



Análise da orçamentação dos custos com o Canteiro de Obras e a Administração local das licitações de obras públicas do Estado do Rio de Janeiro

Analysis of cost budgeting with the Construction Site and the Local Administration of public works tenders in the State of Rio de Janeiro

CASTRO, Janaina Barboza de¹; RIBEIRO, Maria Izabel de Paula².
 janainabarboza.arq@gmail.com¹; arquiribeiro@gmail.com².

¹Pós-graduanda em Planejamento, Gestão e Controle de Obras Cíveis, NPPG, UFRJ, Rio de Janeiro - RJ.

²Mestre em Engenharia de Produção - Ergonomia, COPPE, UFRJ, Rio de Janeiro - RJ.

Informações do Artigo

Palavras-chave:
 Orçamentação
 Obra pública
 Canteiro de obra

Key words:
 Budgeting
 Public work
 Construction site

Resumo:

O artigo expõe uma investigação sobre a orçamentação dos custos com o canteiro de obras e a administração local de obras licitadas pelo Poder Executivo do estado do Rio de Janeiro. Foi abordado inicialmente o conceito de orçamento e aspectos legais relacionados ao grau de detalhamento necessário do orçamento para licitações e requisitos legais específicos para montagem do preço de referência de uma obra com recursos do Tesouro Estadual. A seguir, dissertou-se sobre o que são e o que representam os itens Administração Local e Canteiro de Obras para o adequado andamento do empreendimento, expondo a importância de mensurar e discriminar tais itens na planilha orçamentária, do ponto de vista da literatura especializada e da normativa legal. São apresentados resultados averiguados a partir da análise do orçamento dos itens citados, considerando um determinado número de planilhas de obras que já tiveram a licitação homologada. A realização deste trabalho revelou resultados que permitem reflexões e estimulam o aprofundamento sobre o tema do planejamento de obras no setor público do Estado do RJ.

Abstract:

The article exposes an investigation into the budgeting of construction site costs and the local administration of works tendered by the Executive Branch of the state of Rio de Janeiro. Initially, the concept of budget and legal aspects related to the degree of detail required in the budget for bidding and specific legal requirements for setting the reference price of a work with resources from the State Treasury were discussed. Next, we discussed what the Local Administration and Construction Site items are and what they represent for the proper progress of the project, exposing the importance of measuring and discriminating such items in the budget spreadsheet, from the point of view of specialized literature and of legal regulations. Results are presented based on the analysis of the budget of the items mentioned, considering a certain number of spreadsheets for works that have already had the tender approved. Carrying out this work revealed results that allow reflections and encourage deeper understanding of the topic of planning works in the public sector of the State of RJ.

1. Introdução

A elaboração do preço de referência de uma obra a ser licitada pelo poder público é uma tarefa que exige rigor no cumprimento da legislação, no exame e na avaliação dos projetos e especificações técnicas. A planilha orçamentária da obra é um documento imprescindível, o qual deve constar como anexo do edital de licitação. Equívocos cometidos durante a sua elaboração, como erros de levantamentos dos quantitativos de serviços, avaliação imprecisa dos serviços requeridos, preços unitários não correspondentes a realidade etc., podem repercutir no andamento da obra. Em outras palavras, quando a planilha orçamentária não retrata de forma correta as etapas cronológicas da obra, seus custos e composições, há um risco aumentado de ocorrerem problemas de compatibilização dos desembolsos financeiros com o avanço físico da obra.

O trabalho se propõe a analisar o processo de orçamentação de obras públicas licitadas por órgãos jurisdicionados pelo Tribunal de Contas do Estado do Rio de Janeiro (TCE), no tocante à definição do custo do canteiro de obras e da administração local. Os cálculos que justificam as quantidades adotadas desses itens não são tão evidentes, quanto por exemplo, a determinação de outros itens da planilha, como o serviço de pintura ou o serviço de concretagem.

A metodologia adotada para atingir o objetivo deste trabalho é, em resumo, abordar o que a literatura especializada expõe sobre o processo de orçamentação dos itens canteiro de obras e administração local; explicar o processo de orçamentação considerando as orientações legais e, por fim, apresentar os resultados obtidos a partir da análise do orçamento de tais itens, considerando uma certa amostra de planilhas de obras que já tiveram a licitação homologada.

2. Orçamento de Obras

O orçamento é o produto resultante de um processo que visa estimar todos os custos envolvidos na execução de um empreendimento e a partir dessa previsão de valores, estabelecer uma margem de lucro adequada para o negócio. Esse processo denominado Orçamentação, que se utiliza de critérios técnicos bem estabelecidos, de documentos com informações confiáveis e de expertise do profissional [1], pertence ao campo de estudo da Engenharia de Custos.

A Engenharia de Custos é a especialidade que estabelece métodos e técnicas para o estudo de custos de uma obra ou empreendimento, a formação do preço destas intervenções e o controle destes custos durante sua execução. (pág. 15) [2]

Segundo Cardoso [3], além das técnicas orçamentárias, a Engenharia de Custos também abrange outras áreas de conhecimento, como análise de viabilidade, análise de investimentos, análise de riscos na construção, planejamento das construções e controle de custo.

Na Administração Pública, a contratação de obras e serviços de engenharia com preço de referência estimado acima de R\$ 100.000,00 (cem mil reais) deve proceder de um processo administrativo de licitação pública. Compõe esse processo, o Projeto Básicoⁱ assim definido pela nova legislação:

(...) conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução. (inciso XXV do art. 6º) [4]

Um dos elementos obrigatóriosⁱⁱ que constituem o Projeto Básico é o orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados [4].

