

ORÇAMENTO EM ARQUITETURA: UMA ANÁLISE INTEGRADA DA RELAÇÃO ENTRE CUSTO, PREÇO E VALOR

Ivan Silvio de Lima Xavier¹

RESUMO

O objeto de estudo fundamenta-se na análise integrada da relação entre custo, preço e valor, considerando a importância do orçamento em arquitetura no contexto do ensino relacionado ao projeto de custos em arquitetura e urbanismo. Observa-se que, com frequência, a elaboração de projetos arquitetônicos não é precedida pela definição dos recursos financeiros necessários para sua execução. Em muitos casos, o projeto é desenvolvido e até concluído sem a devida consideração dos custos envolvidos em sua concretização. A ausência dessa prática orçamentária na etapa inicial do projeto acarreta problemas na produção arquitetônica, sobretudo quando o planejamento e o controle de custos não são incorporados desde o início do empreendimento. Além disso, a resistência ou o desconhecimento em adequar a tipologia projetual ao capital disponível constitui um dos maiores desafios da construção civil, resultando em obras de custo elevado, prazos prolongados e qualidade questionável.

Palavras-chave: orçamento em arquitetura; planejamento de custo, preço e valor; viabilidade projetual.

INTRODUÇÃO

O incremento de ações associadas ao orçamento, planejamento e gerenciamento de obras, integradas à análise da relação entre *custo, preço e valor* antes da elaboração do projeto, é fundamental para a viabilização do projeto de arquitetura.

Essas competências são cruciais no ensino de arquitetura, pois favorecem o entendimento e a aplicação prática do projeto de custos em um contexto educacional. Além disso, a realização de estudos de viabilidade, associada à elaboração de projetos de custos antes do início dos projetos de arquitetura, constitui um fator condicionante essencial para o sucesso dos empreendimentos.

Um dos principais obstáculos enfrentados pela indústria da construção civil brasileira (AEC – Arquitetura, Engenharia e Construção) é a baixa qualidade dos projetos e a falta de compatibilização entre as diversas disciplinas envolvidas (arquitetura, estrutura, instalações prediais, etc.). A adoção do modelo BIM (*Building Information Modeling*) tem enorme potencial para transformar este cenário, oferecendo novas formas de visualização e gestão da informação, de como os elementos são construídos (*geometrias parametrizadas, fabricação digital, automação, entre outras aplicações no sistema de produção de projetos*) considerando o desempenho técnico-construtivo, incluindo as ações relacionadas ao projeto de custos, orçamento e a gestão de obras.

Cabe destacar que, na utilização de softwares BIM, é possível simular diferentes cenários de projeto e obter automaticamente os quantitativos e custos associados a cada alternativa, viabilizando a elaboração de orçamentos, o planejamento e a gestão de obras. O modelo tridimensional gera relatórios automáticos de materiais e custos, o que facilita ajustes e comparações entre soluções. Esses métodos podem ser aplicados de forma isolada ou combinada, conforme o estágio do projeto e o nível de detalhamento desejado.

As dificuldades enfrentadas nas obras de construção civil evidenciam o projeto como um dos principais responsáveis pelos erros e incompatibilidades entre as diversas disciplinas envolvidas — arquitetura, estrutura e instalações prediais, entre outras. Tais problemas resultam em retrabalho, atrasos nos cronogramas e elevação dos custos de execução. Frequentemente, esses desafios são agravados pela

¹ Escola de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal Fluminense – EAU-UFF.

falta de mão de obra qualificada, pela escassez de profissionais especializados, por orçamentos inconsistentes e por falhas no planejamento e no gerenciamento de obras, culminando em significativos desperdícios na indústria da construção civil.

Nesse contexto, as ações integradas à análise da relação entre *custo, preço e valor*, realizadas antes da concepção do projeto arquitetônico e a partir da definição do montante de recursos disponíveis (*budget*), podem resultar em economia de escala em relação ao investimento — ou seja, fazer mais com menos —, ou simplesmente indicar que os recursos disponíveis são insuficientes para viabilizar o projeto. Nessa situação, recomenda-se o desenvolvimento de novas hipóteses projetuais compatíveis com o *budget* estabelecido ou, em último caso, a interrupção do empreendimento diante da constatação de inviabilidade financeira.

