

SINAPI – SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL: UMA FERRAMENTA ÚTIL NO DESENVOLVIMENTO DE TRABALHOS DE AVALIAÇÕES DE IMÓVEIS

SINAPI - national system for cost research and indices of civil construction: a useful tool in the development of real estate appraisal works

Rodrigo Bhering de Mattos

<http://orcid.org/0009-0007-1882-0022> 

rodrigo.b.mattos@uol.com.br

RESUMO

A Norma Brasileira ABNT NBR 14653-1, Avaliação de bens, parte 1 – Procedimentos Gerais, enumera as metodologias aplicáveis aos trabalhos avaliatórios. Dentre estas encontra-se o método da quantificação do custo, que consiste na elaboração de orçamento sintético ou analítico, instrumento que conta a contribuição de profissionais especializados relacionados à matéria intitulada Engenharia de Custos. A Engenharia de Custos dedica-se ao desenvolvimento de normas, padrões e critérios aplicados ao planejamento, execução e acompanhamento de obras. As definições de custos podem ser encontradas nesta parte da Norma e o orçamento é utilizado em uma delas. Ao profissional que elabora Laudo de Avaliação compete atentar para as prescrições da Norma Técnica. O SINAPI é um sistema mantido pela Caixa Econômica Federal em parceria com o IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e tem a finalidade de divulgar informações dos custos de mercado dos insumos e composições da construção civil. Este tipo de informação é essencial para o desenvolvimento do orçamento que poderá ser utilizado na avaliação. No presente trabalho é realizada a transcrição de algumas definições da Engenharia de Custos, a finalidade do orçamento do custo de reprodução do bem objeto do trabalho avaliatório e a apresentação dos métodos, critérios e relatórios divulgados pelo SINAPI.

Palavras-Chave: Avaliações de imóveis; Método para identificar custo; SINAPI Caixa.

ABSTRACT

The Brazilian Norm ABNT NBR 14653-1, Appraisal of assets, part 1 - General Procedures, lists the methodologies applicable to appraisal work. Among these is the cost quantification method, which consists in the elaboration of a synthetic or analytical budget, an instrument that counts the contribution of specialized professionals related to the subject entitled Cost Engineering. Cost Engineering is dedicated to the development of norms, standards, and criteria applied to the planning, execution, and monitoring of construction projects. Cost definitions can be found in this part of the norm, and the budget is used in one of them. The professional who prepares the Appraisal Report must pay attention to the prescriptions of the Technical Regulation. SINAPI is a system maintained by the Caixa Econômica Federal in partnership with the IBGE (Brazilian Institute of Geography and Statistics) and is intended to disclose information about the market costs of inputs and compositions for civil construction. This type of information is crucial for the development of the budget that may be used in the evaluation. In this paper, a transcription of some Cost Engineering definitions, the purpose of the reproduction cost budget of the asset subject of the appraisal work and the presentation of the methods, criteria and reports disclosed by SINAPI are presented.

Keywords: Real estate appraisal; Method to identify cost; SINAPI Caixa.

Preenchimento dos Editores

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Submetido em 12/05/2023
Publicado em 28/06/2023

Comitê Científico Interinstitucional
Editor-Responsável: Carlos Augusto Zilli
Avaliado pelo Sistema Double Blind Review
(SEER/OJS – Versão 3)



1. INTRODUÇÃO

A Norma Brasileira de Avaliação de bens, ABNT NBR 14653 - parte 1 -Procedimentos Gerais, define imóvel como sendo um “bem constituído de terreno e eventuais benfeitorias a ele incorporadas”. Encontra-se aí a subdivisão adotada em algumas das metodologias utilizadas nas avaliações de imóveis urbanos, modalidade foco desta publicação. Nem sempre é possível ao arquiteto ou engenheiro de avaliações adotar a metodologia lastreada na comparação direta de dados de mercado para concluir seu trabalho. Impelido a esta condição restam alternativas, dentre elas a de subdividir o objeto sob análise e utilizar, para resolver uma das partes do problema, o método da quantificação do custo.

A quantificação do custo se dá de duas maneiras: pela utilização de custo unitário básico de construção ou por orçamento. Em qualquer dos casos cita-se a fonte de consultas. A escolha do procedimento influi no grau de fundamentação atingido do Laudo produzido.

A adoção do critério do custo unitário básico é direto e simplificado, mas nem sempre factível. Já na elaboração do orçamento é necessário percorrer um roteiro mais trabalhoso, lastreado em critérios pré-estabelecidos em estudos técnicos desenvolvidos pela especialidade profissional denominada Engenharia de Custos.

Para facilitar o desenvolvimento do orçamento é possível utilizar-se de diversas ferramentas e uma delas é a denominada SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, encontrado no sítio da internet da Caixa Econômica Federal.

