

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

ERICK LOPES SILVA

**ANÁLISE ORÇAMENTÁRIA DE RESIDÊNCIAS DE TIPOLOGIA 1 DO
PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA**

NATAL/RN

2020

ERICK LOPES SILVA

**ANÁLISE ORÇAMENTÁRIA DE RESIDÊNCIAS DE TIPOLOGIA 1 DO
PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário do Rio Grande do Norte (UNI-RN) como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. PhD. Fábio Sérgio da Costa Pereira.

NATAL/RN

2020

Catálogo na Publicação – Biblioteca do UNI-RN

Setor de Processos Técnicos

Silva, Erick Lopes.

Análise orçamentária de residências de tipologia 1 do Programa Minha Casa, Minha Vida / Erick Lopes Silva. – Natal, 2020.

49 f.

Orientador: Prof. PhD. Fábio Sérgio da Costa Pereira.

Monografia (Graduação em Engenharia Civil) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

1. Orçamento. 2. Custo – Monografia. 3. Programa Minha Casa, Minha Vida – Monografia. I. Pereira, Fábio Sérgio da Costa. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 624

Larissa Inês da Costa (CRB 15/657)

ERICK LOPES SILVA

**ANÁLISE ORÇAMENTÁRIA DE RESIDÊNCIAS DE TIPOLOGIA 1 DO
PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário do
Rio Grande do Norte (UNI-RN) como
requisito parcial para obtenção de título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. PhD. Fábio Sérgio da Costa Pereira

Orientador

Prof. Carlos Gomes

Membro avaliador interno

Prof. Esp. Mário César Nogueira

Membro avaliador externo

RESUMO

Desde o lançamento do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), o Brasil já financiou mais de 5 milhões de habitações, atraindo o interesse de novos empresários do ramo da construção civil. Infelizmente, a falta de planejamento financeiro tem ocasionado divergências entre os construtores e a Caixa Econômica Federal, órgão que financia as construções do programa. Com isso foi visto que as previsões financeiras dos contribuintes do programa estavam mal elaboradas. O estudo de caso objetivou achar um preço por metro quadrado para as construções deste programa no Rio Grande do Norte, oferecendo um parâmetro financeiro para futuros orçamentos do PMCMV. Para isso, foi selecionado um orçamento elaborado para uma residência da tipologia 1 do programa, juntamente com o seu respectivo projeto, para que se faça, baseando-se nos valores mais recentes do Sistema Nacional de Preços e Índices para a Construção Civil (SINAPI) NATAL, uma planilha com valores atualizados. Todo o estudo foi realizado baseando-se nos itens e coeficientes da planilha selecionada, avaliando os preços obtidos e comparando com a planilha do programa. Foi observado uma diferença nos valores de praticamente todos os itens, resultando em um acréscimo de 58,33% no valor total da planilha selecionada, indicando que a mesma utilizava custos unitários mais baixos do que o mercado atual poderia oferecer. Por fim, foi obtido o valor de R\$ 1500,00 (mil e quinhentos reais) por metro quadrado para uma residência deste tipo no Rio Grande do Norte.

Palavra-chave: Orçamento, custo geral, custo unitário, planilha orçamentária.

ABSTRACT

Since the launch of the Minha Casa, Minha Vida Program (PMCMV), Brazil has financed more than 5 million homes, the theft or interest of new entrepreneurs in the construction industry. Unfortunately, the lack of financial planning diverges between the builders and Caixa Econômica Federal, the agency that finances the construction of the program. As a result, it was seen that the financial estimates of the program's contributors were poorly prepared. The case study aims to find a price per square meter for the construction of this program in the Rio Grande do Norte, offering a financial parameter for future PMCMV budgets. For this, a budget prepared for a residency of type 1 of the program was selected, included with your project, for you to do, based on the most recent values of the National System of Prices and Indices for Civil Construction (SINAPI) NATAL, a spreadsheet with variable values. The entire study was carried out based on the selected items and planning coefficients, the prices obtained were evaluated and compared with a program plan. A difference in the values of almost all items was observed, resulting in an increase of 58.33% in the total value of the selected plan, which indicates the same use of lower unit costs than the current market currently available. Finally, the amount of R \$ 1500.00 (fifteen hundred reais) per square meter was allowed for a residence of this type in the Rio Grande do Norte.

Key-words: Budget, general cost, unit cost, budget spreadsheet.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Exemplo de composição de BDI	26
Tabela 2 – Exemplo de cronograma físico financeiro	27
Tabela 3 – Faixas de renda para benefícios do PMCMV.....	30
Tabela 4 – Serviços preliminares da planilha base.....	34
Tabela 5 – Infraestrutura da planilha base.....	34
Tabela 6 – Supra estrutura da planilha base	34
Tabela 7 – Paredes e painéis da planilha base	35
Tabela 8 – Cobertura e proteções da planilha base	35
Tabela 9 – Revestimento e pintura da planilha base	35
Tabela 10 – Pavimentação da planilha base	36
Tabela 11 – Instalações elétricas da planilha base	36
Tabela 12 – Instalações hidráulicas da planilha base.....	36
Tabela 13 – Instalações sanitárias da planilha base	37
Tabela 14 – Louças, metais e acessórios da planilha base.....	37
Tabela 15 – Complementação da obra da planilha base.....	37
Tabela 16 – Serviços preliminares SINAPI.....	38
Tabela 17 – Infraestrutura SINAPI.....	38
Tabela 18 – Supra estrutura SINAPI.....	38
Tabela 19 – Paredes e painéis SINAPI.....	39
Tabela 20 – Cobertura e proteções SINAPI.....	39
Tabela 21 – Revestimento e pintura SINAPI	39
Tabela 22 – Pavimentação SINAPI	40

Tabela 23 – Instalações elétricas SINAPI.....	40
Tabela 24 – Instalações hidráulicas SINAPI	40
Tabela 25 – Instalações sanitárias SINAPI.....	41
Tabela 26 – Louças, metais e acessórios SINAPI	41
Tabela 27 – Complementação da obra SINAPI.....	41

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 – Fórmula do BDI	26
---	-----------

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Planta de moradia do PMCMV	6
Figura 2 – Planilha orçamentária do PMCMV	6
Figura 3 – Exemplo de composição de custo	13
Figura 4 – Exemplo de itens do tipo “mão de obra” em uma composição	15
Figura 5 – Exemplo de itens do tipo “material” em uma composição	16
Figura 6 – Exemplo de itens do tipo “equipamento” em uma composição	17
Figura 7 – Fachada frontal da residência projetada	32
Figura 8 – Planta baixa da residência projetada	33
Figura 9 – Corte vertical da residência projetada	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. OBJETIVOS	7
2.1 GERAIS	7
2.2 ESPECÍFICOS	7
3. JUSTIFICATIVA	8
4. METODOLOGIA	9
5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	10
5.1 ORÇAMENTO	10
5.1.1 Custos	10
5.1.1.1 Classificação	10
5.1.1.1.1 Quanto ao momento de cálculo	11
5.1.1.1.2 Quanto a abrangência	11
5.1.1.1.3 Quanto a facilidade de atribuição	11
5.1.1.1.4 Quanto a variabilidade	13
5.1.1.2 Composição de custos	13
5.1.1.2.1 Custo de mão de obra	14
5.1.1.2.2 Custo de materiais	15
5.1.1.2.3 Custo de equipamentos	17
5.1.2 Orçamento para a construção civil	17
5.1.2.1 Atributos do orçamento	19
5.1.2.1.1 Temporalidade	19
5.1.2.1.2 Especificidade	19
5.1.2.1.3 Aproximação	20
5.1.2.2 Tipos de orçamento	21
5.1.2.3 Etapas do orçamento	22
5.1.2.3.1 Estudos das condicionantes	22
5.1.2.3.2 Composição de custos	23
5.1.2.3.3 Fechamento do orçamento	24
5.1.2.4 Finalidade do orçamento	25
5.1.3 Benefícios e Despesas Indiretas	25
5.1.4 Lucro	26
5.1.5 Cronograma	27

5.2 PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA	27
6. ESTUDO DE CASO	32
6.1 PROJETO BASE PARA AS PLANILHAS	32
6.2 PLANILHA BASE.....	34
6.3 PLANILHA BASEADA NO SINAPI	38
7. RESULTADOS OBTIDOS	42
7.1 COMPARAÇÃO DE PREÇOS	42
7.1.1 Comparativo dos preços totais	42
7.2 CALCULO DO PREÇO POR METRO QUADRADO	42
8. CONCLUSÕES	43
REFERÊNCIAS	44

1. INTRODUÇÃO

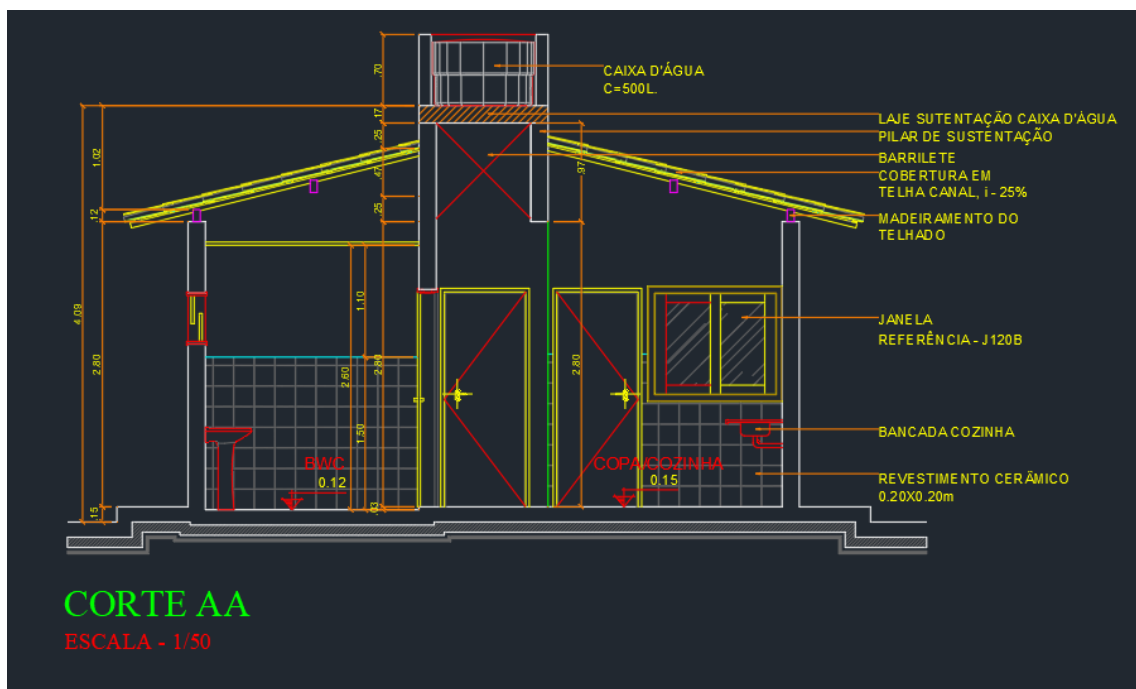
Passados 10 anos desde o lançamento do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), faz-se oportuno enfatizar a sua abrangência assim como o crescente interesse de novos engenheiros na área. Segundo a Comissão da Indústria Imobiliária (CBIC), neste período o Orçamento Geral da União (OGU) e o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) contribuiu com cerca de R\$ 160,8 bilhões para o PMCMV, ajudando na contratação da construção de 5.567.032 habitações, que totalizam cerca de R\$ 463,7 bilhões. Desta forma, nota-se o grande peso que o programa tem na construção civil, destacando-se como excelentes oportunidades de negócios para interessados na área.

Para qualquer tipo de negócio é necessário garantir sua sustentabilidade a partir de pesquisas de mercado e estudos financeiros que comprovem sua viabilidade econômica. O orçamento é uma ferramenta que visa quantificar custos, para desta forma ajudar no planejamento e controle destes negócios. Na engenharia civil não é diferente, o orçamento é fundamental para iniciar e gerir obras, premeditando despesas, custos e receitas; obtendo com precisão projeções de custos que se equiparam com os resultados econômicos obtidos no momento da conclusão da obra. (ROCHA, 2010).

Segundo Lima (2019), um orçamento destinado a construção civil bem elaborado pode trazer vantagens como: um planejamento de obra muito mais assertivo; a admissão à criação de uma boa base de insumos e composições; o controle mais efetivo do canteiro de obras, maior rentabilidade nas vendas e maior credibilidade e confiança no mercado. Por tanto, a adesão desta ferramenta é apontada como um diferencial competitivo no mercado, gerando um maior poder de negociação junto a fornecedores.