CONCEITOS

A elaboração de uma análise integrada da relação entre *custo, preço e valor* implica compreender esses conceitos e avaliar como a sua aplicabilidade afeta a viabilidade — ou não — dos empreendimentos. A definição básica de **custo** refere-se ao montante de recursos financeiros, materiais, humanos e tecnológicos necessários para a execução de um projeto arquitetônico ou de uma obra. Incluem-se, a título de exemplo, incluídos os gastos associados aos materiais de construção, à mão de obra, os equipamentos, os projetos complementares, às taxas, às licenças, entre outros custos inerentes ao processo construtivo.

É importante mencionar que o **custo** deve ser estimado antes do desenvolvimento do projeto, de modo a garantir a viabilidade do empreendimento e evitar surpresas durante a execução, bem como problemas futuros relacionados ao desempenho técnico-construtivo, que possam gerar custos elevados de conservação e manutenção do imóvel.

O **preço**, por sua vez, corresponde ao valor monetário atribuído ao projeto ou à obra, geralmente definido pelo mercado ou pelo profissional, considerando o custo, a margem de lucro e fatores externos como concorrência, demanda e localização, entre outros. No caso da construção civil, o preço de um projeto arquitetônico (VGV – Valor Geral de Venda) pode referir-se tanto ao valor cobrado pela elaboração do projeto quanto ao valor de execução da obra. Cabe esclarecer que o preço precisa ser competitivo e justo, refletindo não apenas os custos, mas também o valor percebido pelo cliente e as condições impostas pelo mercado, equilibradas entre a oferta e a demanda.

O **valor**, por sua vez, representa o benefício ou a utilidade que o projeto ou a obra proporciona ao cliente ou usuário final. Trata-se de um conceito frequentemente subjetivo, que pode envolver aspectos funcionais, estéticos, sociais, ambientais e emocionais. Um projeto arquitetônico bem concebido pode agregar valor ao imóvel, elevar a qualidade de vida dos usuários, aumentar a eficiência energética, promover inovação e ampliar a vida útil da edificação. No sentido oposto, falhas projetuais podem gerar desgastes prematuros, obsolescência e o surgimento de patologias construtivas.

O **valor**, portanto, é o que justifica o investimento do cliente: um projeto bem elaborado pode apresentar um valor percebido significativamente superior ao seu custo, tornando-se mais atrativo e justificando um preço mais elevado. De forma simplificada, pode-se afirmar que o **custo** é o valor orçado para a realização do projeto; o **preço**, o montante a ser cobrado pela sua execução; e o **valor**, o benefício efetivamente entregue ao cliente.

No contexto do *orçamento em arquitetura*, é essencial que o profissional compreenda e integre esses conceitos desde as fases iniciais do projeto, utilizando ferramentas e metodologias que permitam estimar custos, definir preços adequados e maximizar o valor percebido pelo cliente. Essa integração evita

