Pavimento tipo:</b>	Halls de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.
<b>Área Real:</b>	<b>5.942,94 m<sup>2</sup></b>
<b>Comercial Salas e Lojas (CSL -16)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Garagem, pavimento térreo e dezesseis pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	Garagem Escada, elevadores, cento e vinte e oito vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária .
<b>Pavimento térreo :</b>	Escada, elevadores, hall de entrada e lojas.
<b>Pavimento tipo:</b>	Halls de circulação, escada, elevadores e oito salas com sanitário privativo por andar.
<b>Área Real:</b>	<b>9.140,57 m<sup>2</sup></b>
<b>Comercial Andar Livre (CAL- 8)</b>	
<b>Composição do edifício:</b>	Garagem, pavimento térreo e oito pavimentos tipo.
<b>Descrição dos pavimentos:</b>	Garagem Escada, elevadores, sessenta e quatro vagas de garagem cobertas, cômodo de lixo, depósito e instalação sanitária.
<b>Pavimento térreo:</b>	Escada, elevadores, hall de entrada e lojas.
<b>Pavimento tipo:</b>	Halls de circulação, escada, elevadores e oito andares corridos com sanitário privativo por andar.
<b>Área Real:</b>	<b>5.290,62 m<sup>2</sup></b>
<b>Galpão Industrial (GI)</b>	
	Área composta de um galpão com área administrativa, dois banheiros, um vestiário e um depósito.
<b>Área Real:</b>	<b>1.000,00 m<sup>2</sup></b>

### 8.2.1 Enquadramento dos projetos-padrão

Para as composições dos orçamentos dos projetos-padrão, foram utilizadas as características de acabamento constantes das tabela 2 e 3 a seguir:

**Tabela 2 - Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão residenciais**

Serviço / local	Acabamento	Padrão		
		Alto	Normal	Baixo
<b>Portas:</b> - Externas e Internas Sociais  - Externas e internas de serviço  - Fechadura para portas internas  - Fechadura para portas de entradas	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera  Ferragens: ferro cromado pesado	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte Ferragens: ferro cromado médio	Madeira, semi-oca, com 3,5 cm de espessura, sem pintura de acabamento Batente de ferro pintura esmalte Ferragens: ferro cromado leve	
	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera  Ferragens: ferro cromado pesado	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte Ferragens: ferro cromado médio	Madeira, semi-oca, com 3,5 cm de espessura, sem pintura de acabamento Batente de ferro pintura esmalte Ferragens: ferro cromado leve	
	fechadura para tráfego moderado, tipo VI (70mm), em ferro com acabamento cromo-acetinado	fechadura para tráfego moderado, tipo IV (55mm), em ferro com acabamento cromado	fechadura para tráfego moderado, tipo II (40mm), em zamak	
	fechadura para tráfego moderado, tipo VI (70mm), em ferro com acabamento cromo-acetinado	fechadura para tráfego moderado, tipo IV (55mm), em ferro com acabamento cromado	fechadura para tráfego moderado, tipo II (40mm), em zamak	
<b>Janelas e Basculantes</b>  - Janela de ferro	Alumínio anodizado bronze perfis linha 30  Vidro liso/fantasia 4 mm	Alumínio anodizado cor natural padronizado perfis linha 25, com vidro liso/fantasia 4 mm	Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 18, para pintura esmalte sintético, com vidro liso/fantasia 4 mm	
	Perfil de chapa dobrada n.º 20, com tratamento em fundo anticorrosivo e acabamento em pintura esmalte brilhante.	Perfil de chapa dobrada n.º 20, com tratamento em fundo anticorrosivo e acabamento em pintura esmalte brilhante.	Perfil de chapa dobrada n.º 20, com tratamento em fundo anticorrosivo e acabamento em pintura esmalte brilhante.	
<b>Peitoris</b>	Granito cinza Mauá e = 2 cm com pingadeira	Concreto	Concreto	
<b>Impermeabilização de:</b> - Pisos de banheiros, cozinhas, lajes e áreas de serviço  - Lajes de cobertura, cobertura da casa de máquinas  - Caixa d'água	Argamassa cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa Manta asfáltica pré-fabricada	Argamassa cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa Manta asfáltica pré-fabricada	Argamassa cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa Manta asfáltica pré-fabricada	
	Argamassa rígida	Argamassa rígida	Argamassa rígida	
<b>Acessórios sanitários de:</b> - Banheiros	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor- modelo especial  Metais de luxo (água quente e fria); ducha manual	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor- modelo simples  Metais simples (água quente e fria)	Bacia sanitária com caixa de descarga não acoplada  Metais simples (água fria)	
	Bancada de granito cinza Mauá e=3 cm com cuba de louça em cor Acessórios de justapor de luxo	Bancada de mármore branco e= 2 cm com cuba de louça em cor Acessórios de justapor simples	Lavatório de louça branca sem coluna Acessórios de embutir de louça branca	
<b>Nota:</b> No orçamento analítico devem-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.				

Tabela 2 (continuação)

Serviço / local	Acabamento		
	Padrão		
	Alto	Normal	Baixo
- Cozinha	Bancada de granito/cuba inox/metais de luxo (água quente e fria)	Bancada de mármore branco, medida padronizada/cuba simples inox/metais cromados simples (água fria)	Bancada de mármore sintético com cuba de mármore sintético metais simples (água fria)
- Áreas de serviço	Tanque de louça de luxo/metais cromados de luxo	Tanque de louça simples sem coluna/metais cromados simples	Tanque de mármore sintético/metais simples
- Banheiro de empregada	Lavatório de louça colorida com coluna  Metais cromados simples (água fria)  Bacia sanitária colorida com caixa acoplada  Acessórios de justapor simples	Lavatório de louça colorida sem coluna  Metais cromados simples (água fria)  Bacia sanitária colorida com caixa acoplada  Acessórios de justapor simples	Lavatório de louça branca sem coluna  Metais simples (água fria)  Bacia sanitária branca com caixa de descarga não acoplada  Acessórios de embutir de louça simples
<b>Pisos e rodapé de:</b>			
- Salas, quarto e circulação	Frisos de madeira (tábua corrida) raspados e resinados	Cerâmica esmaltada 40cm x 40cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm
- Banheiros	Cerâmica esmaltada 30cm x 30cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm
- Cozinha e área	Cerâmica esmaltada 30cm x 30cm	Cerâmica esmaltada 30cm x 30cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm
- WC empregada	Cerâmica esmaltada 30cm x 30cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm
- Quarto de empregada ou depósito	Cerâmica esmaltada 30cm x 30cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm
- Pilotis	Lajota de pedra São Tomé	Ladrilho de pedra ardósia	Cimentado desempenado
- Escadas	Cimentado anti-derrapante	Cimentado anti-derrapante	Cimentado anti-derrapante
- Hall de entrada (portaria)	Granito	Ladrilho de pedra ardósia	Ladrilho de pedra ardósia
- Hall de pavimentos	Granito	Ladrilho de pedra ardósia	Ladrilho de pedra ardósia
<b>Revestimento interno - paredes de :</b>			
- Salas, quartos e circulação	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Cozinha, área e banheiros	placa cerâmica (azulejo) de dimensão 15cm x 15cm, PEI II, na cor branca.	placa cerâmica (azulejo) de dimensão 15cm x 15cm, PEI II, na cor branca.	placa cerâmica (azulejo) de dimensão 15cm x 15cm, PEI II, na cor branca.
- Piso cerâmico	placa cerâmica, dimensões 40cm x 40cm, PEI II	placa cerâmica, dimensões 20cm x 20cm e 30cm x 30cm, PEI III	placa cerâmica, dimensões 20cm x 20cm e 30cm x 30cm, PEI III
- Hall de entrada e hall de pavimentos	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiro de empregada	Azulejos brancos 15cm x 15cm	Azulejos brancos 15cm x 15cm	Azulejos brancos 15cm x 15cm
<b>Nota:</b> No orçamento analítico deve-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.			

Tabela 2 (conclusão)

Acabamento Serviço / local	Padrão		
	Alto	Normal	Baixo
<b>Revestimento interno - tetos:</b> - Salas, quartos e circulação cozinha e área	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única	Chapisco e massa única
- Banheiros	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso
- Banheiro de empregada	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso
- Hall de entrada e hall de pavimentos	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso	Forro de placas de gesso
<b>Revestimentos externos de:</b>			
- Fachada principal	Chapisco, massa única pastilha vitrificada 5cm x 5cm	Chapisco, massa única, textura acrílica; cerâmica 10cm x 10cm em 35% da fachada	Chapisco, massa única e tinta à base de PVA
- Fachada secundária	Chapisco, massa única, textura acrílica; pastilha vitrificada 5cm x 5cm em 35% da fachada	Chapisco, massa única, textura acrílica	Chapisco, massa única e tinta à base de PVA
<b>Cobertura:</b>			
- Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de cimento amianto com estrutura de madeira	Chapa ondulada de cimento amianto com estrutura de madeira	Chapa ondulada de cimento amianto com estrutura de madeira
<b>Pintura de tetos em:</b>			
- Salas, quartos, quarto de empregada, circulação	Tinta acrílica sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
- Banheiros, cozinha, área de serviço	Tinta acrílica sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
- Escadas	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
- Portaria e hall dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
- Pilotis	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA
<b>Pintura de paredes em:</b>			
- Salas, quartos, quarto de empregada, circulação	Tinta acrílica sobre massa corrida	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
- Escadas	Pintura texturizada	Pintura texturizada	Pintura texturizada
- Portaria e hall dos pavimentos	Tinta acrílica	Tinta à base de PVA sobre massa corrida	Tinta à base de PVA
<b>Nota:</b> No orçamento analítico devem-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.			

**Tabela 3 - Especificações dos acabamentos nos orçamentos dos projetos-padrão comerciais, galpão industrial e residência popular**

Serviço / local	Acabamento	
	Alto	Padrão Normal
<b>COMERCIAIS</b>		
<b>Portas:</b>		
- Externas e Internas	Madeira maciça lisa encerada Batente e guarnição de madeira para cera  Ferragens: ferro cromado pesado	Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, com pintura esmalte acetinado fosco Batente e guarnição de madeira para pintura esmalte Ferragens: ferro cromado médio
<b>Janelas e Basculantes</b>	Alumínio anodizado bronze Perfis linha 30  Vidro liso/fantasia 4 mm	Alumínio anodizado cor natural- perfis linha 25  Vidro liso/fantasia 4 mm
<b>Peitoris</b>	Granito cinza Mauá e= 2 cm com pingadeira	Concreto
<b>Impermeabilização de:</b>		
- Piso de banheiro	Argamassa cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa	Argamassa cimento e areia e pintura com tinta de base betuminosa
- Lajes de cobertura	Manta asfáltica pré-fabricada	Manta asfáltica pré-fabricada
- Caixa d'água	Argamassa rígida	Argamassa rígida
<b>- Acessórios sanitários de banheiros</b>	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor- modelo especial  Metais de luxo (água fria)  Bancada de granito cinza Mauá e= 3 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor de luxo	Bacia sanitária com caixa acoplada e cuba em louça de cor- modelo simples  Metais simples (água fria)  Bancada de mármore branco e= 2 cm com cuba de louça de cor Acessórios de justapor simples
<b>Pisos e rodapés</b>		
- Salas	Contrapiso	Contrapiso
- Lojas	Contrapiso	Contrapiso
- Banheiros	Granito cinza Mauá e= 1,5 cm	Cerâmica esmaltada 30cm x 30cm
- WC serviço	Cerâmica esmaltada 30cm x 30cm	Cerâmica esmaltada 20cm x 20cm
<b>Nota:</b>	No orçamento analítico devem-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.	

Tabela 3 (continuação)

Serviço / local	Acabamento	
	Alto	Normal
<b>Cobertura</b> - Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de cimento amianto com estrutura de madeira	Chapa ondulada de cimento amianto com estrutura de madeira
<b>Pintura de tetos</b> - Salas e lojas - Banheiros - Escadas - Portaria e <i>hall</i> dos pavimentos - Pilotis - Garagem	Tinta à base de PVA  Tinta à base de PVA sobre massa corrida  Tinta à base de PVA  Tinta acrílica  Tinta acrílica  Tinta à base de PVA	Tinta à base de PVA  Tinta à base de PVA sobre massa corrida  Tinta à base de PVA  Tinta à base de PVA sobre massa corrida  Tinta à base de PVA  Caição
<b>Pintura de paredes</b> - Salas e lojas - Escadas - Portaria e <i>hall</i> dos pavimentos - Pilotis	Tinta à base de PVA  Tinta à base de PVA sobre massa corrida  Tinta acrílica  Tinta acrílica	Tinta à base de PVA  Pintura texturizada  Tinta à base de PVA sobre massa corrida  Tinta à base de PVA sobre massa corrida
<b>Nota:</b> No orçamento analítico devem-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.		