Por sua vez o trabalho em questão visa servir de parâmetro para a elaboração de orçamentos destinados a construções do Programa Minha Casa, Minha Vida, através de análises baseadas em plantas (Figura 1) e planilhas (Figura 2), advindas de obras que já foram executadas e financiadas pelo programa.

Figura 1 – Planta de moradia do PMCMV.



Fonte: Autoria própria (2020).

Figura 2 – Planilha orçamentária do PMCMV.

ITEM	SERVIÇOS	VALOR	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	TRANSPORTE	R\$248,63
		LIMPEZA DA OBRA	R\$56,10
		LOCAÇÃO DA OBRA	R\$142,42
2	INFRA-ESTRUTURA	TRABALHO EM TERRA	R\$238,69
		FUNDAÇÃO	R\$1.929,83
3	SUPRA-ESTRUTURA	R\$1.667,20	
4	PAREDES E PAINÉIS	ALVENARIA	R\$4.947,52
		ESQUADRIAS DE MADEIRA	R\$1.176,10
		ESQUADRIAS DE ALUMÍNIO	R\$1.588,70
		FERRAGENS	R\$221,67
5	COBERTURA E PROTEÇÕES	TELHADOS	R\$4.608,38
		IMPERMEABILIZAÇÕES	R\$549,43
6	REVESTIMENTO E PINTURA	REVESTIMENTO INTERNO	R\$3.408,11
		CERÂMICO	R\$650,36
		REVESTIMENTO EXTERNO	R\$2.850,27
		FORROS	R\$132,38
		PINTURA	R\$1.735,66
7	PAVIMENTAÇÃO	CERÂMICO	R\$3.025,73
		RODAPÉ	R\$192,26
		CIMENTADOS	R\$506,82
8	INSTALAÇÕES E APARELHOS	ELÉTRICAS E TV	R\$3.217,82
		HIDRÁULICAS	R\$1.046,71
		SANITÁRIAS	R\$4.651,85
		LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS	R\$1.304,71
9	COMPLEMENTAÇÕES	LIMPEZA FINAL	R\$228,88
		CUSTO TOTAL DAS UH	R\$40.326,22
	BDI 20,34%	R\$ 8.202,35	
	VALOR TOTAL DA CONSTRUÇÃO	R\$ 48.528,57	

Fonte: Autoria própria (2020).

2. OBJETIVOS

2.1 GERAIS

Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre orçamento de obras e sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida, para fazer um comparativo de preços entre edificações de tipologia 1 do programa e residência idêntica utilizando os preços do SINAPI Natal de 2020, verificando se há grande diferença no preço final total das duas edificações.

2.2 ESPECÍFICOS

- Análise orçamentária através de planilhas e projetos para residência pertencente ao PMCMV utilizando o SINAPI Natal.
- Cálculo do preço por metro quadrado para residência de tipologia 1 do PMCMV
- Cálculo do preço por metro quadrado da residência comum.
- Comparação de preços de metro quadrado entre o orçamento do PMCMV e o orçamento utilizando o SINAPI
- Propor preço base por m² para futuras construções do programa.

3. JUSTIFICATIVA

Este estudo foi desenvolvido tendo em vista as diferenças de preços entre moradias do Programa Minha Casa, Minha Vida e moradias semelhantes que não são do programa, assim como a ausência de orçamentos e ineficiência dos planejamentos das casas projetadas para o mesmo.

4. METODOLOGIA

No estudo em questão foi feita uma revisão bibliográfica acerca do tema abordado e utilizadas planilhas orçamentárias do PMCMV, com cada item devidamente especificado, juntamente com seus respectivos projetos, para fazer análises de custos. Foram utilizadas como base as planilhas de insumos e composições referentes março de 2020 do SINAPI para Natal/RN, chegando ao preço por metro quadrado para habitação do PMCMV e para residência idêntica sem ser do programa, obtendo um comparativo de preços entre estes dois tipos de construções.

5. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

5.1 ORÇAMENTO

5.1.1 Custos

Na realização de toda obra e serviços, é demandado os mais variados insumos: materiais, mão de obra, equipamentos, administração, impostos e depreciação são alguns deles. Segundo Lopes, Avila, Librelotto e Lopes (2003), o custo é que representa o valor pago por esses insumos.

Para Andrade e Souza (2003), o custo de um empreendimento é o fator limitante para sua concepção e implementação. Isso significa que para determinar se um empreendimento na construção civil é viável financeiramente, é obrigatório, mesmo que de forma estimada, determinar os custos envolvidos em sua produção.

Cardoso (1999), denomina como sendo custo toda “despesa, gasto, valor em dinheiro ou preço de bens e serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços”.

Há divergências entre os autores na abrangência do conceito de custo. Lima (2000), defende que custo se refere a qualquer gasto, monetário ou não, para produção de um bem ou serviço, resultado da utilização de diversos insumos, além das atividades que não se relacionam diretamente à produção. Martins (2000), por outro lado, condiciona o custo à produção. Sendo o custo “um gasto relativo a um bem ou serviço utilizado na produção de bens ou serviços”.

Mutti (2008), por sua vez, define Custos como o valor da soma dos insumos (mão-de-obra, materiais e equipamentos) necessários à realização de dada obra ou serviço; constitui-se no valor pago pelos insumos. É o gasto relativo a bem ou serviço utilizado na produção de outros bens ou serviços.

5.1.1.1 Classificação

Para facilitar a compreensão do que são os custos na engenharia civil, convém apresentar suas classificações.

Os custos podem ser classificados de acordo com o momento de cálculo, abrangência, facilidade de atribuição, e variabilidade (CABRAL, 1988).

5.1.1.1.1 Quanto ao momento de cálculo

O momento de cálculo tem como subdivisões o custo histórico e o custo predeterminado. O primeiro (histórico) é aquele calculado após sua ocorrência no processo produtivo, enquanto o segundo (predeterminado) é calculado antes da sua ocorrência, como os feitos de forma estimativa levantados antes da realização das obras.

5.1.1.1.2 Quanto à abrangência

A abrangência trata sobre a quantidade produzida e é subdividida em custo unitário e custo total. O custo unitário é o valor necessário para produção de uma unidade de serviço, enquanto o custo total representa o valor necessário para produzir uma obra ou serviço em sua totalidade.

Segundo Mutti (2008), “os preços e custos na construção civil, via de regra, são orçados por serviço e determinados segundo a produção de acordo com as composições unitárias. Estas composições, conforme os serviços, tem por unidade: m, m², m³, homens-hora despendidos na execução do serviço, hora de máquina, etc”. É levado em consideração para a composição de custos unitários: O valor dos insumos, equipamentos e mão de obra, além dos encargos sociais.

A composição do custo unitário usualmente possui os seguintes componentes:

Preços unitários de materiais;

Preços unitários de Mão de obra;

Taxas de encargos sociais;

Índice de aplicação de equipamentos com o seu custo horário;

Índice ou coeficiente de aplicação de materiais;

Índice ou coeficiente de produção ou aplicação de Mão de obra;

Benefícios e despesas indiretas (BDI);

5.1.1.1.3 Quanto à facilidade de atribuição

Os custos, divididos segundo critério de facilidade de atribuição, podem ser diretos e indiretos. Quando for simples a atribuição a determinado produto ele é direto. É o caso de custos de insumos e equipamentos. Caso haja alguma dificuldade nessa

atribuição ele é denominado indireto. Por exemplo, custos de administração da empresa (documentações, taxas, impostos, dentre outros).

Para realizar a classificação do custo quanto à facilidade de atribuição, é importante a contextualização. Isto é, determinar o referencial para utilizado para classificar o custo. Assim, o custo de administração da obra é indireto em relação aos serviços da obra, mas direto em relação à obra como um todo (LIBRELOTTO, FERROLI E RADOS, 1998).

Há ainda, uma definição mais simples para custos diretos e indiretos. De acordo com Lima (2000), os custos diretos são a soma dos custos de todos os insumos que se incorporam diretamente ao produto (equipamentos, materiais e mão de obra), enquanto os indiretos são gerados por insumos do produto não agregados a ele, tais quais, os materiais e equipamentos utilizados no escritório da obra (material de limpeza, papel, computadores, móveis, etc).

Para Tisaka (2006), além do custo dos insumos envolvidos diretamente na produção, os custos diretos também são compostos pelo custo de toda infraestrutura de apoio necessária para a produção no ambiente da obra. Todavia, seguindo esse pensamento, todos os insumos que contribuíssem para a produção de um serviço seriam considerados diretos invariavelmente.

Embora os custos de alguns insumos sejam relevantes para produção, por exemplo, a energia elétrica e gasto de água, tais custos devem ser tratados como indiretos, uma vez que é difícil definir quando todo insumo é efetivamente aplicado na produção do serviço ou obra (MARTINS, 2000).

Diante das divergências, cumpre estabelecer que a terminologia a ser utilizada no presente trabalho será: Custos Diretos sendo compostos pelos custos dos insumos essencialmente necessários para realização do serviço ou produção de um bem, previstos nas suas composições unitárias; e Custos Indiretos aqueles decorrentes da estrutura da obra e da empresa que não podem ser atribuídos de maneira exclusiva à execução de um serviço ou produção de um dado bem, mas que são necessários para que os mesmos sejam realizados. Portanto, os indiretos não fazem parte das composições unitárias dos serviços ou bens.

5.1.1.1.4 Quanto a variabilidade

A classificação segundo os critérios de variabilidade é proveniente das ciências contábeis e relaciona o custo do produto ao volume de produção. É subdividida em três classificações: Custos Fixos – que não variam em função das oscilações quantitativas da atividade de produção (exemplo: montante salarial do pessoal administrativo); Custos Variáveis – que têm seu valor determinado pela oscilação da quantidade produzida ou dimensão do produto (exemplo: mão de obra e materiais diretamente alocados na produção, taxas e impostos); e Custos Semi-variáveis – que possuem as duas naturezas (fixos e variáveis) em seus componentes, mas não variam de maneira proporcional ao volume de produção. (exemplo: custo total de uma obra, visto que faz parte do seu cálculo os custos da administração da obra e os custos variáveis, que estão relacionados diretamente à realização da obra ou serviço.

5.1.1.2 Composição de custos

A composição de custos (Figura 3) é formada pelo somatório de todos os insumos necessários para execução de determinado serviço, com suas respectivas quantidades e custos unitários totais (MATTOS, 2006). Trata-se de um processo no orçamento que estabelece os custos que envolvem um serviço ou atividade, individualizado por insumo. Pode ser realizada antes da execução do serviço ou após ele ter sido concluído parcialmente ou totalmente.

Figura 3 – Exemplo de composição de custo.

Base: SINAPI Código: 96135 Referência: 09/09/2017 Localidade: Belo Horizonte

Descrição do Serviço: Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos.						Unidade: M ²
Insumo	Tipo	Unidade	Índice	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)	
Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120	Material	UN	0,100	R\$ 0,53	R\$ 0,05	
Massa acrílica para paredes interior/exterior	Material	GL	0,244	R\$ 24,44	R\$ 5,96	
Pintor com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,571	R\$ 18,87	R\$ 10,77	
Servente com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,143	R\$ 13,41	R\$ 1,91	
Pintor com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,571	R\$ 18,87	R\$ 10,77	
Custo Unitário do Serviço					R\$ 18,69 /m²	

Fonte: Marcel Ribeiro (2017)..

A composição feita antes do orçamento é denominada estimativa ou pré-orçamento. Tem como função a definição de preço a ser atribuído para o processo de licitação. Se a composição for feita depois do serviço, tem como papel principal ser um instrumento de controle de custos, o que permite à empresa e ao orçamentista entender uma suposição incorre em valores diferentes dos que acontecem durante a execução do projeto.

5.1.1.2.1 Custo da mão de obra

Uma obra, segundo Mattos (2006), pode ter de 50 a 60% de seu custo composto pela mão de obra (Figura 4). Isso porquê o trabalhador é o elemento racional de uma obra e o sucesso depende em grande parte de suas ações e decisões. Ele está presente em toda execução da obra e é o responsável por dar forma aos serviços. A maior parte da despesa de mão de obra é decorrente de encargos sociais.

Mutti (2008), define encargos sociais como valores de impostos e taxas a serem recolhidos aos cofres públicos e calculados sobre a mão de obra contratada, bem como direitos e obrigações pagos diretamente ao trabalhador.

Há quatro maneiras de pagar encargos: mensalista com desoneração da folha de pagamento, horista com desoneração de folha de pagamento, mensalista sem desoneração da folha de pagamento e horista sem desoneração da folha de pagamento.