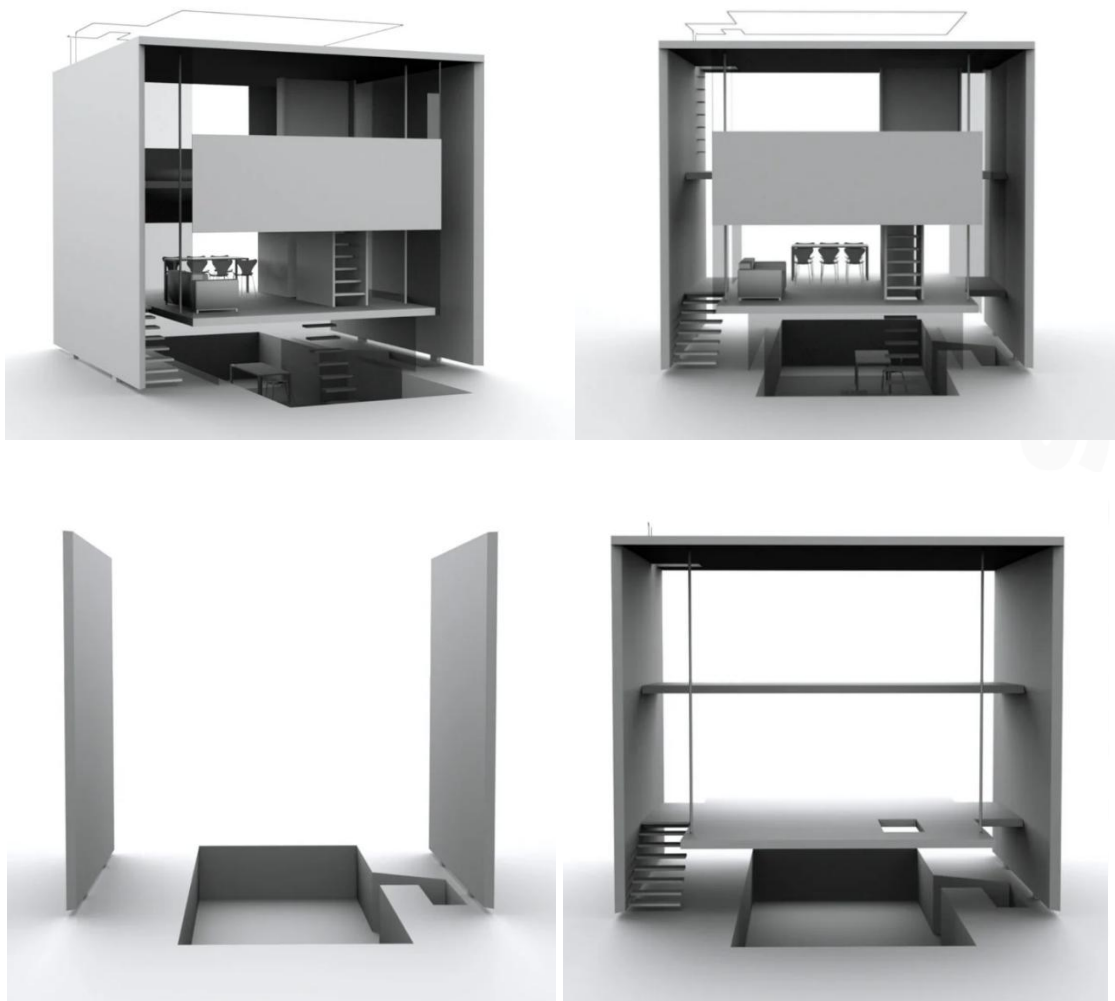
problemas como custos excessivos, prazos prolongados e comprometimento da qualidade, contribuindo assim para o sucesso do empreendimento.

Os modelos de orçamento utilizados no mercado geralmente partem de um projeto previamente elaborado, para, em seguida, calcular os custos e os preços de construção e de venda do imóvel (VGV). A lógica inicial baseia-se na elaboração de um *orçamento paramétrico*, que utiliza a metragem quadrada (área construída) multiplicada pelo custo por metro quadrado da área construída (CUB – Custo Unitário Básico da Construção), a fim de verificar se o montante de capital disponível é suficiente para a execução do projeto ou empreendimento.

Esse modelo pode ser aprofundado por meio do orçamento sintético, que consiste no levantamento quantitativo dos serviços necessários à execução da obra (extração de quantitativos) e na multiplicação desses dados pelos preços de serviços publicados em fontes especializadas, como PINI, SINAPI, FDE, SIENGE entre outras.

O avanço dessa etapa resulta na elaboração do *orçamento analítico*, em que os custos dos serviços são detalhados por meio de composições de custos unitários, envolvendo insumos de materiais, mão de obra, encargos sociais e equipamentos. Nessa fase, são levantadas as quantidades de insumos e as horas de produção correspondentes a cada serviço (mão de obra e utilização de equipamentos), permitindo o detalhamento preciso de quantidades e preços unitários.

Figura 1 - Casa e estúdio em Portland/2008, Arquitetura Angelo Bucci.



Fonte: <https://spbr.arq.br/project/0802/>.