O presente trabalho pretende: (1) apresentar as definições básicas adotadas pela Engenharia de Custos no desenvolvimento dos diferentes tipos de orçamentos de obras; (2) fazer um breve apanhado da metodologia prescrita pela Norma Brasileira ABNT NBR 14653-2 – Imóveis urbanos que versa sobre o tema orçamento; (3) apresentar o SINAPI como fonte de consulta adequada e segura para o desenvolvimento desta etapa do trabalho avaliatório.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. ENGENHARIA DE CUSTO E PLANEJAMENTO DE OBRAS - CONCEITOS

Segundo Andrade (2008, p. 3), a Engenharia de Custos é a área da engenharia que “estuda a formação, fundamenta os princípios e estipula as normas e critérios com vistas a solucionar os problemas da obtenção da estimativa dos custos, da avaliação econômica, do planejamento, do gerenciamento e do controle das obras e empreendimentos”.

Dentro deste contexto cabe a apresentação de dois conceitos fundamentais relativos à matéria: o da estimativa de custos, baseado nos custos unitários básicos, e o do orçamento.

Andrade (2008), relata que a “estimativa de custo é um cálculo expedito para avaliação de um serviço, podendo para tanto, ser adotado como base, índices conhecidos no mercado (por exemplo, custo do metro quadrado de construção predial divulgado pelos Sindicatos de Empresas)”. Devido a seu grau de incerteza, o custo das obras calculado com base na estimativa resulta em um trabalho com menor fundamentação.

caixa.gov.br/Downloads/sinapi-demonstracoes-de-uso-fichas-tecnicas/Ficha_Tecnica_09664.pdf

Ficha_Tecnica_09664.pdf 3 / 12 100%

CAIXA RELATÓRIO DE CUSTOS POR CARACTERÍSTICA FÍSICA
9664 - CASA TÉRREA PADRÃO NORMAL

CUSTO/M ²		
Data de R.T.	14/09/2022	
Data de Preço	01/08/2022	
LOCAL	SEM DESONERAÇÃO (R\$)	COM DESONERAÇÃO (R\$)
ARACAJU	1.954,89	1.883,11
BELEM	2.104,97	2.031,05
BELO HORIZONTE	2.221,19	2.135,16
BOA VISTA	2.092,02	2.008,21
BRASILIA	2.192,26	2.112,60
CAMPO GRANDE	2.154,01	2.074,57
GUIABA	2.167,79	2.091,31
IRITIRA	2.271,14	2.167,31

Figura 1 - Estimativas de custos, por metro quadrado, de uma casa de 1 pavimento, com área de 100,41 m², no padrão de acabamentos normal, para os Estados da Federação Brasileira (SINAPI, 2022).

Goldman (1997, p.69, 70) preconiza que “o técnico responsável pela elaboração do orçamento poderá desenvolver o seu trabalho, que iniciará com o levantamento dos quantitativos de cada serviço de construção” e passará para etapa da “obtenção dos custos unitários correspondentes aos serviços levantados”. O orçamento final será obtido com o somatório do produto dos custos unitários pelos respectivos quantitativos calculados.

Item	Discriminação	Unid.	Quantidade	Custo (R\$)	
				Unitário	Total
1	Infraestrutura				
1.1	Raspagem e limpeza manual do terreno	m ²	10.000,00	1,33	13.300,00
1.2	Escavação manual de vala em solo de primeira categoria	m ³	1.000,00	21,22	21.220,00
1.3	Escavações em solo mole	m ³	10,00	75,00	750,00
1.4	Eslacas pré-moldadas de concreto protendido, carga 40t	m	500,00	36,36	18.180,00
1.5	Lastro de concreto	m ²	100,00	212,46	21.246,00
1.6	Concreto	m ³	40,00	197,61	7.904,40
1.7	Forma para fundação	m ²	400,00	22,62	9.048,00
1.8	Armadura em aço - CA50	kg	3.800,00	3,49	13.262,00
1.9	Transporte e lançamento de concreto em fundação	m ³	200,00	44,88	8.976,00
Total subitem					113.886,40

Figura 2 - Ilustração de um trecho de uma planilha orçamentária (TCU, 2009, p.25).

Neste trecho constam os elementos básicos que compõem a planilha: item; discriminação/descrição do serviço; unidade de medida adequada ao serviço especificado; quantidade do serviço que será executado, calculada com base na mesma unidade de medida especificada na planilha para o serviço; custo unitário do serviço, também calculado com base na mesma unidade de medida especificada na planilha para o serviço; custo total do serviço; custo total da etapa da obra e da obra como um todo.

Ainda segundo Goldman (1997, p.69), “a etapa de levantamento das quantidades dos serviços é muito importante, porque é nela que se definirão praticamente as quantidades de materiais que serão aplicados na obra e o dimensionamento de equipes de trabalho em função dos prazos preestabelecidos”.