Na jurisprudência do Tribunal de Contas da União (TCU), o Projeto Básico é interpretado como um projeto completo de engenharia, composto por todas as disciplinas necessárias para a elaboração de um orçamento detalhado da obra, sendo desejável que o orçamento contemple a planilha de quantitativos de serviços, as composições de custos unitários e o detalhamento da taxa de BDI (benefícios e despesas indiretas) e de encargos sociais [5].

Pelo estudo do aparato legal é possível concluir que o orçamento analítico ou detalhado é aquele que apresenta o grau de detalhamento necessário ao processo licitatório.

Segundo Mattos [1], o orçamento analítico apresenta uma composição de custos unitários — formada pelos insumos: material, mão de obra e equipamentos — para cada serviço da obra. Considera-se a produtividade da mão de obra, o consumo e aproveitamento de materiais e o uso de equipamentos para se determinar o quanto é gasto para executar cada um dos serviços da obra.

Para Cardoso [3], o método do custo unitário é uma das metodologias possíveis de serem aplicadas no processo de orçamentação quando se dispõe de projeto de arquitetura e de projetos de engenharia que possibilitem estudar o empreendimento em detalhes.

No âmbito da Administração Pública do Estado do Rio de Janeiro há uma regulamentação específica que estabelece regras para as contratações, em consonância com a legislação federal.

A estimativa do preço das obras e dos serviços de engenharia executados com recursos do Estado é obtida a partir da elaboração de um orçamento de referência tendo como base os custos unitários referenciais dos materiais, serviços, equipamentos e mão de obra, além do BDI, divulgados nos boletins da Empresa de Obras Públicas (EMOP) [6].

Caso não haja composição de preço referencial apurada pela EMOP que seja adequada ao serviço requerido pela obra, é

permitido adotar outras fontes oficiais de catálogo de preços da Administração Pública, como o Sistema de Custos de Obras (SCO), do Município do Rio de Janeiro, o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI), da Caixa Econômica Federal, e o Sistema de Custos Rodoviários (SICRO), do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte. A preferência é pelos catálogos do setor público, mas a utilização de outros catálogos de preços de fontes privadas também é permitida, como as Tabelas de Composições de Preços para Orçamentos, da Editora PINI, e o Informativo SBC [6].

Em último caso, se as tabelas para elaboração dos orçamentos de referência não contemplarem, de modo adequado, os itens constantes no projeto, o preço de referência de tais itens será obtido através de pesquisa de mercado, com a consulta a, no mínimo, três fornecedores [6].

3. Tipos de Custos da Obra

Em síntese, Cardoso [3] considera que três parcelas compõem o preço final de uma obra: custo direto, custo indireto e despesas indiretas.

O custo direto é obtido a partir da análise dos projetos de arquitetura e engenharia e está relacionado aos dispêndios com materiais e mão de obra envolvidos na execução dos serviços da obra. No caso da mão de obra, apenas aquela envolvida diretamente na tarefa de manusear materiais e ferramentas (algumas vezes equipamentos) para transformar em serviço de obra, ou seja, um serviço mensurável. Por exemplo: a atividade de executar o chapisco de uma alvenaria, facilmente quantificada por metro quadrado de superfície a ser chapiscada.

Mattos [1] considera os custos indiretos aqueles que ocorrem independentemente das quantidades produzidas pela obra, não integrando os serviços de campos orçados, como o serviço de concretagem ou a execução de um revestimento.

Para Cardoso [3], embora os custos indiretos não se refiram à construção propriamente dita, eles são dispêndios imprescindíveis para montagem da infraestrutura necessária à realização da obra. São serviços ou atividades sem os quais seria impossível produzir o bem a ser construído.

Já as despesas indiretas, Mattos [1] não considera o termo como sinônimo de custo indireto. Elas estão associadas à manutenção do canteiro de obra ao longo do tempo de execução de todo o empreendimento.

O canteiro de obras, a administração local e os encargos sociais complementares integram os custos indiretos [3].

4. Canteiro de Obras e Administração Local: estimativa de seus custos

Todo orçamento baseia-se em previsões e estimativas, sendo assim impossível buscar a exatidão dos custos, porém é indispensável alcançar a precisão dos valores orçados [1].

É possível somar todas as áreas de colocação de forro indicadas nos desenhos por tipo e relacioná-las por ambiente numa planilha para estimar o custo total do serviço com precisão. Já os dados para a apuração do custo de implantação e manutenção do canteiro de obras, assim como o seu gerenciamento não podem ser extraídos diretamente dos projetos, memoriais descritivos e especificações técnicas através de um levantamento de quantitativos.

A seguir, vamos conhecer que despesas são essas e quais são as orientações para estimá-las sob a ótica normativa.

4.1 Na Interpretação de Especialistas

Os dispêndios referentes à implantação do canteiro de obras estão relacionados às atividades pertinentes para fornecimento de água e de energia elétrica ao canteiro, a construção de áreas de vivência preconizadas pela NR nº 18 [7] (sanitários, vestiários, alojamento, lavanderia, refeitório, área de lazer), além do escritório da obra, oficinas e

depósitos de materiais e ferramentas. Com a estrutura pronta, cabe mencionar outros gastos mensais do canteiro, como aluguel de equipamentos e mobiliário do escritório, contas de consumo de água e luz, despesas administrativas, limpeza etc.

