

## RELATÓRIO DE AUDITORIA PROGRAMADA

### 1. ORDEM DE SERVIÇO

2021.03092.

### 2. IDENTIFICAÇÃO

#### 2.1. Objeto

Custos e Preços.

#### 2.2. Objetivo

Verificar a razoabilidade dos preços propostos.

#### 2.3. Área auditada

Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras – SIURB.

#### 2.4. Período de realização

02.08.2021 a 14.07.2023.

#### 2.5. Período de abrangência

Não aplicável.

#### 2.6. Equipe técnica

Dimitri F. Carvalho Rodermei      RF nº 20.271

Oswaldo Bertinato Júnior      RF nº 20.149

Tarcísio Hugo Neris      RF nº 20.277

## 2.7. Procedimentos

Em linhas gerais, destacam-se os seguintes procedimentos:

- Observância aos procedimentos descritos no “Manual de Fiscalização” e no “Manual Técnico de Fiscalização de Obras Públicas e Serviços de Engenharia”, ambos da SFC, no que couber.
- Diligências à SIURB para conhecimento do organograma e do fluxo processual.
- Entrevistas e questionários a servidores da Assessoria de Custos.
- Pesquisa a manuais, especificações, documentações, cadernos de especificações, regulamentações dos serviços e tabelas de preços referenciais. Verificação por amostragem da adequação com outras fontes de referência técnica (SINAPI, CPOS, SICRO, TCPO).
- Utilização da legislação conexa, que sustenta as devidas análises.

## 2.8. Abreviaturas e siglas

**BDI** – Benefícios e Despesas Indiretas.

**CAP** – Cimento Asfáltico de Petróleo.

**CPOS** – Companhia Paulista de Obras e Serviços.

**CPUs** – Composições de Preços Unitários.

**DNIT** – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes.

**e-TCM** – Processo Eletrônico do Tribunal de Contas do Município de São Paulo.

**FIPE** – Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas.

**IBGE** – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

**NR** – Normas Regulamentadoras.

**SEI** – Sistema Eletrônico de Informações.

**SICRO** – Sistema de Custos Referenciais de Obras.

**SINAPI** – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil.

**SIURB** – Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras.

**PETs** – Preços Extratabela.

**PMSP** – Prefeitura Municipal de São Paulo.

**TCPO** - Tabela de Composições e Preços para Orçamentos.

**TCU** – Tribunal de Contas da União.

### 3. RESULTADOS

#### 3.1. Introdução

A presente Auditoria tem como objetivo avaliar aspectos relativos aos controles da SIURB acerca do Capítulo 5 das Tabelas de Custos Unitários que são utilizadas como referência para a elaboração dos orçamentos de Obras e Serviços da Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP e até de órgãos públicos externos ao Município, bem como para a elaboração dos Preços Extratabela - PETs.

Cumpre salientar a importância desses controles para o município em função do impacto nos orçamentos de todas as obras públicas, entre outras contratações da Prefeitura. Apenas no exercício de 2023, cerca de R\$ 9,5 bilhões<sup>1</sup> estão orçados em despesas orçamentárias relacionadas às obras cujas contratações são baseadas nesses custos.

Neste trabalho foram abordados aspectos concernentes aos controles da Assessoria de Custos da SIURB (subitem **3.2**), às metodologias utilizadas para a aferição dos custos dos insumos (subitem **3.3**), às composições de custos (subitem **3.4**), aos equipamentos (subitem **3.5**), aos benefícios e despesas indiretas (subitem **3.6**) e aos encargos sociais (subitem **3.7**).

##### 3.1.1. Definições

**Insumo:** É a menor unidade do orçamento. São os elementos que irão compor as composições de custos. Em geral são materiais, equipamentos e mão de obra.

**Composições de custos:** Elementos que relacionam a descrição, codificação e quantificação dos insumos e/ou de composições auxiliares empregados para se executar uma unidade de serviço.

**Usuário:** Qualquer indivíduo que utiliza os insumos e/ou as composições para a elaboração de um orçamento de referência.

---

<sup>1</sup> Fonte: Orçamento atualizado consultado no Átomo-Radar em agosto de 2023 – Conta despesa / Obras e Instalações (cód. 44915100, 44505100, 44905100 e 33905100).

### 3.1.2. Da Auditoria Programada anterior

Foi realizada, no ano de 2018, a Auditoria Programada na Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e Obras (SIURB) anexada aos autos do TC/012928/2017, com o objetivo de avaliar o controle da composição dos custos que compõem os empreendimentos envolvidos nos projetos em fase de desenvolvimento.

No Relatório elaborado restou concluído que “[...] as tabelas de custos da SIURB não cumprem suas funções de serem referenciais de custos adequados [...]”, do e-TCM nº 012928/2017, em razão dos apontamentos sintetizados nas fls. 71/74, razão pela qual se recomendou “[...] a avaliação, a revisão e a atualização das premissas e metodologias estabelecidas para o levantamento dos custos dos insumos adotados nas tabelas SIURB, bem como a revisão e a atualização das próprias tabelas.”, fl. 74 da mesma peça.

Após, na Sessão Ordinária nº 3.142, em 12.05.2021, foi prolatado o Acórdão de peça 29 do e-TCM nº 012928/2017, cuja ata foi publicada no DOC de 27.05.2021, por meio do qual o Tribunal apreciou o processo de Auditoria acima indicado.