Baeta (2012), explica que o cálculo para os mensalistas é calculado em cima do salário mensal, tendo os domingos e feriados já inclusos no salário. Para os horistas a porcentagem dos encargos é calculada em cima das horas das composições de custos, não incluindo domingos e feriados. A desoneração, por sua vez, substitui parte das contribuições previdenciárias da folha de pagamento pela receita bruta.

Os encargos tem duas subdivisões: Encargos em Sentido Estrito e Encargos em Sentido Amplo.

Os encargos em sentido estrito é a modalidade mais utilizada entre os orçamentistas. São encargos sociais, trabalhistas e indenizatórios previstos em leis e aos quais o empregador está obrigado.

A Instrução Normativa nº 18 de 1997 do antigo Ministério da Administração Federal e Reforma do estado divide os encargos em sentido estrito em quatro grupos: A, B, C e D. O grupo A contém os gastos da empresa sobre a folha de pagamento. O grupo B possui as provisões para pagamento de férias, 13º salário, faltas e indenização do aviso prévio para todos os empregados ao final do contrato. O grupo C contempla avisos prévios concedidos ao longo do contrato e pagamento da multa de FGTS por rescisão sem justa causa. E o grupo D compreende os custos previdenciários sobre férias e 13º salário.

Os encargos em sentido amplo são divididos em: equipamentos de proteção individual, ferramentas, horas extras habituais, seguro em grupo e encargos intersindicais. Este último compreende custos com café da manhã, almoço, vale transporte e cesta básica.

Figura 4 – Exemplo de itens do tipo “mão de obra” em uma composição.

Base: SINAPI Código: 96135 Referência: 09/09/2017 Localidade: Belo Horizonte

Descrição do Serviço: Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos. Unidade: M²

Insumo	Tipo	Unidade	Índice	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)
Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120	Material	UN	0,100	R\$ 0,53	R\$ 0,05
Massa acrílica para paredes interior/exterior	Material	GL	0,244	R\$ 24,44	R\$ 5,96
Pintor com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,571	R\$ 18,87	R\$ 10,77
Servente com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,143	R\$ 13,41	R\$ 1,91
Pintor com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,571	R\$ 18,87	R\$ 10,77
Custo Unitário do Serviço				R\$ 18,69 /m²	

Fonte: Marcel Ribeiro (2017).

5.1.1.2.2 Custo dos materiais

Na maioria absoluta das vezes, o custo dos materiais corresponde a mais da metade do custo unitário do serviço (MATTOS, 2006). Por isso, a comparação de

preços deve ser vista de forma que o material (figura 5) deve ser descrito com a mesma unidade, em um mesmo período de tempo, com especificações iguais assim como o local de entrega e a carga e descarga. Caso contrário, terá que ser feito ajustes para saber qual é o custo real do material.

Mattos (2006), lista os principais aspectos que influenciam no preço de aquisição dos insumos.

- Especificações técnicas
- Unidade e embalagem
- Quantidade
- Prazo de entrega
- Condições de pagamento
- Validade da proposta
- Local e condições de entrega
- Despesas complementares: frete, impostos, etc.

Para um orçamento com uma margem de erro um pouco maior, em vez da cotação é possível fazer o levantamento dos custos a partir de composições prontas, como é o caso do SINAPI.

Figura 5 – Exemplo de itens do tipo “material” em uma composição.

Base: SINAPI Código: 96135 Referência: 09/09/2017 Localidade: Belo Horizonte

Descrição do Serviço: Aplicação manual de massa acrílica em paredes externas de casas, duas demãos.						Unidade: M ²
Insumo	Tipo	Unidade	Índice	Custo Unitário (R\$)	Custo Total (R\$)	
Lixa em folha para parede ou madeira, numero 120	Material	UN	0,100	R\$ 0,53	R\$ 0,05	
Massa acrílica para paredes interior/exterior	Material	GL	0,244	R\$ 24,44	R\$ 5,96	
Pintor com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,571	R\$ 18,87	R\$ 10,77	
Servente com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,143	R\$ 13,41	R\$ 1,91	
Pintor com encargos complementares	Mão de Obra	H	0,571	R\$ 18,87	R\$ 10,77	
Custo Unitário do Serviço					R\$ 18,69 /m²	

Fonte: Marcel Ribeiro (2017).

5.1.1.2.3 Custo dos equipamentos

Os equipamentos (Figura 6) variam bastante no quanto consomem do custo total da obra. Depende, primordialmente, do porte do empreendimento. Cabe salientar que, principalmente para equipamentos de grande porte, é necessário o cálculo do custo horário do equipamento, e avaliar se a utilização do equipamento vale o investimento do capital necessário para sua compra e manutenção ou aluguel.

Figura 6 – Exemplo de itens do tipo “equipamento” em uma composição.

DNIT - Sistema de Custos Rodoviários		Construção Rodoviária		SICRO2		
Custo Unitário de Referência		São Paulo		RCTR0320		
Mês : Maio / 2014		Produção da Equipe : 192,00 m ³		(Valor em R\$)		
2 S.01.100.26 - Esc. carga transp. mat 1 ^a cat DMT.800 a 1000m c/e						
A - Equipamento	Quantidade	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
		Operativa	Improdutiva	Operativo	Improdutivo	
E006 - Motoniveladora - (103 kW)	1,00	0,22	0,78	140,34	14,79	42,42
E062 - Escavadeira Hidráulica - com esteira (200 kW)	1,00	1,00	0,00	241,43	16,91	241,43
E432 - Caminhão Basculante - 40 t (294 kW)	4,00	1,00	0,00	170,41	10,69	681,65
				Custo Horário de Equipamentos		965,50
B - Mão-de-Obra	Quantidade			Salário-Hora	Custo Horário	
T501 - Encarregado de turma	1,00			24,55	24,56	
T701 - Servente	3,00			8,02	24,06	
				Custo Horário da Mão-de-Obra		48,62
				Adc.M.O. - Ferramentas: (15,51 %)		7,54
				Custo Horário de Execução		1.021,66
				Custo Unitário de Execução		5,32
				Custo Unitário Direto Total		5,32
				Lucro e Despesas Indiretas (29,98 %)		1,60
				Preço Unitário Total		6,92

Observações : Especificações de serviço: DNER-ES-280 E DNER-ES-281.

Fonte: Manoel Melo (2016).

5.1.2 Orçamento para construção civil

No ramo da construção civil, para que o resultado de um empreendimento seja lucrativo, a realização de orçamento é fundamental. Além de evitar problemas financeiros para as empresas de engenharia, em muitos casos é imprescindível a apresentação de um orçamento – seja paramétrico ou detalhado – para concretização do negócio. Nesse sentido, Andrade e Souza (2003) afirmam que a qualidade da previsão dos custos na execução de uma obra é fundamental para sobrevivência de uma empresa.

Assunção e Fugazza (2000), afirmam que o orçamento é elemento fundamental de um empreendimento da construção civil e deve estar presente desde a etapa da viabilidade inicial do projeto, quando se verifica o retorno financeiro do

capital a ser investido, até a identificação dos custos reais empregados nas obras e que servirão como base para elaboração de projetos futuros.

Goldman (2004), corrobora a importância do orçamento ao afirmar que o mesmo é uma das primeiras informações que o empreendedor deseja perceber ao estudar determinado empreendimento, sendo esta a mais importante ferramenta para o planejamento e acompanhamento dos custos de construção.

O orçamento é um documento básico relativo aos custos de um empreendimento, que normalmente fundamenta a realização do negócio. Parametriza tanto o estudo de viabilidade, como as principais negociações de preços com fornecedores e clientes (KERN, FORMIGA E FORMOSO, 2004).

O primeiro passo para realização de um projeto é prever quanto ele irá custar e, em seguida, verificar se é viável ou não. A preocupação com custos começa bem antes do início da obra, em conjunto com a fase de elaboração do projeto e seu orçamento, que envolve a identificação, descrição, quantificação, análise e precificação de uma grande série de insumos (MATTOS, 2006).

Orçamento, em suma, é determinar ou prever custos para realização de um empreendimento, antes mesmo de ser executado. De acordo com Ferreira (2004), autor de um dos mais renomados dicionários da língua portuguesa, define orçamento como “cálculo dos gastos para realização de uma obra”.

Lopes, Avila, Librelotto e Lopes (2003), define orçar como quantificar os insumos (materiais e componentes), a mão de obra, e os equipamentos necessários à realização de uma obra ou serviço, bem como os respectivos custos e tempo de duração dos mesmos.

Há uma diferença entre orçamento e orçamentação. A orçamentação é o processo de elaboração do orçamento, usado para se chegar ao custo total de um empreendimento. Orçamento é o produto, enquanto orçamentação é o processo para se chegar ao resultado. Segundo Tisaka (2011), o processo orçamentário é o conjunto de atividades desenvolvidas para a elaboração do orçamento de uma construção a partir do projeto.

Portanto, orçamento é determinado somando-se os custos diretos (como mão de obra, materiais e equipamentos), os custos indiretos (como salário de engenheiros, técnicos, despesas gerais de canteiro de obra e taxas), lucros e impostos, chegando-se no preço de venda (MATTOS, 2010).

5.1.2.1 Atributos do orçamento

Todo orçamento deve possuir as seguintes características:

5.1.2.1.1 Temporalidade

Considera em que momento temporal foi elaborado o orçamento. Isso porquê a variação dos custos dos insumos ao longo do tempo, a variação nos impostos, taxas e encargos sociais e trabalhistas, assim como a evolução dos métodos construtivos são fatores que podem gerar uma discrepância entre o orçamento e o custo final apurado de um empreendimento. Por isso, recomenda-se que todo orçamento apresente uma data-base, identificando com exatidão o momento de sua elaboração.

Portanto, da mesma forma que um orçamento só é válido para apenas um projeto, ele também é válido para somente um período de tempo. As razões dadas por Mattos (2006) para que isso ocorra são:

- Flutuação no custo dos insumos ao longo do tempo;
- Criação ou alteração de impostos e encargos sociais e trabalhistas, tanto em espécie quanto em alíquota;
- Evolução dos métodos construtivos – surgimento de técnicas, materiais e Equipamentos mais adequados;
- Diferentes cenários financeiros e gerenciais – terceirização, delegação de tarefas, condições de capital de giro, necessidade de empréstimo, etc.

5.1.2.1.2 Especificidade

Na orçamentação de um empreendimento, as especificidades da obra e da empresa responsável pela execução trazem implicações diretas no seu custo final.

A especificidade da obra diz respeito às condições locais da obra, por exemplo: preço dos insumos no local, oferta de equipamentos, clima, relevo, vegetação, profundidade do lençol freático, tipo de solo, disponibilidade de recursos humanos, alíquotas de impostos, dentre outros. Outrossim, devem ser consideradas as especificidades constantes do próprio projeto do empreendimento, tais como: dificuldades de acesso para execução dos serviços, número de pavimentos do edifício ou particularidades da arquitetura.

A especificidade da empresa responsável tange às características, como o nome já diz, da empresa responsável pela execução da obra, visto que estas refletirão diretamente nos valores do orçamento. Dentre essas características são exemplos: quantidade de cargos de supervisão previstos na obra; o canteiro de obras; porte da empresa, que irá determinar os custos da administração central; quantidade de veículos disponibilizados quantidade de mão de obra terceirizada, dentre outros.

5.1.2.1.3 Aproximação

Sendo o orçamento um documento gerado previamente à execução do serviço, as variáveis que o compõe são estimadas e, por isso, o resultado é aproximado em relação àquele que de fato será o custo real após finalização do empreendimento. Todavia, embora não tenha que auferir os gastos com justeza, o orçamento deve apresentar certo grau de exatidão compatível com a margem de erro esperada pela construtora e contratantes em função da fase a que se refere.