O projeto do canteiro de obras depende de fatores como a quantidade de materiais a serem consumidos, a velocidade de consumo desses materiais e a correspondente quantidade de operários necessários a execução dos serviços. Além disso, o processo construtivo escolhido, equipamentos essenciais e finalmente, o prazo de construção [3].

O canteiro de obras também requer uma estrutura de apoio à produção: equipamentos de transporte vertical e horizontal (elevadores, guias etc.), equipamentos de circulação horizontal e vertical (andaimes suspensos, andaimes fachadeiros etc.) e equipamentos de transporte horizontal (carrinho de mão, girica, caminhão Munk etc.) a depender do porte da obra [8].

Quando da implantação de um canteiro de obras, para sua administração, deve-se prever o equilíbrio entre as demandas de trabalho, o treinamento e a avaliação de desempenho, a remuneração e os benefícios, sempre visando à qualidade de vida no canteiro (...) (pág. 155) [8]

Dada a importância da qualidade de vida no cotidiano de trabalho num canteiro de obras, apontada por Qualharini [8], é possível imaginar a relevância do gerenciamento do canteiro para o sucesso da obra. A administração local do canteiro representa uma parte significativa do custo indireto da obra, o qual precisa ser muito bem avaliado.

Para Cardoso [3], a administração local é um item que depende de diversos fatores, como o valor da obra, as particularidades de cada empresa e as facilidades que a mesma dispõe, porém é um item facilmente mensurável.

Em relação ao processo de orçamentação propriamente dito, é indispensável a verificação da coerência dos itens orçados,

incluindo as métricas adotadas, por isso a planilha orçamentária precisa ser a mais detalhada possível na previsão dos insumos para implantação do futuro canteiro. Devem estar disponíveis as memórias de orçamento e de cálculo necessários à execução dos serviços de apoio, estoque de materiais e à implantação das instalações provisórias [8].

Para uma avaliação correta do custo do canteiro de obras, é necessário dispor, pelo menos, de um anteprojeto do canteiro com a identificação e quantificação das áreas de estocagem, de produção, de vivência, de escritórios e das demais atividades do trabalho. [3].

Já no tocante à orçamentação da parte relativa à administração local, Cardoso [3] sugere que os custos da administração local sejam analisados e os itens discriminados em planilhas próprias a partir das especificidades da obra, e, quando necessário, deve ser acrescentado também relatório explicativo e justificativo.

Trata-se de uma boa prática listar os custos com o pessoal da equipe de administração da obra (equipe dirigente, segurança do trabalho, técnicos de edificações, estagiários, encarregados, apoio administrativo etc.), além de demais despesas indiretas do canteiro, em vez de adotar taxas tabeladas que não representam com fidelidade os gastos efetivos [3].

4.2 Na Normativa da Administração Pública

É importante destacar que, na fase preparatória da licitação, o órgão público, ao elaborar o orçamento para compor o projeto básico, não conhece a licitante que se sagrará vencedora. Tal fato, implica desconhecer a localidade da empresa, e por consequência também não saber a distância entre a sede da empresa e o local da obra (informação necessária para os cálculos de mobilização e desmobilização do canteiro de obras); desconhecer o plano de ataque da obra (o plano pode variar em função da expertise da empresa contratada); desconhecer os métodos gerenciais referentes à administração local do

canteiro (a depender das particularidades da contratada); desconhecer o projeto do canteiro de obras (a depender do plano de ataque da obra e da expertise da empresa contratada).

Assim, no processo de orçamentação para licitação de obras públicas, o órgão de controle externo da esfera federal orienta aos gestores públicos:

No dimensionamento do canteiro de obras, bem como no levantamento de seus custos, devem-se levar em conta a implantação, o número e o tamanho das edificações e instalações provisórias para o uso da administração da obra, os quais devem ser objeto de um projeto específico, conforme o tipo de construção considerado, de acordo com as necessidades levantadas na programação da obra e no atendimento do número de seus usuários. Os custos com implantação das edificações do canteiro podem ser avaliados para efeito de orçamento, por metro quadrado (m²) de construção tipo, ou por unidades autônomas existentes no mercado. (pág. 68) [5]

Em relação aos custos com à administração local da obra, o TCU entende que tais custos podem ser quantificados e discriminados por meio de contabilização de seus componentes e que, portanto, devem constar na planilha orçamentária como custo direto. O mesmo entendimento alcança os custos de mobilização/desmobilização e de instalação e manutenção do canteiro de obras. É vedada a inclusão de tais itens no BDI como simples percentual [5].

Ressalta-se que a Lei de Licitações e Contratos Administrativos é uma lei federal a qual toda a administração pública direta (inclusive autarquias e fundações) de todas as esferas de governo (federal, distrital, estadual e municipal) está obrigada a cumprir e que as orientações sobre licitações e contratos dos tribunais estaduais devem estar em consonância com as orientações do TCU [9].

No Rio de Janeiro, nos procedimentos para licitação de obras, os órgãos estaduais devem observar:

Ainda que adotado o regime de execução por empreitada por preço global, necessária a

especificação da composição dos custos unitários (...) [10]

Serão disponibilizadas para todos os licitantes as memórias de cálculo dos quantitativos dos serviços planilhados, possibilitando a estes visualizar com clareza os quantitativos estimados. Os quantitativos de cada serviço deverão ser previstos por unidade/ambiente e por pavimentos, na forma do relatório de obra, totalizando os quantitativos dos serviços planilhados. [11]

Em relação à proposta de preço dos concorrentes da licitação:

(...) na planilha orçamentária todos os itens deverão ser objeto de composição detalhada, especificando os preços unitários e quantidades de materiais, mão de obra, equipamentos, despesas indiretas e/ou quaisquer outros insumos que tenham sido considerados por ocasião da fixação do preço unitário. [11]

Desta forma, os profissionais responsáveis pela elaboração do orçamento das obras do governo estadual devem consultar e priorizar o uso do catálogo de preços fornecido mensalmente pela EMOP. Os itens para administração local, mobilização, desmobilização e instalações provisórias são considerados custo direto da obra [12].