Nessa decisão foi determinado à SIURB que:

- 1 - mantenha um estudo permanente acerca da eficácia das tabelas de preços oficiais, assim como sua constante atualização, com o incremento de novos itens, e exclusão daqueles que não são mais utilizados, bem como com o acompanhamento das evoluções na área de engenharia, contemplando novas técnicas executivas e a consideração de efeitos de escala e de barganha;
- 2 - busque esclarecer as deficiências e qualidades de cada uma das fontes de preço existentes, confrontando não somente os preços entre as bases, mas também os valores constantes nestas com os valores praticados no mercado, com a finalidade de identificar a base que reflete melhor os preços praticados e, portanto, mais apropriada para ser utilizada como referência oficial;
- 3 - promova a avaliação, a revisão e a atualização das premissas e metodologias estabelecidas para o levantamento dos custos dos insumos adotados nas suas Tabelas, bem como a revisão e a atualização das próprias Tabelas;
- 4 - forneça, **no prazo de 60 (sessenta) dias**, a conclusão dos estudos necessários à inclusão, nas Tabelas, dos demais produtos (novas tecnologias/materiais) de manutenção preventiva do pavimento;
- 5 - forneça, **no prazo de 60 (sessenta) dias**, informações acerca das razões pelas quais os novos produtos incluídos nas Tabelas, destinados à manutenção preventiva do pavimento, não estão sendo ainda utilizados nos orçamentos recentemente realizados, ressaltando que tal fato causa estranheza, uma vez que a não incorporação destes vem gerando prejuízos ao Erário;
- 6 - forneça, **no prazo de 60 (sessenta) dias**, um plano de ação e cronograma de

metas para a adoção, nas suas obras e serviços, da Modelagem da Informação da Construção (Building Information Modelling – BIM) – já prevista na Lei 14.133/2021, de modo a evitar aditamentos contratuais desnecessários, que ocasionam prejuízos ao Erário. (grifos no original, fl. 2, peça 29 do e-TCM nº 012928/2017).

Com efeito, foram também exaradas as determinações complementares a serem cumpridas até a próxima revisão da Tabela, a saber:

- 1 - criação de regulamentação formal disciplinando os aspectos essenciais da pesquisa de preços, como o tipo de fonte a ser considerada e os procedimentos de coletas de informações; I de entrega dos produtos e condições de pagamento (subitens 3.2.1.a; 3.2.1.b; 3.2.2; 3.3.1);
- 2 - promoção das ações necessárias voltadas à adequação do Contrato com a FIPE (020/SIURB/2016), após a confecção da regulamentação determinada (subitem 3.2.2)
- 3 - revisão das especificações dos insumos e serviços, considerando as variabilidades inerentes à construção civil, visando adaptá-las às condições usuais de mercado, de forma que seja possível a realização de pesquisa de preços com três fornecedores, pelo menos, com correto tratamento das inconsistências detectadas (subitens 3.3.3; 3.3.4; 3.3.5. a, b, c e d; 3.4.2; 3.4.4 a 3.4.9; 3.5.2 e 3.5.3; 3.7.1 e 3.7.2);
- 4 - atualização dos coeficientes de produtividade com vistas à adequação das Tabelas de Custos à realidade da construção civil (subitem 3.4.1);
- 5 - revisão dos critérios de medição para que possa subsidiar a correta e precisa execução contratual, bem como a fiscalização dos serviços (subitem 3.4.3);
- 6 - publicação do BDI diferenciado para os itens de fornecimento de materiais e equipamentos, promovendo-se a transparência e a necessária orientação dos usuários da Tabela SIURB sobre quando utilizá-lo (subitem 3.6.2);
- 7 - desenvolvimento, pela SIURB, de método discriminado e atualizado de forma a comprovar os elementos que compõem os grupos de encargos sociais adotados (subitem 3.7.3);
- 8 - revisão das Tabelas de Composições de Custos “com desoneração” e “sem desoneração”, promovendo-se sua adequação à legislação vigente e a correta mensuração dos valores (item 3.7.4). (fl. 3, peça 29 do e-TCM nº 012928/2017).

Em seguida, recomendou-se à SIURB:

- a) avalie a criação de procedimentos e rotinas para a elaboração e/ou atualização das Composições de Preços Unitários, lastreadas em observações e acompanhamentos dos serviços efetivamente realizados em campo, nos seus diversos contratos;
- b) avalie sistemática semelhante para ser, igualmente, adotada na área de projetos, examinando-se, inclusive, a viabilidade de prever, nos futuros contratos, o fornecimento de subsídios para a atualização e detalhamento de novos produtos e técnicas construtivas;
- c) considerando que a FIPE, contratada da SIURB, presta o mesmo serviço de pesquisa de preços dos insumos para órgãos da esfera estadual como, por exemplo, na elaboração do Boletim de preços da CDHU, antigo Boletim CPOS, busque entendimentos visando à equalização de procedimentos e a racionalização dos dispêndios;

d) tendo em vista que os empreendimentos que contam com financiamentos federais devem adotar os procedimentos preconizados pela Caixa Econômica Federal - CEF, com utilização predominante dos preços do SINAPI que, via de regra, não abrangem todo o escopo dos empreendimentos a serem contratados, carecendo ser complementados com preços oriundos de outras bases, como SIURB, CDHU, DER, SABESP, etc., adote de iniciativas voltadas ao entendimento com os demais órgãos, de forma a restar estabelecido, de forma clara e inequívoca, quais as condições e ajustes necessários à utilização dos preços dessas demais bases referenciais nos orçamentos com a predominância do SINAPI, evitando-se, assim, futuros apontamentos de irregularidades. (fl. 4, peça 29 do e-TCM nº 012928/2017).