Tabela 3 (continuação)

Acabamento Serviço / local	Padrão
<p><b>GALPÃO INDUSTRIAL</b></p> <p><b>Portas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Externas</li> <li>- Internas</li> </ul>	<p>Esquadria de ferro de chapa dobrada com pintura esmalte</p> <p>Madeira compensada lisa, com 3,5 cm de espessura, pintura esmalte acetinado fosco</p> <p>Ferragens: ferro cromado</p>
<p><b>Janelas e Basculantes</b></p>	<p>Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 18 com pintura esmalte</p>
<p><b>Peitoris</b></p>	<p>Concreto</p>
<p><b>Acessórios sanitários de banheiros</b></p>	<p>Bacia sanitária com caixa acoplada branca</p> <p>Lavatório de louça branca sem coluna</p> <p>Metais simples (água fria)</p> <p>Acessórios de embutir de louça branca</p>
<p><b>Pisos e Rodapés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vestiários</li> <li>- Escritório</li> <li>- Área livre</li> </ul>	<p>Cerâmica esmaltada 20 cm x 20 cm</p> <p>Carpete de 4 mm</p> <p>Cimentado liso</p>
<p><b>Revestimentos internos - de paredes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vestiários</li> <li>- Escritório</li> <li>- Área livre</li> </ul>	<p>Azulejos brancos 15 cm x 15 cm</p> <p>Chapisco e massa única</p> <p>Barra lisa até h= 1,50 m; acima chapisco e massa única</p>
<p><b>Nota:</b> No orçamento analítico devem-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.</p>	

Tabela 3 (continuação)

Acabamento Serviço / local	Padrão
<b>Revestimentos internos - de tetos</b> - Vestiários - Escritório	Chapisco e massa única Chapisco e massa única
<b>Revestimentos externos</b>	Chapisco e massa única
<b>Pintura de tetos</b> - Vestiários - Escritório	Tinta à base de PVA Tinta à base de PVA
<b>Pintura de paredes</b> - Vestiários - Escritório - Área livre	Tinta à base de PVA Tinta à base de PVA Esmalte até h= 1,50 m; acima tinta à base de PVA
<b>Pintura externa</b>	Tinta à base de PVA
<b>Cobertura</b> - Telhado com madeiramento	Chapa metálica trapezoidal 0,50 mm sobre estrutura metálica
<b>Nota:</b> No orçamento analítico devem-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.	

Tabela 3 (continuação)

Acabamento Serviço / local	Padrão
<p align="center"><b>RESIDÊNCIA POPULAR</b></p> <p><b>Portas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Externas e internas</li> <li>- Fechadura para portas internas</li> </ul>	<p>Madeira, semi oca, com espessura de 3,5 cm, sem pintura de acabamento Batente de ferro para pintura esmalte Ferragens: ferro polido leve</p> <p>fechadura para tráfego moderado, tipo I (40mm), em zamak.</p>
<p><b>Janelas e Basculantes</b></p>	<p>Esquadria de ferro de chapa dobrada nº 20 com pintura esmalte</p>
<p><b>Peitoris</b></p>	<p>Concreto</p>
<p><b>Acessórios sanitários de banheiros</b></p>	<p>Bacia sanitária com caixa de descarga não acoplada</p> <p>Torneiras e pertences de PVC branco (água fria)</p> <p>Lavatório de louça branca sem coluna</p> <p>Acessórios de embutir de louça branca</p>
<p><b>Pisos e Rodapés</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salas</li> <li>- Banheiros</li> <li>- Cozinhas</li> <li>- Quartos / Circulação</li> </ul>	<p>Cimentado desempenado</p> <p>Cimentado queimado colorido</p> <p>Cimentado queimado colorido</p> <p>Cimentado desempenado</p>
<p><b>Revestimentos internos - de paredes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Salas</li> <li>- Banheiros</li> </ul>	<p>Chapisco e massa única</p> <p>Azulejo branco 15 cm x 15 cm nas paredes do box do chuveiro; chapisco e massa única no restante</p>
<p><b>Nota:</b> No orçamento analítico devem-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.</p>	

Tabela 3 (conclusão)

Acabamento Serviço / local	Padrão
- Cozinhas - Quartos / Circulação	Chapisco e massa única; duas fiadas de azulejo branco 15 cm x 15 cm sobre a bancada da pia Gesso em pó
<b>Revestimentos internos - de tetos</b> - Banheiros - Circulação	Chapisco e massa única Chapisco e massa única
<b>Revestimentos externos</b>	Massa raspada pigmentada
<b>Cobertura</b> - Telhado com madeiramento	Chapa ondulada de cimento amianto sobre estrutura de madeira
<b>Pintura de tetos</b> - Banheiros - Circulação	Tinta à base de PVA Tinta à base de PVA
<b>Pintura de paredes</b> - Salas - Banheiros - Cozinha - Quartos/circulação	Tinta à base de PVA Tinta à base de PVA Tinta à base de PVA Tinta à base de PVA
<b>Nota:</b> No orçamento analítico deve-se constar as respectivas referências normativas de cada insumo utilizado ou componente.	

### 8.2.1.1 Especificação dos serviços de acabamentos (conforme tabelas 2 e 3)

#### 8.2.1.1.1 Impermeabilização

- com argamassa de cimento, areia e pintura com tinta de base betuminosa: impermeabilização de pisos mediante a aplicação de argamassa de cimento e areia, impregnação com emulsão especial de base asfáltica e pintura com duas demãos de tinta de base asfáltica;
- com manta asfáltica pré-fabricada: impermeabilização executada com produto impermeável industrializado, obtido por calandragem, extrusão ou outros processos, com características definidas em forma de mantas que são estendidas e unidas na obra, tendo espessura mínima de 3 mm em lajes de cobertura e 4 mm em lajes com trânsito; e
- com argamassa rígida: impermeabilização por meio de aplicação de argamassa de cimento polimérico sobre uma camada de separação de papel *kraft* betumado.

#### 8.2.1.1.2 Revestimentos de pisos

- frisos de madeira (tábua corrida) raspados e calafetados: assentamento de tábuas (frisos) de ipê de 15 cm de largura, do tipo macho e fêmea, por meio de argamassa de cimento e areia para fixação de barrotes de seção trapezoidal (granzepes), onde são pregadas por cravação oblíqua de pregos de dimensões apropriadas; os vazios entre os barrotes são preenchidos com areia, cimento ou concreto celular; o piso é posteriormente

- raspado e as juntas são vedadas; a seguir, são pregados os rodapés de madeira ipê, com 7 cm de altura, sobre tacos de madeira previamente embutidos na alvenaria;
- b) carpete e forração têxtil: aplicação de revestimento têxtil agulhado de aparência compacta, lisa e plana (forração) e espessura de 4 mm; a aplicação é feita sobre base e camada de argamassa de regularização através de adesivo ou cola apropriada (de contato), sem rodapé;
  - c) granito: revestimento com peças de espessura de 1,5 cm de granito cinza Mauá de forma regular com dimensões de 40 cm x 40 cm (lajotas), assentadas com argamassa sobre base regularizada, com posterior vedação das juntas, com rodapé do mesmo material, h = 7 cm;
  - d) placas cerâmicas ou ladrilhos cerâmicos: assentamento de peças de espessura delgada, produzidas em cerâmica, com acabamento esmaltado; o assentamento é executado com argamassa ou pasta de cimento-colante sobre base e camada de argamassa de regularização de piso; juntas são posteriormente vedadas com argamassa de rejunte pré-fabricada em tonalidade próxima à da cerâmica; os coeficientes de resistência mecânica mínimos são os seguintes: para cerâmicas 30 cm x 30 cm e 40 cm x 40 cm => PEI-4; para cerâmicas 20 cm x 20 cm => PEI-3; haverá rodapé h = 7 cm em todos os ambientes que não forem azulejados;
  - e) lajota de pedra ornamental tipo São Tomé: revestimento com peças de espessura delgada de forma regular com dimensões de 40 cm x 40 cm de pedra natural do tipo quartzito de tonalidade clara, assentadas com argamassa sobre base regularizada, com posterior vedação das juntas, com rodapé do mesmo material, h = 7 cm;
  - f) ladrilho de pedra ornamental tipo ardósia: revestimento com peças de espessura delgada de forma regular com dimensões de 30 cm x 30 cm de pedra natural do tipo metamórfica de tonalidade verde clara, assentadas com argamassa sobre base regularizada e posterior vedação das juntas, com rodapé do mesmo material, h = 7 cm; e
  - g) cimentado: revestimento final de piso executado pela aplicação de argamassa de cimento e areia sobre base ou laje de concreto, com os seguintes tipos de acabamento: alisado por desempenadeira, anti-derrapante por sarrafeamento, ou queimado pigmentado pela adição de uma última camada de cimento e pigmento em pó tipo xadrez, com rodapé cimentado h = 7 cm.

#### 8.2.1.1.3 Revestimentos de paredes e tetos

- a) chapisco: camada de argamassa aplicada sobre alvenaria ou concreto, com a finalidade de preparar esta superfície para receber o revestimento;
- b) massa única: revestimento de um único tipo de argamassa (pré-fabricada ou não), aplicada diretamente sobre a superfície chapiscada, com acabamento desempenado para pintura;
- c) placa cerâmica (azulejo): assentamento de azulejos cerâmicos com pasta de cimento-colante sobre parede previamente revestida com argamassa (emboço ou fundo de azulejo), com juntas a prumo, vedadas com argamassa pré-fabricada de rejunte;
- d) pastilha vitrificada: assentamento com argamassa ou cola de ladrilhos vitrificadas coloridos 5 cm x 5 cm, fornecidos em folhas de papel grosso, sobre parede previamente revestida com emboço (fundo), e vedação das juntas com argamassa de rejunte pré-fabricada, retirando-se o papel após a pega, por lavagem; e
- e) massa raspada pigmentada: aplicação de produto industrializado constituído de massa pigmentada em paredes externas previamente chapiscadas, com acabamento desempenado aparente (sem pintura).

#### 8.2.1.1.4 Pintura

- a) pintura com tinta acrílica sobre massa corrida: aplicação de tinta em que o veículo permanente é constituído por resina polimérica acrílica, em duas demãos, sobre base preparada com produtos de nivelamento e correção de superfície por meio de desempenadeira, em uma demão (massa corrida acrílica);
- b) pintura com tinta à base de PVA sobre massa corrida: aplicação de tinta látex em que o veículo permanente é constituído por resina de acetato de polivinila, em duas demãos, sobre base preparada com produto de nivelamento e correção de superfície por meio de desempenadeira, em uma demão (massa corrida PVA);
- c) pintura texturizada: aplicação de uma demão de tinta do tipo "textura acrílica" pigmentada, própria para a obtenção de acabamento decorativo texturado (ou texturizado) de desenhos diversos, mediante a utilização de rolo de espuma ou de lã para textura;
- d) pintura esmalte acetinado fosco sobre esquadrias de madeira: aplicação de tinta cujo veículo permanente é constituído por resina de nitrocelulose associada a outras substâncias, sobre esquadria de madeira, previamente preparada com produto de nivelamento e correção de superfície (fundo branco fosco);
- e) pintura esmalte sintético brilhante sobre esquadrias de ferro: aplicação de tinta cujo veículo permanente é constituído por resina de nitrocelulose associada a outras substâncias, sobre esquadria de ferro, com prévia aplicação de fundo anti-corrosivo (primer);
- f) calção: aplicação de cal refinada para pintura em estado líquido, associada a produto fixador, sem colorizante, para aplicação em paredes internas ou externas, em três demãos.

### 8.3 Custos unitários básicos

#### 8.3.1 Considerações gerais

Os custos unitários básicos devem ser calculados mensalmente pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil para cada um dos projetos-padrão considerados em 8.2, que são, para esse fim, representados pelos lotes básicos de materiais, mão-de-obra, despesas administrativas e equipamentos indicados nas tabelas de 4 a 9.

**Notas:**

1) Os Sindicatos da Indústria da Construção Civil podem calcular os custos unitários básicos resultantes de projetos regionalizados de acordo com os lotes básicos de materiais, mão-de-obra e despesas administrativas resultantes destes, que devem estar disponíveis para consulta nos respectivos Sindicatos e no Registro de Títulos e Documentos da localidade.

2) Os projetos que deram origem a esta Norma estão disponíveis para consulta na Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, incluindo todos os projetos arquitetônicos, de estruturas, de instalações elétricas e hidráulicas, as medições, memórias de cálculo e demais documentos utilizados no estudo de que resultou o estabelecimento das disposições recomendadas no item 8.3.

**8.3.2 Lotes básicos de materiais, mão-de-obra e despesas administrativas**

As tabelas de 4 a 9 fornecem as quantidades de insumos, por metro quadrado de construção, derivados das relações completas de materiais, mão-de-obra, despesas administrativas e equipamentos, levantadas a partir das quantidades dos serviços considerados na formação do custo unitário básico dos projetos-padrão definidos em 8.2. Essas quantidades dos insumos foram extraídas do agrupamento de todos os insumos em famílias cujos itens são correlatos.

**Nota:** Nas regiões do país em que seja usual o emprego de materiais diferenciados, porém equivalentes em custo, fica facultado aos Sindicatos da Indústria da Construção Civil introduzir nas especificações de acabamentos as alterações adequadas, dando a necessária divulgação. Os respectivos coeficientes técnicos devem ser obtidos pelo critério do parágrafo anterior.