Para que a possibilidade de erros seja a menor possível, dois itens se destacam nesta fase:

1º - Que todos os compartimentos do projeto devem ter suas especificações de acabamentos totalmente definidos, a fim de que não se possam ter dúvidas quanto aos acabamentos a serem empregados ou possibilitar esquecimentos nos levantamentos das quantidades;

2º - Para cada serviço a ser executado, deve estar plenamente definido o método ou critério adotado para o levantamento da quantidade, visto que os quantitativos orçamentários deverão corresponder à realidade construtiva (estes servirão para o acompanhamento e controle da obra e deverão ser comparados aos respectivos quantitativos efetivamente executados em cada etapa). (GOLDMAN, 1997, p. 69 e 70)

A obtenção dos custos unitários correspondentes aos serviços quantificados é realizada pela utilização das chamadas “composições de custos”, assim definidas:

Denominamos “composição de serviço” a união de todos os insumos (materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas) que atuam diretamente em uma determinada atividade.

Nos orçamentos, as composições de serviços são apresentadas sob a forma de composições de custos, onde cada um de seus insumos apresenta um índice de consumo por unidade de serviço que, multiplicado pelo respectivo custo unitário, resulta no valor unitário do insumo para a execução da unidade daquele serviço.

As composições de custos foram desenvolvidas no sentido de agilizar e facilitar o trabalho do orçamentista. As composições permitem calcular todas as quantidades e custos dos insumos componentes de uma atividade, apenas com base no levantamento das quantidades do serviço em projeto e nos preços unitários dos insumos.

Mas para que estas composições possam espelhar a realidade construtiva, ou por outra, para que o planejamento técnico possa ser confiável junto ao acompanhamento, é necessário que se saiba como obter uma composição correta ou de que forma foi obtida a composição de serviços que estamos utilizando. (GOLDMAN, 1997, p. 70)

Já Andrade (2008, P.16) utiliza o termo “composição analítica de custos de serviços”, e assim o define:

Entende-se como custo unitário de serviço o somatório das despesas efetuadas e calculadas pelo construtor para a sua execução, distribuídas pelos diferentes elementos constituintes, por unidade de produção, obedecendo às especificações estabelecidas para os serviços no projeto e/ou especificações.

A composição analítica compreende tão somente os itens de custo, isto é, mão-de-obra, materiais, equipamentos, subempreiteiros, transportes e BDI (despesa indiretas e lucro previsto), sem nenhuma inclusão de preços destes insumos, que posteriormente serão para cálculo do custo unitário de serviço.

Somente após a elaboração de todas as composições analíticas e do desenvolvimento das demais etapas necessárias ao efetivo cálculo, pesquisa de mercado, determinação do custo horário de equipamentos e definição das produções das equipes mecânicas, é que se deve proceder ao cálculo do custo unitário direto por serviço e total da obra, que corresponde ao produto dos custos unitários diretos pelas respectivas quantidades.

O custo unitário direto corresponde à soma dos itens de custo unitário (mão-de-obra e equipamentos), materiais e transportes.

SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL							#PUBLICO
COMPOSIÇÕES AFERIDAS ANALÍTICAS COM E SEM CUSTO		ABRANGÊNCIA: NACIONAL	DATA DE PREÇO : 08/2022	DATA	QUANTIDADE: 9126	COMPOSIÇÕES	
REFERENCIA TÉCNICA: 14/09/2022							
<small>Composições Com Lucro Atividade Sem Lucro Com Formação Composições Sem Desconto Finalizada com _ Indica a eficiência gerada pela exclusão de algum item ou substituição por outro com características e preço semelhantes. Nestas o usuário pode cotar por pesquisa o preço do insumo com referência, conforme indicado nos Cadernos Técnicos.</small>							
MACROCLASSE, CLASSE, GRUPO	CÓDIGOS	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	CADERNO TÉCNICO	ÚLTIMA ATUALIZAÇÃO	CONDIÇÃO DE CUSTO TOTAL
01.ESQV.PORT.00101	90788	KIT DE PORTA-PRONTA DE MADEIRA EM ACABAMENTO MELAMÍNICO BRANCO, FOLHA LEVE OU MÉDIA, 60X210CM, EXCLUSIVE FECHADURA, FIXAÇÃO COM PREENCHIMENTO PARCIAL DE ESPUMA EXPANSIVA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2019	UN		Esquadrias - Portas	12/2019	Com Custo
INSUMO	38124	ESPUMA EXPANSIVA DE POLIURETANO, APLICACAO MANUAL - 500 ML	UN	0,3860000			
INSUMO	39490	KIT PORTA PRONTA DE MADEIRA, FOLHA MEDIA (NBR 15330) DE 600 X 2100 MM OU 700 X 2100 MM, DE 35 MM A 40 MM DE ESPESSURA, NUCLEO SEMI-SOLIDO (SARRAFEADO), ESTRUTURA USINADA PARA FECHADURA, CAPA LISA EM HDF, ACABAMENTO MELAMINICO BRANCO (INCLUI MARCO, ALICARES E DOBRADICAS)	UN	1,0000000			
COMPOSICAO	88261	CARPINTEIRO DE ESQUADRIA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,4600000			
COMPOSICAO	88316	SERVELENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,2300000			