De acordo com Dias (2011), a margem de erro de um orçamento remete ao seu grau de detalhamento, sendo classificado em função desde detalhamento em “estimativa de custos” ou “orçamento detalhado”;

Mattos (2006) traz uma série de itens que terão aproximação devido a estimativas:

- Mão-de-obra:
 - a. Produtividade das equipes
 - b. Encargos sociais e trabalhistas

- Material:
 - a. Preço dos insumos
 - b. Impostos
 - c. Perda
 - d. Reaproveitamento

- Equipamento:
 - a. Custo horário
 - b. Produtividade

- Custos indiretos:
 - a. Pessoal
 - b. Despesas Gerais
 - c. Imprevistos

5.1.2.2 Tipos de orçamento

A precisão do orçamento tem grande relevância nas fases iniciais de uma obra, e é função direto do nível de detalhamento dos projetos e das informações disponíveis. O orçamento pode ser classificado dependendo das fases de elaboração de um projeto a ser analisado e do grau de detalhamento. Segundo Dias (2011) o orçamento pode ser classificado de três formas:

- Estimativa de Custos: Avaliação de custo obtida através da análise de uma ideia de projeto em relação a área a ser construída, tendo como base custos históricos e comparação com projetos similares. Podendo ainda tomar como base índices conhecidos do mercado; deve ser utilizada nas etapas iniciais de um empreendimento, quando ainda não se tem informações suficientes para elaboração do orçamento detalhado.
- Orçamento Preliminar: Detalha mais os custos e é obtida através de levantamento das quantidades de um número maior de insumos envolvidos na obra e pesquisa de preços médios de mercado. Usualmente utilizada a partir de anteprojeto da obra;

- Orçamento Analítico: Avaliação do preço com um maior nível de precisão, obtida através da composição detalhada dos custos de todos os serviços. Se aproxima muito do valor real do empreendimento.

Para Tisaka (2011), além das três acima, há mais duas classificações possíveis. São elas:

- Orçamento Estimativo: Avaliação do preço global da obra, obtida através dos projetos básicos, fundamentado em planilhas que expressem a composição de todos os custos unitários, mais o BDI, de acordo com os Arts. 6º, 7º e 40 da Lei n. 8.666 (Brasil, 1993), como componente obrigatório no processo licitatório de obras públicas.
- Orçamento Sintético ou Resumido: É o resumo do orçamento detalhado, com valores parciais expressos em etapas ou grupos de serviços a serem realizados, com seus respectivos subtotais e com valor total do orçamento.

Há ainda outras formas de classificação. Algumas delas são:

- Orçamento paramétrico: É um orçamento aproximado, realizado a partir de indicadores genéricos como, por exemplo, o Custo Unitário Básico (CUB), que é o mais utilizado, ou baseado em valores obtidos em experiências anteriores da construtora. É um orçamento feito de maneira rápida e barata. Pode ser viável quando se tratar de uma obra convencional, com serviços já bem conhecidos pela construtora.
- Orçamento para registro da incorporação em condomínio: Esse método tem como finalidade o detalhamento do prédio para registro em cartório, e facilitando eventuais discussões quanto a alterações da obra.

5.1.2.3 Etapas do orçamento

As etapas da orçamentação podem ser divididas em três: estudo das condicionantes, composição de custos e determinação do preço (MATTOS, 2006).

5.1.2.3.1 Estudo das Condicionantes

É feito por meio de projeto, seja ele básico ou executivo. A partir dele será possível quantificar o material e serviços necessários para a obra. É subdividido em etapas:

- Leitura do projeto: é possível quantificar os insumos para a obra. Para isso, é preciso ter uma série de projetos que se complementam para definir todo o conjunto da obra. Entre eles existem: plantas baixas, cortes, vistas, perspectivas, tabelas, quadros, etc. Além disso, existem as especificações técnicas que ajudam a entender como será o custo da construção caso se tenha apenas um projeto básico. Alguns exemplos são: padrão de acabamento, resistência do concreto, tipo e quantidade de ensaios a serem feitos, grau de compactação do aterro, etc.
- Leitura do edital: só ocorre quando a construção é solicitada pelo Estado. As regras da licitação estão contidas no edital. Mattos (2006), exemplifica algumas das informações contidas no edital que são importantes para o orçamento: prazo da obra, critérios de medição e pagamento, regime de preços, etc.
- Visita técnica: tem grande importância para reconhecimento de detalhes da obra. Principalmente por causa da especificidade de cada obra. Com a visita pode-se determinar a maioria dos itens encontrados nas condições locais supracitadas.

5.1.2.3.2 Composição dos Custos

- Identificação dos serviços: custo total de uma obra é o somatório do custo dos seus insumos. Logo, é necessário a identificação de todos os insumos pois, se algum faltar, principalmente se esse tiver um custo elevado, o orçamento trará erro maior.
- Levantamento de Quantitativos: Após a identificação, é necessário quantificar o quanto de cada insumo será necessário para a obra. Em projetos detalhados, já existe a quantidade de cada material, mas há projetos em que o orçamentista terá que fazer o levantamento. Caso a obra for por licitação o órgão contratante fornece planilha de quantidades, exceto quando a contratação é por Regime Diferenciado de Contratações (RDC), em que a execução e o projeto executivo podem ser iniciados mutuamente. O levantamento de quantitativos é feito a partir de cálculos baseado nas dimensões descritas no projeto, ou, na falta desse, em estimativas.

- **Discriminação dos Custos Diretos:** A unidade básica é a composição de custos que pode ser unitária no caso de insumos mensuráveis, como unidade, peso, comprimento, área, volume, etc. E pode ser por verbas, para insumos que não são mensuráveis, como projetos, paisagismo, sinalização, etc. Cada composição de custos é formada por pelos insumos do serviço (quantidade de insumo requerida para realização de uma unidade de serviço) e valor. A partir desse ponto o orçamentista pode usar composições de custo próprias, inclusive as retiradas com base em cotação de preço de uma obra parecida, se houver. Ou então através de publicações especializadas, como as Tabelas de Composições de Preço para Orçamento (TCPO), publicada pela Editora PINI.
- **Discriminação dos Custos Indiretos:** Os custos indiretos deverão ser dimensionados de acordo com a tomada de decisão da empresa sobre a quantidade de pessoal de apoio que será utilizada para a obra além da identificação das despesas gerais que a empresa possui para fazer o rateio.
- **Cotação dos Preços:** Consiste na pesquisa de preços junto aos fornecedores de insumos. Alguns aspectos da cotação é que os preços podem variar de acordo com a quantidade solicitada, do tempo em que se pediu a cotação, do vínculo entre a empresa solicitante e a fornecedora, entre outros fatores. É primordial que essa etapa seja feita em seguida da seleção das composições de custo, pois assim o orçamentista irá ter a relação completa de todos os insumos do orçamento com seus respectivos valores.
- **Definição de Encargos Sociais e Trabalhistas:** Consiste na definição do percentual de encargos sociais e trabalhistas a serem aplicados à mão-de-obra. Envolve os direitos dos trabalhadores, a acordos coletivos entre empresas e sindicatos, a leis municipais, etc.

5.1.2.3.3 Fechamento do Orçamento

- Definição de Lucratividade: Para se chegar a lucratividade é necessário a observação de fatores como a concorrência, risco do empreendimento, etc. Sendo que a concorrência definirá o preço, então o único meio para melhorar a lucratividade é diminuindo os custos.
- Cálculo do BDI: Esse fator é utilizado, pois no caso de planilhas de concorrência as propostas são baseadas apenas nos serviços nelas listados, não considerando os custos indiretos, o lucro e os impostos incidentes. Então o BDI é um fator que incide sobre todos os serviços listados na planilha.

5.1.2.4 Finalidade do orçamento

Para Lima (2011 apud MUTTI, 2008), as finalidades dos orçamentos são:

- Gerencial: quando em função da disponibilidade de recursos e oportunidade, embasam decisões empresariais sobre o que deve ser construído, qual a forma desejada e quando se dar a execução. Neste caso apenas interessam os valores finais;
- Pericial: quando embasam decisões sobre pendências ou solucionam dúvidas a respeito dos custos de execução segundo técnicas e/ou métodos diferentes. Neste caso interessam, além dos valores finais, os valores intermediários das etapas de execução;
- Planejamento: onde interessa o maior detalhamento possível. Os valores iniciais servem apenas como referência, já que o próprio planejamento os altera significativamente;

5.1.3 Benefícios e Despesas Indiretas

BDI, os Benefícios e Despesas Indiretas, tem como objetivo calcular, de forma expedita, o preço de uma obra ou serviço, de forma a garantir a margem do lucro desejado, em função dos custos diretos orçados.

O BDI é aplicado no custo direto, para a obtenção do preço final de venda.

Os Benefícios e Despesas Indiretas são compostos também pelos custos administrativos e financeiros da empresa em questão, do lucro desejado, do risco do empreendimento e dos tributos ao qual o processo está sujeito, concluindo que cada empresa deve ter seu próprio BDI, considerando suas particularidades (tabela 1). A partir destes dados é possível calcular o BDI a partir da fórmula a baixo (equação 1).

Tabela 1 – Exemplo de composição de BDI

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

BDI 1

TIPO DE OBRA

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

Itens	Siglas	% Adotado
Administração Central	AC	4,35%
Seguro e Garantia	SG	1,00%
Risco	R	1,27%
Despesas Financeiras	DF	1,23%
Lucro	L	8,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	5,25%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	2,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	26,42%

Fonte: Autoria própria (2020).

Equação 1 – Fórmula do BDI

$$BDI = \frac{(1 + AC + S + R + G) * (1 + DF) * (1 + L)}{(1 - CP - ISS - CPRB)} - 1$$

5.1.4 Lucro

De forma simplificada, o lucro, do ponto de vista contábil, é a diferença entre as despesas e receitas. Portanto, é um valor absoluto, expresso em unidade monetárias (reais). Portanto, faz parte do BDI.

5.1.5 Cronograma

O termo cronograma tem origem grega, tendo “khronos” significado de tempo enquanto “gramma” significa “alguma coisa escrita ou desenhada”. O cronograma é uma ferramenta de gestão de atividades que é uma representação gráfica do tempo investido em uma determinada tarefa ou projeto, normalmente em forma de tabela, cujas tarefas devem ser executadas no âmbito desse projeto.

O cronograma (tabela 2) ajuda a controlar e visualizar o progresso do trabalho, sendo constantemente utilizado em projetos de pesquisa.

Tabela 2 – Exemplo de cronograma físico financeiro.

Item	Descrição	Valor(R\$)	Parcelas	1	2
				30 DIAS	60 DIAS
1.	CONSTRUÇÃO DO MURO DA UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE "PSF II PARTEIRA ELITA DANTAS"	48.400,52	% Período:	53,02%	46,98%
			R\$	25.662,45	22.737,69
1.1.	SERVIÇOS PRÉLIMINARES	2.262,40	% Período:	100,00%	
			R\$	2.262,40	
1.2.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA	4.450,81	% Período:	100,00%	
			R\$	4.450,81	
1.3.	FUNDAÇÕES	9.275,24	% Período:	100,00%	
			R\$	9.275,24	
1.4.	ESTRUTURA	9.674,00	% Período:	100,00%	
			R\$	9.674,00	
1.5.	ALVENARIA	5.284,24	% Período:		100,00%
					5.283,68
1.6.	REVESTIMENTO DE PAREDES	11.509,38	% Período:		100,00%
					11.507,37
1.7.	ESQUADRIA DE FERRO	1.484,83	% Período:		100,00%
					1.484,80
1.8.	PINTURA	4.329,92	% Período:		100,00%
					4.330,53
1.9.	SERVIÇOS FINAIS	129,70	% Período:		100,00%
					131,31
			%	53,02%	46,98%
			Parcela	25.662,45	22.737,69
			Outros:	-	-
			Investimento:	25.662,45	22.737,69
			%	53,02%	100,00%
			Valor	25.662,45	48.400,14
			Outros:	-	-
			Investimento:	25.662,45	48.400,14

Fonte: Autoria própria (2020).

5.2 PROGRAMA MINHA CASA, MINHA VIDA

Há mais de uma década que programas habitacionais de interesse social estão surgindo no Brasil. Isso porquê percebe-se que apenas a população de alta renda, minoria no país, pode custear casas bem equipadas em terrenos bem localizados. A população de baixa renda recorre aos terrenos mais afastados ou, na maioria das situações em que estão melhor localizadas, em situação na qual a ocupação é proibida, como áreas de proteção ambiental. Sposito (1988), afirma que a realidade no Brasil é que o trabalhador que vive do piso salarial nacional consegue alimentar sua família, porém, dificilmente terá acesso a uma moradia digna e legal por meio de compra de um imóvel sem que haja algum tipo de subsídio público.

Em 2009 o programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) foi criado pelos Ministérios da Fazenda e da Casa Civil em parceria com os setores da construção civil e o setor imobiliário como uma forma de enfrentar a crise internacional dos *subprimes* americanos, cujos efeitos estavam começando a atingir o país. (AMORE; SHIMBO; RUFINO, 2015).