**Tabela 4 - Lotes Básicos - Projetos-padrão Residenciais - BAIXO**

LOTE BÁSICO (por m <sup>2</sup> de construção)	UN	PADRÃO BAIXO			
		R 1	PP 4	R 8	PIS*
<b>MATERIAIS</b>					
Chapa compensado plastificado 18 mm x 2,20 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	1,52370	0,81890	0,73791	0,69418
Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	18,27554	18,43505	22,47767	7,68513
Concreto fck= 20 MPa conv. br. 1 e 2 pré-misturado	m <sup>3</sup>	0,26159	0,27624	0,27877	0,09129
Cimento CP-32 II	kg	56,39876	57,01434	52,85302	40,90577
Areia média	m <sup>3</sup>	0,17263	0,17548	0,16074	0,12619
Brita nº 02	m <sup>3</sup>	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Tijolo de 8 furos 9 cm x 19 cm x 19 cm	un	58,57867	59,86627	53,97314	0,00000
Bloco de concreto 19 cm x 19 cm x 39 cm	un	0,00000	1,33506	0,93692	14,39994
Telha fibrocimento ondulada 6 mm x 2,44 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	2,85888	0,40814	0,22567	0,20309
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 m x 2,10 m	un	0,11287	0,08683	0,10078	0,16744
Esquadrias de correr de alumínio anodizado natural	m <sup>2</sup>	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
Janela de correr de chapa dobrada	m <sup>2</sup>	0,23984	0,31364	0,31399	0,18303
Fechadura interna média cromada	un	0,11646	0,09275	0,08616	0,08541
Azulejo branco 15 cm x 15 cm	m <sup>2</sup>	1,88628	1,81841	1,70188	0,19836
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 m x 0,60 m	un	0,00706	0,00726	0,00724	0,03345
Placa de gesso 70 cm x 70 cm	m <sup>2</sup>	2,47280	2,49632	2,52489	2,13677
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	m <sup>2</sup>	0,13199	0,17971	0,15809	0,10633
Tinta látex PVA	l	1,99929	2,30474	2,20874	2,57219
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	1,23436	1,75321	1,57407	0,72716
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup>	m	15,58924	36,12239	28,41523	35,19608
Disjuntor tripolar 70 A	un	0,08438	0,36325	0,38520	0,43300
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un	0,05680	0,03618	0,03327	0,03687
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	0,18570	0,27810	0,26080	0,19898
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	0,01016	0,30352	0,18218	0,24006
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto Ø 150 mm	m	0,52306	0,58496	0,52834	0,54821
<b>MÃO-DE-OBRA</b>					
Pedreiro	h	27,34687	21,39713	20,59408	18,07540
Servente	h	9,88561	8,70550	8,20031	6,53232
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>					
Engenheiro	h	1,65357	0,43272	0,39544	0,41008
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
Locação de betoneira 320 l	dia	0,29075	0,26420	0,28142	0,14045

(\*) A orçamentação e as especificações deste padrão foram baseadas nos projetos do Programa de Arrendamento Residencial - PAR, da Caixa Econômica Federal.

Tabela 5 - Lotes Básicos - Projetos-padrão Residenciais - NORMAL

LOTE BÁSICO (por m <sup>2</sup> de construção)	UN	PADRÃO NORMAL			
		R 1	PP - 4	R 8	R 16
<b>MATERIAIS</b>					
Chapa compensado plastificado 18 mm x 2,20 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	2,06587	1,32476	1,41934	1,29106
Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	17,73614	20,57302	28,25077	40,55080
Concreto fck= 20 MPa conv. br. 1 e 2 pré-misturado	m <sup>3</sup>	0,21322	0,26984	0,27124	0,29240
Cimento CP-32 II	kg	91,21954	71,50453	65,35066	63,06191
Areia média	m <sup>3</sup>	0,29290	0,22327	0,20569	0,19819
Brita nº 02	m <sup>3</sup>	0,07256	0,03511	0,02763	0,02370
Tijolo de 8 furos 9 cm x 19 cm x 19 cm	un	85,94536	61,73841	62,45434	58,17648
Bloco de concreto 19 cm x 19 cm x 39 cm	un	0,00000	1,74786	0,80649	0,45978
Telha fibrocimento ondulada 6 mm x 2,44 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	2,10228	0,28011	0,12467	0,06420
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 m x 2,10 m	un	0,22341	0,18348	0,15582	0,15396
Esquadrias de correr de alumínio anodizado natural	m <sup>2</sup>	0,09457	0,09733	0,08079	0,08303
Janela de correr de chapa dobrada	m <sup>2</sup>	0,01171	0,05678	0,04238	0,03589
Fechadura interna média cromada	un	0,11696	0,09364	0,04762	0,07820
Azulejo branco 15 cm x 15 cm	m <sup>2</sup>	3,46560	2,63231	2,20026	2,21241
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 m x 0,60 m	un	0,03095	0,02244	0,01744	0,01633
Placa de gesso 70 cm x 70 cm	m <sup>2</sup>	0,00000	0,28097	0,26864	0,18465
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	m <sup>2</sup>	0,09062	0,12354	0,09885	0,10862
Tinta látex PVA	l	2,31052	2,05648	2,11235	1,68294
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	0,71196	2,45260	1,73791	2,81405
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup>	m	21,55887	26,86266	26,02849	26,20270
Disjuntor tripolar 70 A	un	0,12142	0,23442	0,19043	0,16983
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un	0,08250	0,07207	0,04195	0,06218
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	0,33226	0,32554	0,19280	0,30818
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	0,00811	0,16327	0,12603	0,07847
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto Ø 150 mm	m	0,66394	0,55695	0,53120	0,45090
<b>MÃO-DE-OBRA</b>					
Pedreiro	h	33,14804	28,51535	26,20967	26,81466
Servente	h	22,45622	19,58362	17,76466	17,73881
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>					
Engenheiro	h	1,55264	1,86139	0,86162	0,71042
<b>EQUIPAMENTOS</b>					
Locação de betoneira 320 l	dia	0,02976	0,02468	0,37911	0,35809

Tabela 6 - Lotes Básicos - Projetos-padrão Residenciais - ALTO

LOTE BÁSICO (por m <sup>2</sup> de construção)	UN	PADRÃO ALTO		
		R 1	R 8	R 16
<b>MATERIAIS</b>				
Chapa compensado plastificado 18 mm x 2,20 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	4,92019	2,95868	3,03118
Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	22,27615	26,13533	35,47143
Concreto fck= 20 MPa conv. br. 1 e 2 pré-misturado	m <sup>3</sup>	0,28754	0,28252	0,30946
Cimento CP-32 II	kg	106,09354	65,20692	65,75193
Areia média	m <sup>3</sup>	0,31685	0,19007	0,19193
Brita nº 02	m <sup>3</sup>	0,07719	0,02260	0,01948
Tijolo de 8 furos 9 cm x 19 cm x 19 cm	un	76,41129	53,59843	55,58133
Bloco de concreto 19 cm x 19 cm x 39 cm	un	0,00000	0,56209	0,37642
Telha fibrocimento ondulada 6 mm x 2,44 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	1,78204	0,11553	0,06189
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 m x 2,10 m	un	0,24864	0,24017	0,25047
Esquadrias de correr de alumínio anodizado natural	m <sup>2</sup>	0,20008	0,15207	0,16019
Janela de correr de chapa dobrada	m <sup>2</sup>	0,00810	0,05536	0,04338
Fechadura interna média cromada	un	0,11091	0,10849	0,11283
Azulejo branco 15 cm x 15 cm	m <sup>2</sup>	6,11149	4,33876	4,55683
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 m x 0,60 m	un	0,07562	0,08212	0,08421
Placa de gesso 70 cm x 70 cm	m <sup>2</sup>	0,00000	0,08114	0,20636
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	m <sup>2</sup>	0,16342	0,20499	0,21127
Tinta látex PVA	l	2,76184	2,04550	1,88222
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	4,81569	2,55720	3,10029
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup>	m	21,53486	32,17253	38,87111
Disjuntor tripolar 70 A	un	0,09028	0,22978	0,17165
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un	0,09259	0,15151	0,16120
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	0,31830	0,28084	0,37981
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	0,00383	0,08105	0,09281
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto Ø 150 mm	m	0,48451	0,51893	0,45814
<b>MÃO-DE-OBRA</b>				
Pedreiro	h	36,95255	28,15432	28,48152
Servente	h	25,57007	18,29811	18,66478
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>				
Engenheiro	h	1,46785	1,04890	0,69795
<b>EQUIPAMENTOS</b>				
Locação de betoneira 320 l	dia	0,04633	0,37717	0,31764



**Tabela 7 - Lotes Básicos - Projetos-padrão Comerciais - NORMAL  
CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)**

LOTE BÁSICO (por m <sup>2</sup> de construção)	UN	PADRÃO NORMAL		
		CAL- 8	CSL- 8	CSL-16
<b>MATERIAIS</b>				
Chapa compensado plastificado 18 mm x 2,20 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	1,43346	1,48058	1,84120
Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	33,30906	38,89402	58,69879
Concreto fck= 20 MPa conv. br. 1 e 2 pré-misturado	m <sup>3</sup>	0,37622	0,37187	0,52396
Cimento CP-32 II	kg	69,51853	56,97828	75,29497
Areia média	m <sup>3</sup>	0,21617	0,18296	0,24308
Brita nº 02	m <sup>3</sup>	0,04342	0,03197	0,04006
Tijolo de 8 furos 9 cm x 19 cm x 19 cm	un	32,90100	46,51977	61,78883
Bloco de concreto 19 cm x 19 cm x 39 cm	un	1,75147	0,99441	0,85634
Telha fibrocimento ondulada 6 mm x 2,44 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	0,13878	0,17538	0,10769
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 m x 2,10 m	un	0,06030	0,09084	0,11852
Esquadrias de correr de alumínio anodizado natural	m <sup>2</sup>	0,20344	0,07172	0,10439
Janela de correr de chapa dobrada	m <sup>2</sup>	0,03676	0,03018	0,03391
Fechadura interna média cromada	un	0,03194	0,05079	0,06657
Azulejo branco 15 cm x 15 cm	m <sup>2</sup>	0,72002	0,76150	1,03029
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 m x 0,60 m	un	0,00698	0,00406	0,00500
Placa de gesso 70 cm x 70 cm	m <sup>2</sup>	0,37145	0,38477	0,55897
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	m <sup>2</sup>	0,25449	0,08970	0,13030
Tinta látex PVA	l	2,10442	1,93822	2,96768
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	4,84204	2,30596	2,88224
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup>	m	22,07462	12,78848	34,37335
Disjuntor tripolar 70 A	un	0,17189	0,24887	0,32221
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un	0,02796	0,02865	0,02894
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	0,13224	0,05779	0,10549
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	0,11169	0,18911	0,37518
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto Ø 150 mm	m	0,39490	0,42503	0,36957
<b>MÃO-DE-OBRA</b>				
Pedreiro	h	27,34951	26,63146	36,81614
Servente	h	19,37664	17,60135	24,14754
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>				
Engenheiro	h	1,15081	0,90857	1,01890
<b>EQUIPAMENTOS</b>				
Locação de betoneira 320 l	dia	0,63853	0,27176	0,63853

**Tabela 8 - Lotes Básicos - Projetos-padrão Comerciais - ALTO  
CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial Salas e Lojas)**

LOTE BÁSICO (por m <sup>2</sup> de construção)	UN	PADRÃO ALTO		
		CAL-8	CSL-8	CSL-16
<b>MATERIAIS</b>				
Chapa compensado plastificado 18 mm x 2,20 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	1,43346	1,48058	1,84120
Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	33,30906	38,89402	58,69879
Concreto fck= 20 MPa conv. br. 1 e 2 pré-misturado	m <sup>3</sup>	0,37622	0,37187	0,52396
Cimento CP-32 II	kg	70,37488	59,33776	77,89086
Areia média	m <sup>3</sup>	0,21288	0,17949	0,23876
Brita nº 02	m <sup>3</sup>	0,03912	0,03011	0,03771
Tijolo de 8 furos 9 cm x 19 cm x 19 cm	un	32,90100	46,51977	61,78883
Bloco de concreto 19 cm x 19 cm x 39 cm	un	1,75147	0,99441	0,85634
Telha fibrocimento ondulada 6 mm x 2,44 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	0,13878	0,17538	0,10769
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 m x 2,10 m	un	0,08901	0,13095	0,17098
Esquadrias de correr de alumínio anodizado natural	m <sup>2</sup>	0,30772	0,10849	0,15790
Janela de correr de chapa dobrada	m <sup>2</sup>	0,03676	0,03034	0,03391
Fechadura interna média cromada	un	0,04133	0,06639	0,08712
Azulejo branco 15 cm x 15 cm	m <sup>2</sup>	1,49070	1,60195	2,17593
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 m x 0,60 m	un	0,06441	0,11173	0,13965
Placa de gesso 70 cm x 70 cm	m <sup>2</sup>	0,37145	0,38477	0,18204
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	m <sup>2</sup>	0,25449	0,08970	0,13030
Tinta látex PVA	l	1,84120	2,23058	3,44649
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	5,13160	2,75126	3,46298
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup>	m	22,55157	12,58453	34,23883
Disjuntor tripolar 70 A	un	0,16312	0,25967	0,37009
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un	0,04702	0,04826	0,06349
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	0,31735	0,17976	0,23057
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	0,09628	0,18911	0,35430
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto Ø 150 mm	m	0,39490	0,41218	0,39630
<b>MÃO-DE-OBRA</b>				
Pedreiro	h	27,62450	27,52023	38,03433
Servente	h	19,53333	17,78414	24,37883
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>				
Engenheiro	h	1,15081	0,90857	1,01890
<b>EQUIPAMENTOS</b>				
Locação de betoneira 320 l	dia	0,63853	0,27176	0,63853

Tabela 9 - Lotes Básicos - Projetos-Padrão Galpão Industrial (GI) e Residência Popular (RP1Q)

Lote básico (por m <sup>2</sup> de construção)	Unid	Residência Popular (RP1Q)	Galpão Industrial (GI)
<b>MATERIAIS</b>			
Chapa compensado plastificado 18 mm x 2,20 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	0,81750	1,22473
Aço CA-50 Ø 10 mm	kg	7,22823	17,02951
Concreto fck= 20 MPa conv. br. 1 e 2 pré-misturado	m <sup>3</sup>	0,00476	0,07082
Cimento CP-32 II	kg	179,48028	91,96949
Areia média	m <sup>3</sup>	0,52496	0,22286
Brita nº 02	m <sup>3</sup>	0,25967	0,13399
Tijolo de 8 furos 9 cm x 19 cm x 19 cm	un	64,18998	0,00000
Bloco de concreto 19 cm x 19 cm x 39 cm	un	0,00000	6,52234
Telha fibrocimento ondulada 6 mm 2,44 m x 1,10 m	m <sup>2</sup>	1,47096	0,97946
Porta interna semi-oca para pintura 0,60 m x 2,10 m	un	0,30052	0,01502
Esquadrias de correr de alumínio anodizado natural	m <sup>2</sup>	0,00000	0,00000
Janela de correr de chapa dobrada	m <sup>2</sup>	0,16241	0,11031
Fechadura interna média cromada	un	0,14900	0,00966
Azulejo branco 15 cm x 15 cm	m <sup>2</sup>	0,00000	0,38077
Tampo (bancada) de mármore branco 2,00 m x 0,60 m	un	0,00000	0,00497
Placa de gesso 70 cm x 70 cm	m <sup>2</sup>	0,00000	0,00000
Vidro liso transparente 4 mm colocado com massa	m <sup>2</sup>	0,12260	0,09523
Tinta látex PVA	l	3,72427	1,04639
Emulsão asfáltica impermeabilizante	kg	0,33857	0,00000
Fio de cobre anti-chama, isolamento 750 V, # 2,5 mm <sup>2</sup>	m	11,60351	2,71134
Disjuntor tripolar 70 A	un	0,46534	0,12864
Bacia sanitária branca com caixa acoplada	un	0,05039	0,01325
Registro de pressão cromado Ø 1/2"	un	0,28880	0,03015
Tubo de ferro galvanizado com costura Ø 2 1/2"	m	0,00000	0,00000
Tubo de PVC-R rígido reforçado para esgoto Ø 150 mm	m	1,01380	0,15658
<b>MÃO-DE-OBRA</b>			
Pedreiro	h	28,14197	13,96548
Servente	h	22,59080	9,26276
<b>DESPESAS ADMINISTRATIVAS</b>			
Engenheiro	h	0,00000	0,00000
<b>EQUIPAMENTOS</b>			
Locação de betoneira 320 l	dia	0,35359	0,14878