Por último, recomendou-se complementarmente à pasta:

- a) a realização de estudos voltados a utilização do 1º quartil em detrimento da média dos preços pesquisados, especialmente para obras de grande porte, bem como para referência em eventuais substituições de item em termos aditivos (subitem 3.3.2);
- b) a avaliação das atuais premissas adotadas para determinar o BDI de Projetos, considerando o apontamento da Auditoria relacionado ao prazo e quantidade dos projetos realizados concomitantemente por essa Pasta (subitem 3.6.1).

### **3.2. Do Contrato nº 038/SIURB/20 (Processo SEI nº 6022.2020/0001050-8)**

Em 23.07.2020 foi assinado o Termo de Contrato nº 038/SIURB/20, firmado entre a SIURB e a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas – FIPE, cujo objeto é a “[...] atualização das tabelas de composição unitária de obras e serviços de engenharia da SIURB”, no prazo de 30 meses e no valor de R\$ 7.007.194,00 (sete milhões, sete mil, cento e noventa e quarto reais), peça 5.

O Contrato foi celebrado por dispensa de licitação regido com base no artigo 24, inciso XIII, da Lei Federal nº 8.666/93, pela Lei Municipal nº 13.278/02, pelo Decreto Municipal nº 44.279/03 e pela Portaria nº 002/SIURB G/09, conforme despacho autorizatório publicado no DOC de 04.07.2020 (docs. SEI nº 030380559 e 030583065).

Na proposta apresentada pela FIPE e aceita pela SIURB consta o detalhamento do que será executado no âmbito do Contrato supra.

Nessa proposta tem-se que o objetivo principal do estudo é a atualização e complementação das tabelas de composições unitárias da SIURB, destinadas às obras de infraestrutura urbana e de edificações. Para os objetivos específicos, foram elencados os seguintes itens, fl. 3, peça 6:

- Avaliação dos indicadores de consumos de recursos diretos existentes nas composições;

- Identificação das diferenças existentes entre as composições unitárias da Siurb e de outras tabelas públicas;
- Identificação dos fatores externos que exercem influência na produtividade dos diversos serviços;
- Inclusão de novas tecnologias (materiais, processos e práticas construtivas) que não constam nas tabelas Siurb;
- Realização de apropriações em obras para atualização dos recursos de composições existentes na Siurb e inexistentes no Sinapi;
- Atualização dos critérios de medição das diferentes composições unitárias;
- Atualização dos projetos de referência necessários para algumas composições;
- Atualização de projetos tipo necessários para a previsão de alguns serviços;
- Sugestão de atualizações nas composições unitárias.

Cabe também transcrever trechos da sessão referente à metodologia apresentada nessa proposta (fl. 4, peça 5):

Os trabalhos seriam divididos em duas etapas: a primeira mais focada na identificação de inconsistências nas tabelas atuais SIURB, nas diferenças com outras tabelas públicas e na apropriação de campo de composições existentes na SIURB com o entendimento dos fatores que impactam nos índices de produtividade e consumo, a atualização dos critérios de medição e dos projetos de referência; e a segunda em que será feita pesquisa de campo para a apropriação das inovações tecnológicas de materiais, tecnologias e serviços de obras, com o objetivo de complementar e atualizar as tabelas SIURB.

Para a primeira etapa, serão realizados dois workshops com as equipes da Siurb e SPObras com o objetivo de identificar as atuais carências que vêm sendo vivenciadas nos processos de licitação e acompanhamento das obras. Além disso, será feita uma avaliação dos últimos relatórios emitidos pelos auditores de órgãos de controle (Tribunal de Contas do Município, Tribunal de Contas do Estado, Tribunal de Contas da União, entre outros), com o objetivo de identificar as composições que têm gerado questionamentos por parte dos órgãos de controle. Por último, será feita uma apropriação em campo de 10% das composições (aproximadamente 220 serviços) para aferição de composições existentes na tabela Siurb.

É informado também que ao término da primeira etapa, será feita uma consulta pública, dos resultados obtidos nas diversas apropriações.

Já para a segunda etapa, que é dedicada à complementação das tabelas SIURB com as novas tecnologias, será realizado um trabalho de campo para apropriação de 300 (trezentas) novas composições de serviços (aproximadamente 15% da quantidade atual). É indicado que a escolha dessas novas tecnologias será feita pela equipe da própria Secretaria, sendo que as sugestões podem vir da Fipe, por agentes do mercado e pela própria equipe de algum fornecedor do insumo ou serviço. Apenas após uma composição ser aprovada pela equipe da SIURB será iniciada a apropriação em campo.