Figura 3 – Composição de custo para fornecimento e instalação de Kit de porta-pronta de madeira em acabamento melamínico branco, folha leve ou média, 60x210 cm, exclusive fechadura, fixação com preenchimento parcial de espuma expansiva (SINAPI, 2022).

Em suma, para a obtenção do orçamento detalhado é necessário a obtenção dos custos unitários dos serviços, onde serão compostas as quantidades de materiais, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas, subempreiteiros e transportes indispensáveis para a sua execução. Estes são os chamados insumos da composição e cada serviço tem sua composição de custo.

Goldman (1997, p.70) relata 05 formas de se obter as composições de custos adotadas pelo mercado da construção em geral: “(1) apropriações de serviços feitos pela própria empresa em diversas obras; (2) utilização de composições de revistas técnicas tradicionais no mercado; (3) utilização de composições de livros técnicos tradicionais no mercado; (4) utilização de composições de empresas de consultoria especializadas em planejamento de custos de construção; (5) utilização de composições de fabricantes, fornecedores e/ou empreiteiras de materiais e serviços de construção”.

2.2. ABNT NBR 14653-2 – IMÓVEIS URBANOS – MÉTODO DA QUANTIFICAÇÃO DO CUSTO

A Norma Brasileira em referência recomenda dois métodos “para a identificação do custo de todos os tipos de imóveis, inclusive os que compõem os empreendimentos objeto da ABNT NBR 14653-4”. Um destes é o intitula método da quantificação do custo, sendo ele “utilizado para identificar o custo de reedição de benfeitorias. Pode ser apropriado pelo custo unitário básico de construção ou por orçamento, com citação das fontes consultadas”.

A parte 1 delta define custo de reedição como sendo o custo de reprodução (aquele necessário para reproduzir, no estado de novo, um bem idêntico) descontada a depreciação em função do estado em que se encontra.

Quando utilizado custo unitário básico deve-se observar preceitos da ABNT NBR 12721, que versa sobre avaliação de custos unitários e preparo de orçamento de construção para incorporação de edifícios em condomínio - procedimentos. Uma das etapas para se obter o custo de reprodução da benfeitoria é o cálculo da área equivalente da construção, onde são consideradas as áreas construídas padrão e as áreas construídas de padrão diferente, essas relacionadas com aquelas que são ponderadas por percentuais de equivalências preestabelecidos ou calculados. Geralmente nas publicações de custos unitários básicos

encontram-se os itens não foram considerados, tais como: equipamento, elevadores, fundações especiais, administração de obra, etc. Ao utilizar esta metodologia atentar para este detalhe.

Quando utilizado o orçamento deve-se levantar os quantitativos e pesquisar os custos, em fontes de consulta especializadas, de materiais, serviços e equipamentos aplicados na obra. O resultado deve ser apresentado em planilha orçamentária “onde são discriminados todos os serviços, indicando-se a unidade de medida, a quantidade, o custo unitário, o custo total e a fonte de consulta”.

O método da quantificação do custo é parte integrante e indispensável para a utilização dos métodos involutivo e evolutivo, o primeiro definido na parte 1 da Norma e o segundo detalhado nesta parte 2.

A metodologia de quantificação de custo adotada na confecção do trabalho avaliatório implicará na classificação de sua especificação, que é relacionada tanto com o empenho do profissional, como com o mercado e as informações que possam ser dele extraídas. A Norma classifica o grau de fundamentação em 3 faixa: Grau I, II e III. Quanto maior a classificação mais fundamentado está o resultado. Os critérios para a classificação estão relacionados em tabelas específicas daquela publicação.

Item	Descrição	Graus		
		III	II	I
1	Estimativa do custo direto	Pela elaboração de orçamento, no mínimo sintético	Pela utilização de custo unitário básico para projeto semelhante ao projeto padrão	Pela utilização de custo unitário básico para projeto diferente do projeto padrão, com os devidos ajustes

Figura 4 – Parte da tabela de classificação do grau de fundamentação para o caso da utilização do método da quantificação de custo de benfeitorias (ABNT NBR 14653-2).