### 8.3.3 Coleta de preços

O custo de construção calculado de acordo com esta Norma deve representar o custo efetivo da construção praticado pelas construtoras. Para tanto a coleta de preços deve:

- a) ser mensal e efetuada entre o primeiro e o vigésimo-quinto dia do mês de referência do custo;
- b) ser realizada preferencialmente junto às construtoras:
  - 1) no caso dos materiais de construção, a coleta pode eventualmente ser realizada com informações levantadas junto a fornecedores da indústria, do comércio atacadista ou varejista, sendo que os preços dos materiais, posto obra, devem incluir as despesas com tributos e fretes.
  - 2) os valores informados para os salários não devem incluir as despesas com encargos sociais; e
- c) ser realizada por meio de questionário, que deve definir as especificações e a unidade do insumo informado.

### 8.3.4 Método de cálculo

Na determinação dos custos unitários básicos, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil devem adotar os seguintes procedimentos:

- a) os preços coletados de acordo com as determinações apresentadas em 8.3.3 devem ser submetidos a uma análise estatística de consistência;
- b) após análise de consistência, procede-se ao cálculo do promédio (média aritmética, geométrica ou mediana) de cada insumo;
- c) o valor do promédio de cada insumo aplica-se ao coeficiente físico correspondente ao respectivo insumo no lote básico de cada projeto-padrão;
- d) para o cálculo dos custos de mão-de-obra, aplica-se o percentual relativo aos encargos sociais e benefícios:
  - 1) este percentual deverá incluir todos os encargos trabalhistas e previdenciários, direitos sociais e obrigações decorrentes de convenções coletivas de trabalho de cada Sindicato;
  - 2) o método de cálculo e o percentual de encargos sociais e benefícios devem ser explicitados pelos respectivos Sindicatos da Indústria da Construção Civil;
- e) é recomendável que a amostra por insumo seja composta de um mínimo de 20 informações; e
- f) para auxílio do cálculo, pode ser utilizado o modelo indicado na Figura 3 - Memória de Cálculo do Custo Unitário Básico, apresentada a seguir:

SINDICATO -----				
MEMÓRIA DE CÁLCULO DO CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (Conforme NBR 12.721/ )				
PROJETO-PADRÃO		Designação		
CALCULADO POR:		PROFISSIONAL RESPONSÁVEL P/ CÁLCULO:		
		MES:		
LOTES BÁSICOS (POR m <sup>2</sup> DE CONSTRUÇÃO)	UNIDADE	QUANTIDADE (POR m <sup>2</sup> )	PREÇO UNITÁRIO (R\$/m <sup>2</sup> )	SUBTOTAL (R\$/m <sup>2</sup> )
M Ã O - D E - O B R A				
	MÃO-DE-OBRA			R\$ /m <sup>2</sup>
	PERCENTUAL DOS ENCARGOS SOCIAIS E BENEFÍCIOS			(EM %)
	MÃO-DE-OBRA (TOTAL)			R\$ /m <sup>2</sup>
M A T E R I A I S				
	MATERIAIS (TOTAL)			R\$ /m <sup>2</sup>
<b>CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (Total Geral)</b>				<b>R\$ /m<sup>2</sup></b>
<b>Observação:</b> Os preços são para materiais postos na obra, no perímetro urbano, inclusive com impostos, taxas, carreto e frete.				

Figura 3 - Memória do cálculo do custo unitário básico para uso dos Sindicatos da Indústria da Construção Civil

### 8.3.5 Atualização e divulgação

Os valores dos custos unitários básicos devem ser atualizados mensalmente de acordo com os procedimentos descritos em 8.3.1.1 e 8.3.1.2.

Conforme a Lei 4.591/64, a divulgação deve ser realizada amplamente até o dia 5 do mês subsequente e apresentar os valores do CUB de cada projeto-padrão.

A divulgação se faz acompanhar da seguinte declaração:

“Na formação destes custos unitários básicos não foram considerados os seguintes itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado de construção, de acordo com o estabelecido no projeto e especificações correspondentes a cada caso particular:

- a) fundações especiais (no projeto-padrão foram consideradas fundações diretas até 2,50m);
- b) elevador (es);
- c) equipamentos e instalações, tais como:
  - c.1) fogões;
  - c.2) aquecedores;
  - c.3) bombas de recalque;
  - c.4) incineração;
  - c.5) ar condicionado;
  - c.6) calefação;
  - c.7) ventilação e exaustão;
- d) *playground* (quando não classificado como área construída);
- e) obras e serviços complementares;
  - e.1) urbanização;
  - e.2) recreação (piscinas, campos de esporte);
  - e.3) ajardinamento;
  - e.4) instalação e regulamentação do condomínio; e
- f) outros serviços (que devem ser discriminados no Anexo A – Quadro III)”.

## 9 Critérios para informações da especificação construtiva

### 9.1 Memorial técnico descritivo dos projetos

Os projetos utilizados para a composição dos lotes básicos constantes desta Norma estão disponíveis para consulta na Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Estes projetos, bem como os regionalizados, devem ser compostos de projetos gráficos, plantas de detalhes e memorial técnico descritivo, onde são especificados:

- a) normas técnicas adotadas;
- b) especificação dos materiais a serem utilizados na edificação; e
- c) técnicas construtivas recomendadas.

### 9.2 Quadros descritivos de especificação (Quadros V a VIII)

#### 9.2.1 Descrição

Os Quadros V a VIII, do Anexo A, devem ser arquivados no Ofício de Registro de Imóveis, para os fins do art. 32, alínea g, da Lei 4.591/64.

Os itens 9.3.1 a 9.3.4 indicam detalhes de cada quadro.

#### 9.3.1 Quadro V - Informações gerais

Neste Quadro são anotados os seguintes itens:

- a) tipo de edificação (residencial, comercial, mista, garagem, etc.);
- b) número de pavimentos;
- c) número de unidades autônomas por pavimento;
- d) explicitação da numeração das unidades autônomas;
- e) pavimentos especiais (situação e descrição):
  - pilotis;
  - pavimentos de transição;
  - garagens;
  - pavimentos comunitários; e
  - outros pavimentos;
- f) data da aprovação do projeto e repartição competente; e
- g) outras indicações.

#### 9.3.2 Quadro VI - Memorial descritivo dos equipamentos

Neste Quadro são incluídos todos os principais equipamentos da edificação, por grupos tais como:

- instalações elétricas e telefônicas;
- instalações hidro-sanitárias;
- instalações de gás;
- instalações de prevenção e combate a incêndio;
- cobertura;
- esquadrias;
- esquadrias de madeira;
- esquadrias de ferro;
- esquadrias de alumínio;
- ferragens;
- vidros;
- louças, aparelhos e metais;
- louças;
- aparelhos;
- metais;
- diversos; e
- elevadores.

### **9.3.3 Quadro VII - Memorial descritivo dos acabamentos das dependências de uso privativo das unidades autônomas**

Neste Quadro, para cada dependência de uso privativo, coberta ou descoberta, são indicados os acabamentos referentes a:

- a) pisos:
  - revestimento;
  - acabamento;
  - soleiras;
- b) paredes:
  - revestimento;
  - acabamento;
  - rodapés;
- c) tetos:
  - revestimento;
  - acabamento; e
- d) peitoris.

### **9.3.4 Quadro VIII - Memorial descritivo dos acabamentos das dependências de uso comum**

Neste Quadro, para cada dependência de uso comum, coberta ou descoberta, são indicados os acabamentos referentes a:

- a) pisos:
  - revestimento;
  - acabamento;
  - soleiras
- b) paredes:
  - revestimento;
  - acabamento;
  - rodapés;
- c) tetos:
  - revestimento;
  - acabamento; e
- d) peitoris.

## **10 Critérios para execução de orçamentos de custos de construção para fins do disposto no art. 53**

### **10.1 Justificação**

Esta seção estabelece as características de diferentes projetos selecionados, tendo em vista o disposto no art. 53, da Lei 4.591/64, e determina o modo pelo qual são calculados os custos unitários básicos a serem mensalmente divulgados pelo Sindicato da Indústria da Construção Civil, local ou regional, nos termos do art. 54 da mesma Lei.

### **10.2 Projetos-padrão**

Para representar os diferentes tipos de edificação, usualmente objeto de incorporações, são considerados nesta Norma os projetos anteriormente definidos por suas características principais e especificações de acabamentos, conforme as Tabelas 1 e 2, respectivamente.

## **11 Critérios para entrosamento entre o cronograma das obras e pagamento das prestações (art. 53, item V, da Lei 4.591/64)**

### **11.1 Considerações gerais**

Os critérios para o entrosamento do cronograma da obra com o pagamento das prestações, facultativamente, podem ser introduzidos nos contratos de incorporação, sob o regime de administração ou de empreitada, tendo em vista inclusive o prazo para entrega das obras e as condições e formas de sua eventual prorrogação (art. 53, item V, e art. 48, § 2º). (Ver itens 5.18 a 5.21)

### **11.2 Critérios**

#### **11.2.1 Condições necessárias**

Quando forem adotados quaisquer dos critérios de entrosamento previstos nesta Norma, deve constar do contrato de construção o orçamento discriminado, feito a partir do projeto arquitetônico aprovado pelas autoridades competentes e demais projetos complementares já disponíveis; a discriminação orçamentária é prevista nesta norma, podendo ser englobados os itens que não interessam à aplicação do critério visado.

#### **11.2.2 Contratos de construção por administração**

Nos contratos sob o regime de administração, com entrosamento entre o cronograma da obra e o pagamento das prestações, são admissíveis os casos descritos abaixo nos subitens 11.2.2.1 e 11.2.2.2

##### **11.2.2.1 Vinculação parcial**

**11.2.2.1.1** Verifica-se no caso de contratos em que apenas parte do valor global da construção tem seu pagamento previsto através de prestações ou parcelas, cuja liquidação deve ser realizada no início ou no fim de determinadas etapas de serviços, considerados no cronograma de obras, sendo elas:

- a) parte vinculada;
- b) etapas a que se vinculam as prestações;
- c) valor das prestações vinculadas a cada etapa; e
- d) vencimento das prestações vinculadas.

**11.2.2.1.2** Quanto à parte vinculada, o total das prestações vinculadas não deve ser inferior a 25% do custo global da construção, indicado pelo orçamento constante do contrato.

**11.2.2.1.3** Quanto às etapas a que se vinculam as prestações, cada prestação é vinculada à etapa de serviço perfeitamente definida na discriminação orçamentária.

**11.2.2.1.4** Quanto ao valor das prestações vinculadas a cada etapa, o valor da parte vinculada é uma fração do valor da despesa constante do orçamento para a etapa considerada. O valor de cada prestação vinculada é obtido multiplicando-se essa fração pelo coeficiente de proporcionalidade para o rateio do custo da construção global da unidade autônoma correspondente.

**11.2.2.1.5** Quanto ao vencimento das prestações vinculadas, este dar-se-á no prazo de dez dias após a comunicação feita pela construtora de que a etapa a que se refere foi alcançada.

##### **11.2.2.2 Vinculação total**

**11.2.2.2.1** Verifica-se no caso dos contratos em que o total da construção tem seu pagamento previsto através de prestações mensais, todas elas - isoladamente ou agrupadas em duas ou mais - vinculadas às diversas etapas de serviços em que, conforme o caso, for subdividido o cronograma das obras, sendo elas:

- a) etapas a que se vinculam as prestações;
- b) valor das prestações mensais; e
- c) vencimento das prestações.

**11.2.2.2.2** Quanto às etapas a que se vinculam as prestações, no caso de vinculação de cada prestação mensal, a etapa correspondente é constituída dos serviços abrangidos pelo cronograma da obra, no mês imediatamente seguinte ao do vencimento da prestação. No caso da vinculação de grupos de duas ou mais prestações mensais, a etapa é constituída dos serviços previstos para o período correspondente seguinte ao vencimento da primeira prestação mensal do grupo.

**11.2.2.2.3** Quanto ao valor das prestações mensais, quando se tratar de vinculação mensal, o valor de cada prestação mensal é obtido multiplicando-se a despesa prevista para o mês considerado - com base no cronograma da obra e no orçamento discriminado - pelo coeficiente de proporcionalidade para o rateio do custo de construção global da unidade autônoma correspondente. Na hipótese da vinculação de grupos de prestações mensais, o valor de cada prestação do grupo é obtido dividindo-se, pelo número de meses do período considerado, o total das despesas previstas, do mesmo modo que acima, para o período, e multiplicando-se o quociente pelo coeficiente de construção global da unidade autônoma correspondente.