Quanto a essas apropriações é assinalado sobre a metodologia adotada que (fls. 6/7, peça 5):

O método especificado para essas apropriações em campo será o mesmo utilizado pela Caixa Econômica Federal na sua última revisão do Sinapi que consiste em mensurar os recursos necessários para a execução de cada um dos serviços (Figura 3) e dos fatores que influenciam os seus consumos: tecnologias, condições de trabalho, meio em que o serviço acontece e o tipo de obra (nova ou reforma).

Para a mão de obra, será utilizado o conceito da Razão Unitária de Produtividade (RUP) que já incorpora os períodos produtivos e improdutivo. Para os materiais, serão consideradas as perdas existentes nos processos (incorporadas e não incorporadas) para que os indicadores consigam refletir os insumos necessários para sua fabricação. Para os equipamentos, será utilizado o conceito de eficiência do seu uso e deve considerar a sua disponibilidade para a execução do serviço. Diferentemente do Sinapi, propõe-se que sejam considerados os custos horários produtivos e improdutivo (semelhante ao Sicro).

Para algumas composições, principalmente para a área de edificações, será necessário criar ou atualizar os projetos de referência que são necessários para a formatação de uma composição unitária. Muitos desses projetos já existem nos cadernos de encargos da própria prefeitura, sendo necessária apenas uma atualização com base na NR vigente. Outros terão que ser construídos em conjunto com a equipe da prefeitura.

[...]

A apropriação de cada uma dessas novas composições será feita por meio do acompanhamento de, pelo menos, duas obras ou frentes de serviço de uma mesma obra, durante 15 (quinze) dias ou 4 (quatro) ciclos de produção da atividade. Para os serviços mais comuns, serão feitos acompanhamentos em mais obras, sendo possível realizar uma avaliação estatística dos resultados.

As informações coletadas serão utilizadas para a atualização das composições unitárias.

Nessa esteira, foi solicitada à SIURB a “lista de obras em que a FIPE está realizando a aferição de coeficientes de produtividade [...]” (peça 10, fl. 1). Em resposta, foram relacionadas às seguintes obras:

- Canalização do Córrego Zavuvus - Lote 3 (Contrato: 010/SIURB/2015)
- Execução de obra Emergencial de Substituição do Pontilhão Existente Sobre o Córrego Rapadura na Travessia da Av. Conselheiro Carrão Altura do Nº 1670 (Contrato: 423/SIURB.G/2020)
- Prestação de serviços para implantação do pavimento rígido nas vias das paradas de ônibus fora dos corredores segregados do sistema de transporte coletivo da cidade de São Paulo
- Obras de Zeladoria SMSUB Pinheiros - Tapa Buraco
- Execução de obras e serviços de reforma e adequações das instalações permanentes e da pista e "pit lane" - Autódromo Municipal José Carlos Pace - Interlagos (Contrato: 041/SIURB/2021). (peça 10, fl. 4).

Na sequência, foram realizadas consultas públicas e a execução propriamente dita do contrato com a FIPE. Até a publicação da Tabela de Custos SIURB com a data-base de janeiro/2023 foram

feitas apenas alterações pontuais no sistema de custos. Além disso, o contrato foi aditado para a elaboração de mais 300 novas composições pela FIPE na Tabela SIURB, com novo prazo contratual para conclusão dos trabalhos em 02.11.2023.

Por fim, a Origem informou que serão efetuadas alterações significativas na Tabela de Custos da SIURB na publicação de julho/2023.

### **3.3. Dos preços dos materiais betuminosos**

No âmbito da União, a discussão sobre a formação de preços de produtos asfálticos remonta 2007.

Nesses termos, o Acórdão nº 2649/2007 – TCU-Plenário determinou que:

- O DNIT adote o BDI de 15% sobre a aquisição de material betuminoso, na orçamentação de suas obras, até que seja apresentado um estudo válido sobre esse BDI (subitem 9.3.4 do Acórdão).
- A ANP realize o acompanhamento contínuo dos preços praticados pelas distribuidoras de asfalto no país (item 9.4 do Acórdão).

Para tanto, o DNIT emitiu a Portaria nº 709/2008, na qual adotou o BDI de 15% para a aquisição de materiais betuminosos e a tabela de preços dos produtos asfálticos constantes do Acórdão supra.

Finalmente, no Acórdão nº 3081/2012 – TCU – Plenário, o TCU determinou à ANP que publicasse em seu sítio eletrônico lista atualizada de todos os pontos de distribuição de asfaltos existentes no país, e mensalmente os preços médios ponderados, consolidados por unidade da federação, se houver informação de no mínimo três empresas do ramo (subitens 9.2.1 e 9.2.2).

Ainda, no mesmo Acórdão, o TCU determinou ao DNIT que incluísse nas Tabelas do Sicro os preços médios da ANP referidos (subitem 9.2.3).

Registra-se que, posteriormente, o DNIT, por meio da Portaria nº 319/2012, ampliou a utilização do BDI diferenciado de 15% para os itens de Transporte de Materiais Betuminosos.

Por fim, conforme já trazido em nosso Relatório, o Acórdão do TCU nº 1011/2015 – TCU – Plenário recomendou ao IBGE que utilizasse os preços de combustíveis e materiais betuminosos divulgados pela ANP para os insumos do SINAPI.

Feita essa contextualização do âmbito federal, registra-se que a separação da remuneração dos insumos asfálticos dos serviços de pavimentação asfáltica é relevante, haja a sua representatividade nos custos dos serviços.