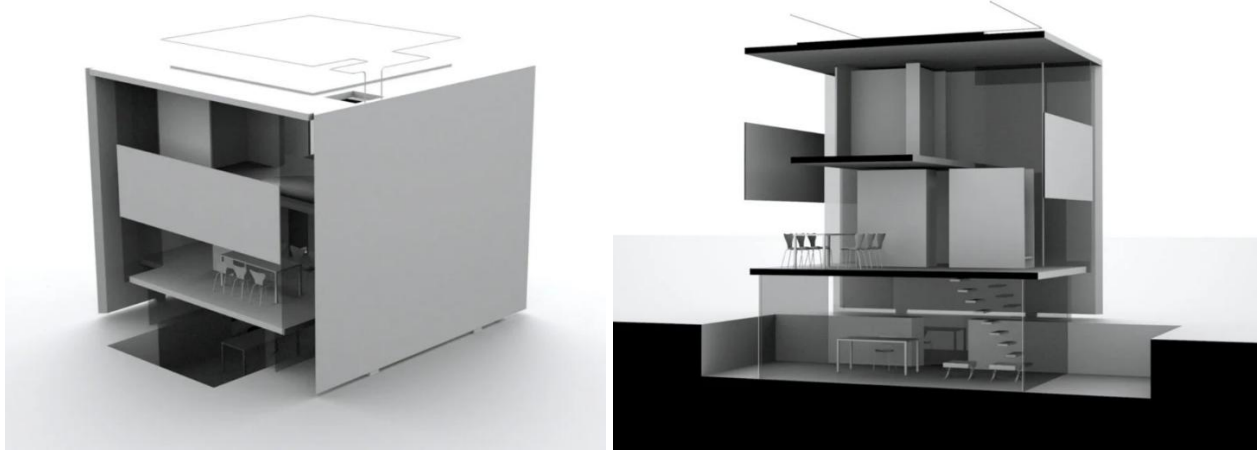
ESTIMATIVA DE CUSTO

O processo de realização de uma obra ou empreendimento inicia-se a partir de uma estimativa de custo, estabelecida na relação direta entre cliente e arquiteto. Para simular o orçamento em arquitetura, o cliente procurou o arquiteto para a elaboração do projeto de um *estúdio*¹, considerando como limite orçamentário (*budget*) o valor de R\$ 400.000,00 (julho de 2025).

Com base nessa premissa, e em consulta à tabela CUB/RJ para uma residência unifamiliar (R1) padrão normal, o arquiteto verificou que o custo por metro quadrado, considerando apenas 70% dos itens (R\$ 2.736,79/m²), poderia ser ajustado para 100% (R\$ 3.909,70/m²)². A partir desse cálculo, estimou-se que seria possível construir um estúdio com área aproximada de 102,31 m².

Após estudos detalhados, o arquiteto definiu uma área construída³ de 107,72 m². Considerando o custo por metro quadrado, o valor estimado para a execução do empreendimento seria de R\$ 421.152,88 (julho de 2025), correspondendo a um acréscimo de pouco mais de 5% em relação ao orçamento inicial disponibilizado pelo cliente. Essa variação relativamente pequena estimulou o cliente a prosseguir com o empreendimento, levando em conta a qualidade do estudo preliminar apresentado pelo arquiteto.

Figura 2 - Casa e estúdio em Portland/2008, Arquitetura Angelo Bucci.



Fonte: <https://spbr.arq.br/project/0802/>.

LEVANTAMENTO DE CUSTO

Após a conclusão do estudo preliminar, procedeu-se à extração dos quantitativos de serviços com base nas características do projeto. Em seguida, foram apresentados os custos relativos à execução da obra, considerando exclusivamente a etapa do sistema estrutural. Essa abordagem foi adotada devido às especificidades do projeto, uma vez que o projeto executivo ainda não havia sido desenvolvido.

¹ O projeto escolhido para a simulação de Orçamento em Arquitetura: Uma análise integrada da relação entre custo, preço e valor: Casa e estúdio em Portland - Arquiteto Angelo Bucci – spbr, 2008.

² Na tabela do CUB/RJ e na formação dos custos unitários básicos não foram considerados diversos itens, que devem ser levados em conta na determinação dos preços por metro quadrado (fundações, submuramentos, etc.).