**11.2.2.2.4** Quanto ao vencimento das prestações, este dar-se-á nas datas previstas no contrato de construção.

**11.2.2.3 Alteração das prestações (art. 61, da Lei 4.591/64)**

**11.2.2.3.1** Tanto no caso da vinculação parcial quanto no de vinculação total, as prestações vinculadas têm seu valor estimado atualizado quando se verificarem alterações dos preços dos materiais, mão-de-obra e outros elementos considerados no orçamento constante do contrato, conforme 13.3.2.3.1 e 13.3.2.3.2.

**11.2.2.3.2** No caso de vinculação parcial, por meio da fórmula:

$$P_n = \frac{C_n}{C_o} x P_o$$

Onde:

$P_n$  é igual ao valor da nova prestação vinculada à etapa de serviços definida no item considerado da discriminação orçamentária;

$C_n$  é igual ao custo atualizado dos serviços correspondentes à etapa;

$C_o$  é igual ao custo previsto para a etapa no orçamento constante do contrato; e

$P_o$  é igual ao valor da prestação inicialmente vinculada ao serviço

**Notas:**

1) O cálculo do  $P_n$  é feito quinze dias antes da data provável do início do serviço a que se refere a prestação vinculada.

2) A determinação de  $C_n$  far-se-á aplicando-se, às quantidades de serviços da etapa a que se vincula a prestação, os custos unitários obtidos com base nas mesmas composições adotadas para orçamento constante do contrato, acrescidos de todas as demais taxas previstas no orçamento inicial, além do que se estima necessário, a fim de compensar eventuais aumentos de custo prováveis para novo período.

**11.2.2.3.3** No caso de vinculação total, por meio da fórmula:

$$P_n = \frac{(C_a + C_n - C_p - E_n - C_d - S_c)}{T} x C_c x \frac{P_a}{P_m}$$

Onde:

$P_n$  é igual ao valor das prestações mensais para o período correspondente à nova etapa.

$C_a$  é igual ao custo atualizado dos serviços previstos no cronograma para o período correspondente à etapa anterior e eventualmente não realizada.

$C_n$  é igual ao custo atualizado dos serviços previstos no cronograma para o período correspondente à nova etapa.

$C_p$  é igual ao compromisso a pagar no período correspondente à nova etapa.

$E_n$  é igual ao valor atualizado dos eventuais estoques de materiais de aplicação nos serviços previstos no cronograma, até o fim do novo período.

$C_d$  é igual aos compromissos a diferir.

$S_c$  é igual ao saldo em caixa.

$T$  é igual ao número de meses do período correspondente à nova etapa.

$C_c$  é igual ao coeficiente de construção global da unidade autônoma a que corresponde a prestação.

$P_a$  é igual ao valor da prestação mensal originalmente prevista, para o mês correspondente à nova etapa.

$P_m$  é igual à média dos valores das prestações originalmente previstas, para o período a que se refere o grupo de prestações.

**Notas:**

1) No caso de vinculação mensal, a atualização dos valores das prestações é feita trimestralmente; no caso de grupos de prestações, a intervalos correspondentes ao período a que se refere a cada grupo.

2) O cálculo dos valores atualizados das prestações deve ser feito com antecedência de 50 dias em relação à data do vencimento da primeira prestação do trimestre seguinte, ou da primeira prestação do grupo vinculado seguinte, conforme o caso.

3) A determinação de  $C_a + C_n$  far-se-á aplicando-se às quantidades obtidas por diferença entre o total acumulado dos serviços previstos no cronograma, até o final do novo período e o levantamento dos serviços realizados até a data final do período terminado, os custos unitários atualizados com base nas mesmas composições adotadas para o orçamento constante do contrato, acrescidos de todas as demais taxas previstas no orçamento inicial e do que se estimar necessário, a fim de se compensarem eventuais aumentos de custo prováveis no novo período.



- 4) As alterações das prestações vinculadas ou outras quaisquer realizadas de acordo com as indicações de 13.3.2.3.1 e 13.3.2.3.2 não eximem o condômino, contratante da construção, do pagamento integral do custo real da construção. Na hipótese de sobra de recursos, o excesso deve ser devolvido ao condômino, e na hipótese de falta, cabe a ele a complementação.

### **11.2.3 Contratos de construção por empreitada**

#### **11.2.3.1 Entrosamento de cronograma com o pagamento**

Nos contratos sob o regime de empreitada, o entrosamento de cronograma da obra com o pagamento das prestações pode ser feito do seguinte modo:

- a) etapas a que se vinculam as prestações: o cronograma das obras deve ser dividido em etapas de serviços de custo total aproximadamente igual e abrangendo período de execução não superior a seis meses. A cada etapa se vincula um determinado grupo de prestações;
- b) vencimentos das prestações vinculadas: à exceção da etapa inicial, o pagamento da primeira prestação referente a qualquer etapa só é obrigatório depois de terminada a execução de todos os serviços previstos na etapa precedente;
- c) alterações no cronograma da obra: de comum acordo entre as partes interessadas e tendo em vista o interesse da construção, o cronograma inicial pode ser alterado e reformulado o esquema de pagamento, mantido o disposto em 11.2.3.2 e 11.2.3.3.

#### **11.2.3.2 Alteração do valor das prestações**

No caso de construção por empreitada a preço reajustável, o valor das prestações deve ser alterado de acordo com a forma e os índices de correção estabelecidos em contrato.

#### **11.2.3.3 Alteração de prazo (art. 48, § 2º, da Lei 4.591/64)**

O prazo previsto no cronograma da obra para realização da construção deve ser alterado nos seguintes casos, além dos especificamente previstos em contrato:

- a) construção por administração:
  - a.1) quando, em decorrência de acordo entre as partes interessadas, for modificados o esquema de pagamento e o valor das prestações originalmente convencionado;
  - a.2) quando, no caso de vinculação total das prestações do andamento da obra, os novos valores das prestações não corresponderem aos calculados pela fórmula de 13.3.2.3.2;
  - a.3) a redução ou aumento do prazo devem ser feitos mediante a elaboração do novo cronograma para os serviços a serem ainda realizados, entrosado com o novo esquema de prestações;
- b) construção por empreitada: quando, em decorrência do acordo entre as partes interessadas, forem modificados o esquema do pagamento e o valor das prestações originalmente convencionados.

## **12 Critérios para registro da incorporação**

**12.1** Esta Norma indica as diretrizes de identificação das unidades autônomas e da respectiva edificação, bem como regulamenta as disposições abaixo citadas, seguidas das providências para atendê-las, conforme art. 32 da Lei 4.591/64:

- a) alínea "d" - projeto de construção devidamente aprovado pelas autoridades competentes. Para atender a este item, deve ser anexado um conjunto completo do projeto arquitetônico devidamente aprovado pelas autoridades competentes;
- b) alínea "e" - cálculo das áreas das edificações, discriminando, além da global, a das partes comuns, e indicando, para cada tipo de unidade, a respectiva metragem de área construída. Para atender a este item devem ser apresentados os Quadros do Anexo A desta Norma;
- c) alínea "g" - memorial descritivo das especificações da obra projetada, segundo modelo a que se refere o inciso IV do art. 53, desta Lei. Para atender a este item devem ser apresentados os Quadros descritivos do Anexo A desta Norma, Quadros V a VIII, onde os materiais devem ter o mesmo padrão;
- d) alínea "p" - declaração, acompanhada de plantas elucidativas sobre o número de veículos que a garagem comporta e os locais destinados à guarda dos mesmos. Para atender a este item, o profissional responsável pelo preenchimento dos Quadros deve utilizar o detalhamento das vagas constante do projeto arquitetônico ou, na ausência do detalhamento, anexar planta elucidativa indicando as localizações e identificações das vagas, acompanhada de declaração de que a mesma obedece às posturas municipais;
- e) alínea "h" - avaliação do custo global da obra, atualizada à data do arquivamento, calculada de acordo com a norma do inciso III do art. 53, com base nos custos unitários referidos no art. 54, discriminando-se também o custo de construção de cada unidade, devidamente autenticada pelo profissional responsável pelos cálculos.
- f) para atender à alínea "h" do art. 32 o custo global da edificação e das unidades autônomas podem ser calculados conforme previsto no item 8 ou 3.3.5 desta Norma, com a inclusão de todas as despesas relativas às obras complementares e as necessárias à colocação do empreendimento em condições de habitabilidade; e
- g) parágrafo 1º. do art. 1º. da Lei 4.591/64. Para atender a esta exigência legal, o profissional responsável pelos Quadros do Anexo A desta Norma deve explicitar, no Quadro V, o critério adotado na designação especial das unidades autônomas – numérica ou alfabética – para sua identificação, discriminação e caracterização.

**12.2** O registro da incorporação imobiliária é obtido pelo arquivamento no Registro de Imóveis dos documentos citados no art. 32 da Lei 4.591/64

**12.3** Em virtude da inexistência de projeto construtivo completo na ocasião do registro, cabe, apenas neste estágio, a consideração de um conjunto básico de projetos-padrão de referência, como os descritos nesta norma. Portanto, as avaliações expeditas iniciais de custos de construção previstas na alínea h do art. 32 da Lei 4.591/64 podem ser obtidas através de procedimentos simplificados, com a utilização do custo unitário básico por metro quadrado calculado pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil que melhor se aproxime do padrão do respectivo imóvel. Alternativamente, e quando couber, poderá ser aplicado o critério previsto em 3.3.5.

**12.4** Os custos unitários básicos para cada projeto-padrão adotado nesta norma, bem como para eventuais projetos regionalizados, conforme previsto no item 14 a seguir, devem ser calculados mensalmente pelos sindicatos, por processo expedito de atualização de preços, que devem ser aplicados aos lotes de materiais e de mão-de-obra representativos do respectivo custo unitário padrão, apresentados nesta norma e divulgados até o dia 5 do mês subsequente ao da coleta de preços, em atendimento ao art. 54 da Lei 4.591/64.

**12.5** Incorporado o empreendimento, por meio de contrato de Construção por Administração, o orçamento expedito previsto nesta norma será válido por um prazo máximo de 6 (seis) meses, além do período de carência, após o qual deverá sofrer revisão conforme o art. 60 da lei 4.591/64, através de orçamentos feitos com o emprego das composições de custo, de uso corrente.

**12.6** Os orçamentos detalhados previstos no item 3.3.4 acima podem ser apresentados na íntegra em substituição aos previstos para atender a alínea "h" do art. 32 da Lei 4.591/64, desde que por ocasião da sua elaboração já estejam disponíveis todos os projetos de execução do empreendimento, com os respectivos memoriais descritivos e já estejam definidos os métodos construtivos a serem adotados, principalmente quando forem diferentes dos utilizados na orçamentação-padrão desta norma.

### **13 Regionalização dos projetos-padrão**

**13.1** Para atender ao disposto no art. 54 da Lei 4.591/64, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil ficam obrigados a divulgar mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente, os custos unitários de construção para os projetos-padrão previstos nesta Norma, calculados com os critérios nela estabelecidos.

**13.2** Não obstante, os Sindicatos da Indústria da Construção Civil podem acrescentar novos projetos ou novos memoriais descritivos a essa lista, mais adequados à realidade das respectivas bases territoriais.

**13.3** Estes novos projetos devem ser arquivados no cartório de Registro de Títulos e Documentos do respectivo Estado, sendo recomendável que os Sindicatos da Indústria da Construção Civil facilitem em sua sede o acesso dos mesmos a todos os interessados.

**13.4** Estes novos custos devem ser calculados de acordo com os mesmos critérios utilizados nos orçamentos dos projetos desta norma, "mutatis mutandis" e, na sua divulgação, utilizar a mesma nomenclatura dos projetos-padrão previstos nesta Norma, seguidos da letra "R" - abreviatura de "regional".

**13.5** Os Sindicatos da Indústria da Construção Civil têm a faculdade de eleger ou apurar um CUB padrão representativo de sua região, desde que explicitem o critério utilizado para obtê-lo, ficando na obrigação de divulgá-lo mensalmente, até o dia 5 do mês subsequente, juntamente aos demais custos unitários de construção referentes aos projetos-padrão previstos nesta Norma e calculados conforme os critérios nela estabelecidos, com a finalidade específica de servir como indexador contratual.

### **14 Disposições gerais**

No caso de construção de habitações isoladas para alienação futura mediante pagamento a prazo, conforme o artigo 68 da Lei 4.591/64, aplicam-se os dispositivos e Quadros desta Norma no que for cabível.

-----

## Anexo A (normativo)

### Quadros de áreas e quadros descritivos

#### A.1 Introdução

As informações preliminares e os quadros I a VIII descritos neste anexo são devidamente definidos em 3.17 e estão detalhados nos itens 5.8 a 6.

#### A.2 Denominação

Constam os seguintes quadros:

- a) Informações preliminares;
- b) Quadro I : cálculo das áreas nos pavimentos e da área global;
- c) Quadro II: cálculo das áreas das unidades autônomas;
- d) Quadro III: avaliação do custo global e unitário de construção;
- e) Quadro IV-A: avaliação do custo de construção de cada unidade autônoma e cálculo do re-rateio de subrogação;
- f) Quadro IV-B: resumo das áreas reais para os atos de registro e escrituração;
- g) Quadro V: informações gerais;
- h) Quadro VI: memorial descritivo dos equipamentos;
- Quadro VII: memorial descritivo dos acabamentos das dependências de uso privativo das unidades autônomas;
- e
- j) Quadro VIII: memorial descritivo dos acabamentos das dependências de uso comum.