Nessa esteira, de maneira exemplificativa, analisou-se o preço do revestimento asfáltico de uma via paradigma, com dimensões de 1 km, 10 m largura e 5 cm de espessura, utilizando revestimento comum de CBUQ, com 5,6% de CAP 50/70, se adotada a segregação da remuneração do CAP e do serviço, na mesma modelagem adotada na esfera federal.

Atualmente, a composição da SIURB precifica R\$ 1.734,24/m<sup>3</sup> para esse serviço, considerando o BDI de 22,76% de pavimentação (c/ desoneração – jan/2023)<sup>2</sup>:

Quadro 1 – Composição de Revestimento de Concreto Asfáltico

05-28-00	REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO (SEM TRANSPORTE)					M3		1.412,71
	02099	SERVENTE (SGSP)	H	19,54	0,833300		16,2895	
	02225	RASTELEIRO (SGSP)	H	31,19	0,277700		8,6614	
	36061	CONCRETO ASFALTICO	TON	542,81	2,300000		1.248,4741	
	94014	CAMINHÃO IRRIGADEIRA - 6000 L - BASCULANTE C/CABINE.	H	204,29	0,138800		28,3555	
	94019	COMPRESSOR PORTÁTIL - 295 PCM (COM DIESEL E OPERADOR)	H	94,32	0,069400		6,5460	
	94049	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO 7 TON.	H	176,26	0,138800		24,4653	
	94275	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS - 27 TON	H	282,25	0,138800		39,1767	
	94293	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRA CAP. 300 TON/H	H	293,59	0,138800		40,7505	

Fonte: Tabela de Custos SIURB data-base jul/2021.

Assim, o preço de revestir a via exemplo, 1 km, 10 m de largura e 5 cm de espessura, seria de **R\$ 867.121,40 (c/ BDI)<sup>3</sup>**.

Prosseguindo com o comparativo, foi realizado o orçamento da mesma via com as seguintes premissas:

- CPUs da SIURB.

<sup>2</sup> 1.412,71\*1,2276

<sup>3</sup> 1 km (1000 m) \* 10 m \* 0,05 m \* R\$ 1.734,24.

- Custo de transporte de materiais betuminosos e BDI conforme Acórdãos do TCU e custos referenciais do Pregão Eletrônico nº 12/SMSUB/COGEL/2023, analisado recentemente por esta Coordenadoria no âmbito do TC/007369/2023 (peça 11, fl. 5).

- Custos de materiais betuminosos da ANP (peça 11, fl. 4).

Frisa-se que só foi alterado o custo do insumo, de modo que os coeficientes de produtividade e consumo da Tabela SIURB foram mantidos.

Em continuidade, excluindo o insumo CAP 50/70 da CPU auxiliar da SIURB, têm-se:

Quadro 2 – Composição Auxiliar da Tabela SIURB para o Concreto Asfáltico

36061	CONCRETO ASFALTICO					TON		208,93
	10506	AREIA LAVADA MÉDIA	M3	143,82	0,110000		15,8200	
	10542	PEDRA BRITADA NÚMERO 1	M3	119,15	0,130000		15,4900	
	10548	PEDRA BRITADA 1/2	M3	125,08	0,130000		16,2600	
	10552	PÓ DE PEDRA	M3	130,50	0,310000		40,4600	
	10570	FÍLER PARA CONCRETO ASFÁLTICO - MALHA 325 ENSACADO (MATERIAL DE ENCHIMENTO)	Kg	0,97	10,000000		9,7000	
	10710	ADITIVO PARA ASFALTO TIPO BETUDOPE OU SIMILAR	Kg	123,46	0,280000		34,5700	
	36064	CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO - PENETRAÇÃO CAP 50/70	Kg	0,00	56,000000		0,00	
	94015	PÁ CARREGADEIRA DE PNEUS - 1,80 M3	H	293,19	0,020000		5,8600	
	94288	USINA DE ASFALTO FIXA CONTRA-FLUXO 60/80 T/H	H	3.538,65	0,020000		70,7700	

Fonte: Tabela de Custos SIURB data-base jan/2023.

Aplicando o custo acima no serviço referente ao revestimento asfáltico, chega-se ao custo do revestimento sem fornecimento do CAP 50/70:

Quadro 3 – CPU de revestimento da SIURB contendo o valor da CPU auxiliar de Concreto Asfáltico sem o CAP.

05-28-00	REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO (SEM TRANSPORTE)					M3		650,13
	02099	SERVENTE (SGSP)	H	21,89	0,833300		18,2463	
	02225	RASTELEIRO (SGSP)	H	34,93	0,277700		9,7019	
	36061	CONCRETO ASFÁLTICO	TON	208,93	2,300000		480,5390	
	94014	CAMINHÃO IRRIGADEIRA - 6000 L- BASCULANTE C/CABINE.	H	208,30	0,138800		28,9115	
	94019	COMPRESSOR PORTÁTIL - 295 PCM ( COM DIESEL E OPERADOR )	H	94,79	0,069400		6,5786	
	94049	ROLO COMPACTADOR VIBRATÓRIO DE UM CILINDRO 7 TON.	H	180,03	0,138800		24,9880	
	94275	ROLO COMPACTADOR DE PNEUS -27 TON	H	286,02	0,138800		39,6994	
	94293	VIBROACABADORA DE ASFALTO SOBRE ESTEIRA CAP. 300 TON/H	H	298,72	0,138800		41,4620	

Fonte: Tabela de Custos SIURB data-base jan/2023.

