

## ARTIGO

### **Análise entre o orçamento prévio feito pelo CUB/m<sup>2</sup> e custo efetivo de construção de empreendimentos imobiliários residenciais**

Aurélio Marangon Júnior<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Mestrado Profissional em Sistemas de Engenharia – UCP

Disponível *on-line* em <[http://www.machadosobrinho.com.br/revista\\_online/index.php](http://www.machadosobrinho.com.br/revista_online/index.php)>

**RESUMO:** O custo unitário básico de construção, ou CUB, é a primeira referência orçamentária para um incorporador. A criação do CUB foi através da outorga da Lei 4.591 de 16 de dezembro de 1.964, que dispõe sobre condomínios em edificações e incorporações imobiliárias. O CUB é uma ferramenta que auxilia o incorporador na determinação do custo global de um empreendimento e também no custo de cada unidade a ser construída, sendo inclusive obrigatório para o registro de incorporação. Assim sendo, o CUB também pode auxiliar o empreendedor na tomada de decisão sobre uma futura aquisição de terreno. Com essa premissa, será feito um estudo sobre a NBR12.721, que trata da avaliação de custo unitário de construção, e fazer um paralelo da realidade das empresas construtoras, explicando o porquê de haver diferenças de custos entre o que é calculado pelos SINDUSCON's e os custos efetivos dos canteiros de obra.

**Palavras-chave:** Orçamentação, CUB, empreendimentos imobiliários, incorporação.

**ABSTRACT:** The basic unit cost of construction, or CUB, is the first budget reference for an incorporator. The creation of the CUB was through the granting of Law 4,591 of December 16, 1964, which provides for condominiums in buildings and real estate developments. The CUB is a tool that assists the developer in determining the overall cost of an enterprise and also in the cost of each unit to be built, and is also mandatory for the incorporation registration. Therefore, the CUB can also assist the entrepreneur in making decisions about future land acquisition. Based on this premise, a study will be done on NBR12.721, which deals with the evaluation of unit cost of construction, and parallel the reality of construction companies, explaining why there are cost differences between what is calculated by SINDUSCON's and the actual costs of construction sites.

**Keywords:** budgeting, CUB, real estate projects, incorporation.

## INTRODUÇÃO

O setor da construção civil tem uma parcela significativa no produto interno bruto do país, e tem também alta parcela na geração de empregos. Os produtos comercializados pelo setor representam um alto grau de investimento, tanto para o comprador, que muitas vezes leva vários anos para quitá-lo, tanto para os incorporadores. Deste modo, a avaliação e acompanhamento rigoroso de custos se faz necessário para que não haja prejuízo para nenhuma das partes envolvidas nessa transação (AZEVEDO, 2011).

A inspiração para esse trabalho se deu em algumas discussões, onde alguns empresários do setor de Construção Civil questionaram os valores apresentados pelo CUB, onde relataram que os custos de suas obras eram diferentes daqueles apontados pelo Sinduscon.

A partir desta indagação, foi feito um estudo sobre a metodologia do CUB e até onde ele pode ser um aliado. O CUB é a primeira referência de custos de um empreendimento, fazendo com que se torne uma ferramenta que auxilia o empreendedor na tomada de decisão sobre a aquisição ou não de um terreno para a construção (SINDUSCON-MG, 2007).

Por se tratar de um orçamento preliminar ou estimado, o CUB não deve ser utilizado para elaboração de propostas comerciais ou para fechar contrato (DIAS, 2011).

## REFERENCIAL TEÓRICO

### CUSTO UNITÁRIO BÁSICO (CUB)

#### ORIGEM

Antes do ano de 1.964, os empreendimentos imobiliários eram lançados e vendidos sem qualquer tipo de regra. Até então, o mercado era muito vulnerável aos consumidores. Desde sempre, a compra de um imóvel na planta, traz vantagens aos compradores, uma vez que os valores praticados em um imóvel com prazo de entrega futuro tornam-se mais atraentes, inclusive com a possibilidade de pagamentos em parcelas que não precisam envolver agentes de financiamento. Também traz vantagens ao incorporador, uma vez que este reduz seu desembolso durante a construção do empreendimento (AZEVEDO, 2011).

Objeto desse estudo será a NBR 12.721:2006, da lei 4.591/64, de 16 de dezembro de 1.964, que dispõe sobre condomínios em edificações e incorporações imobiliárias.

O CUB teve origem na Lei Federal 4.591/64, que determinou que os sindicatos da indústria da construção divulgassem mensalmente os custos unitários de construção adotados nas regiões jurisdicionais, calculados de acordo com os critérios da norma (PEREIRA, 2016).

A coleta de dados e divulgação do CUB é de responsabilidade dos Sindicatos da Indústria da Construção Civil. Cada Sinduscon tem até o dia 05 de cada mês para a divulgação do valor do mês subsequente, ou seja, o CUB de janeiro é divulgado até o dia 05 de fevereiro, o de fevereiro até dia 05 de março e assim sucessivamente (ABNT NBR 12.721:2006).