<b>NBR 12.721 - INFORMAÇÕES PRELIMINARES</b>						FOLHA N.º
<b>1. INCORPORADOR / PROPRIETÁRIO</b>						
1.1 Nome:						
1.2 CNPJ/CPF:						
1.3 Endereço:						
<b>2. RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELAS INFORMAÇÕES E CÁLCULOS</b>						
2.1 Profissional Responsável Técnico:						
2.2 Número de registro profissional no CREA						
2.3 Anotação de Responsabilidade Técnica (ART.)						
2.4 Endereço:						
<b>3. DADOS DO PROJETO/IMÓVEL</b>						
3.1 Nome do Edifício:						
3.2 Local da Construção:						
3.3 Cidade/UF:						
3.4 Designação Projeto-padrão da NBR 12.721 mais semelhante ao imóvel						
	H		CS		CL	
	CG		CP		CP1Q	
3.5 Quantidade de unidades autônomas:						
3.6 Padrão de Acabamento:						
3.7 Números de Pavimentos:						
3.8 Quantidade de Vagas de estacionamento para Veículos:						
3.8.1 Vagas de Estacionamento (Unidade Autônoma)						
3.8.2 Vagas de Estacionamento (acessório de Unidade Autônoma)						
3.9 Área do Lote/Terreno:						
3.10 Data de aprovação do projeto arquitetônico:						
3.11 Número do Alvará de aprovação do projeto arquitetônico:						
<b>4. INFORMAÇÕES PLANILHAS/QUADROS</b>						
Esta é a primeira folha de um total de <input type="text"/> folhas, todas numeradas seguidamente e assinadas conjuntamente pelo profissional responsável técnico, incorporador/proprietário, para arquivamento e registro junto ao competente Registro de Imóveis, em atendimento ao disposto na Lei 4.591, de 12 de dezembro de 1964.						
<b>5. DATA, LOCAL, ASSINATURAS E CARIMBOS</b>						
OBS.: Os Quadros apresentados neste Anexo poderão ser reproduzidos mantendo-se o formato original, sendo vedada a alteração da numeração de quadros e colunas, designações e especificações.						

<b>INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS</b> (Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12.721)																			
<b>QUADRO I - Cálculo das Áreas nos Pavimentos e da Área Global - Colunas 1 a 18</b>																FOLHA Nº			
LOCAL DO IMÓVEL:												Adotar numeração seguida do Quadro I ao VIII							
INCORPORADOR												Total de Folhas:							
Nome:												Profissional Responsável:							
Assinatura:												Assinatura:							
Data:												Data: Registro CREA:							
Pavimento	ÁREAS DE DIVISÃO NÃO PROPORCIONAL										ÁREAS DE DIVISÃO PROPORCIONAL						ÁREA DO PAVIMENTO	QUANTIDADE (numero de pavimentos idênticos)	
	ÁREA PRIVATIVA					ÁREA DE USO COMUM					ÁREA DE USO COMUM								
	Coberta Padrão	Coberta de Padrão Diferente ou Descoberta		TOTALS		Coberta Padrão	Coberta de Padrão Diferente ou Descoberta		TOTALS		Coberta Padrão	Coberta de Padrão Diferente ou Descoberta		TOTALS		Real (5+10+15)			Equivalente em área de custo padrão (6+11+16)
		Real	Equivalente	Real (2+3)	Equivalente em área de custo padrão (2+4)		Real	Equivalente	Real (7+8)	Equivalente em área de custo padrão (7+9)		Real	Equivalente	Real (12+13)	Equivalente em área de custo padrão (12+14)				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
TOTAIS																			
ÁREA REAL GLOBAL (Total da coluna 17)										ÁREA EQUIVALENTE GLOBAL (Total da Coluna 18)									
OBSERVAÇÕES																			

<b>INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS</b> (Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12.721)																					
<b>QUADRO II - Cálculo das Áreas das Unidades Autônomas - Colunas 19 a 38</b>																FOLHA Nº					
LOCAL DO IMÓVEL:												Adotar numeração seguida do Quadro I ao VIII									
INCORPORADOR												Total de Folhas:									
Nome:												Profissional Responsável:									
Assinatura:												Assinatura:									
Data:												Data: Registro CREA:									
Unidade	ÁREAS DE DIVISÃO NÃO PROPORCIONAL										Coeficiente de Proporcionalidade	ÁREAS DE DIVISÃO PROPORCIONAL						ÁREA DO UNIDADE	QUANTIDADE (numero de unidades idênticas)		
	ÁREA PRIVATIVA					ÁREA DE USO COMUM						ÁREA DE USO COMUM									
	Coberta Padrão	Coberta de Padrão Diferente ou Descoberta		TOTALS		Coberta Padrão	Coberta de Padrão Diferente ou Descoberta		TOTALS			Área Total equivalente em área de custo padrão (24+29)	Coberta Padrão	Coberta de Padrão Diferente ou Descoberta		TOTALS				Real (23+28+35)	Equivalente em área de custo padrão (30+36)
		Real	Equivalente	Real (20+21)	Equivalente em área de custo padrão (20+22)		Real	Equivalente	Real (25+26)	Equivalente em área de custo padrão (25+27)				Real	Equivalente	Real (32+33)	Equivalente em área de custo padrão (32+34)				
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38		
TOTAIS																					
ÁREA REAL GLOBAL (Total da coluna 37)										ÁREA DE EQUIVALENTE GLOBAL (Total da Coluna 38)											
OBSERVAÇÕES																					

<b>INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS</b>								
(Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12721)								
<b>QUADRO III - Avaliação do Custo Global e Unitário da Construção</b>						Adotar numeração seguida do Quadro I ao VIII		
Local do imóvel						Total de Folhas:		
INCORPORADOR				Profissional Responsável:				
Nome:				Nome:				
Assinatura:				Assinatura:				
Data:				Data: <b>Registro CREA</b>				
<b>1. Projeto-padrão (Lei 4951/64, Art. 53 § 1) que mais se assemelha ao da Incorporação Projetada</b>								
<b>CLASSIFICAÇÃO GERAL</b>				<b>USO RESIDENCIAL</b>				
INFORMAÇÕES GERAIS	Designação	Padrão de Acabamento	Número de Pavimentos	Área de Construção Privativa da Unidade Autônoma	Dependências de uso Privativo da Unidade Autônoma			
					Quartos	Salas	Banheiros ou WCs	Quartos de Empregados
2. Sindicato que forneceu o Custo Unitário Básico:								
3. Custo Unitário Básico para o mês de:						R\$ por m <sup>2</sup> =		
4. Áreas Globais do Prédio Projetado								
	4.1 Área Real Privativa, Global (Q1,Σ5)				m <sup>2</sup>		%	
	4.2 Área Real de Uso Comum, Global (Q1,Σ10+Σ15)				m <sup>2</sup>		%	
	4.3 Área Real, Global (Q1,Σ17)				m <sup>2</sup>		100%	
	4.4 Área Equivalente* Privativa Global (Q1,Σ6)				m <sup>2</sup>		%	
	4.5 Área Equivalente* de Uso Comum Global (Q1,Σ11+Σ16)				m <sup>2</sup>		%	
	4.6 Área Equivalente* Global (Q1,Σ18)				m <sup>2</sup>		100%	
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 (5. X % Mat. do CUB inf. em 3.)				R\$	-	%	
	5.1.2 - Custo básico de Mão-de-Obra (5. X % Mao de Obra do CUB inf. em 3.)				R\$	-	%	
	5.1.3 - Custo básico de Máquinas e Equipamentos. (5. X % Maq e Equip. do CUB inf. em 3.)				R\$	-	%	
6. Parcelas Adicionais não Consideradas no Projeto-padrão								
	6.1 Fundações Especiais (no Projeto-padrão foram considerados fundações diretas até 2,50m)p				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. 1° Subtotal							R\$	-
8. Impostos, taxas e emolumentos cartoriais:							R\$	-
9. Projetos:							R\$	-
	9.1 Projetos Arquitetônicos;							
	9.2 Projeto Estrutural;							
	9.3 Projeto de Instalações;							
	9.4 Projetos Especiais.							
10. 2° 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 <sup>2</sup>	

NB - Para formação do Custo Unitário Básico foram considerados os preços dos seguintes projetos: Arquitetônico, Estrutural, Hidrossanitário, Elétrico, Interfone e Telefônico, Antena Coletiva, Prevenção Contra Incêndio, Impermeabilização, Instalação de Gás

INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS (Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12.721)													
QUADRO IV A - Avaliação do Custo de Construção de cada Unidade Autônoma e cálculo do re-rateio de Sub-rogação - Colunas 39 a 52										Folha n°:			
LOCAL DO IMÓVEL:										Adotar numeração seguida			
INCORPORADOR					Profissional Responsável:			Total de Folhas:					
Nome: Assinatura: Data:					Nome: Assinatura: Data:			Registro CREA:					
Designação da Unidade	Custo de Construção da Unidade Autônoma			Re-rateio do custo (quando houver unidade (s) dada (s) em pagamento do terreno)						Quantidade (número de unidades idênticas)			
	Área equivalente em área de custo padrão das Unidades	CUSTO	Coefficiente de proporcionalidade (para rateio do custo da construção)	Coefficiente de proporcionalidade (das Unidades que suportam o custo da construção)	Coefficiente de rateio de construção total (Re-rateio do coeficiente de proporcionalidade: Incorpora coeficiente das unidades dadas em pagamento do terreno)	Área Equivalente em Área de Custo Padrão Total (Re-rateio das áreas equivalentes em área de custo: Área Própria + quota da Área Sub-rogada)	Custo de Construção total (Re-rateio do custo)	Custo da sub-rogação suportado por cada unidade	Área real das unidades subrogadas	Quota de área real dada em pagamento do terreno	Total (total de unidades idênticas subrogadas ou não)	Sub-Rogadas	Diferença (Unidades que suportam o custo da edificação)
(Q I - 19)	(Q II - 38)	31 x item 13.QIII	(QII - 31)	(42)	(43/Σ 43)	(44 x Σ 40)	44 x item 13.QIII	(46-41)	(QII - 32)	(44 x Σ 48)	50	51	(50-51)
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49			52
TOTAIS													

OBSERVAÇÃO - INDICAR UNIDADES SUB-ROGADAS:

- Para obtenção dos totais das colunas 40 a 42 utiliza-se o número total de unidades idênticas (50).
- Para obtenção dos totais das colunas 43 a 47 e 49 utiliza-se o número de unidades que suportam o custo da edificação ( 52).
- Quando houver unidade (s) dada (s) em pagamento do terreno e o resultado da coluna 52 for nulo, a (s) linha (s) correspondente (s) deverá (ão) ser nula (s) também nas colunas 43 a 47 e 49.
- Para obtenção do total da coluna 48 utiliza-se o número de unidades subrogadas (51)

INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS (Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12.721)								
QUADRO IV B - Resumo das áreas reais para os atos de registro e escrituração Colunas A a G							Folha N.º	
LOCAL DO IMÓVEL:							Adotar numeração seguida do Quadro I ao VIII	
INCORPORADOR				Profissional Responsável:				
Nome: Assinatura: Data:				Nome: Assinatura: Data:				
				Registro CREA:				
Designação da Unidade (19)	ÁREAS REAIS						QUANTIDADE (número de unidades idênticas)	OBSERVAÇÕES
	ÁREA PRIVATIVA	OUTRAS ÁREAS PRIVATIVAS (DEPÓSITO, ACESSÓRIOS, ETC.)	ÁREA DE VAGA DE GARAGEM	ÁREA DE USO COMUM	ÁREA REAL TOTAL (B+C+D+E+F)	COEFICIENTE DE PROPORCIONALIDADE		
A	B	C	D	E	F	G		
TOTAIS								



## INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS

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

<b>QUADRO V - INFORMAÇÕES GERAIS</b>		Adotar numeração seguida do Quadro I ao VIII
<b>Local do imóvel</b>		<b>Total de Folhas:</b>
		<b>Folha N.º</b>
<b>INCORPORADOR</b>		<b>Profissional Responsável:</b>
<b>Nome:</b>		<b>Nome:</b>
<b>Assinatura:</b>		<b>Assinatura:</b>
<b>Data:</b>		<b>Data:</b> Registro CREA

- a) tipo de edificação (residencial, comercial, misto, garagem, etc.);
- b) número de pavimentos;
- c) número de unidades autônomas por pavimento;
- d) explicitação da numeração das unidades autônomas;
- e) número de unidades autônomas por pavimento, descrevendo áreas reais e localização em relação ao edifício e no pavimento;
- f) pavimentos especiais (situação e descrição):
- pilotis;
  - pavimentos de transição;
  - garagens;
  - pavimentos comunitários;
  - outros pavimentos;
- g) data da aprovação do projeto e repartição competente;
- h) outras indicações.



INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS			
(Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12.721)			
QUADRO VI - Memorial Descritivo dos Equipamentos			Folha N.º
Local do imóvel:			Adotar numeração seguida do Quadro I ao VIII
			Total de Folhas:
INCORPORADOR		Profissional Responsável:	
Nome:		Nome:	
Assinatura:		Assinatura:	
Data:		Data:	
		Registro CREA:	
EQUIPAMENTOS	TIPO (OU MARCA)	ACABAMENTO	DETALHES GERAIS

INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS				
(Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12.721)				
QUADRO VII - MEMORIAL DESCRITIVO DOS ACABAMENTOS - (Dependências de uso privativo)				Folha N.º
Local do imóvel:				Adotar numeração seguida do Quadro I ao VIII
				Total de Folhas:
INCORPORADOR		Profissional Responsável:		
Nome:		Nome:		
Assinatura:		Assinatura:		
Data:		Data:		
		Registro CREA:		
DEPENDÊNCIAS	PISOS	PAREDES	TETOS	OUTROS

**INFORMAÇÕES PARA ARQUIVO NO REGISTRO DE IMÓVEIS**

(Lei 4.591 - 16/12/64 - Art. 32 e NBR 12.721)

**QUADRO VIII - MEMORIAL DESCRITIVO DOS ACABAMENTOS - (Dependências de uso Comum)**

Folha N.º

Local do imóvel:

Adotar numeração seguida do Quadro I ao VII

Total de Folhas:

**INCORPORADOR**

**Profissional Responsável:**

Nome:

Nome:

Assinatura:

Assinatura:

Data:

Data:

Registro CREA:

**DEPENDÊNCIAS**

**PISOS**

**PAREDES**

**TETOS**

**OUTROS**

## ANEXO B (normativo) Discriminação Orçamentária

### B.1 Classificação

A classificação e a discriminação adiante apresentadas dos serviços que podem ocorrer na construção de uma edificação têm como objetivo sistematizar o roteiro a ser seguido na execução de orçamentos, de modo que não seja omitido nenhum dos serviços que, em cada caso particular, forem necessários ao pleno funcionamento e utilização do empreendimento, em obediência ao projeto aprovado e de acordo com o estabelecido nos memoriais descritivos e suas especificações técnicas. De acordo com as circunstâncias especiais de cada caso, pode ser adotada e detalhada em seus pormenores, sempre que necessário.