Assim, o preço do revestimento asfáltico sem o fornecimento do CAP, c/ BDI, monta **R\$ 798,10/m<sup>34</sup>**.

Para o cálculo do fornecimento do CAP 50/70 adotou-se metodologia apresentada no acompanhamento do Pregão Eletrônico nº 12/SMSUB/COGEL/2023 no bojo dos autos do TC/007369/2023, peça 34, fl. 15:

Naquela situação, para o frete e o BDI, a SMSUB apresentou as seguintes condições:

Quadro 4 – Valor total do frete

Refinarias	Valor total do frete (R\$/ton)		
	Usicity	Jofege	Versátil
Refinaria de Paulínea	13,37	13,48	17,78
Refinaria Capuava	6,19	10,43	4,12
Refinaria Presidente Bernardes	10,79	11,84	5,66
Refinaria Henrique Lage	24,11	24,11	26,13
Valor médio (R\$/ton)	14,00		

Fonte: Levantamento SMSUB, considerando apenas o estado de São Paulo, peça 15, fl. 3 do TC/007369/2023.

Figura 1 – BDI Referencial (TC/007369/2023)

<b>BDI - SEM DESON</b>		
<b>FORNECIMENTO CAP</b>		
<b>Escritório Central</b>	6,67% .....	1,0667
<b>Lucro Bruto</b>	8,00% .....	1,0800
<b>IMPOSTOS:</b>		
<b>Cofins</b>	3,00%	
<b>PIS</b>	0,65%	
<b>ICMS/SP</b>	18,00% .....	1,3784
<b>BDI CAP</b>		<b>47,04%</b>

\* Para formação do BDI referencial tomamos como base a composição do BDI de Pavimentação da Tabela SIURB data-base JAN/2023, tendo sido realizada adaptação no sentido de excluir o percentual de ISS e incluir o percentual de ICMS do Estado de São Paulo.

Fonte: Pregão Eletrônico nº 12/SMSUB/COGEL/2023, peça 18, fl. 6 do TC/007369/2023.

Com esses parâmetros de frete e de BDI, tem-se que o preço de fornecimento do CAP 50/70 é de **R\$ 4.408,01/ton:**

<sup>4</sup> R\$ 650,13\*1,2276.

Quadro 5 – Preço referencial do insumo CAP 50/70

Valor unitário (R\$/ton)	2.983,83
Valor unitário do frete (R\$/ton)	14,00
Subtotal (Tonelada + frete)	2.997,83
BDI (47,04%)	1.410,18
Valor Unitário Total (R\$/ton)	4.408,01

Fonte: Anexo VII do edital republicado (peça 33, fl. 89); Quadro 4, Tabela ANP de preços praticados no estado de São Paulo em jun/23 (<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/precos-de-distribuicao-de-produtos-asfalticos>)

A fim de elucidar, segue resumo dos cálculos precedentes:

O preço do serviço '05-28-00 - REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO (SEM TRANSPORTE)' c/ BDI (22,76%), é de **R\$ 798,10/m<sup>3</sup>**.

O preço do Insumo '36064 - CIMENTO ASFÁLTICO DE PETRÓLEO - PENETRAÇÃO CAP 50/70', c/ BDI e transporte, é de **R\$ 4,40/kg**.

Na CPU de revestimento de concreto asfáltico da SIURB são utilizados os seguintes parâmetros: percentual de 5,6% de CAP e o consumo de 2,3 ton/m<sup>3</sup>; desse modo, perfaz-se que o valor relativo ao CAP 50/70 aplicado nesse serviço é de **R\$ 567,75<sup>5</sup>**, c/ BDI.

Cotejando o preço do m<sup>3</sup> da execução do serviço de revestimento asfáltico (R\$ 798,10) com o referente ao fornecimento do CAP 50/70 (R\$ 567,75) completa-se o preço total do revestimento por m<sup>3</sup>: **R\$ 1.365,85/m<sup>3</sup>**, c/ BDI.

Com base nesse preço de R\$ 1.365,85/m<sup>3</sup>, o custo do revestimento para as dimensões da via exemplo seria de R\$ 682.925,00<sup>6</sup> (c/ BDI). Por outro lado, conforme já demonstrado, o preço referencial de SIURB é de R\$ 867.121,40, ou seja, 27% maior.

Repisa-se que só foi alterado o custo do insumo, não foi alterado nenhum coeficiente de consumo ou produtividade da SIURB.

Do exposto, é necessário que as tabelas de custos da SIURB separem a execução dos serviços de pavimentação asfáltica da aquisição dos materiais betuminosos, tal como é feito no DNIT; possibilitando utilizar os preços de insumos asfálticos divulgados pela ANP, visando

<sup>5</sup> 5,6% \* R\$ 4.408,01 / ton \* 2,3 ton/ m<sup>3</sup>.

<sup>6</sup> 1 km (1000 m) \* 10 m \* 0,05 m \* x R\$ 1.448,23.

economicidade dos orçamentos e salvaguarda das eventuais flutuações de mercado inerentes aos derivados de petróleo.