³ No levantamento da estimativa de custo desse trabalho não está incluído o custo para a realização do projeto de arquitetura em relação às suas etapas.

Figura 3 - Tabela de extração de quantitativos – Etapa Sistema Estrutural.

ITEM	ELEMENTOS DO PROJETO CONCRETO ARMADO	ÁREA (m²)	FORMA (m²)	CONCRETO (m³)	AÇO (kg)
1	Parede Studio	43,47	86,94	6,52	978
2	Painéis Laterais	93,26	186,52	13,88	2082
3	Laje de Piso Studio	42,89	-	6,43	964,5
4	Laje Estar	43,47	43,47	6,52	978
5	Laje Dormitório	21,36	21,36	3,2	480
6	Laje Cobertura	53,51	53,51	8,03	1204,5
	M² dos Elementos	297,96	391,80	44,58	6687,00
	AC - Área Construída (m²)	107,72			

Fonte: Extração de quantitativos – Ivan Xavier.

Considerando a extração dos quantitativos obtidos, elaborou-se o orçamento analítico dos serviços (materiais, mão de obra e encargos sociais) com base na tabela de composição do SINAPI/RJ – julho de 2025.

Figura 4 – Orçamento analítico – Composição SINAPI.

ORÇAMENTO ANALÍTICO - Composição SINAPI - Julho/2025 - INCC - Julho/2025 = 1210,471								
ITEM	CÓDIGO SINAPI	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UN	QTD SERV	PREÇO	VALOR	% ITEM	QTD INCC
1	92267	FABRICAÇÃO DE FÔRMA PARA LAJES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E = 17 MM	m2	391,80	330,70	129.570,00	28,65	107,04
2	103679	CONCRETAGEM DE VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA	m3	44,58	4477,57	199.610,10	44,14	164,90
3	92885	ARMAÇÃO UTILIZANDO AÇO CA-25 DE 12,5 MM - MONTAGEM	kg	6687,00	18,39	122.997,21	27,20	101,61
		Custo TOTAL (MAT + MOBRA + ENCARGOS)				452.177,31	100,00	373,55
		Custo por M2 >				4.197,71		

Fonte: Orçamento analítico – Ivan Xavier.

O orçamento finalizado para a etapa estrutural da obra totalizou R\$ 452.177,31, correspondendo a aproximadamente 70% do custo total da obra, uma vez que não foram levantados nem orçados os serviços relativos à instalação do canteiro, terraplanagem e fundações. Os 30% restantes do custo, em função da tipologia do projeto, referem-se aos acabamentos, incluindo pavimentos, paramentos internos, instalações prediais (hidráulica, elétrica, telefonia, internet, sistemas de segurança etc.), esquadrias, serviços de pintura, impermeabilização da cobertura e proteção do concreto. Por meio de uma regra de três simples, estimou-se que o orçamento final do projeto alcançará aproximadamente R\$ 645.967,59. Comparado à previsão inicial do arquiteto de R\$ 421.152,88, esse valor representa um aumento de cerca de 53,38% no custo total do projeto.

DETERMINAÇÃO DO PREÇO

A definição do preço corresponde ao valor monetário atribuído ao projeto ou à obra, geralmente estabelecido pelo profissional ou pela empresa construtora, com base no custo (orçamento analítico fundamentado em composições), na margem de lucro e em fatores externos, como concorrência, demanda, localização, dificuldades construtivas e logística, entre outros componentes. Esse valor é ajustado por meio da aplicação de um percentual sobre o custo direto, denominado BDI – Bonificação e Despesas Indiretas.

A construção do preço de uma obra (VGV – Valor Geral de Venda), a partir de um projeto arquitetônico para um cliente específico, corresponde ao valor cobrado pela execução do empreendimento, abrangendo materiais, mão de obra e o percentual de BDI aplicado ao custo direto. No exemplo em análise, o cálculo do VGV parte do custo final do orçamento analítico, estimado em R\$ 645.697,59, ao qual devem ser acrescidos os seguintes itens: custos indiretos locais, despesas operacionais, encargos incidentes sobre o custo direto, impostos aplicáveis sobre o orçamento acrescido dos indiretos e custos financeiros.