### B.2 Discriminação - Modelo

#### B.2.1 Serviços iniciais

##### B.2.1.1 Serviços técnicos

- levantamento topográfico;
- estudos geotécnicos/sondagens;
- consultorias técnicas;
- fiscalização/acompanhamento/gerenciamento;
- projeto arquitetônico;
- projeto estrutural;
- projeto elétrico/telefônico;
- projeto hidrossanitário;
- projeto ar condicionado;
- projeto prevenção contra incêndio;
- projeto luminotécnico;
- projeto som ambiental;
- projeto paisagismo e urbanização;
- maquete/perspectivas;
- orçamento/cronograma; e
- fotografias.

##### B.2.1.2 Serviços preliminares

- demolições;
- cópias e plotagens;
- despesas legais;
- licenças, taxas, registros;
- seguros; e
- assessorias contábil e jurídica.

##### B.2.1.3 Instalações provisórias

- tapumes/cercas;
- depósitos/escritórios/proteção transeuntes;
- placa de obra;
- instalação provisória água;
- entrada provisória de energia;
- instalação provisória unidade sanitária;
- sinalização;
- instalação de bombas;
- bandejas salva-vidas; e
- locação da obra.

##### B.2.1.4 Máquinas e ferramentas

- guas;
- elevador com torre, cabine, guincho;
- andaimes fachadeiro e suspenso;
- plataforma metálica com torres e engrenagens;
- guinchos; e
- balancins/cadeiras suspensas.

##### B.2.1.5 Administração da obra e despesas gerais

- engenheiro/arquiteto de obra;
- mestre de obra;
- contra-mestres;
- apontador;
- guincheiro;
- vigia;

- pessoal administrativo;
- consumos combustíveis e lubrificantes;
- consumos água, luz, telefone;
- material de escritório;
- medicamentos de emergência;
- EPI/EPC;
- bebedouros, extintores; e
- PCMAT/PCMSO.

#### **B.2.1.6 Limpeza da obra**

- limpeza permanente da obra; e
- retirada de entulho.

#### **B.2.1.7 Transporte**

- transporte interno; e
- transporte externo.

#### **B. 2.1.8 Trabalhos em terra**

- limpeza do terreno;
- desmatamento e destocamento;
- replantio de árvores;
- escavações manuais;
- escavações mecânicas;
- reaterro;
- compactação de solo;
- desmonte de rocha;
- movimento de terra; e
- retirada de terra.

#### **B.2.1.9 Diversos**

- laudos e despesas com vizinhos; e
- outros.

### **B.3 Infra-estrutura e obras complementares**

- escoramentos de terrenos de vizinhos;
- esgotamento, rebaixamento lençol d'água e drenagens;
- preparo das fundações: cortes em rochas, lastros;
- fundações superficiais/rasas;
- fundações profundas;
- reforços e consolidação das fundações;
- provas de cargas em estacas; e
- provas de carga sobre o terreno de fundação.

### **B.4 Supra-estrutura**

- concreto protendido;
- concreto armado;
- estrutura metálica;
- estrutura de madeira; e
- estrutura mista.

### **B.5 Paredes e painéis**

#### **B.5.1 Alvenarias e divisórias**

- alvenarias de tijolos maciços;
- alvenarias de tijolos furados;
- alvenarias de blocos;
- paredes de gesso acartonado;
- divisórias leves; e
- elementos vazados.

#### **B.5.2 Esquadrias e ferragens**

- esquadrias de madeira;
- esquadrias de ferro;
- esquadrias de alumínio;
- esquadrias plásticas;
- esquadrias mistas;
- persianas e outros;
- ferragens; e
- peitoris.

**B.5.3 Vidros**

- vidros lisos transparentes;
- vidros fantasia;
- vidros temperados;
- vidros aramados;
- vidros de segurança; e
- tijolos de vidro.

**B.5.4 Elementos de composição e proteção fachadas**

- brises

**B.6 Coberturas e proteções****B.6.1 Cobertura**

- estrutura de madeira para cobertura;
- estrutura metálica para cobertura;
- cobertura com telhas fibrocimento
- cobertura com telhas cerâmicas;
- cobertura com telhas plásticas;
- cobertura com telhas de alumínio;
- cobertura com telhas de aço;
- cobertura com telhas sanduíche;
- outros tipos de coberturas; e
- funilaria.

**B.6.2 Impermeabilizações**

- impermeabilização de fundações;
- impermeabilização de sanitários;
- impermeabilização de cozinhas;
- impermeabilização de terraços e jardins;
- impermeabilização de lajes descobertas;
- impermeabilização de lajes cobertas;
- impermeabilização de lajes de subsolo; e
- juntas de dilatação.

**B.6.3 Tratamentos especiais**

- tratamento térmico; e
- outros tratamentos especiais.

**B-7 Revestimentos, forros, marcenaria e serralheria, pinturas e tratamentos especiais****B-7.1 Revestimentos (interno e externo)**

- revestimentos de argamassa ;
- revestimentos cerâmicos/azulejos;
- revestimentos de mármore e granito;
- revestimentos de pastilhas;
- outros revestimentos; e
- peitoris.

**B.7.2 Forros e elementos decorativos**

- de argamassa;
- forros de gesso em placa;
- forros de gesso acartonado;
- forros de madeira mineralizada;
- forros de alumínio;
- forros de plástico;
- forros de madeira;
- outros tipos de forro; e
- rodaforros e outros complementos.

**B.7.3 Marcenaria e serralheria**

- fechamento de shafts;
- alçapão;
- corrimão e guarda-corpo;
- escada de marinheiro;
- gradis e grades;
- portões de veículos e de pedestres;

- porta corta-fogo;
- grelhas de piso;
- chaminé metálica;
- coifa;
- balcões de madeira;
- caixa de correio;
- escadas metálicas; e
- outros.

#### **B.7.4 Pintura**

- selador paredes;
- selador portas e madeiras;
- massa corrida pva e acrílica;
- pintura PVA;
- pintura acrílica;
- revestimento texturizado;
- pintura a cal;
- pintura esmalte sobre ferro;
- pintura esmalte sobre madeira;
- pintura verniz sobre madeira;
- pintura verniz sobre alvenaria; e
- outros tipos de pinturas.

#### **B.7.5 Tratamentos especiais internos**

- tratamento acústico; e
- outros tipos de tratamentos.

### **B.8 Pavimentações**

#### **B.8.1 Pavimentações**

- contrapiso;
- pisos cerâmicos;
- pisos de ardósia;
- concreto desempenado;
- cimentados;
- pisos de basalto;
- pisos de madeira;
- pisos de mármore e granito;
- pisos plásticos;
- carpetes e tapetes;
- pisos de granitina;
- pisos de blocos;
- meio-fio; e
- degraus e patamares.

#### **B.8.2 Rodapés, soleiras**

- rodapé cerâmico;
- rodapé cimentado;
- rodapé de ardósia;
- rodapé de madeira;
- rodapé plástico;
- rodapé de granitina;
- rodapés de mármore e granito;
- rodapés de basalto;
- soleira de ardósia;
- soleira de madeira;
- soleira de granitina;
- soleiras de mármore e granito; e
- soleiras de basalto.

### **B.9 Instalações e aparelhos**

#### **B.9.1 Aparelhos e metais**

- registros;
- válvulas;
- ligações flexíveis;
- sifões;
- torneiras;
- bacias sanitárias;
- cubas;

- lavatórios;
- tanques;
- mictórios;
- tampos;
- complementos de louça;
- equipamentos sanitários para deficientes;
- saboneteira para líquido;
- secador de mãos elétrico; e
- bebedouros elétricos.

#### **B.9.2 Instalações elétricas**

- eletrodutos, conexões, buchas e arruelas;
- fios e cabos;
- caixas e quadros de comando;
- tomadas e interruptores;
- luminárias, acessórios, postes, lâmpadas;
- equipamentos diversos elétricos;
- entrada de energia;
- eletrodutos e conexões telefônicas;
- fios e cabos telefônicos;
- caixas telefônicas;
- equipamentos diversos telefônicos;
- eletrodutos, fios, caixas para lógica e tv a cabo;
- sistema de proteção contra descargas atmosféricas; e
- mão-de-obra.

#### **B.9.3 Instalações hidráulica, sanitária e gás**

- tubos e conexões de água fria;
- tubos e conexões de água quente;
- tubos e conexões de esgoto sanitário;
- tubos e conexões de águas pluviais;
- instalações de GLP; e
- mão-de-obra.

#### **B.9.4 Prevenção e combate a incêndio**

- tubos e conexões;
- válvulas e registros;
- abrigos, hidrantes, mangueiras, extintores; e
- mão-de-obra.

#### **B.9.5 Ar condicionado**

#### **B.9.6 Instalações mecânicas**

- elevadores;
- monta-cargas;
- escadas rolantes;
- esteiras e planos inclinados; e
- outras instalações mecânicas.

#### **B.9.7 Outras instalações**

### **B.10 Complementação da obra**

#### **B.10.1 Calafete e limpeza**

- limpeza final;
- retirada de entulhos; e
- desmontagem do canteiro de obras.

#### **B.10.2 Complementação artística e paisagismo**

- paisagismo;
- obras artísticas e painéis; e
- diversos.

#### **B.10.3 Obras complementares**

- complementos, acabamentos, acertos finais

#### **B.10.4 Ligação definitiva e certidões**

- ligações de água, luz, telefone, gás, etc; e
- ligações de redes públicas

**B.10.5 Recebimento da obra**

- ensaios gerais nas instalações;
- arremates; e
- habite-se.

**B.10.6 Despesas eventuais**

- indenizações a terceiros; e
- imprevistos diversos.

**B.11 Honorários do construtor****B.12 Honorários do incorporador**



## **Anexo C (informativo)** **Crêterios de Oramentaco**

### **C.1 Introduco**

### **C.2 Serviços iniciais**

#### **C.2.1 Projeto-padrão R1 - Normal**

Para a composição do orçamento deste projeto os seguintes cr terios foram utilizados:

- 10 casas no canteiro de obras, de modo que todas as despesas indiretas administrativas foram divididas por 10 no orçamento;
- terreno de 360,00 m<sup>2</sup> por casa;
- 40 m de sondagem por canteiro de obras (10 casas);
- um redutor (em relação aos preços de tabela do Sindicato dos Engenheiros e do Instituto dos Arquitetos do Brasil), em função de negociação e repetição de projeto;
- 10 m<sup>2</sup> de plotagem de projetos e 500 cópias reprográficas para o canteiro de obras;
- prazo de obra de 8 meses corridos para 10 casas, perfazendo 0,8 meses por casa;
- 1 mestre-de-obras e 1 vigia em caráter integral no canteiro durante o prazo da obra;
- 1 engenheiro em 1/2 período; e
- 28 conjuntos de E.P.I. para o canteiro de obras, perfazendo 2,8 conjunto por casa.

O terreno de cada casa foi considerado plano, sem qualquer trabalho de terraplenagem.

Não foram orçados os seguintes custos:

- a) aprovação de projeto na Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) anotações de responsabilidade técnica perante o CREA;
- c) registro da incorporação imobiliária no Registro de Imóveis; e
- d) demais taxas e emolumentos.

Foram consideradas ainda as seguintes instalações para o canteiro de obras (10 casas):

- a) 220,00 m<sup>2</sup> de tapume de fechamento;
- b) 30,00 m<sup>2</sup> de depósito de madeira;
- c) 60,00 m de andaime de madeira;
- d) 1 instalação provisória de água;
- e) 2 instalações sanitárias provisórias; e
- f) 1 instalação provisória de energia.

#### **C.2.2 Projeto-padrão R1 - Alto**

Para a composição do orçamento deste projeto os seguintes cr terios foram utilizados:

- 5 casas no canteiro de obras; de modo que todas as despesas indiretas administrativas foram divididas por 5 no orçamento;
- 40 m de sondagem por canteiro de obras (5 casas);
- um redutor (em relação aos preços de tabela do Sindicato dos Engenheiros e do Instituto dos Arquitetos do Brasil), em função de negociação e repetição de projeto;
- 10 m<sup>2</sup> de plotagem de projetos e 500 cópias reprográficas para o canteiro de obras;
- um terreno de 700,00 m<sup>2</sup> por casa;
- prazo de obra de 8 meses corridos para 5 casas, perfazendo 1,6 mês por casa.
- 1 mestre-de-obras e 1 vigia em caráter integral no canteiro durante o prazo da obra;
- 1 engenheiro em 1/2 período; e
- 28 conjuntos de E.P.I. para o canteiro de obras, perfazendo 5,5 conjuntos por casa.

O terreno de cada casa foi considerado plano, sem qualquer trabalho de terraplenagem.

Não foram orçados os seguintes custos:

- a) aprovação de projeto na Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) anotações de responsabilidade técnica perante o CREA;
- c) registro da incorporação imobiliária no Registro de Imóveis;
- d) demais taxas e emolumentos.