Os itens do canteiro de obras estão agrupados na Categoria 02 do catálogo, distribuídas em 10 famílias:

- Tapumes e Barracões;
- Aluguel de Contêineres;
- Aluguel de Banheiro Químico Portátil;
- Galpões;
- Cerca Protetora de Vala;
- Ligações Provisórias;
- Identificação e Sinalização de Obras Públicas;
- Gabarito de Passagem em Via Pública;
- Sinalização Preventiva e
- Repintura de Placa.

Cada família dispõe de diversas composições de preços unitários prontas para aplicação na montagem do orçamento. Para o barracão da obra, há a seguinte orientação:

O critério de escolha do projeto tipo, será determinado pelo Setor de Orçamento em conjunto com o responsável pela elaboração do projeto. (pág. 5) [12]

As composições de preços unitários dos itens referentes à estrutura de apoio à produção do canteiro estão agrupadas na Categoria 19 - Aluguel de Equipamentos e outros itens na Categoria 05 – Serviços Complementares, nas seguintes famílias:

- Andaimos, Plataformas, Escadas e Torres de Madeira;
- Proteção de Fachadas e de Transeuntes;
- Andaimos Metálicos;
- Passarela Metálica para Andaime Tubular;
- Cadeira Suspensa (Balancim) e
- Montagem, Desmontagem e Movimentação de Andaimos, Usinas e Teleférico de Obra.

Ressalta-se que, para a correta apuração dos custos com andaimes e aluguel de contêineres/banheiro químico, a orientação é complementar o orçamento com outras composições de custos referentes à carga e descarga dessas unidades na obra e ao transporte da locadora até a obra (Categoria 04 – Transportes) [12].

As despesas indiretas do canteiro de obras estão agrupadas num item específico (05.100.0900-0) da Categoria 05 – Serviços Complementares, que considera:

(...) consumo de água, telefone, energia elétrica, materiais de limpeza e de escritório, computadores, licença de obra, móveis e utensílios, ar condicionado, bebedouro, ART, RRT, fotografias, uniformes, diárias, exames médicos admissionais periódicos e demissionais, cursos de capacitação/treinamento e demais itens que complementem as despesas necessárias, exclusive despesas com subsídios em

alimentação e transporte de pessoal. (pág. 2) [12]

O valor referente às despesas indiretas do canteiro fica limitado a 5% do valor total dos itens listados na administração local. As despesas consideradas poderão ser explicitadas separadamente no item de administração local da planilha orçamentária, substituindo, portanto, esse percentual, desde que não o ultrapasse [12].

Já para a apuração do custo da administração local da obra, há itens específicos disponíveis no catálogo referente a profissionais (Categoria 05 – Serviços Complementares) e veículos (Categoria 04 – Transportes).

O impacto financeiro esperado para os itens associados à administração local é tabelado [12]. (Anexo A)

A tabela apresenta valores referenciais para a verificação da adequabilidade das planilhas orçamentárias. Se a obra necessitar de custos de administração local que ultrapassem os percentuais, deverá existir comprovação técnica [12].

O catálogo não esclarece como apresentar a justificativa que comprove tecnicamente a necessidade de utilizar valores acima dos percentuais máximos da tabela.

É importante mencionar que o valor apurado para a administração local servirá como base de cálculo para quantificação do número de unidades de referência (UR) do item 05.100.0900-0 a ser informado na planilha, ou seja, do item relativo à composição específica para complemento de despesas dentro do canteiro de obras. Por exemplo:

Tabela 1 – Base de Cálculo das Despesas Indiretas

Custos - descrição	Resultantes
Total dos itens listados da administração local	R\$ 100.000,00
Despesas indiretas do canteiro (*)	R\$ 5.000,00
Valor do item 05.100.0900-0 (**)	R\$ 100,00
Quantidade de UR (***)	50 UR
Custo da Administração Local (****)	R\$ 105.000,00
(*) % máximo sobre o custo total da administração	

local = 5%
 (**) Valor publicado no Boletim Mensal de Custos do item 05.100.0900-0
 (***) Determinação da quantidade de UR do orçamento: **Despesas Indiretas ÷ Valor do item 05.100.0900-0**
 (****) Valor final constante na planilha orçamentária:
Itens listados + Despesas indiretas

Fonte: EMOP [12]

Os subsídios em alimentação, transporte, café da manhã e cesta básica (os encargos complementares obrigatóriosⁱⁱⁱ) devem ser orçados através dos itens próprios e separados da administração local. Os custos com encargos complementares devem aparecer discriminados na planilha orçamentária (como custo direto), porém não devem ser analisados dentro dos limites estabelecidos para administração local indicados na tabela do catálogo [12].

Nas composições dos itens relativos aos encargos complementares, a quantificação é em unidades (para alimentação, transporte e café da manhã) e unidades x mês (para cesta básica). O catálogo não indica critérios para estimar o número de operários da obra nem o critério de medição.

As despesas com uso de EPI e o emprego de ferramentas (pá, picareta, carrinhos, equipamentos de mão etc.) estão consideradas através de percentual aplicado sobre a mão de obra das composições unitárias de custos dos serviços [12].