2.3. SINAPI – CONCEITO, HISTÓRICO E METODOLOGIA

Dentre outras coisas o SINAPI é um sistema de levantamento de custos de insumos da construção civil que, lançados nas composições de custos cadastras, resulta na produção de relatórios tanto de estimativa de custos para projetos padrões de diversos tipos de obras (edificações e infraestrutura), quanto de composições de custos unitários para serem utilizados nas confecções de orçamentos detalhados de obras não padronizadas.

O acesso às publicações mensais é feito no downloads do sítio da Caixa na internet, <https://www.caixa.gov.br/site/paginas/downloads.aspx>, pesquisando o termo “sumário”.

Segundo o IBGE (2001, p.13), “o extinto BNH - BANCO NACIONAL DA HABITAÇÃO, então gestor do Sistema Financeiro de Habitação, de modo a cumprir sua função, necessitava de informações precisas sobre custos e índices da construção civil. Para tanto, em 1969, foi criado e implantado o SINAPI, permitindo a programação de investimentos, a execução e análise de orçamentos, acompanhamento de custos, entre outras aplicações”.

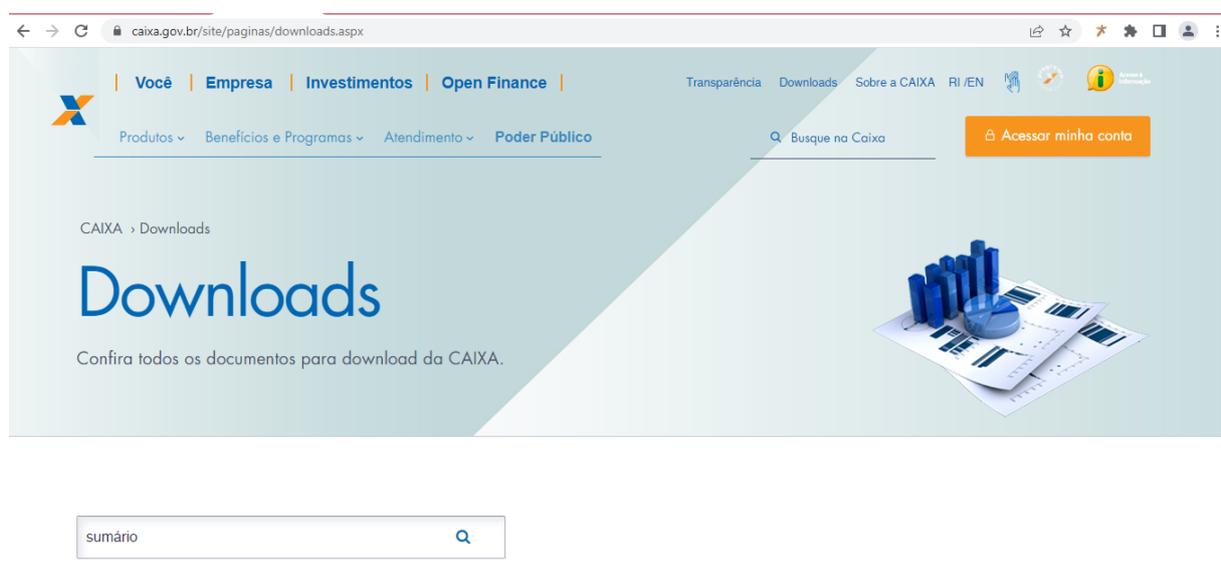


Figura 5 – Consulta às publicações mensais do SINAPI – pesquisar “sumário” na seção de downloads do sítio da Caixa na internet

Figura 6 – Sumário de publicações e documentos do SINAPI (Caixa, 2022).

Na ocasião, a tarefa de produzir as séries de preços e salários foi delegada ao IBGE. A partir de janeiro de 1985, ampliou-se a participação do IBGE cabendo-lhe também a produção das séries de custos e índices. Com a extinção do BNH, a manutenção da base teórica do SINAPI passou a ser feita, através de convênio, pelo IBGE e pela CAIXA, sendo o IBGE responsável pela base cadastral da coleta e a CAIXA pelos arquivos de engenharia.

Em dezembro de 1994, o Conselho Curador do FGTS, através da resolução 161/94, estabeleceu que a CAIXA deveria uniformizar os procedimentos de sua área de engenharia através de um sistema de acompanhamento de custos e adequação de materiais para obras habitacionais, de saneamento básico e infra-estrutura urbana. Para atender estas medidas a CAIXA decidiu ampliar os objetivos do SINAPI. Neste sentido, elaborou um amplo cadastro de insumos, propondo ao IBGE a assinatura de um convênio para a realização da coleta de preços e salários para as três áreas temáticas. Esta coleta foi implantada em várias etapas, tendo atingido abrangência nacional em janeiro de 2001 (IBGE, 2001).