Figura 5 – Cálculo do preço de Venda (VGV) e BDI.

CÁLCULO DO PREÇO DE VENDA (VGV) E BDI			
Item	Descrição	Impostos e Taxas	Total
A	Total do custo Direto		R\$ 645.967,59
B	Custo Indireto Local	10%	R\$ 64.596,76
	Subtotal A+B Preço Parcial		R\$ 710.564,35
C	Incidentes s/Custo Direto - Administração	12%	R\$ 129.970,21
D	Lucro	15%	R\$ 162.462,76
E	Incidentes s/Custo Parcial (orçamento +Indiretos) Imposto SN (Simples Nacional)	15,5%	R\$ 20.145,38
F	Custo Financeiro (15% ao ano) - Carência 5 dias	0%	R\$ 0,00
G	BDI (%) – Aplicado sobre o Subtotal >		52,43%
H	Preço Final de venda (VGV)		R\$ 1.083.085,07

Fonte: Cálculo do preço de venda (VGV) e BDI – Ivan Xavier.

O preço final de venda (VGV) foi obtido mediante a aplicação da taxa correspondente aos itens que compõem o BDI — impostos, administração, lucro, seguros e garantias — resultando em um BDI de 52,43%. A aplicação desse percentual sobre o custo direto determina o preço final de venda da obra, estimado em R\$ 1.083.085,07.

DETERMINAÇÃO DO VALOR

Como mencionado anteriormente, no conceito de valor podemos, de forma simples, afirmar que “o valor é o que de fato o projeto entrega de benefício ao cliente”. Nesse sentido, a determinação do valor — ou benefício — está diretamente relacionada aos princípios e lógicas do mercado imobiliário. É comum o uso de expressões associadas ao valor de mercado, às despesas e às margens operacionais, expressas tanto em valores absolutos quanto em percentuais. Cabe esclarecer que a *margem operacional* representa o lucro potencial do investidor ao vender o imóvel pelo valor de mercado.

Considerando os dados apresentados — área construída de 107,72 m², terreno de 200 m² e valor final de construção de R\$ 1.083.085,07 —, o benefício real, traduzido como margem de lucro do investidor (excluídos aspectos emocionais), pode ser calculado a partir do valor médio de mercado para estúdios localizados na Praia de Boa Viagem – Niterói/RJ, estimado em R\$ 14.000/m² (padrão alto). Assim, o valor

de mercado para comercialização do imóvel seria de aproximadamente R\$ 1.508.080,00, resultando em um retorno do investimento — ou benefício real — de R\$ 424.994,93.

Conforme discutido anteriormente, o valor é o que justifica o investimento do cliente: a *qualidade projetual* pode superar amplamente o custo, permitindo o aumento efetivo da *margem operacional*, que neste caso foi de 28,18%. Um projeto bem elaborado pode gerar um valor percebido muito superior ao seu custo, tornando-se mais atrativo e justificando um preço maior — reforçando a premissa de que o valor representa, de fato, o benefício que o projeto entrega ao cliente e ao usuário final.

CONCLUSÃO

A elaboração de orçamentos de obras, em suas diferentes modalidades, representa um grande desafio para os profissionais de engenharia e arquitetura. À medida que o projeto avança em complexidade, essa tarefa torna-se progressivamente mais detalhada e exigente. A realização de orçamentos a partir de projetos básicos ou executivos pode ser feita com alto grau de precisão, apesar das dificuldades inerentes à complexidade dos empreendimentos.

A escolha do tema “*O orçamento em arquitetura: uma análise integrada da relação entre custo, preço e valor*” decorre da baixa assertividade observada ao se tentar prever os recursos (*budget*) em função de um determinado projeto, no qual o parâmetro inicial costuma ser apenas a área construída desejada. Como apontado na introdução, é incomum que a decisão de desenvolver um projeto arquitetônico tenha como referência o montante de recursos disponíveis. Na prática, o sonho do projeto nasce de inspirações — em revistas, sites ou referências do mercado — e não do cálculo de viabilidade financeira.