A intenção inicial do projeto era produzir habitações que pudessem ser comercializadas para quem não tivesse condições de compra um imóvel no mercado. Porém, segundo Moreira (2016), ao inserir em seu escopo a habitação de interesse social pelo Ministério das Cidades, foi criada uma modalidade diferenciada, que contaria com um Fundo de Arrendamento Residencial – FAR- para prover os recursos necessários.

Rolnik (2015), afirma que o PMCMV busca articular a oferta de moradia, demanda histórica e ativo eleitoral tradicionalmente forte, com uma estratégia keynesiana de crescimento econômico e geração de empregos.

A criação do programa se deu pela Lei Federal nº 11.977/09 e, em seu artigo 73º, discriminava o que é assegurado pelo PMCMV.

Artigo 73. Serão assegurados no PMCMV:

I – Condições de acessibilidade a todas as áreas públicas e de uso comum;

II – Disponibilidade de unidades adaptáveis ao uso por pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida e idosos, de acordo com a demanda;

III – Condições de sustentabilidade das construções

IV – Uso de novas tecnologias construtivas.

Parágrafo único. Na ausência de legislação municipal ou estadual acerca de condições de acessibilidade que estabeleça regra específica, será assegurado que, do total de unidades habitacionais construídas no âmbito do PMCMV em cada Município, no mínimo, 3% (três por cento) sejam adaptadas ao uso por pessoas com deficiência.

Em 2011 foi sancionada a Lei 12.424 que fez modificações na Lei nº 11.977:

Artigo 23. A participação dos estados, Distrito Federal e municípios no âmbito do PMCMV será regida por Termo de Adesão, a ser definido pelo Ministério das Cidades, que conferirá aos estados, municípios e ao Distrito Federal as seguintes atribuições:

(...)

II-Executar o trabalho técnico e social pós-ocupação dos empreendimentos implantados, definido como um conjunto de ações que visam promover o desenvolvimento da população beneficiária, de forma a favorecer a sustentabilidade do empreendimento, mediante a abordagem dos temas mobilização e organização comunitária, educação sanitária e ambiental, e geração de trabalho e renda;

Para iniciar suas atividades, o Programa Minha Casa, Minha Vida englobou o Programa de Arrendamento Residencial – PAR – criado pelo governo Fernando Henrique Cardoso em 2000, que tinha como objetivo atender família cuja renda fosse até três salários mínimos em áreas com mais de cem mil habitantes. Ao aproveitar a estrutura normativa do PAR, o PMCMV passa a atuar em localidades de população igual ou superior a cinquenta mil habitantes. A junção do PAR e PMCMV durou até 2011, sendo extinta a parceria quando a Portaria 325/11 criou oficialmente o Programa Minha Casa, Minha Vida e o Programa de Arrendamento Residencial seguiu seu próprio caminho seguido pela Portaria 493/07. Então, o Programa Minha Casa, Minha Vida/Fundo de Arrendamento Residencial (PMCMV/FAR) passou a atuar na Faixa 1 do Programa (Moreira, 2016).

Durante o governo Lula, em março de 2009, com o objetivo de designar condições de ampliação do mercado habitacional para acolhimento das famílias com renda de até 10 salários mínimos, o governo anuncia o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), que tem como finalidade o que descreve o artigo 1º da Lei que rege o programa, *in verbis*:

Artigo 23. 1º O Programa Minha Casa, Minha Vida - PMCMV tem por finalidade criar mecanismos de incentivo à produção e aquisição de novas unidades habitacionais ou requalificação de imóveis urbanos e produção ou reforma de habitações rurais, para famílias com renda mensal de até R\$ 4.650,00 (quatro mil, seiscentos e cinquenta reais) e compreende os seguintes subprogramas: I - o Programa Nacional de Habitação Urbana - PNHU; e II - o Programa Nacional de Habitação Rural - PNHR. (BRASIL, 2011)

A meta inicial do programa, denominada PMCMV 1, previa que até o final de 2010 fossem construídas um milhão de moradias, e, por consequência, diminuir em 14% o déficit habitacional do país. Para segunda fase, o PMCMV 2, a meta foi dobrada: dois milhões de moradias até 2014, além de expandir o montante global de recursos alocados.

Posteriormente, as portarias 465/11 e 168/13 fizeram modificações no programa. A principal mudança nesta última portaria, que continua vigente, se refere à alteração da forma de disponibilização dos recursos, que “passa de transferência para integralização”. Isto é, para a execução do Programa Minha Casa, Minha Vida, a União, observando a disponibilidade orçamentária e financeira, participará do Fundo de Arrendamento Residencial mediante a integralização das cotas (Moreira, 2016). Os benefícios do PMCMV variavam de acordo com a faixa de renda (tabela 3).

Tabela 3 – Faixas de renda para benefícios do PMCMV

RENDA FAMILIAR MENSAL	FAIXA DO PMCMV	CARACTERÍSTICA
Até R\$ 1.800,00	Faixa 1	Até 90% de subsídios do valor do imóvel, pago em até 120 prestações mensais de, no máximo, R\$ 270,00, sem juros.
Até R\$ 2.350,00	Faixa 1,5	Até R\$ 45.000,00 de subsídio, com 5% de juros ao ano.

Até R\$ 3.600,00	Faixa 2	Até R\$ 27.500,00 de subsídio, com 6% a 7% de juros ao ano
Até R\$ 6.500	Faixa 3	8,16% de juros ao ano

Fonte: O autor, com base na cartilha do programa de 2016.

A portaria 258/16 trouxe aprimoramento e novos critérios técnicos para seleção e contratação de propostas e financiamento do PMCMV, por meio da modalidade Entidades. O PMCMV - Entidades, criado em 2009, tinha como objetivo tornar acessível a moradia às famílias organizadas por meio de cooperativas habitacionais, associações e demais entidades privadas sem fins lucrativos. Nesse formato de contratação, as famílias beneficiadas participam diretamente da gestão dos recursos, acompanhando o processo de construção das unidades habitacionais de perto em todas as etapas.

O diferencial dessa modalidade é que ela se organiza sob a forma de cooperativas, associações e demais entidades da sociedade civil. Para ser incluída no programa, a Entidade Organizadora deve estar antecipadamente licenciada pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. São contemplados por esses recursos as atividades de aquisição de terreno e construção, sendo feita em terreno próprio ou de terceiros, assim como a aquisição de imóvel novo ou requalificação de imóvel já existente. Além disso, as construções podem ser realizadas por administração direta, empreitada global, mutirão assistido e autoconstrução.

Os recursos disponibilizados para o Programa Minha Casa, Minha Vida são oriundos do Orçamento Geral da União (OGU), do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), do Fundo de Arrendamento Residencial (FAR) e do Fundo de Desenvolvimento Social (FDS) que são repassados diretamente à Caixa Econômica Federal e ao Banco do Brasil, e posteriormente incluído na política federal.

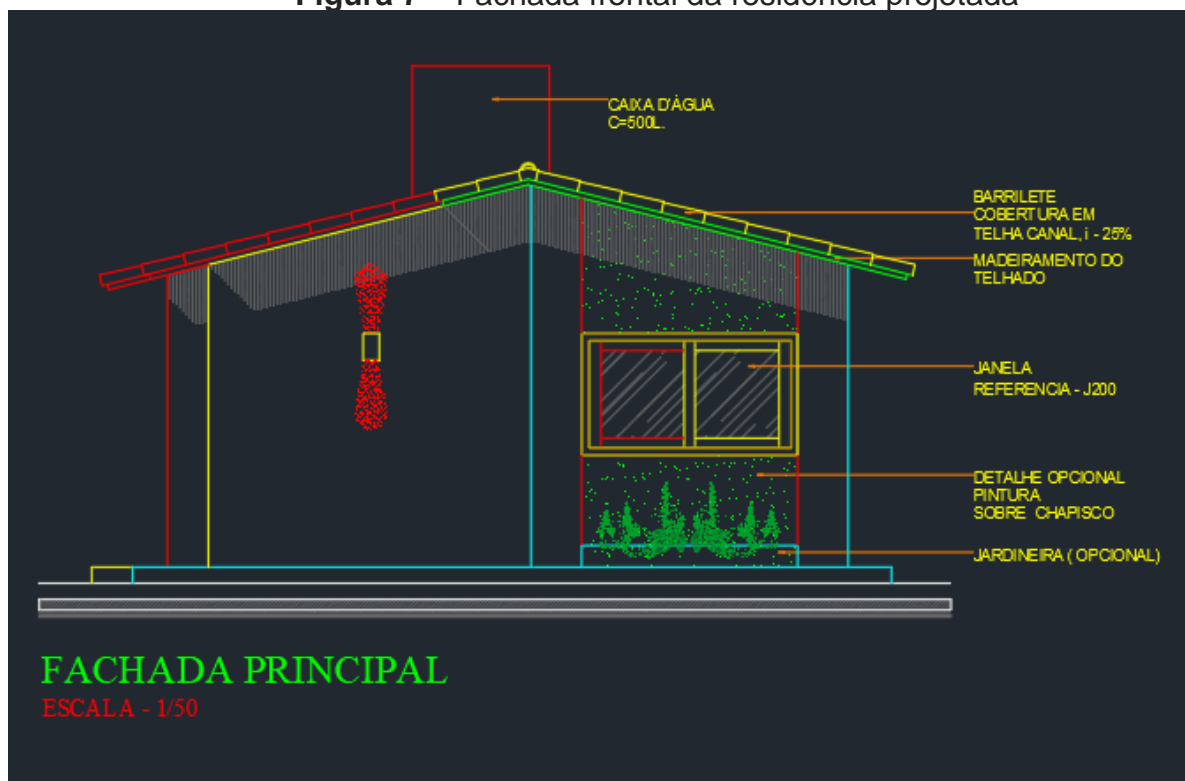
6. ESTUDO DE CASO

Todo o estudo de caso foi realizado a partir de planilhas orçamentarias de residências do Programa Minha Casa, Minha Vida já executadas, envolvendo a elaboração de novas planilhas de comparação, análise e comparação dos preços baseados no SINAPI de março de 2020. Todas as planilhas elaboradas durante este estudo utilizam os mesmos itens, coeficientes e BDI da planilha base, para que se possa obter mais fielmente a discrepância nos valores de cada item e do resultado final.

6.1 PROJETO BASE PARA AS PLANILHAS

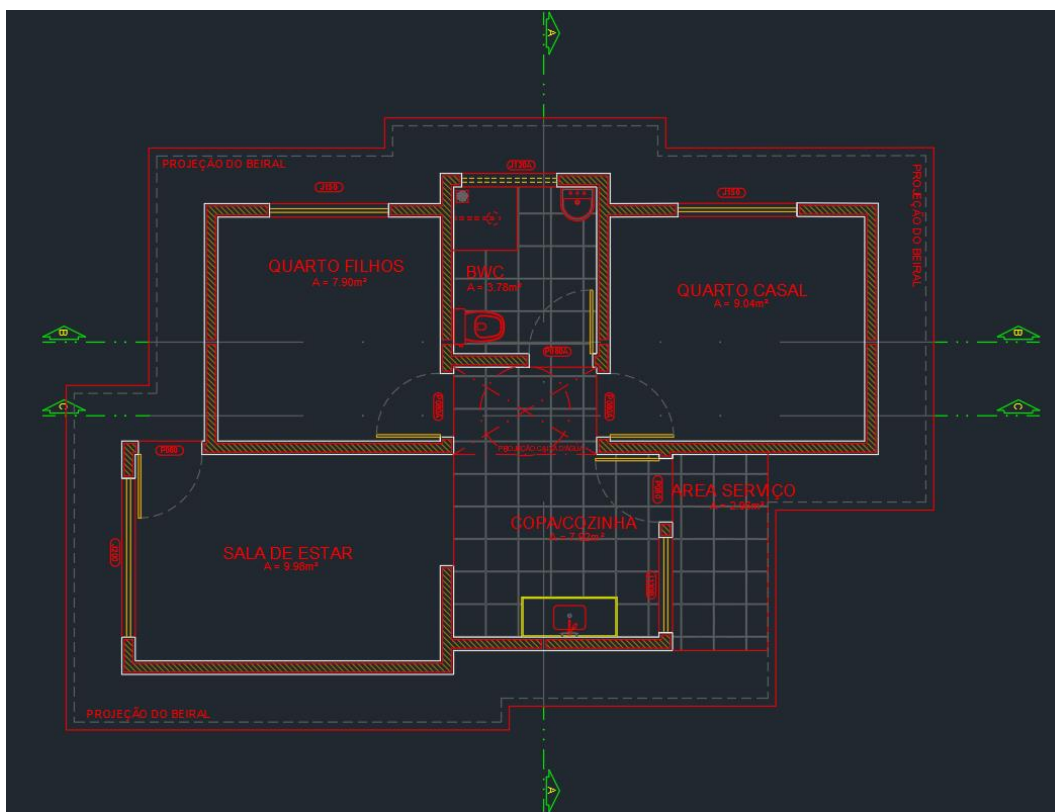
Para tentar reduzir divergências nos valores devido a temporalidade foi escolhida um projeto do Programa Minha Casa, Minha Vida recentemente executado. O projeto escolhido foi concluído em 2019 e era de uma residência tipologia 1 (casa) do programa. A residência projetada possuía apenas um pavimento composto por: sala, banheiro cozinha área de serviço e dois quartos, totalizando cerca de 49,16m². Para o melhor detalhamento do ambiente o projeto possuía fachada principal (figura 7), planta baixa (figura 8) e corte vertical (figura 9).