De acordo com a Caixa (2020, p. 14), “Em decorrência da ampliação da gama de referências do Sistema, no ano de 2003, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) definiu o SINAPI como balizador de custos para serviços contratados com recursos do Orçamento Geral da União (OGU). Até a edição para 2013, a determinação foi mantida nas sucessivas edições da Lei, com pequenas alterações. No ano de 2013, o tema foi suprimido da LDO para 2014 e passou a ser tratado pelo Decreto 7.983/2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União. Indicando o SINAPI como a principal referência de custos para obras urbanas, o Decreto proporciona caráter permanente ao regramento de orçamentação, reduzindo assim a sua dependência às definições da LDO, que variavam conforme suas versões anuais. Em 2009, a CAIXA passou a publicar na internet os serviços e custos do Banco Referencial, base de composições concebida a partir da consolidação dos bancos de dados cedidos por instituições públicas ao SINAPI. O Banco Referencial tornou-se então a principal fonte de consulta pública de custos da construção civil. No ano de 2013 foi iniciado na CAIXA o processo de aferição das composições do Banco Referencial do SINAPI”.

O processo de aferição consiste no dimensionamento de produtividade de mão de obra e de equipamentos, além de consumos e perdas de materiais envolvidos na execução dos diversos serviços da construção civil.

De acordo com a Caixa (2020, Cap. 3), “No caso de mão de obra, a eficiência decorre da relação entre o esforço empregado (Hh – Homem hora) e o resultado obtido (Qs – Quantidade de serviço), chamada de RUP – Razão Unitária de Produção,...no processo de aferição cada serviço é observado em diversas obras, o que torna possível reunir grande massa de dados, objetivando extrair o coeficiente médio representativo da quantidade de tempo necessária para a execução do serviço, conforme cada uma das combinações dos fatores impactantes da produtividade (Árvore).

Ainda de acordo com a Caixa (2020, Cap. 3), “o cálculo da eficiência na utilização de materiais, denominado Consumo Unitário de Materiais (CUM), é necessário o estudo de dois conceitos: quantidade de material Teórica e Real. A quantidade Teórica é obtida de maneira direta, ou seja, resulta do cálculo da

quantidade de materiais teoricamente necessária para execução de um serviço sem ineficiência ou produção de resíduos. A Quantidade Real contempla, além da quantidade Teórica, as perdas decorrentes dos processos de produção”.

Por fim, Caixa (2020, Cap. 3), “a determinação dos coeficientes de eficiência de equipamentos é obtida a partir do levantamento em campo dos tempos representativos de diferentes situações: (i) pleno funcionamento, (ii) envolvido com o processo (funcionamento parcial) e (iii) disponível para o trabalho (sem funcionamento). As composições do SINAPI de Custo Horário Produtivo (CHP) apropriam os tempos do equipamento em funcionamento (i) e (ii), enquanto que as Custo Horário Improdutivo (CHI) apropriam os tempos sem funcionamento (iii).”

O importante é que “as composições aferidas são disponibilizadas para Consulta Pública em www.caixa.gov.br/sinapi. Permanecem disponíveis por 60 dias no grupo de serviço a que pertencem, permitindo que qualquer usuário, mas principalmente os de órgãos de governo (contratantes), contratados (setor produtivo), orçamentistas e órgãos de controle possam conhecer os Cadernos Técnicos e, se desejarem, enviar suas contribuições para gedad03@caixa.gov.br. O processo de Consulta Pública visa garantir transparência e o envolvimento da comunidade técnica na construção de um sistema nacional de referência que contribua para melhoria do processo de orçamentação e contratação de obras públicas em todo o País.”

CADERNOS EM CONSULTA PÚBLICA			
Em Consulta Pública	Início Publicação:	Previsão de Saída:	Link para "Conhecendo"
Eletrodutos Anarentes	21/09/2022	21/10/2022	Conhecendo o SINAPI
Paredes de Concreto - Estucamento	21/09/2022	21/10/2022	Conhecendo o SINAPI
Pavimento Intertravado	21/09/2022	21/10/2022	Conhecendo o SINAPI
Alvenaria Estrutural - Blocos de Concreto	10/10/2022	09/11/2022	Conhecendo o SINAPI
Chepisco	10/10/2022	09/11/2022	Conhecendo o SINAPI
DOCUMENTOS EM CONSULTA PÚBLICA			
Em Consulta Pública	Início Publicação:	Previsão de Saída:	Link para "Conhecendo"

Figura 7 – Composições aferidas e sob consulta pública relacionadas no sumário de publicações e documentação do SINAPI – acesso em 15 out 22 (Caixa, 2022).

Resumidamente o SINAPI vem sendo mantido, desenvolvido e aprimorado por profissionais dedicados às pesquisas estatísticas e à engenharia de custos de obras e desde 2013 vem passando por aferições de suas composições de custos, imputando assim credibilidade ao sistema.