De forma figurada, pode-se dizer que “*o papel aceita tudo*”. Muitos clientes afirmam: “*Se eu souber quanto vai custar, prefiro não começar o projeto.*” A ausência da prática de questionar “*o que posso construir com este volume de recursos*” gera diversos desafios à produção arquitetônica. Ainda há resistência — ou desconhecimento — em ajustar o tipo de projeto ao capital efetivamente disponível. O entendimento da *relação integrada entre custo, preço e valor* ajuda a compreender a dinâmica do processo de materialização do projeto arquitetônico sob a ótica dos recursos existentes.

Neste estudo, simulou-se o que é possível construir a partir de um capital disponível, utilizando como referência o CUB/RJ, cujo custo por metro quadrado (R\$ 3.909,70/m²) viabilizaria a construção de um estúdio de 102,31 m². Com base nesse dado, o arquiteto desenvolveu um estudo preliminar com área um pouco maior (107,72 m²), representando acréscimo máximo de 5%. Aprovado pelo cliente, prosseguiu-se com a quantificação dos principais serviços e a elaboração de orçamento detalhado, resultando em um aumento de 7,37% no custo estimado.

No levantamento final, em comparação à previsão inicial, o acréscimo totalizou 53,38%, aumento que se intensificou com a definição do preço de venda final (VGV).

Essas constatações permitem concluir que as fontes oficiais, como o CUB, não conseguem refletir integralmente o custo real por metro quadrado, especialmente quando consideradas as variáveis do projeto arquitetônico — tipologia, sistema estrutural, materiais de acabamento e características do terreno (fundações e terraplenagem).

Outro aspecto essencial é o domínio dos *conceitos de estudos de viabilidade* e das *práticas orçamentárias* envolvendo *custo, preço e valor*, bem como o conhecimento dos diferentes níveis de orçamento: *paramétrico, sintético e analítico*. A compreensão desses elementos, associada à análise do *Valor Geral de Venda (VGV)* e da *margem operacional*, é fundamental para avaliar a viabilidade e o retorno de um empreendimento.

Em síntese, pode-se afirmar que a *qualidade projetual* tem o poder de *agregar valor e gerar benefícios ao cliente muito superiores ao custo*, consolidando o papel do arquiteto como agente estratégico na criação de empreendimentos viáveis, sustentáveis e de alto valor agregado.

REFERÊNCIAS

GONÇALVES, Cilene Marques e CEOTTO, Luiz Henrique. **Custo sem Susto**. Um método para gestão de custo de edificação. São Paulo: PINI, 2014.

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

_____, Aldo Dórea. **Como preparar orçamento de obras**. São Paulo: Oficina de Textos – 3ª Edição, 2019 328p. Formato 16x23 cm.

THOMAZ, Ércio. **Tecnologia, Gerenciamento e Qualidade na Construção**. São Paulo: Ed. PINI, 2010.

TISAKA, Maçahico. **Orçamento na construção civil: consultoria, projeto e execução** / Maçahico Tisaka. 2. ed. rev. E ampl. – São Paulo: Pini, 2011

XAVIER, Ivan S. L. **As referências circulares e as ações colaborativas no ensino de arquitetura**. Escredocências – Caderno especial do congresso Internacional Movimentos Docentes. Vol. Único. V&V Editora. p. 722-727, Santo André – SP, 2023.

XAVIER, Ivan Silvio de Lima; CANTREVA, Philippe; MARINS, Igor. **The importance of circular references**. Milano: Book of Abstracts –18 The International Conference on Geometry and Graphics, 2018.

XAVIER, Ivan Silvio de Lima. **Orçamento, planejamento e gerenciamento de obras**. Rio de Janeiro: Rio Book's – 1ª Edição 2017 304p. Formato 21x21 cm.

Links:

<https://spbr.arq.br/project/0802/>

<https://blog.obraprimaweb.com.br/passo-a-passo-da-construcao-como-fazer-um-orcamento-de-obras/>

<https://cbic.org.br/>

www.cub.org.br

<http://www.fde.sp.gov.br/>

<http://www.forumdaconstrucao.com.br/conteudo.php?a=12&Cod=514>

<https://www.sienge.com.br/blog/como-fazer-orcamento-de-obra/>

<https://www.pmi.org/>

<https://www.pmi.org/standards/pmbok>