Figura 7 – Fachada frontal da residência projetada



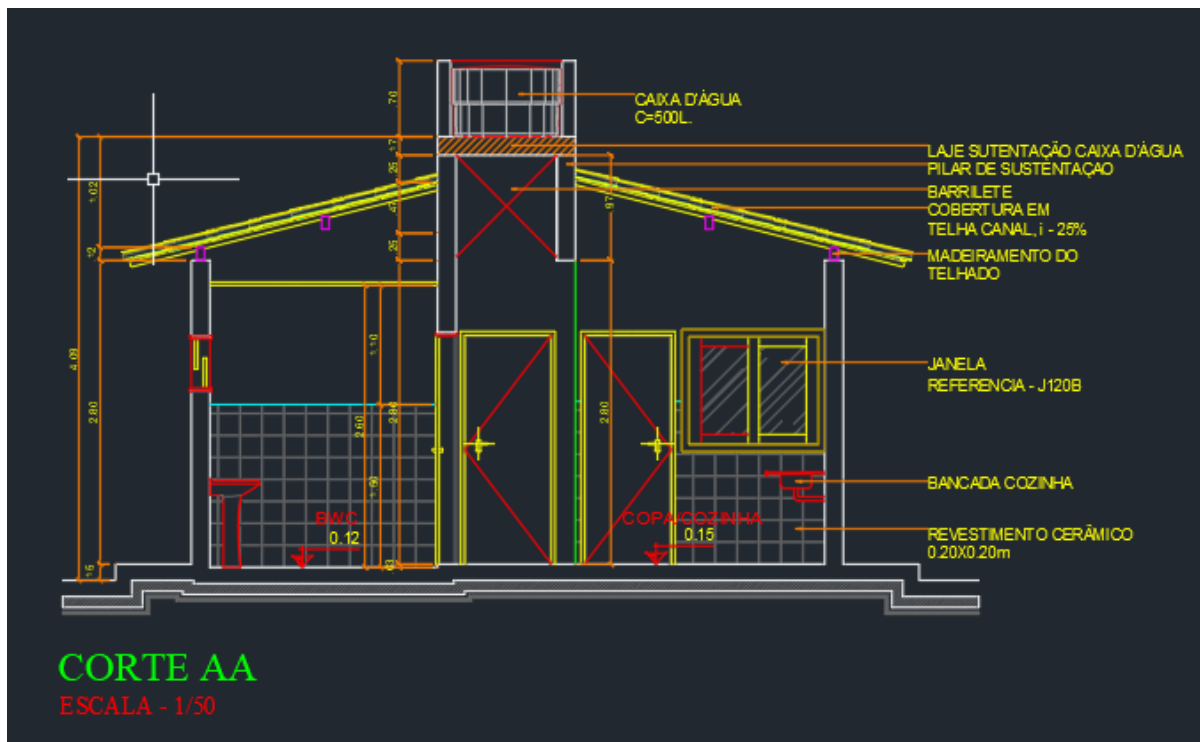
Fonte: Autoria própria (2020).

Figura 8 – Planta baixa da residência projetada.



Fonte: Autoria própria (2020).

Figura 9 – Corte vertical da residência projetada.



Fonte: Autoria própria (2020).

6.2 PLANILHA BASE

Afim de facilitar a comparação para com a planilha elaborada durante este estudo, foi feita uma reorganização da planilha original, respeitando todos os valores e coeficientes originais, alterando apenas a sua formatação. Para melhor visualização a planilha foi dividida em 12 partes, agrupando os itens por suas finalidades (Tabelas 4 a 15).

Tabela 4 – Serviços preliminares da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.1.	SINAPI		SERVIÇOS PRELIMINÁRES						R\$ 538,53
1.1.1	SINAPI	88037	TRANSPORTES	m³	10	24,86	20,34	29,92	299,20
1.1.2	SINAPI	73903/001	LIMPEZA DO TERRENO	m²	200,00	0,28	20,34	0,34	68,00
1.1.3	SINAPI	73992/001	LOCAÇÃO DA OBRA	m²	47,33	3,01	20,34	3,62	171,33

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 5 – Infraestrutura da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.2.			INFRAESTRUTURA						R\$ 2.609,67
2.1.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL	m³	4,82	40,49	20,34	48,73	234,88
2.1.2	SINAPI	96386	ATERRO COM AQUISIÇÃO DE MATERIAL	m³	10,13	4,30	20,34	5,17	52,37
2.1.3	SINAPI	95467	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m³	4,82	303,76	20,34	365,54	1.761,90
2.1.4	SINAPI	89168	ALVENARIA DE EMBASAMENTO	m²	10,64	43,78	20,34	52,68	560,52

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 6 – Supra estrutura da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.3.			SUPRAESTRUTURA						R\$ 2.006,76
1.3.1.	SINAPI	93205	CINTA EM CANALETAS MOLDADA IN LOCO	ml	44,22	18,22	20,34	21,93	969,74
1.3.1.	SINAPI	92873	LANÇAMENTO DO CONCRETO	m³	0,75	106,50	20,34	128,16	96,12
1.3.1.	SINAPI	93192	VERGAS EM CANALETAS PARA PORTAS	ml	7,00	27,30	20,34	32,85	229,95
1.3.1.	SINAPI	93190	VERGAS EM CANALETAS PARA JANELAS	ml	10,40	23,30	20,34	28,04	291,62
1.3.1.	SINAPI	93195	CONTRA VERGAS EM CANALETAS PARA JANELAS	ml	10,40	22,17	20,34	26,68	277,47
1.3.1.	SINAPI	74202/001	LAJE PRÉ-MOLDADA DO FUNDO DA CAIXA DÁGUA	m²	2,28	51,70	20,34	62,22	141,86

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 7 – Paredes e painéis da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.4.			PAREDES E PAINÉIS						R\$ 9.622,93
1.4.1	SINAPI	89290	TIJOLO CERÂMICO OU DE CONCRETO COM 14CM DE ESPESSURA	m²	126,59	39,08	20,34	47,03	5.953,53
1.4.2	SINAPI	90822	PORTAS EXTERNAS DE MADEIRA COMPLETAS 0,80X2,10M	unid	2,00	235,22	20,34	283,06	566,12
1.4.3	SINAPI	55960	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO	m²	16,80	3,57	20,34	4,30	72,24
1.4.4	SINAPI	90822	PORTAS INTERNAS COMPLETAS 0,80X2,10M	unid	3,00	235,22	20,34	283,06	849,18
1.4.5	SINAPI	94576	JANELAS DE ALUMÍNIO E VIDRO FANTASIA	m²	6,80	220,39	20,34	265,22	1.803,50
1.4.6	SINAPI	142	VEDAÇÃO COM SELANTE A BASE DE POLIURETANO	ml	930,00	0,10	20,34	0,12	111,60
1.4.7	SINAPI	91304	FECHADURA PARA PORTAS EXTERNAS SOCIAL E SERVIÇO	cj	2,00	51,06	20,34	61,45	122,90
1.4.8	SINAPI	91307	FECHADURA PARA PORTAS INTERNAS	cj	2,00	40,52	20,34	48,76	97,52
1.4.9	SINAPI	91305	FECHADURA PARA PORTA BANHEIRO	cj	1,00	38,51	20,34	46,34	46,34

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 8 – Cobertura e proteções da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.5.			COBERTURA E PROTEÇÕES						R\$ 6.206,87
1.5.1	SINAPI	92541	ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA CERAMICA	m²	66,79	38,34	20,34	46,14	3.081,69
1.5.2	SINAPI	94201	TELHA CERÂMICA COLONIAL	m²	68,12	22,23	20,34	26,75	1.822,21
1.5.3	SINAPI	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NUMERO 24, CORTE DE 25CM	ml	7,42	22,38	20,34	26,93	199,82
1.5.4	SINAPI	55960	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA	m²	66,79	3,57	20,34	4,30	287,20
1.5.5	SINAPI	94221	CUMEEIRA	ml	10,73	12,00	20,34	14,44	154,94
1.5.6	SINAPI	74106/001	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA BALDRAME	m²	26,07	6,66	20,34	8,01	208,82
1.5.7	SINAPI	73872/001	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA PAREDES EXTERNAS ATÉ 0,60M	m²	16,81	22,35	20,34	26,90	452,19

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 9 – Revestimento e pintura da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.6.			REVESTIMENTO E PINTURA						R\$ 10.560,57
1.6.1	SINAPI	87878	CHAPISCO	m²	164,82	2,35	20,34	2,83	466,44
1.6.2	SINAPI	87528	EMBOÇO	m²	20,64	19,97	20,34	24,03	495,98
1.6.3	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA	m²	144,18	18,09	20,34	21,77	3.138,80
1.6.4	SINAPI	87251	CERÂMICA COM REJUNTE	m²	20,64	31,51	20,34	37,92	782,67
1.6.5	SINAPI	87908	CHAPISCO	m²	88,36	4,09	20,34	4,92	434,73
1.6.6	SINAPI	87775	REBOCO	m²	88,36	28,17	20,34	33,90	2.995,40
1.6.7	SINAPI	96111	FORRO EM PVC	m²	3,35	39,52	20,34	47,56	159,33
1.6.8	SINAPI	88493	TINTA LATÉX ACRÍLICA - PAREDE EXTERNA	m²	78,90	6,06	20,34	7,29	575,18
1.6.9	SINAPI	88487	TINTA LATÉX - PAREDE INTERNAS	m²	113,80	6,34	20,34	7,63	868,29
1.6.10	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m²	192,70	1,33	20,34	1,60	308,32
1.6.11	SINAPI	74065/001	ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIES DE MADEIRA	m²	19,30	14,44	20,34	17,38	335,43

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 10 – Pavimentação da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.7.			PAVIMENTAÇÃO						R\$ 4.482,92
1.7.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO	m²	41,59	16,40	20,34	19,74	820,99
1.7.2	SINAPI	87622	REGULARIZAÇÃO DO CONTRA-PISO	m²	41,59	20,25	20,34	24,37	1.013,55
1.7.3	SINAPI	87250	CERÂMICA COM REJUNTE	m²	41,59	36,11	20,34	43,45	1.807,09
1.7.4	SINAPI	88649	RODAPE CERÂMICO	ml	37,02	5,19	20,34	6,25	231,38
1.7.5	SINAPI	94990	CALÇADA DE PROTEÇÃO	m³	1,18	429,51	20,34	516,87	609,91

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 11 – Instalações elétricas da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.8.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						R\$ 3.872,24
1.8.1	SINAPI	93128	PONTO DE TV	Und	1,00	75,95	20,34	91,40	91,40
1.8.2	SINAPI	93128	PONTO DE LUZ COM INTERRUPTOR SIMPLES - 01 MÓDULO	Und	4,00	75,95	20,34	91,40	365,60
1.8.3	SINAPI	93137	PONTO DE LUZ COM INTERRUPTOR SIMPLES - 02 MÓDULO	Und	2,00	90,02	20,34	108,33	216,66
1.8.4	SINAPI	93141	TOMADA SIMPLES	Und	15,00	93,47	20,34	112,48	1.687,20
1.8.5	SINAPI	93143	TOMADA PARA CHUVEIRO ELÉTRICO	Und	1,00	94,58	20,34	113,82	113,82
1.8.6	SINAPI	93654	DISJUNTOR 16A	Und	1,00	8,27	20,34	9,95	9,95
1.8.7	SINAPI	93655	DISJUNTOR 20A	Und	3,00	8,88	20,34	10,69	32,07
1.8.8	SINAPI	39445	DISJUNTOR 25A DR	Und	1,00	101,05	20,34	121,60	121,60
1.8.9	SINAPI	84402	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 DISJUNTORES	Und	1,00	50,18	20,34	60,39	60,39
1.8.10	SINAPI	97611	LUMINÁRIA COMPACTA	Und	8,00	13,46	20,34	16,20	129,60
1.8.11	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8	Und	2,00	39,41	20,34	47,43	94,86
1.8.12	SINAPI	9540	CAIXA DE ENTRADA DE ENERGIA INCLUINDO POSTE DE CONCRETO	Und	1,00	788,67	20,34	949,09	949,09