### 3.4. Da Administração Local

Não existem critérios objetivos nas Tabelas de Custos da SIURB para a composição do custo do item “Administração Local”. O fato compromete a elaboração deste item orçamentário uma vez que os insumos e quantitativos adotados em cada orçamento ficam sujeitos, unicamente, à percepção individual do orçamentista.

Note-se que o item “Administração Local” remunera, geralmente, os serviços administrativos de apoio no canteiro de obras, o controle de qualidade e a supervisão técnica. Assim, seu dimensionamento é previsível e deve obedecer a parâmetros objetivos e proporcionais ao porte da obra a que se refere.

No entanto, tais parâmetros não são observados nas publicações semestrais da Tabela de Custos da SIURB. A única orientação que nela se encontra para a composição dos seus custos é feita de maneira vaga e genérica. Reproduzimos:

[...]

4. Foi retirada da composição do BDI a parcela da Administração Local que deverá ser incluída no orçamento como Custo Direto. Os itens a serem orçados são:

- a. Veículos para transporte pessoal, Caminhão Carroceria de Madeira e Carretas necessários ao transporte interno dos equipamentos, pessoal e dos materiais;
- b. O Engenheiro responsável pela obra, Encarregados, Mestres de obra, Apontador, Almojarife, Vigias, Servente de limpeza, bem como a equipe de topografia do acompanhamento das obras e necessária às medições. Estes profissionais da Administração Local deverão obedecer a mesma regra adotada na mão de obra do horista de forma a atender a Lei No 13.161/15 de 31/08/15 na opção de com ou sem desoneração.
- c. Controle tecnológico dos materiais, Seguro e as placas da obra.

[...]

Cabe citar as determinações do TCU aos órgãos da Administração Pública Federal que, através do Acórdão 2622/2013 – Plenário estabelece:

[...]

9.3.2. oriente os órgãos e entidades da Administração Pública Federal a:

**9.3.2.1. discriminar os custos de administração local, canteiro de obras e mobilização e desmobilização na planilha orçamentária de custos diretos, por serem passíveis de identificação, mensuração e discriminação, bem como sujeitos a controle, medição e pagamento individualizado por parte da**

**Administração Pública**, em atendimento ao princípio constitucional da transparência dos gastos públicos, à jurisprudência do TCU e com fundamento no art. 30, § 6º, e no art. 40, inciso XIII, da Lei n. 8.666/1993 e no art. 17 do Decreto n. 7.983/2013; 9.3.2.2. estabelecer, nos editais de licitação, critério objetivo de medição para a administração local, estipulando pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se de utilizar critério de pagamento para esse item como um valor mensal fixo, evitando-se, assim, desembolsos indevidos de administração local em virtude de atrasos ou de prorrogações injustificadas do prazo de execução contratual, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal e no arts. 55, inciso III, e 92, da Lei n. 8.666/1993;

[...]

(Acórdão TCU 2622/2013 - Plenário, grifos nossos).

Nesse sentido, o mesmo Acórdão TCU 2622/2013 - Plenário entendeu determinar a elaboração de estudos para subsidiar a construção das composições referenciais relativas à Administração Local.

[...]

9.3. determinar ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão que:

9.3.1. constitua grupo de trabalho, sob sua coordenação, para elaboração de estudos técnicos para a construção de composições referenciais para itens orçamentários associados à administração local, **com vistas a estabelecer parâmetros de mercado para subsidiar a elaboração e a análise dos orçamentos de obras públicas**, em consonância com os dispositivos legais previstos no Decreto n. 7.983/2013, em especial no art. 17, contando com a participação dos órgãos e entidades responsáveis pela manutenção de sistemas de referência de preços de obras públicas da Administração Pública Federal, a exemplo do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – Dnit, da Caixa Econômica Federal, da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf, da Secretaria Especial de Portos da Presidência da República – SEP/PR, da Eletrobras, dentre outros, e encaminhe a este Tribunal, no prazo de cento e vinte dias, os resultados dos aludidos estudos;

[...]

(Acórdão TCU 2622/2013 - Plenário, grifos nossos).

Segue abaixo, a título de exemplo, os critérios adotados pelo DNIT para o tema.

#### **3.4.1. Critérios comparativos para dimensionamento da Administração Local**

A título de exemplo, tomemos a atuação do DNIT que, ao elaborar o seu Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, no Volume 8, classifica, primeiramente, as obras em função da sua natureza e do seu porte característico. Em seguida, estabelece os critérios a serem adotados no dimensionamento do item “Administração Local”. Segue o exemplo:

Figura 2 – Classificação dos limites em pequeno, médio e grande porte para obras rodoviárias e OAEs

**Tabela 12 - Classificação das obras de construção e restauração rodoviária**

Natureza das Obras	Porte da Obra		
	Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte
Construção rodoviária	Até 15 km de pista simples por ano	De 15 a 30 km de pista simples por ano	Acima de 30 km de pista simples por ano
Restauração rodoviária	Até 20 km de pista simples por ano	De 20 a 40 km de pista simples por ano	Acima de 40 km de pista simples por ano

**Tabela 13 - Classificação dos serviços nas obras de arte especiais**

Natureza das Obras	Porte da Obra		
	Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte
Construção de obras de arte especiais	Até 150 m de pista simples por ano	De 150 a 300 m de pista simples por ano	Acima de 300 m de pista simples por ano
Recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais	Até 200 m de pista simples por ano	De 200 a 400 m de pista simples por ano	Acima de 400 m de pista simples por ano

Fonte: DNIT: Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, volume 8.