5. Análise dos editais de obra

A escolha dos editais para análise realizou-se de forma aleatória, mas procurando abranger a diversidade de órgãos presentes na estrutura administrativa do Poder Executivo do Estado do RJ. A amostra contemplou 32 editais de obras de 15 órgãos distintos elencados na tabela do Anexo B.

As licitações que compõem a amostra ocorreram entre os anos de 2017 e 2022 e todas são licitações homologadas, ou seja, todos os atos do procedimento licitatório foram aprovados pela Administração Pública

e estão portanto, aptos a produzir os efeitos jurídicos cabíveis.

Entre os documentos do edital, a ênfase do estudo foi a Planilha Orçamentária e a Memória de Cálculo. Quanto aos custos com a implantação do Canteiro de Obras e as despesas com Administração Local verificou-se:

- a) a presença dos custos relativos aos itens que compõem a instalação de um canteiro de obras na planilha orçamentária e os critérios adotados para estimar as áreas de vivência e depósitos na memória de cálculo;
- b) a presença dos custos relativos à manutenção mensal do canteiro e da demonstração da base de cálculo;
- c) a presença dos custos relativos aos equipamentos de apoio à produção;
- d) a demonstração da adequabilidade do percentual relativo à administração local;
- e) a presença dos custos relativos aos encargos complementares obrigatórios e o critério adotado para estimar o quantitativo de mão de obra direta.

5.1 Averiguação dos resultados

Primeiramente, é importante registrar que o documento Memória de Cálculo não estava presente como um dos anexos em 17 editais (53%), portanto em desacordo com a orientação dada pela PGE desde janeiro de 2017. Além disso, em nenhuma licitação constava o projeto tipo do barracão da obra.

a) Áreas de vivência, depósitos e oficinas:

O aluguel de contêineres próprios para escritório (módulo com um sanitário) e para banheiros (módulo sanitário-vestiário) é a solução mais adotada: 21 obras (66%) e 19 obras (59%), respectivamente. Em 7 licitações (22%), o custo com o escritório da obra não foi computado e em 13 licitações (41%) não constam os vestiários/sanitários dos operários, sendo que na obra nº 24 foi incluído apenas o custo com um banheiro de 2 m² (1 vaso e 1 chuveiro). Já na obra nº 27, a composição de custo utilizada não prevê chuveiro.

O refeitório dos operários é citado apenas na obra nº 6. Nas demais, pode-se considerar que o local de refeição está contemplado no custo do barracão da obra (construção com paredes e piso de tábuas de madeira e cobertura de telhas de fibrocimento) ou que os operários recebem vale alimentação para almoçar em estabelecimentos próximos à obra.

O almoxarifado, ambiente de acesso restrito para guarda de materiais e utensílios de valor considerável, não está presente em 12 obras licitadas (38%). A planilha das obras nº 8, 14, 17 e 27 prevê somente o custo com um galpão aberto para oficinas e depósitos, portanto sem controle de acesso. A composição utilizada não contempla porta ou paredes, somente a cobertura.

Os serviços da obra nº 20 são: construção de cortina atirantada (209 m²), solo grampeado (440 m²) e reconstituição de passeio público (108 m²) num prazo de 6 meses. Na planilha orçamentária, o canteiro da obra tem apenas um único barracão de 12 m² para acomodar escritório, sanitários e depósitos. Não há custo previsto para os vestiários de operários.

Na planilha orçamentária da obra nº 24 é previsto o custo com um barracão de 50 m² e o custo com 01 banheiro de 2 m² (1 vaso e 1 chuveiro), mas a composição utilizada para o barracão não contempla instalações hidrossanitárias ou janelas, portanto não foram previstos locais adequados para o escritório da obra, vestiários e refeitório dos operários. O mesmo equívoco ocorre com a planilha das obras nº 25, 28 e 29, sendo que nesta nenhuma instalação hidrossanitária está contemplada.

Nas obras nº 3, 10, 15, 21 e 22 não há nenhum custo com a instalação de áreas próprias de um canteiro na planilha.

Os critérios adotados para estimar o tamanho das áreas de vivência e das áreas de guarda de materiais, ferramentas ou oficinas, não constam em nenhuma licitação.

Para dimensionamento da área do escritório, Qualharini [8] sugere 3 m² por funcionário.

A obra n° 2 prevê uma equipe de administração de 15 pessoas e um escritório de 13 m² (0,87 m² por pessoa); no escritório da obra n° 7, a relação é de 4 funcionários em 26 m² (6,5 m² por pessoa) e na obra n° 8, a relação é de 5 funcionários em 65 m² (13 m² por pessoa).

Para o dimensionamento das instalações sanitárias é importante estimar o quantitativo de mão de obra. Esta informação está presente somente em 07 licitações (22%).

A NR n° 18 [7] preconiza, no mínimo, 1 vaso sanitário para cada grupo de 20 trabalhadores ou fração e 1 chuveiro para 10 trabalhadores ou fração.

A obra n° 16 estima 70 operários por mês (1 vaso sanitário para cada 24 trabalhadores e 1 chuveiro para cada 18); na obra n° 19 (45 operários), a relação é 1 vaso sanitário para cada 12 trabalhadores e 1 chuveiro para cada 12; na obra n° 23 (20 operários), a relação é 1 vaso sanitário para cada 3 trabalhadores e 1 chuveiro para cada 5; e a obra n° 30 (170 operários), a relação é 1 vaso sanitário para cada 43 trabalhadores e 1 chuveiro para cada 22.