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 12 – Instalações hidráulicas da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.9.			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						R\$ 1.319,38
1.9.1	SINAPI	88504	CAIXA D'ÁGUA 500 LITROS DE POLIETILENO COM ACESSÓRIOS	Und	1,00	384,51	20,34	462,72	462,72
1.9.2	SINAPI	89986	KIT DE REGISTRO DE GAVETA DE 1/2" COM CANOPLA	Und	1,00	43,85	20,34	52,77	52,77
1.9.3	SINAPI	89985	KIT DE REGISTRO DE GAVETA DE 3/4" COM CANOPLA	Und	2,00	46,27	20,34	55,68	111,36
1.9.4	SINAPI	89984	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO DE 1/2" COM CANOPLA	Und	1,00	44,96	20,34	54,10	54,10
1.9.5	SINAPI	89957	PONTO DE ÁGUA	Und	6,00	69,08	20,34	83,13	498,78
1.9.6	SINAPI	95634	CAVALETE DE ENTRADA	Und	1,00	66,38	20,34	79,88	79,88
1.9.7	SINAPI	95676	ABRIGO PARA CAVALETE	Und	1,00	49,67	20,34	59,77	59,77

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 13 – Instalações sanitárias da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.10.			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						R\$ 5.598,01
1.10.1	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA 100 X 100 X 50 MM	Und	1,00	16,63	20,34	20,02	20,02
1.10.2	SINAPI	89709	RALO SECO SIFONADO QUADRADO COM GRELHA DE 100MM	Und	2,00	6,42	20,34	7,72	15,44
1.10.3	SINAPI	91795	TUBO ESGOTO 100MM	ml	13,00	33,97	20,34	40,88	531,44
1.10.4	SINAPI	91794	TUBO ESGOTO 75MM	ml	9,50	19,87	20,34	23,92	227,24
1.10.5	SINAPI	91793	TUBO ESGOTO 50MM	ml	6,00	43,10	20,34	51,86	311,16
1.10.6	SINAPI	91792	TUBO ESGOTO 40MM	ml	3,00	28,13	20,34	33,85	101,55
1.10.7	SINAPI	98082	FOSSA SÉPTICA	Und	1,00	2128,52	20,34	2561,46	2.561,46
1.10.8	SINAPI	98094	SUMIDOURO	Und	1,00	1520,45	20,34	1829,70	1.829,70

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 14 – Louças, metais e acessórios da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.11.			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS						R\$ 1.570,08
1.11.1	SINAPI	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADO	Unid	1,00	280,59	20,34	337,67	337,67
1.11.2	SINAPI	86942	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCO SEM COLUNA	Unid	1,00	133,44	20,34	160,58	160,58
1.11.3	SINAPI	86933	PIA DE COZINHA EM MARMORE SINTÉTICO 1,20X0,60	Unid	1,00	204,23	20,34	245,77	245,77
1.11.4	SINAPI	86928	TANQUE EM MARMORE SINTÉTICO	Unid	1,00	143,68	20,34	172,91	172,91
1.11.5	SINAPI	74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO	Unid	3,00	132,60	20,34	159,57	478,71
1.11.6	SINAPI	98103	CAIXA DE GORDURA	Unid	1,00	96,99	20,34	116,71	116,71
1.11.7	SINAPI	95546	KIT ACESSORIOS PARA BANHEIRO	Unid	1,00	47,97	20,34	57,73	57,73

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 15 – Complementação da obra da planilha base.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
									R\$ 48.663,11
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 48.663,11
1.12.			COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA						R\$ 275,15
1.12.1	SINAPI	9537	SERVIÇO DE LIMPEZA FINAL	m ²	147,14	1,56	20,34	1,87	275,15

Fonte: Autoria própria (2020).

6.3 PLANILHA BASEADA NO SINAPI

Para a elaboração desta planilha, foram utilizados os mesmos itens, coeficientes, quantitativos e BDI, fazendo alterações apenas nos valores de custo unitário para cada item, baseando-se no SINAPI de março de 2020 (tabelas 16 a 27).

Tabela 16 – Serviços preliminares SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.1.	SINAPI		SERVIÇOS PRELIMINÁRES						R\$ 1.348,07
1.1.1	SINAPI	88037	TRANSPORTE HORIZONTAL	m ³	10	33,29	20,34	40,06	400,60
1.1.2	SINAPI	73903/001	LIMPEZA DO TERRENO	m ²	200,00	2,28	20,34	2,74	548,00
1.1.3	SINAPI	73992/001	LOCAÇÃO DA OBRA	m ²	47,33	7,01	20,34	8,44	399,47

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 17 – Infraestrutura SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.2.			INFRAESTRUTURA						R\$ 2.944,12
2.1.1	SINAPI	93358	ESCAVAÇÃO MANUAL	m ³	4,82	58,03	20,34	69,83	336,58
2.1.2	SINAPI	96386	ATERRO COM AQUISIÇÃO DE MATERIAL	m ³	10,13	4,92	20,34	5,92	59,97
2.1.3	SINAPI	95467	ALVENARIA DE PEDRA ARGAMASSADA	m ³	4,82	312,76	20,34	376,38	1.814,15
2.1.4	SINAPI	89168	ALVENARIA DE EMBASAMENTO	m ²	10,64	57,28	20,34	68,93	733,42

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 18 – Supra estrutura SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.3.			SUPRAESTRUTURA						R\$ 2.480,22
1.3.1.	SINAPI	93205	CINTA EM CANALETAS MOLDADA IN LOCO	ml	44,22	22,26	20,34	26,79	1.184,65
1.3.1.	SINAPI	92873	LANÇAMENTO DO CONCRETO	m ³	0,75	148,17	20,34	178,31	133,73
1.3.1.	SINAPI	93192	VERGAS EM CANALETAS PARA PORTAS	ml	7,00	33,72	20,34	40,58	284,06
1.3.1.	SINAPI	93190	VERGAS EM CANALETAS PARA JANELAS	ml	10,40	28,17	20,34	33,90	352,56
1.3.1.	SINAPI	93195	CONTRA VERGAS EM CANALETAS PARA JANELAS	ml	10,40	27,02	20,34	32,52	338,21
1.3.1.	SINAPI	74202/001	LAJE PRÉ-MOLDADA DO FUNDO DA CAIXA D'ÁGUA	m ²	2,28	68,16	20,34	82,02	187,01

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 19 – Paredes e painéis SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.4.			PAREDES E PAINÉIS						R\$ 25.129,30
1.4.1	SINAPI	89290	TIJOLO CERÂMICO OU DE CONCRETO COM 14CM DE ESPESSURA	m ²	126,59	50,40	20,34	60,65	7.677,68
1.4.2	SINAPI	90822	PORTAS EXTERNAS DE MADEIRA COMPLETAS 0,80X2,10M	unid	2,00	297,06	20,34	357,48	714,96
1.4.3	SINAPI	55960	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO	m ²	16,80	4,37	20,34	5,26	88,37
1.4.4	SINAPI	90822	PORTAS INTERNAS COMPLETAS 0,80X2,10M	unid	3,00	297,06	20,34	357,48	1.072,44
1.4.5	SINAPI	94576	JANELAS DE ALUMÍNIO E VIDRO FANTASIA	m ²	6,80	225,91	20,34	271,86	1.848,65
1.4.6	SINAPI	142	VEDAÇÃO COM SELANTE A BASE DE POLIURETANO	ml	930,00	11,97	20,34	14,40	13.392,00
1.4.7	SINAPI	91304	FECHADURA PARA PORTAS EXTERNAS SOCIAL E SERVIÇO	cj	2,00	64,19	20,34	77,25	154,50
1.4.8	SINAPI	91307	FECHADURA PARA PORTAS INTERNAS	cj	2,00	50,86	20,34	61,20	122,40
1.4.9	SINAPI	91305	FECHADURA PARA PORTA BANHEIRO	cj	1,00	48,45	20,34	58,30	58,30

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 20 – Cobertura e proteções SINAPI

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.5.			COBERTURA E PROTEÇÕES						R\$ 7.480,85
1.5.1	SINAPI	92541	ESTRUTURA DE MADEIRA PARA TELHA CERAMICA	m ²	66,79	48,87	20,34	58,81	3.927,92
1.5.2	SINAPI	94201	TELHA CERÂMICA COLONIAL	m ²	68,12	25,72	20,34	30,95	2.108,31
1.5.3	SINAPI	94231	RUFO EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO NÚMERO 24, CORTE DE 25CM	ml	7,42	32,67	20,34	39,32	291,75
1.5.4	SINAPI	55960	IMUNIZAÇÃO DE MADEIRAMENTO PARA COBERTURA	m ²	66,79	4,37	20,34	5,26	351,32
1.5.5	SINAPI	94221	CUMEEIRA	ml	10,73	14,69	20,34	17,68	189,71
1.5.6	SINAPI	74106/001	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA BALDRAME	m ²	26,07	6,74	20,34	8,11	211,43
1.5.7	SINAPI	73872/001	ADITIVO IMPERMEABILIZANTE PARA PAREDES EXTERNAS ATÉ 0,60M	m ²	16,81	19,79	20,34	23,82	400,41

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 21 – Revestimento e pintura SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINH						R\$ 77.048,21
1.6.			REVESTIMENTO E PINTURA						R\$ 13.596,38
1.6.1	SINAPI	87878	CHAPISCO	m ²	164,82	3,07	20,34	3,69	608,19
1.6.2	SINAPI	87528	EMBOÇO	m ²	20,64	27,82	20,34	33,48	691,03
1.6.3	SINAPI	87529	MASSA ÚNICA	m ²	144,18	22,87	20,34	27,52	3.967,83
1.6.4	SINAPI	87251	CERÂMICA COM REJUNTE	m ²	20,64	32,87	20,34	39,56	816,52
1.6.5	SINAPI	87908	CHAPISCO	m ²	88,36	5,38	20,34	6,47	571,69
1.6.6	SINAPI	87775	REBOCO	m ²	88,36	36,82	20,34	44,31	3.915,23
1.6.7	SINAPI	96111	FORRO EM PVC	m ²	3,35	50,42	20,34	60,68	203,28
1.6.8	SINAPI	88493	TINTA LATÉX ACRÍLICA - PAREDE EXTERNA	m ²	78,90	8,12	20,34	9,77	770,85
1.6.9	SINAPI	88487	TINTA LATÉX - PAREDE INTERNAS	m ²	113,80	8,65	20,34	10,41	1.184,66
1.6.10	SINAPI	88485	FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES	m ²	192,70	1,75	20,34	2,11	406,60
1.6.11	SINAPI	74065/001	ESMALTE SOBRE SUPERFÍCIES DE MADEIRA	m ²	19,30	19,83	20,34	23,86	460,50

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 22 – Pavimentação SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.7.			PAVIMENTAÇÃO						R\$ 7.918,70
1.7.1	SINAPI	95241	LASTRO DE CONCRETO	m ²	41,59	20,26	20,34	24,38	1.013,96
1.7.2	SINAPI	87622	REGULARIZAÇÃO DO CONTRA-PISO	m ²	41,59	24,91	20,34	29,98	1.246,87
1.7.3	SINAPI	87250	CERÂMICA COM REJUNTE	m ²	41,59	93,01	20,34	111,93	4.655,17
1.7.4	SINAPI	88649	RODAPE CERÂMICO	ml	37,02	5,63	20,34	6,78	251,00
1.7.5	SINAPI	94990	CALÇADA DE PROTEÇÃO	m ³	1,18	529,36	20,34	637,03	751,70