O Decreto 7.983/2013 atribuiu as responsabilidades pela manutenção técnica e de pesquisa de preços de materiais, mão-de-obra e equipamentos cadastrados no SINAPI. Cabe à CAIXA a definição e atualização, a partir de critérios de engenharia, das especificações técnicas dos insumos e a definição de famílias homogêneas com as especificações dos insumos que as compõem e formulação de proposta de revisão de insumos submetida ao IBGE. Cabe ao IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a coleta de preços de insumos do Banco Nacional (materiais, salários, equipamentos e serviços) e a coleta extensiva periódica para subsidiar a revisão das famílias homogêneas, a revisão dos coeficientes de representatividade e a formação de novas famílias de insumos. Essas instituições mantêm Acordo de Cooperação Técnica, renovado periodicamente.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL							
SINAPI - SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL							
Relatório de Família de Insumos							
(*) Os Coeficientes de Representatividade dos Insumos de Mão de Obra são Regionais. Nesta planilha apresentamos Coef. de Brasília							# PÚBLICO
Cód. Insumo Representati	Cód. Insumo Representac	Descrição do Insumo	Unidade de Cálculo	Coefficiente de Representatividade Nacional (*)	Categoria	Macro-Classe	Vínculo
366	366	AREIA FINA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,000000	REPRESENTATIVO	MATERIAL	NACIONAL CAIXA
366	367	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,013077	REPRESENTADO	MATERIAL	NACIONAL CAIXA
366	368	AREIA PARA ATERRIO - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	0,500000	REPRESENTADO	MATERIAL	NACIONAL CAIXA
366	370	AREIA MEDIA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	1,000000	REPRESENTADO	MATERIAL	NACIONAL CAIXA
366	11075	AREIA PARA LEITO FILTRANTE (0,42 A 1,68 MM) - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M3	11,476923	REPRESENTADO	MATERIAL	NACIONAL CAIXA
377	377	ASSENTO SANITARIO DE PLÁSTICO, TIPO CONVENCIONAL	UN	1,000000	REPRESENTATIVO	MATERIAL	NACIONAL CAIXA
377	11761	ASSENTO VASO SANITARIO INFANTIL EM PLÁSTICO BRANCO	UN	2,128141	REPRESENTADO	MATERIAL	NACIONAL CAIXA

Figura 8 – Exemplo de família de material representativo e representado – acesso em 15 out 22 (Caixa, 2022).

“Os insumos do SINAPI são organizados em famílias homogêneas (ex: Família de Pastilha para Revestimentos Interno e Externo), para as quais é selecionado o insumo mais recorrente no mercado nacional (ex: 4396 - PASTILHA CERAMICA/PORCELANA, REVEST INT/EXT E PISCINA, CORES BRANCA OU FRIAS, *2,5 X 2,5* CM) como insumo representativo, sendo os demais da mesma família denominados representados. O preço dos insumos representativos é coletado, enquanto que os preços dos demais insumos são obtidos por meio da utilização de coeficientes de representatividade, os quais indicam a proporção entre o preço do chefe da família (insumo representativo) e os preços de cada um dos demais insumos da família.” (CAIXA, 2020, p. 27)

“A rede de coleta do IBGE pesquisa mensalmente preços de materiais de construção, equipamentos e salários das categorias profissionais, junto, respectivamente, a estabelecimentos comerciais, industriais e sindicatos da construção civil, nas 27 capitais da Federação.

Com o conhecimento dos materiais e suas respectivas quantidades, bem como a mão de obra e o tempo necessário para realização de cada serviço, é possível, a partir dos preços e salários, calcular o seu custo. Somando-se as despesas de todos os serviços, determina-se o custo total de construção relativo a cada projeto. Em caso de projetos residenciais e comerciais, um mesmo serviço pode ser executado de acordo com diferentes especificações que atendem a diferentes padrões de acabamento: alto, normal, baixo e mínimo.

A partir da ponderação dos custos de projetos residenciais no padrão normal de acabamento, são calculados os custos médios para cada Unidade da Federação - UF. Ponderando-se os custos obtidos nas UF's são determinados os custos regionais e a partir destes, o custo nacional, que dão origem aos índices por UF, Região e Brasil.” Mattos (2012, p.12)

Segundo o IBGE (2001, p. 18), “em cada local, as informações pesquisadas para o SINAPI são preços ou salários”. Dado o grau cada vez maior de precisão exigido na produção de estatísticas, é muito importante um cuidado rigoroso com a coleta, que é realizada, mensalmente, pela conjugação de dois cadastros: o de “locais” e o de “insumos”.

“O cadastro de locais possui dois grupos distintos: (1) estabelecimentos comerciais e industriais, representantes e fornecedores, prestadores de serviços de construção, onde são coletados “preços”; (2) empresas construtoras, companhias de saneamento, sindicatos, onde são coletados “salários”” (IBGE, 2001, p. 21).