Foram consideradas as seguintes instalações para o canteiro de obras (5 casas):

- a) 220,00 m<sup>2</sup> de tapume de fechamento;
- b) 30,00 m<sup>2</sup> de depósito de madeira;
- c) 60,00 m de andaime de madeira;
- d) 1 instalação provisória de água;
- e) 2 instalações sanitárias provisórias; e
- f) 1 instalação provisória de energia.

### C.2.3 Projeto-padrão PP 4-Normal

Para a composição do orçamento deste projeto os seguintes critérios foram utilizados:

- 40 m de sondagem;
- um redutor (em relação aos preços de tabela do Sindicato dos Engenheiros e do Instituto dos Arquitetos do Brasil), em função de negociação e repetição de projeto;
- 10 m<sup>2</sup> de plotagem de projetos e 500 cópias reprográficas para o canteiro de obras;
- 1 engenheiro, 1 mestre-de-obras e 1 vigia em caráter integral no canteiro durante o prazo da obra;
- prazo de obra de 10 meses corridos; e
- 35 conjuntos de E.P.I. para o canteiro de obras.

Não foram orçados os seguintes custos:

- a) aprovação de projeto na Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) anotações de responsabilidade técnica perante o CREA;
- c) registro da incorporação imobiliária no Registro de Imóveis; e
- d) demais taxas e emolumentos.

Foram consideradas as seguintes instalações para o canteiro de obras:

- a) 76,00 m<sup>2</sup> de tapume de fechamento;
- b) 30,00 m<sup>2</sup> de depósito de madeira;
- c) 60,00 m de andaime de madeira;
- d) 1 instalação provisória de água;
- e) 2 instalações sanitárias provisórias; e
- f) 1 instalação provisória de energia.

### C.2.4 Projetos-padrão R8 – Normal e CSL8 - Normal

Para a composição do orçamento destes projetos os seguintes critérios foram utilizados:

- 40 m de sondagem;
- um redutor (em relação aos preços de tabela do Sindicato dos Engenheiros e do Instituto dos Arquitetos do Brasil), em função de negociação e repetição de projeto;
- 10 m<sup>2</sup> de plotagem de projetos e 500 cópias reprográficas para o canteiro de obras;
- prazo de obra de 12 meses corridos;
- 1 engenheiro, 1 mestre-de-obras e 1 vigia em caráter integral no canteiro durante o prazo da obra e
- 40 conjuntos de E.P.I. para o canteiro de obras.

Não foram orçados os seguintes custos:

- a) aprovação de projeto na Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) anotações de responsabilidade técnica perante o CREA;
- c) registro da incorporação imobiliária no Registro de Imóveis; e
- d) demais taxas e emolumentos.

Foram consideradas as seguintes instalações para o canteiro de obras:

- a) tapume de fechamento;
- b) 30,00 m<sup>2</sup> de depósito de madeira;
- c) 60,00 m de andaime de madeira;
- d) 1 instalação provisória de água;
- e) 2 instalações sanitárias provisórias; e
- f) 1 instalação provisória de energia.

### C.2.5 Projetos-padrão R8 - Alto e CSL8 -Alto

Para a composição do orçamento destes projetos os seguintes critérios foram utilizados:

- 40 m de sondagem;
- um redutor (em relação aos preços de tabela do Sindicato dos Engenheiros e do Instituto dos Arquitetos do Brasil), em função de negociação e repetição de projeto;
- 14 m<sup>2</sup> de plotagem de projetos e 700 cópias reprográficas para o canteiro de obras;
- prazo de obra de 16 meses corridos.
- 1 engenheiro, 1 mestre-de-obras e 1 vigia em caráter integral no canteiro durante o prazo da obra; e
- 55 conjuntos de E.P.I. para o canteiro de obras.

Não foram orçados os seguintes custos:

- a) aprovação de projeto na Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) anotações de responsabilidade técnica perante o CREA;
- c) registro da incorporação imobiliária no Registro de Imóveis; e
- d) demais taxas e emolumentos.

Foram consideradas as seguintes instalações para o canteiro de obras:

- a) tapume de fechamento;
- b) 40,00 m<sup>2</sup> de depósito de madeira;
- c) 80,00 m de andaime de madeira;
- d) 1 instalação provisória de água;
- e) 2 instalações sanitárias provisórias; e
- f) 1 instalação provisória de energia.

### **C.2.6 Projetos-padrão R16 – Normal e CSL16 - Normal**

Para a composição do orçamento destes projetos os seguintes critérios foram utilizados:

- 40 m de sondagem;
- um redutor (em relação aos preços de tabela do Sindicato dos Engenheiros e do Instituto dos Arquitetos do Brasil), em função de negociação e repetição de projeto;
- 14 m<sup>2</sup> de plotagem de projetos e 700 cópias reprográficas para o canteiro de obras;
- prazo de obra de 20 meses corridos;
- 1 engenheiro, 1 mestre-de-obras e 1 vigia em caráter integral no canteiro durante o prazo da obra; e
- 80 conjuntos de E.P.I. para o canteiro de obras.

Não foram orçados os seguintes custos:

- a) aprovação de projeto na Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) anotações de responsabilidade técnica perante o CREA;
- c) registro da incorporação imobiliária no Registro de Imóveis; e
- d) demais taxas e emolumentos.

Foram consideradas as seguintes instalações para o canteiro de obras:

- a) tapume de fechamento;
- b) 40,00 m<sup>2</sup> de depósito de madeira;
- c) 80,00 m de andaime de madeira;
- d) 1 instalação provisória de água;
- e) 2 instalações sanitárias provisórias; e
- f) 1 instalação provisória de energia.

### **C.2.7 Projetos-padrão R16 –Alto e CSL16 - A**

Para a composição do orçamento destes projetos os seguintes critérios foram utilizados:

- 40 m de sondagem;
- um redutor (em relação aos preços de tabela do Sindicato dos Engenheiros e do Instituto dos Arquitetos do Brasil), em função de negociação e repetição de projeto;
- 14 m<sup>2</sup> de plotagem de projetos e 700 cópias reprográficas para o canteiro de obras;
- prazo de obra de 20 meses corridos;
- 1 engenheiro, 1 mestre-de-obras e 1 vigia em caráter integral no canteiro durante o prazo da obra; e
- 80 conjuntos de E.P.I. para o canteiro de obras.

Não foram orçados os seguintes custos:

- a) aprovação de projeto na Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) anotações de responsabilidade técnica perante o CREA;
- c) registro da incorporação imobiliária no Registro de Imóveis; e
- d) demais taxas e emolumentos.

Foram consideradas as seguintes instalações para o canteiro de obras:

- a) tapume de fechamento;
- b) 40,00 m<sup>2</sup> de depósito de madeira;
- c) 80,00 m de andaime de madeira;
- d) 1 instalação provisória de água;
- e) 2 instalações sanitárias provisórias; e
- f) 1 instalação provisória de energia.

### **C.3 Infra-estrutura**

Para a composição do orçamento da infra-estrutura os seguintes critérios foram utilizados:

- fundações superficiais orçadas (blocos e vigas de fundação) até as cotas de arrasamento das estacas;
- baldrame de concreto armado sob toda alvenaria em contato com o solo;
- cota de soleira do pavimento térreo como + 1,20 m em relação ao RN para os prédios com subsolo;
- volume de terraplenagem (escavação) calculado em função desta cota;
- cortina de arrimo de concreto armado em todo o perímetro do subsolo;
- forma da infra-estrutura em tábua comum, com reaproveitamento de 3 vezes;
- aço CA-50A/CA-60B, cortado e dobrado no próprio canteiro, amarrado com arame recozido nº 18; e

- concreto de resistência  $f_{ck} = 20$  MPa, brita 1 e 2, slump  $\pm 6$  cm, pré-usinado.

Não houve qualquer consideração de cravação de perfis, parede-diafragma, sub-muramento ou rebaixamento de lençol freático, ou outros serviços especiais de fundações/contenções.

Não foi incluído no orçamento o custo do controle tecnológico do concreto e do aço.

#### C.4 Supra-estrutura

Para a composição do orçamento da supra-estrutura os seguintes critérios foram utilizados:

- forma de compensado, batida na própria obra, escoramento de pontalete serrado, com os seguintes reaproveitamentos:
  - a) casas (compensado resinado de 12 mm, com 1 uso);
  - b) prédio de 4 andares (compensado resinado de 18 mm, com 6 usos);
  - c) prédio de 8 andares (compensado plastificado de 18 mm, com 12 usos); e
  - d) prédio de 16 andares (compensado plastificado de 18 mm, com 20 usos).
- aço CA-50A/CA-60B, cortado e dobrado no próprio canteiro, amarrado com arame recozido nº 18; e
- concreto de resistência  $f_{ck} = 20$  MPa, brita 1 e 2, slump  $\pm 6$  cm, pré-usinado, sem bombeamento.

Não foi incluído no orçamento o custo do controle tecnológico do concreto e do aço.

#### C.5 Paredes e painéis

Para a composição do orçamento de todos os serviços verticais (alvenaria, revestimentos de paredes e pintura), foi adotado o seguinte critério de quantificação:

- a) vãos menores que  $2,00 \text{ m}^2$  (não descontados);
- b) vãos iguais ou maiores que  $2,00 \text{ m}^2$  e menores do que  $4,00 \text{ m}^2$  (descontada 50% da área do vão); e
- c) vãos maiores que  $4,00 \text{ m}^2$  (descontados integralmente).

Para as alvenarias, adotou-se o tijolo cerâmico de 8 furos ( $9 \times 19 \times 19$  cm), assentado com argamassa mista de cimento: cal; areia no traço 1:2:8, na espessura de 9 cm (meia-vez), ou 19 cm (uma vez).

Nos prédios considerou-se muro de divisa em todo o perímetro, de alvenaria de blocos de concreto  $19 \times 19 \times 39$  cm.

Nas composições de custos das ferragens (fechaduras) foram consideradas dobradiças, na proporção de 3 unidades por folha de porta.

Os vidros e folhas de esquadrias de alumínio foram considerados como serviço, ou seja, com preço unitário englobando fornecimento e colocação.

Batentes e contramarcos de alumínio foram considerados apenas fornecidos, com colocação pela própria obra (pedreiro + servente + cimento + areia).

#### C.6 Cobertura / tratamentos

Para a composição do orçamento destes itens os seguintes critérios foram considerados:

- cobertura em telhas de fibrocimento onduladas 6 mm, assentadas com os acessórios de fixação / vedação indicados pelo fabricante, sobre madeiramento feito na obra, utilizando madeira de 2ª (para telhados).
- rufos de chapa galvanizada nº 26;
- calhas em berço impermeabilizado;
- arrimos e faces laterais de baldrame impermeabilizados por pintura de base betuminosa.
- pisos frios (terraços, banheiros, cozinhas e áreas de serviço) impermeabilizados por hidro-asfalto;
- caixas d'água de concreto armado impermeabilizadas por argamassa rígida impermeabilizante;
- lajes expostas (térreo) impermeabilizadas pelo sistema emulsão adesiva + emulsão impermeabilizante + tinta impermeável acrílica + véu de poliéster;
- lajes protegidas (calhas e lajes de cobertura) impermeabilizadas pelo sistema emulsão adesiva + emulsão impermeabilizante + manta impermeabilizante + véu de poliéster; e
- caixas d'água e lajes com prévio aparelhamento de superfície.

#### C.7 Revestimentos, forro, marcenaria, serralheria e pintura

Para o orçamento destes itens os seguintes critérios foram considerados:

- prévio chapiscamento com argamassa forte de cimento de areia sob todo revestimento de parede interna e externa;
- azulejos (placas cerâmicas de parede) assentados por argamassa de cimento-colante sobre fundo (emboço) previamente executado;

- argamassas de emboço e massa única (reboco paulista) moldadas na própria obra, com utilização de cimento, cal hidratada e areia média;
- esquadrias de ferro apenas fornecidas, com colocação pela própria obra (pedreiro + servente + cimento + areia); e
- serviços de pintura não empreitados, isto é, orçados como executados pela própria obra.

### **C.8 Pavimentações**

Para o orçamento das pavimentações os seguintes critérios foram considerados:

- pisos de granito e cerâmicos assentados com pasta de cimento-colante sobre prévio contra-piso executado em massa forte de cimento e areia;
- pisos de pedras decorativas assentados diretamente por argamassa de cimento e areia.;
- rejuntamento em argamassa moldada no canteiro de obras; e
- em toda mudança de piso foi considerada soleira, na espessura da folha da porta (3,5 cm) quando baguete ou inteiriça (padrão alto).

### **C.9 Instalações**

As instalações foram orçadas como executadas pela própria obra, isto é, não sub-empreitadas.

Para efeito de precificação, adotou-se critério diferente dos demais itens, não orçando por composições de custos e sim valorando diretamente a relação de materiais, e estimando uma equipe média de oficiais e ajudantes eletricitistas ou encanadores para podermos valorar a mão-de-obra.

Foram consideradas existentes à porta da obra as seguintes redes de concessionárias públicas:

- a) água
- b) esgoto;
- c) águas pluviais;
- d) energia; e
- e) telefone.

As instalações de gás foram consideradas por abastecimento via central de GLP (botijões) na própria obra.

Não foram orçados os seguintes materiais/equipamentos para as unidades autônomas (casas ou apartamentos):

- a) luminárias;
- b) chuveiros;
- c) aquecedores;
- d) acessórios sanitários (papeleira/saboneteira/cabide).

### **C.10 Complementação da obra**

Para a composição do orçamento deste item considerou-se a limpeza executada pela própria obra (servente), tendo sido orçada a preparação da documentação de ligação das redes públicas.

Não foram orçadas as seguintes despesas:

- a) termo de habite-se da Prefeitura, Corpo de Bombeiros e demais órgãos;
- b) averbação da construção (desligamento) junto ao Registro de Imóveis; e
- c) quaisquer taxas e emolumentos.

-----