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 23 – Instalações elétricas SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.8.			INSTALAÇÕES ELÉTRICAS						R\$ 4.782,74
1.8.1	SINAPI	93128	PONTO DE TV	Und	1,00	103,30	20,34	124,31	124,31
1.8.2	SINAPI	93128	PONTO DE LUZ COM INTERRUPTOR SIMPLES - 01 MÓDULO	Und	4,00	103,30	20,34	124,31	497,24
1.8.3	SINAPI	93137	PONTO DE LUZ COM INTERRUPTOR SIMPLES - 02 MÓDULO	Und	2,00	122,43	20,34	147,33	294,66
1.8.4	SINAPI	93141	TOMADA SIMPLES	Und	15,00	125,53	20,34	151,06	2.265,90
1.8.5	SINAPI	93143	TOMADA PARA CHUVEIRO ELÉTRICO	Und	1,00	127,14	20,34	153,00	153,00
1.8.6	SINAPI	93654	DISJUNTOR 16A	Und	1,00	8,52	20,34	10,25	10,25
1.8.7	SINAPI	93655	DISJUNTOR 20A	Und	3,00	9,36	20,34	11,26	33,78
1.8.8	SINAPI	39445	DISJUNTOR 25A DR	Und	1,00	95,11	20,34	114,46	114,46
1.8.9	SINAPI	84402	CAIXA DE DISTRIBUIÇÃO PARA 6 DISJUNTORES	Und	1,00	60,44	20,34	72,73	72,73
1.8.10	SINAPI	97611	LUMINÁRIA COMPACTA	Und	8,00	16,53	20,34	19,89	159,12
1.8.11	SINAPI	96985	HASTE DE ATERRAMENTO 5/8	Und	2,00	46,25	20,34	55,66	111,32
1.8.12	SINAPI	9540	CAIXA DE ENTRADA DE ENERGIA INCLUINDO POSTE DE CONCRETO	Und	1,00	786,08	20,34	945,97	945,97

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 24 – Instalações hidráulicas SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.9.			INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS						R\$ 1.772,55
1.9.1	SINAPI	88504	CAIXA D'ÁGUA 500 LITROS DE POLIETILENO COM ACESSÓRIOS	Und	1,00	489,98	20,34	589,64	589,64
1.9.2	SINAPI	89986	KIT DE REGISTRO DE GAVETA DE 1/2" COM CANOPLA	Und	1,00	59,53	20,34	71,64	71,64
1.9.3	SINAPI	89985	KIT DE REGISTRO DE GAVETA DE 3/4" COM CANOPLA	Und	2,00	61,74	20,34	74,30	148,60
1.9.4	SINAPI	89984	KIT DE REGISTRO DE PRESSÃO DE 1/2" COM CANOPLA	Und	1,00	60,00	20,34	72,20	72,20
1.9.5	SINAPI	89957	PONTO DE ÁGUA	Und	6,00	91,46	20,34	110,06	660,36
1.9.6	SINAPI	95634	CAVALETE DE ENTRADA	Und	1,00	101,21	20,34	121,80	121,80
1.9.7	SINAPI	95676	ABRIGO PARA CAVALETE	Und	1,00	90,00	20,34	108,31	108,31

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 25 – Instalações sanitárias SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.10.			INSTALAÇÕES SANITÁRIAS						R\$ 7.062,47
1.10.1	SINAPI	89707	CAIXA SIFONADA 100 X 100 X 50 MM	Und	1,00	20,72	20,34	24,93	24,93
1.10.2	SINAPI	89709	RALO SECO SIFONADO QUADRADO COM GRELHA DE 100MM	Und	2,00	7,74	20,34	9,31	18,62
1.10.3	SINAPI	91795	TUBO ESGOTO 100MM	ml	13,00	42,97	20,34	51,71	672,23
1.10.4	SINAPI	91794	TUBO ESGOTO 75MM	ml	9,50	25,35	20,34	30,51	289,85
1.10.5	SINAPI	91793	TUBO ESGOTO 50MM	ml	6,00	55,71	20,34	67,04	402,24
1.10.6	SINAPI	91792	TUBO ESGOTO 40MM	ml	3,00	37,38	20,34	44,98	134,94
1.10.7	SINAPI	98082	FOSSA SÉPTICA	Und	1,00	2721,97	20,34	3275,62	3.275,62
1.10.8	SINAPI	98094	SUMIDOURO	Und	1,00	1864,75	20,34	2244,04	2.244,04

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 26 – Louças, metais e acessórios SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.11.			LOUÇAS, METAIS E ACESSÓRIOS						R\$ 2.173,79
1.11.1	SINAPI	86888	VASO SANITÁRIO SIFONADO DE LOUÇA COM CAIXA ACOPLADO	Unid	1,00	341,06	20,34	410,43	410,43
1.11.2	SINAPI	86942	LAVATÓRIO DE LOUÇA BRANCO SEM COLUNA	Unid	1,00	165,47	20,34	199,13	199,13
1.11.3	SINAPI	86933	PIA DE COZINHA EM MARMORE SINTÉTICO 1,20X0,60	Unid	1,00	188,32	20,34	226,62	226,62
1.11.4	SINAPI	86928	TANQUE EM MARMORE SINTÉTICO	Unid	1,00	178,65	20,34	214,99	214,99
1.11.5	SINAPI	74166/001	CAIXA DE INSPEÇÃO	Unid	3,00	218,15	20,34	262,52	787,56
1.11.6	SINAPI	98103	CAIXA DE GORDURA	Unid	1,00	173,08	20,34	208,28	208,28
1.11.7	SINAPI	95546	KIT ACESSORIOS PARA BANHEIRO	Unid	1,00	105,35	20,34	126,78	126,78

Fonte: Autoria própria (2020).

Tabela 27 – Complementação da obra SINAPI.

Item	Fonte	Código	Descrição	Unidade	Quantidade	Custo Unitário (R\$)	BDI (%)	Preço Unitário COM BDI (R\$)	Preço total (R\$)
1.	SINAPI		CASA PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA						R\$ 77.048,21
1.12.			COMPLEMENTAÇÃO DA OBRA						R\$ 359,02
1.12.1	SINAPI	9537	SERVIÇO DE LIMPEZA FINAL	m ²	147,14	2,03	20,34	2,44	359,02

Fonte: Autoria própria (2020).

7. RESULTADOS OBTIDOS

7.1 COMPARAÇÃO DE PREÇOS

Conforme as tabelas, o orçamento baseado no SINAPI resultou em um montante de R\$ 77.048,21 (setenta e sete mil, quarenta e oito reais e vinte e um centavos), enquanto o orçamento original resultou em R\$48.663,11 (quarenta e oito mil, seiscentos e sessenta e três reais e onze centavos).

7.1.1 Comparativo dos preços totais

Após o resultado dos preços totais das duas planilhas, temos que o orçamento baseado no SINAPI foi R\$ 28.385,10 (Vinte e oito mil, trezentos e oitenta e cinco reais e dez centavos) mais caro que o orçamento original; resultando em um acréscimo de 58,33% no valor original.

7.2 CÁLCULO DO PREÇO POR METRO QUADRADO.

Conforme o projeto correspondente ao orçamento disponibilizado, a área construída total da residência é de 49,16 m². Dividindo os preços totais das planilhas pela área construída, é possível obter os preços por metro quadrado respectivos para cada uma delas. Desta forma, foi concluído que para a planilha do Programa Minha Casa, Minha Vida o valor é de R\$ 989,89/m² (novecentos e oitenta e nove reais e oitenta e nove centavos por metro quadrado) e para a planilha baseada no SINAPI o valor é de R\$ 1567,29/m² (mil, quinhentos e sessenta e sete reais e vinte e nove centavos por metro quadrado). Finalmente, temos que a diferença no preço por metro quadrado é de R\$ 577,40/m² (quinhentos e setenta e sete reais e quarenta centavos por metro quadrado).

8. CONCLUSÕES

Pode-se afirmar que há grande diferença nos preços finais dos orçamentos analisados. Foram notadas diferenças nos preços de praticamente todos os itens e componentes presentes nas planilhas, resultando em uma grande variação no preço final, e conseqüentemente no preço por metro quadrado. O orçamento baseado no SINAPI está elaborado com valores mais próximos à realidade, mostrando-se mais confiável para utilizá-lo como referência para propor um preço por metro quadrado base de R\$1500,00/m² (mil e quinhentos reais por metro quadrado) para residências do Programa Minha Casa, Minha Vida, desta tipologia no Rio Grande do Norte para os próximos anos.

REFERÊNCIAS

AMORE, Caio Santo; SHIMBO, Lúcia Zanin; RUFINO, Maria Beatriz Cruz. **MINHA CASA... E A CIDADE?** Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015. Disponível em: <https://www.ufmg.br/online/arquivos/anexos/livro%20PDF.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.

ANDRADE, A.C.; SOUZA, U.E.L. **Críticas ao processo orçamentário tradicional e recomendações para a confecção de um orçamento integrado ao processo de produção de um empreendimento.** São Carlos, SP. 2003. 11p. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO, 3. 2003. Anais... São Carlos, SP. p. 853-862.

ASSUNÇÃO, J.F.P., FUGAZZA, A.E.C. **Execução de Orçamento por Módulos para Obras de Construção de Edifícios.** 8º. ENTAC – Salvador, BA – 2000.

BAETA, A. P. **Orçamento e Controle de Preços de Obras Públicas.** São Paulo: PINI, 2015.

BRASIL. Lei nº 12.424, de 16 de junho de 2011. Brasília, 16 jun. 2011. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12424.htm#art1. Acesso em: 18 set. 2019.

CABRAL, E. C. C. **Proposta de metodologia de orçamento operacional para obras de edificação.** 1988. 151 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1988.

CARDOSO, L. R. A. **Metodologia de avaliação de custos de inovações tecnológicas na produção de habitações de interesse social.** 1999. 268 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade São Paulo, São Paulo, 1999.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de Custos: Estimativa de Custos de Obras e Serviços de Engenharia.** 2ª Edição. Rio de Janeiro: IBEC, 2011.

DIAS, Paulo Roberto Vilela. **Engenharia de Custos: Uma Metodologia de Orçamentação para Obras Civas.** 9ª Edição. Rio de Janeiro: IBEC, 2011.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **O DICCIONARIO DA LÍNGUA PORTUGUESA.** Rio de Janeiro: Positivo, 2004.

GOLDMAN, Pedrinho. **INTRODUÇÃO AO PLANEJAMENTO E CONTROLE DE CUSTOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL BRASILEIRA - 4ªED.(2004)**. Rio de Janeiro: Pini, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/7868831/INTRODUÇÃO_AO_PLANEJAMENTO_E_CONTROLE_DE_CUSTOS_NA_CONSTRUÇÃO_CIVIL_BRASILEIRA. Acesso em: 18 set. 2019.

KERN, A. P; FORMIGA, A. S.; FORMOSO, C. T. **Considerações sobre o fluxo de informações entre os setores de orçamento e produção em empresas construtoras**. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 10, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2004.p.591-602.

LIBRELOTTO, L. I.; FERROLI, P. C. M.; RADOS, G. V. **Custos na construção civil: uma análise teórica e comparativa**. In: Encontro Nacional de Tecnologias do Ambiente Construído, 7., 1998, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis, SC. 1998. v. 2, p. 399 – 406.

LIMA, J.L. P. **Custos na construção civil**. 2000. 122p. Dissertação (Mestrado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ. 2000.

LIMA, Tomás. **ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: POR QUE ELABORAR UM?** Disponível em: <<https://www.sienge.com.br/blog/orcamento-na-construcao-civil-por-que-elaborar-um/>>. Acesso em: 18 set. 2019.

LOPES, Avila Librelotto; AVILA, Antonio Victorino; LIBRELOTTO, Liziane Ilha; LOPES, Oscar Ciro. **Orçamento de Obras**. 2003. 66 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Arquitetura e Urbanismo, Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: https://www.academia.edu/10378508/Avila_Librelotto_Lopes_Or%C3%A7amento. Acesso em: 18 set. 2019.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2000. 288 p.

MATTOS, Aldo Dórea, **Como preparar orçamentos de obras**. 1.ed São Paulo: Pini, 2006.

MATTOS, Aldo Dórea, **Planejamento e controle de obras**. 1.ed São Paulo: Pini, 2010.

MOREIRA, Vinicius de Souza. **“MINHA CASA, MINHA VIDA” EM NÚMEROS**:: quais conclusões podemos extrair?. 2017. 613 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Administração, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: <https://www.ufpb.br/ebap/contents/documentos/0594-613-minha-casa.pdf>. Acesso em: 18 set. 2019.

MUTTI, Cristine do Nascimento, **Administração da Construção**, Departamento de Engenharia Civil - UFSC, Florianópolis, SC, 2008.

ROLNIK, Raquel. **Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças**. São Paulo: Boitempo, 2015.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Capitalismo e urbanização. São Paulo: Contexto, 1988, 88p.

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na Construção Civil: Consultoria, Projeto e Execução**. 1ª Edição. São Paulo: PINI, 2006.

TISAKA, Maçahico. **Norma Técnica para elaboração de orçamento de obras de construção civil**. Instituto de Engenharia, 2011.