Nos cálculos para estimar o quantitativo de mão de obra direta, as obras n° 16, 26 e 30 partem do seguinte parâmetro: o custo desta mão de obra representa 40% do custo direto total da obra. Já a obra n° 24 adota 14% para o mesmo parâmetro. Em seguida, calcula-se o custo total de um pedreiro durante todo o prazo da obra. Dividindo o custo total da mão de obra direta pelo total do custo de um pedreiro, estima-se o número de operários por mês da obra.

O Índice PINI de Custos de Edificações (IPCE RJ) dos dois primeiros meses de 2022 indicava que o custo com a mão de obra representava cerca de 48% do custo global da obra [13]. A referência de preços das planilhas das obras n° 24 e 26 é deste mesmo período.

O custo com a ligação provisória de água e de luz do canteiro está ausente em 14 planilhas (44%) e 13 planilhas (41%), respectivamente.

b) Manutenção mensal do canteiro:

O custo para pagamento das despesas mensais do canteiro não está previsto na planilha de 13 licitações (41%).

c) Equipamentos de apoio à produção:

O custo com tapumes e andaimes está contemplado em quase todas as planilhas. A obra n° 11 prever a instalação de 43.000 m de cabeamento (adequação elétrica), instalação de forro, pintura, remoção de telhas e reparo na cobertura, entre outros serviços. Esta obra não contempla nenhum custo com equipamentos.

d) Administração Local:

Os custos com a remuneração da equipe e com meios de transporte são discriminados em 26 planilhas orçamentárias (81%), portanto não se adotou o percentual fixo tabelado.

Quanto à verificação da adequabilidade do percentual da tabela, em apenas 02 editais (6%) é realizada, de acordo com a orientação do Boletim Mensal EMOP. Nos demais, portanto, não é demonstrado qual é o maior valor: se o percentual fixo da tabela ou se o somatório total apurado com o detalhamento de cada custo da administração local.

A obra n° 28 não teve o custo com a administração local incluído no orçamento.

Na obra n° 25, o custo previsto com a equipe dirigente (1 arquiteto + 1 mestre de obra) no local, só permite a sua permanência por cerca de 4h por dia, sendo que o responsável técnico menos de 2h.

Nas obras n° 13, 15 e 18, o custo com o profissional responsável pela obra (arquiteto/engenheiro) é previsto por prazo inferior ao prazo de execução e nas obras n° 1 e 22 não é previsto responsável técnico habilitado.

c) Encargos Complementares:

Custos não previstos na planilha de 16 licitações (50%) e parcialmente previstos em 11 licitações (34%). Parcialmente, porque o café da manhã e/ou a cesta básica são os únicos itens faltantes.

Todos os custos incluídos (alimentação, vale transporte, café da manhã e cesta básica^{iv} mensal) apenas em 05 planilhas (16%).

6. Considerações Finais

As orientações para montagem do orçamento da obra a ser licitada pelos órgãos do Estado estão previstas na legislação pertinente e no Boletim EMOP, portanto as informações têm a mesma procedência e estão disponíveis para todos. No entanto, a pesquisa apontou a adoção de procedimentos heterogêneos na apuração dos custos com a administração local e a necessidade de aprimorar o conhecimento e o planejamento das áreas que compõem o canteiro das obras. Outra observação importante, é a falta de questionamento por parte dos licitantes sobre a orçamentação de tais itens da planilha disponibilizada pelo órgão.

Ainda que em sua maioria, o regime de contratação adotado foi o preço unitário (66%) e que aditivos contratuais sejam permitidos, a provisão adequada de receitas para a execução das obras no prazo estipulado é fundamental para uma gestão eficiente da verba pública.

Como propostas para futuros trabalhos sugere-se:

A ampliação da amostra estudada, a fim de incluir editais publicados pelos municípios fluminenses, que em sua maioria, com exceção da capital, fazem uso também do Boletim EMOP. É importante registrar que há repasses de recursos financeiros do Estado para os municípios cujo objeto é a execução de obras, ficando a cargo desses, a responsabilidade pela licitação;

A verificação da pertinência dos percentuais e faixas de valores da tabela da

administração local contida no Boletim EMOP. Ressalta-se que os catálogos públicos de preços da esfera federal (SINAPI e SICRO) não apresentam valores tabelados para o cálculo da administração local e que a orientação do TCU é o detalhamento dos itens que a compõem na planilha orçamentária;

Um estudo sobre como é a metodologia utilizada para o planejamento do prazo de execução da obra pelos órgãos estaduais, tendo em vista que das 20 obras da amostra (editais publicados até fevereiro de 2022), a maioria já teve o prazo inicial prorrogado;

E por fim, sugere-se uma pesquisa mais detalhada a fim de investigar o planejamento das obras estaduais e que possa beneficiar-se da presença de um órgão já existente na estrutura administrativa do Poder Executivo, o Instituto Estadual de Engenharia e Arquitetura (IEEA) — o qual compete, o assessoramento e consultoria a qualquer órgão estadual, nas áreas de gerenciamento, coordenação e supervisão de projetos de engenharia relativos às obras e serviços públicos — para aperfeiçoar, se for o caso, a gestão de obras públicas do Estado do Rio.