O CUB hoje é a primeira referência de custos de diversos empreendimentos, que devem ser caracterizados de acordo com os projetos-padrão pré-existentes na legislação.

#### CONCEITO

O conceito do CUB é o custo por metro quadrado de construção do projeto-padrão considerado, calculado pelos Sindicatos da Indústria da Construção Civil, de acordo com a metodologia exigida em lei (SINDUSCON-MG, 2007).

#### EVOLUÇÃO NORMATIVA

Desde a sua criação, o CUB já passou por algumas alterações normativas.

**ABNT NB-140:1965:** Norma original elaborada para atender a Lei 4.591/64 e disciplinar as incorporações imobiliárias.

**ABNT NBR 12721:1992:** Esta norma atualizou os acabamentos dos projetos-padrão da ABNT NB 140:1965 sem alteração dos projetos-básicos da década de 60. Incorporou, ainda, novos lotes básicos de insumos (material e mão de obra).

**ABNT NBR 12721:1999:** Através desta Norma introduziram-se no cálculo do CUB os projetos comerciais (salas, lojas e andares livres), casa popular e galpão industrial. Mantiveram-se os projetos habitacionais antigos.

**ABNT NBR 12721:2006:** A maior revisão da Norma desde a sua criação, com a introdução de novos projetos-padrão e novo lote básico. Foi uma ampla revisão, e que entrou em vigor em 01/02/2007. Os projetos-padrão serão discriminados a seguir.

#### PROJETOS-PADRÃO

Foram identificados alguns modelos de edificações, diferenciando assim, edificações comerciais (andares livres, salas e lojas), residenciais e galpões. Também diferem em número de pavimentos, assim como os padrões de acabamento e o tamanho das unidades. Os projetos-padrão são definidos como projetos para representar diferentes tipos de edificações, sendo definidos por suas características principais (ABNT NBR 12.721:2006).

Dentre as características dos projetos-padrão, podemos considerar algumas mais importantes:

- 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) Tipo de construção.

Para um bom orçamento preliminar, é de grande importância que o incorporador e/ou o construtor, enquadre o projeto que pretende realizar de acordo com algum dos projetos-padrão da NBR 12.721 para que obtenha um valor de custo mais adequado ao empreendimento que está sendo analisado (PEREIRA, 2016).

A tabela 01 representa os tipos de acabamento para os padrões residenciais. O número indicado depois do R (residencial) é o número de pavimentos do projeto-padrão

Tabela 1. Projetos- padrão Residenciais (ABNT NBR 12.721:2006)

Padrão Baixo	Padrão Normal	Padrão Alto
R-1	R-1	R-1
PP-4	PP-4	R-8
R-8	R-8	R-16
PIS	R-16	

A tabela 02 representa os tipos de acabamento para os padrões comerciais. O número indicado depois da designação do projeto-padrão, assim como no residencial, também é o número de pavimentos do projeto-padrão.

Tabela 2. Projetos – padrão Comerciais CAL (Comercial Andares Livres) e CSL (Comercial, Salas e Lojas) (ABNT NBR 12.721:2006)

Padrão Normal	Padrão alto
CAL-8	CAL-8
CSL-8	CSL-8
CSL-16	CSL-16

A tabela 03 representa os projetos-padrão para galpão e residência popular.

Tabela 03: Projeto – padrão Galpão Industrial e Residência Popular (ABNT NBR 12.721:2006)

RPIQ
GI

## CARACTERIZAÇÃO DOS PROJETOS-PADRÃO CONFORME A ABNT 12.721:2006

Os Sindicatos da Indústria da Construção Civil podem eleger um CUB padrão representativo da sua região (ABNT NBR 12.721:2006).

Uma vez definido, deverá ser sempre o mesmo projeto-padrão divulgado mensalmente, até o dia 5 do mês subseqüente (ABNT NBR 12.721:2006).

Como o projeto-padrão representativo pode ser adotado de forma diferente em cada Sinduscon, a tabela 04 mostra alguns exemplos de qual projeto-padrão cada entidade escolhe para ser o indexador contratual. Nesta tabela, pode ser verificado que parte significativa dos Sinduscon's usa o padrão R-8N.

Tabela 4. Projetos-padrão por Sinduscon (SINDUSCONs Estaduais)

ENTIDADE/LOCAL	PROJETO-PADRÃO REPRESENTATIVO
SINDUSCON-JF	R-8N
SINDUSCON-MG	R-8N
SINDUSCON-SP	R-8N
SINDUSCON-RJ	R-8N
SINDUSCON-GO	R-16 <sup>a</sup>
SINDUSCON-PE	R-16N
SINDUSCON-ES	R-médio (*)

(\*) O projeto-padrão representativo do CUB é uma média aritmética de todos os projetos residenciais.

O Projeto-padrão R-8 é discriminado como sendo uma residência multifamiliar, constando em seu projeto: garagem, pilotis e oito pavimentos-tipo (ABNT NBR 12.721:2006).