Para identificação dos principais fornecedores de materiais e serviços de construção, é realizada a Pesquisa de Locais de Compra onde são visitadas empresas construtoras, nas quais são levantadas a identificação dos seus principais fornecedores. “Com esta metodologia, é garantida a inclusão dos estabelecimentos que efetivamente atendem aos grandes construtores no País. Conseqüentemente, os preços coletados nestes locais são os mais próximos daqueles efetivamente pagos por quem constrói” (IBGE, 2001, p. 21).

“O preço coletado deve: corresponder ao insumo na especificação descrita no questionário e na unidade de comercialização indicada (kg, m², m, peça, saco, milheiro, etc.); incluir o frete correspondente à entrega do material numa obra hipotética localizada na sede da Prefeitura da Capital da UF (UF de cálculo); considerar os impostos que lhe sejam incidentes (IPI - Imposto sobre produtos industrializados, ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços)” (IBGE, 2001, p. 25).

O salário coletado deve corresponder ao salário-hora bruto efetivamente pago pelo empregador, independente da política salarial vigente no mês da coleta e relativo ao piso salarial da empresa para cada categoria profissional, sem a subtração de qualquer desconto de responsabilidade do empregado (INSS e o IRRF) ou a inclusão de encargo social de responsabilidade do empregador (FGTS, PIS, etc), relativo à jornada normal de trabalho (44 horas semanais), sem horas-extras. “Não deve ser considerado o salário contratado com o empregado para execução de serviços “por empreitada”” (IBGE, 2001, p. 25).

Em suma, a sistemática seguida permite a obtenção de custos de serviços e insumos que podem ser adotados para a confecção de estudos de alternativas e para a elaboração de orçamento detalhado de obra, obtendo resultados de custos bem próximos da realidade local, dada à sua pesquisa regionalizada, e atualizados, dada à realização de pesquisas com periodicidade mensal. Cabe salientar que os custos publicados são os medianos das amostras pesquisadas. Outro ponto importante é que o sistema é de consulta pública, bastando ao usuário acessar o sítio da Caixa na Internet.

3. CONCLUSÕES

Nem sempre é possível a adoção do método comparativo direto de dados de mercado nas avaliações de imóveis urbanos, em função de restrições impostas pelas especificidades dos objetos dos trabalhos avaliatórios ou até mesmo do mercado onde ele está inserido. Para alguns destes casos existe a alternativa da adoção do método da quantificação do custo, para o qual existe a necessidade de utilizar fontes de referências seguras relacionadas a cada caso. Localização, data de referência, similaridade com o objeto ou possibilidade de reprodução deste são aspectos que devem ser levados em conta para se obter o resultado almejado.

A Norma Brasileira de Avaliação de Imóveis Urbanos prescreve os parâmetros que devem ser seguidos na utilização da metodologia relacionada ao custo. O SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil, é um sistema mantido pela Caixa Econômica Federal em parceria com o IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística cujo objetivo principal é a obtenção de custos de referências de obras edificações, infraestrutura e saneamento. Em assim sendo ele assume adequadamente os requisitos listados na Norma, tornando-se uma ferramenta de excelência no desenvolvimento dos trabalhos avaliatórios que utilizam a metodologia relacionada a custo.

Mensalmente são divulgadas informações de custos, lastreadas em critérios rígidos de pesquisas, específicos para 27 regiões do País. Essa ferramenta, de acesso público, se adéqua com significativa segurança às necessidades de orçamentações estimativas e de orçamentações detalhadas relacionadas às avaliações imobiliárias.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Jobson Nogueira de. **Orçamento**: metodologia para elaboração de orçamento em prestação de serviços. Belo Horizonte: IMEC Instituto Mineiro de Engenharia Civil, 2008. Apostila do curso Kroziai aprimoramento profissional.

MATTOS, Rodrigo Bhering de. SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil: uma ferramenta adequada e segura para o desenvolvimento de orçamentos de obras públicas. **Revista Organização Sistêmica**, v. 7, n. 1, 2012. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistaorganizacaoSistemica/index.php/organizacaoSistemica/article/view/167/82>. Acesso em: 15 out. 2022.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **SINAPI Metodologia e Conceitos** - 8ª Edição. Brasília, DF: Caixa, 2020. Disponível em: https://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-manual-de-metodologias-e-conceitos/Livro1_SINAPI_Metodologias_e_Conceitos_8_Edicao.pdf. Acesso em: 15 out. 2022.

GOLDMAN, Pedrinho. **Introdução ao Planejamento e Controle de Custos na Construção Civil Brasileira**. 3. ed. São Paulo: Pini, 1997.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Pesquisa. Departamento de Índices de Preços. **SINAPI: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil**: Manual do Entrevistador. Versão 2. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.