7. Referências

- [1] MATTOS, Aldo Dórea. *Como preparar orçamentos de obras*. 1.ed. São Paulo: Editora Pini, 2006.
- [2] CEF. Caixa Econômica Federal. *SINAPI: Metodologias e Conceitos: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil*. 8.ed. Brasília: Caixa, 2020.
- [3] CARDOSO, Roberto Sales. *Orçamento de obras em foco*. 4.ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2020.
- [4] BRASIL. *Lei nº 14.133*, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 1º abr. 2021.
- [5] TCU. Tribunal de Contas da União. *Orientações para elaboração de planilhas*

- orçamentárias de obras públicas*. Brasília: 2014.
- [6] RIO DE JANEIRO. *Decreto nº 46.642*, de 17 de abril de 2019. Regulamenta a fase preparatória das contratações no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 18 abr. 2019.
- [7] SEPRT. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. *Portaria SEPRT nº 3.733*, de 10 de fevereiro de 2020. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 18 - Segurança e Saúde no Trabalho na Indústria da Construção. Diário Oficial [da] União, Brasília, DF, 11 fev. 2020.
- [8] QUALHARINI, Eduardo Linhares. *Canteiro de obras*. 1.ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2018.
- [9] TCU. Tribunal de Contas da União *Súmula nº 222*. As Decisões do Tribunal de Contas da União, relativas à aplicação de normas gerais de licitação, sobre as quais cabe privativamente à União legislar, devem ser acatadas pelos administradores dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Brasília, 1994. Disponível em <https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A25753C20F0157679AA5617071&inline=1>. Acesso em: 19 dez. 2022.
- [10] PGE. Procuradoria Geral do Estado. *Resolução nº 4.814*, de 15 de fevereiro de 2022. Altera disposições das minutas-padrão de editais de licitação nas modalidades concorrência e tomada de preços relativas ao regime de execução, na forma que menciona. Diário Oficial [do] Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 18 fev. 2022.
- [11] PGE. Procuradoria Geral do Estado. *Minuta padrão concorrência obras*. Rio de Janeiro: jan. 2022. Disponível em: <https://pge.rj.gov.br/entendimentos/minutas-padrao/01-editais-modalidades-comuns>. Acesso em: 07 set. 2022.
- [12] EMOP. Empresa de Obras Públicas do Estado. *Sistema EMOP de Custos Unitários: Catálogo de Referência*. 13.ed. Boletim Mensal de Custos, Rio de Janeiro, fev. 2022.
- [13] PINI. *Índices e Custos*. São Paulo, fev. 2022. Disponível em: <https://tcpoweb.pini.com.br>. Acesso em: 19 dez. 2022.

8. Anexos e Apêndices

ANEXO A

Tabela para verificação da adequabilidade do valor total estimado para os itens associados à Administração Local

Tipos de obras	Percentual de Administração Local inserido no Custo Direto		
	Até R\$ 150.000,00	Entre R\$ 150.000,00 e R\$ 1.500.000,00	Acima de R\$ 1.500.000,00
Construção de edifícios	8,87%	6,23%	3,49%
Construção de rodovias e ferrovias	10,68%	6,99%	1,98%
Construção de redes de abastecimento de água, coleta de esgoto e construções correlatas	10,89%	7,64%	4,13%
Obras portuárias, marítimas e fluviais	9,09%	7,48%	6,23%

Fonte: [12]

ANEXO B
Relação de editais de obras analisados

Obra	Edital	Valor^(*)	Data	Órgão
1	Pregão Eletrônico nº 220/2017	R\$ 817.559,84	16/08/2017	UERJ
2	Concorrência nº 01/2018	R\$ 16.812.379,21	04/06/2018	PGE
3	Tomada de Preços nº 01/2018	R\$ 610.715,57	23/10/2018	PGE
4	Pregão Eletrônico nº 116/2019	R\$ 820.758,01	27/03/2019	UERJ
5	Tomada de Preços nº 01/2019	R\$ 1.961.543,12	17/10/2019	UERJ
6	Concorrência Pública nº 001/2019	R\$ 4.475.370,17	09/12/2019	FAETEC
7	Pregão Eletrônico nº 001/2020	R\$ 4.668.169,92	10/11/2020	EMOP
8	Concorrência Pública nº 014/2020	R\$ 6.577.510,99	02/03/2021	DER-RJ
9	Concorrência Pública nº 003/2021	R\$ 977.356,43	22/04/2021	FAETEC
10	Concorrência nº 0001/2021	R\$ 2.361.437,99	03/08/2021	SEPLAG
11	Concorrência Pública nº 003/2021	R\$ 2.104.606,38	20/09/2021	UENF
12	Tomada de Preços nº 002/2021	R\$ 606.345,13	25/09/2021	SEPM
13	Tomada de Preços nº 005/2021	R\$ 1.356.285,60	07/10/2021	FUNARJ
14	Concorrência nº 018/2021	R\$ 4.582.751,92	18/10/2021	CEHAB
15	Tomada de Preços nº 01/2021	R\$ 1.394.833,11	18/10/2021	ITERJ
16	Concorrência nº 06/2021	R\$ 4.814.837,49	16/11/2021	SEINFRA
17	Concorrência Pública nº 004/2022	R\$ 16.914.638,85	29/12/2021	DER-RJ
18	Pregão Eletrônico nº 014/2021	R\$ 4.485.000,00	28/01/2022	EMOP
19	Concorrência Pública nº 001/2022	R\$ 7.340.997,38	22/02/2022	SES
20	Concorrência Pública nº 14/2022	R\$ 2.215.161,90	24/02/2022	SECID
21	Tomada de Preços nº 01/2022	R\$ 472.392,18	10/03/2022	PGE
22	Concorrência Pública nº 001/2022	R\$ 659.103,47	17/03/2022	FAETEC
23	Concorrência nº 010/2021	R\$ 20.111.254,30	04/04/2022	CEHAB
24	Concorrência Pública nº 34/2022	R\$ 2.949.226,85	19/04/2022	SECID
25	Concorrência Pública nº 01/2022	R\$ 375.797,20	16/05/2022	FUNESBOM
26	Concorrência nº 019/2022	R\$ 51.020.729,37	26/05/2022	SEINFRA
27	Tomada de Preços nº 002/2022	R\$ 3.297.138,47	27/05/2022	FUNARJ
28	Concorrência Pública nº 02/2022	R\$ 1.139.162,45	27/05/2022	FUNESBOM
29	Concorrência Pública nº 002/2022	R\$ 8.243.144,58	02/06/2022	UENF
30	Concorrência nº 009/2022	R\$ 16.573.887,98	06/06/2022	SEINFRA
31	EMOP-RJ nº 007/2022	R\$ 17.994.870,00	01/07/2022	EMOP
32	EMOP-RJ nº 006/2022	R\$ 7.395.000,00	12/07/2022	EMOP