- Pavimento “Garagem”: Escada, elevadores, 64 vagas de garagens cobertas, cômodo de lixo depósito e instalação sanitária.

- Pavimento “Pilotis”: Escada, elevadores, hall de entrada, salão de festas, copa, 2 banheiros, central de gás e guarita.

- Pavimento-tipo: Hall de circulação, escada, elevadores e quatro apartamentos por andar, com três dormitórios, sendo um suíte, sala estar/jantar, banheiro social, cozinha, área de serviço com banheiro e varanda (ABNT NBR 12.721:2006).

Todavia, o CUB representa o custo parcial e não global da obra, onde foram excluídos alguns itens que são de caso bastante particular (GARCIA JUNIOR, 2015). São alguns exemplos deles: fundações, submuramentos, paredes-diafragma; tirantes; rebaixamento de lençol freático; elevador(es); equipamentos e instalações, tais como: fogões, aquecedores, bombas de recalque, incineração, ar-condicionado, calefação, ventilação e exaustão, entre outros; playground (quando não classificado como área construída); obras e serviços complementares; urbanização, recreação (piscinas, campos de esporte), ajardinamento, instalação e regulamentação do condomínio; impostos, taxas e emolumentos cartoriais, projetos: projetos arquitetônicos, projetos estrutural, projeto de instalação, projetos especiais; remuneração do construtor, remuneração do incorporador (SINDUSCON-MG, 2007).

Esses itens também devem ser levados em consideração, onde são discriminados e orçados no Quadro III da incorporação. Esses valores são somados então ao custo total do empreendimento e posteriormente divididos pela área total equivalente de construção, tendo deste modo, outro valor para o custo por metro quadrado de construção.

Todavia, para que o custo de obras diferentes possa ser comparado, é necessário que haja similaridade entre os projetos. Além disso, a produtividade da mão de obra (Hh/m<sup>2</sup> de obra construída) também deve ser considerada (ASSUMPCÃO, 1996).

O processo de produção pode ocasionar custos diferentes, onde novas tecnologias, teoricamente, reduzem os custos de produção da empresa construtora (ASSUMPCÃO, 1996).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se tomar como base o CUB para o orçamento de um empreendimento, tem-se uma noção dos custos deste. Uma vez que alguns serviços e projetos não estão englobados no cálculo do CUB, haverá diferença de valores entre o CUB e o que efetivamente será gasto no m<sup>2</sup> do empreendimento. Para tanto, no orçamento prévio, é necessária a especificação de projetos e serviços com seus respectivos valores para que o orçamento seja mais próximo do real.

Como o CUB é calculado em um projeto-padrão, projetos diferentes podem acarretar em mudança do custo do m<sup>2</sup> do empreendimento.

Todavia, por mais bem feito que seja esse orçamento, pode haver alguma diferença em relação ao que é executado no canteiro de obras, devido a fatores como a produtividade de cada empresa, aquisição de materiais em preços menores e o processo construtivo que cada construtora tem para executar cada projeto.

Deste modo, a construtora pode montar, empreendimento a empreendimento, o seu próprio CUB, ou em outras palavras, o seu próprio custo unitário de construção, ou CUC. Este cálculo, depois do empreendimento concluído, estará adequado à realidade de cada empresa construtora.

A empresa pode tomar como base seu CUC de um empreendimento e assim, gradativamente, ir montando seu próprio banco de dados, com todos os empreendimentos feitos por ela. Deste modo, seu orçamento estimado estará bem próximo do que realmente será gasto no empreendimento.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABNT. **Avaliação de custos unitários de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edifícios - Procedimento**. Rio de Janeiro, NBR 12.721: 91 p. 2006.
- ASSUMPCÃO, J. F. P. Gerenciamento de empreendimentos na construção civil: modelo para planejamento estratégico da produção de edifícios. **Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, Departamento de Engenharia de Construção Civil, BT/PCC/173**. São Paulo: 37 p. 1996.
- AZEVEDO, R. C. *et al.* **Avaliação de desempenho do processo de orçamento: estudo de caso em uma obra de construção civil**. Ambiente Construído. Porto Alegre: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, v. 11: p. 85-104 2011.
- DIAS, P. R. V. **Engenharia de Custos: metodologia para orçamentação para obras civis**. 9ed. Rio de Janeiro: Sindicato dos Editores de Livros, 219 p. 2011.
- GARCIA JUNIOR, N. **Orçamento, planejamento e análise de viabilidade econômica de um empreendimento residencial de 40 pavimentos**. Florianópolis: 157 p. 2015.
- PEREIRA, C. M. D. S. **Condomínio e Incorporações**. 12º Ed. rev. e atual. Segundo a legislação vigente. Rio de Janeiro: Forense, 482 p. 2016.
- SINDUSCON-MG. **Custo Unitário Básico (CUB/m<sup>2</sup>): principais aspectos**. Belo Horizonte: SINDUSCON-MG: 112 p. 2007.