Obs.:

UERJ - Universidade do Estado do Rio de Janeiro
PGE - Procuradoria Geral do Estado
FAETEC - Fundação de Apoio à Escola Técnica
EMOP - Empresa de Obras Públicas do Estado do RJ
DER-RJ - Fundação Departamento Estadual de Estradas de Rodagem
SEPLAG - Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão
UENF - Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro
SEPM - Secretaria de Estado de Polícia Militar
FUNARJ - Fundação Anita Mantuano de Artes do Estado do RJ
CEHAB - Companhia Estadual de Habitação do RJ
ITERJ - Instituto de Terras e Cartografia do Rio de Janeiro
SEINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Obras
SES - Secretaria de Estado de Saúde
SECID - Secretaria de Estado das Cidades
FUNESBOM - Fundo Especial do Corpo de Bombeiros

(*) Valor orçado pela Administração Pública, exceto o das obras 18, 31 e 32, as quais o preço de referência da licitação não foi divulgado no edital. Nestas obras, o valor refere-se ao preço proposto pela licitante vencedora, portanto o valor final do certame licitatório homologado.

Os processos administrativos eletrônicos das licitações estão disponíveis para consulta pública no sítio eletrônico: <http://www.fazenda.rj.gov.br/sei/>.

ANEXO C

Ficha de Análise de Editais (obra nº 29)

EDITAL Nº: Concorrência Pública nº 002/2022	PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº: SEI-260009/001876/2022	ÓRGÃO: UENF	DATA: 02/06/2022
OBJETO: Obra de reforma das coberturas dos prédios principais localizados no Campus da UENF, em Campos dos Goytacazes – RJ			
REGIME DE EXECUÇÃO: Empreitada por preço global	PRAZO DA OBRA: 6 meses	PREÇO DE REFERÊNCIA: R\$ 8.243.144,58	
OBSERVAÇÕES: Serviços da obra: demolições (alvenarias, pisos e revestimentos), escavações, reaterro, alvenaria, revestimentos, instalação de aparelhos de ar condicionado, instalações hidráulicas, cobertura (estrutura e telha), impermeabilizações.			

A. CANTEIRO DE OBRAS

1. Memória de Cálculo:
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Estimativa das áreas do canteiro: <i>sem informação sobre os critérios adotados.</i> ➤ Estimativa do quantitativo de mão de obra: <i>sem informação sobre os critérios adotados.</i> ➤ Despesas com a manutenção do canteiro: <i>sem informação sobre os critérios adotados.</i>
2. Planilha Orçamentária:
2.1 Áreas de Vivência / Depósitos <i>Barracão de obra (20 m²).</i>
2.2 Despesas Indiretas (manutenção do canteiro)
➤ Custo unitário inserido: () SIM (X) NÃO
2.3 Equipamentos (apoio à produção)
➤ Custos unitários inseridos: <i>custos não inseridos.</i>
OBSERVAÇÕES: <i>Somente o custo unitário com a ligação provisória de luz do canteiro inserido.</i>

B. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

1. Memória de Cálculo:
<i>Adequabilidade do % fixo da tabela <u>não</u> verificada.</i>
2. Planilha Orçamentária:
2.1 Apuração do Custo <i>Aplicação do percentual de 7% sobre o total do custo dos serviços da obra.</i>
2.2 Encargos Complementares
➤ Custos unitários inseridos: () SIM (X) NÃO
OBSERVAÇÕES: <i>Não há detalhamento de cada item com o respectivo custo unitário. Sem informações na planilha e na memória de cálculo. Para a obra em questão a tabela prever 3,49%.</i>

FONTE: <https://www.compras.rj.gov.br>

ⁱ De acordo com a Lei nº 14.133/2021, a Administração Pública é dispensada da elaboração de projeto básico quando a execução da obra ou serviço for pelo regime de contratação integrada.

ⁱⁱ Exceto nos regimes de contratação integrada e contratação semi-integrada, de acordo com a Lei nº 14.133/2021.

ⁱⁱⁱ De acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho registrada no Ministério do Trabalho e Emprego sob nº RJ000789/2015 e demais convenções posteriores devidamente registradas.

^{iv} De acordo com a Convenção Coletiva de Trabalho nº RJ000789/2015 e demais convenções posteriores, a cesta básica é devida aos beneficiários do trabalhador somente em caso de falecimento dele. Sobre a obrigatoriedade de cesta básica mensal, a autora não teve retorno do questionamento realizado por *e-mail* ao setor jurídico do Sinduscon Rio.