A partir da classificação pelo porte da obra é determinado o quantitativo de insumos que deve ser adotado para cada “porte” identificado:

Figura 3 – Parcela fixa de administração local para obras rodoviárias em função do porte e tipologia da obra

Item	Descrição dos Itens	Unidade	Construção / Restauração			Conservação
			Pequeno Porte	Médio Porte	Grande Porte	
			Quantidades			
1.	Gerência Técnica					
1.1.	Geral					
1.1.1.	Mão de Obra					
1.1.1.1.	Engenheiro chefe		-	1,0	1,0	-
1.1.1.2.	Engenheiro supervisor	und	1,0	-	-	1,0
1.1.1.3.	Encarregado geral	und	1,0	1,0	1,0	-
1.1.1.4.	Técnico em meio ambiente	und	1,0	1,0	1,0	-
1.1.1.5.	Motorista	und	1,0	1,0	1,0	-
1.1.1.6.	Secretária	und	1,0	1,0	1,0	1,0
1.1.2.	Veículos					
1.1.2.1.	Veículo leve - 53 kW	und (h)	2,0 (44,0)	2,0 (44,0)	2,0 (44,0)	1,0 (44,0)
1.1.2.2.	Ônibus coletivo	und (h)	1,0 (44,0)	2,0 (44,0)	3,0 (44,0)	-
1.1.2.3.	Micro ônibus coletivo	und (h)	-	-	-	1,0 (44,0)
1.2.	Auxiliar					
1.2.1.	Mão de Obra					
1.2.1.1.	Engenheiro auxiliar	und	-	1,0	2,0	-
1.2.1.2.	Auxiliar técnico	und	2,0	3,0	4,0	-
1.2.2.	Veículos					
1.2.2.1.	Veículo leve - 53 kW	und (h)	-	1,0 (44,0)	2,0 (44,0)	-

Fonte: DNIT: Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, volume 8.

Esse exemplo, no entanto, considera a realidade da execução das obras do DNIT. Seria adequado, no sentido de racionalizar os custos do item “Administração Local” da SIURB, que ela elaborasse seus próprios parâmetros orçamentários visando a padronização de procedimentos e a economicidade de recursos. Isto possibilitaria aos usuários uma análise objetiva deste item nos orçamentos referenciais.

### **3.5. Dos PETs**

Os preços extratabela, também denominados como PETs, ocorrem quando serviços de determinada natureza não constam como composições de custos unitários publicadas oficialmente pela Origem. Tais PETs são, em regra, elaborados pela Assessoria de Custos da SIURB e seus preços unitários podem variar em função de análise subjetiva de cada orçamentista. Alguns fatos encontrados na observação dos preços extratabelas as SIURB podem ser vistos a seguir:

#### **3.5.1. Dos PETs recorrentes nas tabelas referenciais**

Observando-se orçamentos referenciais em um período de aproximadamente 10 anos nota-se a recorrência de composições de Preços Extratabela – PETs que não são incorporados nas planilhas de preços oficiais da SIURB.

Como exemplo, sem pretender abranger todos os PETs recorrentes no período, citamos o **Quadro 6** abaixo:

Quadro 6 – PETs recorrentes não incluídos nas planilhas oficiais

DEPOSIÇÃO DE RESÍDUOS		OBRA	DATA
COT	DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS PARA BOTAFORA - CLASSE I	Loteamento Jardim Keralux	jul/19
COT	DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS PARA BOTAFORA - CLASSE II-B		
PET06	Disposição de resíduo sólido Classe II B em aterro sanitário conforme NBR 10.004.	Drenagem na região do Parque do Ibirapuera	jul/21
PET07	Disposição de solo em aterro sanitário conforme SMA 39/2004 -VOR 256/E/2016.		
PET04	Disposição de resíduo sólido Classe II B em aterro sanitário conforme NBR 10.004.	Controle de inundações da bacia do Córrego Tremembé	jul/17
PET03	Disposição de solo em aterro sanitário conforme SMA 39/2004 -VOR 256/E/2016.		
PEC	Disposição de solo em aterro sanitário classificado conforme Parecer Técnico 004/11/CETESB	Controle de inundações da Bacia do Riacho Ipiranga	set/13
PET06	DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS PARA BOTAFORA - CLASSE II-B	Galeria de águas pluviais co Córrego Uberaba	jul/12
PET05	Disposição de material Classe II A, não inerte em bota-fora licenciado		
PET09	Descarte de material de demolição classe II-B	Viaduto sobre a CPTM	jan/19
CARGA E REMOÇÃO ATÉ DISTÂNCIA DE 1 KM		OBRA	
04-11-00	Carga e remoção a distância até 1 km	Polongamento da Roberto Marinho	jan/11
PEC	Carga e remoção a distância até 1 km	Controle de inundações da Bacia do Riacho Ipiranga	set/13
PET10	Carga e remoção a distância de 1 km	Drenagem na região do Parque Ibirapuera	jan/21
REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO 1 KM		OBRA	
PEC	Remoção de terra além do primeiro km com caminhão de 14 m3	Controle de inundações da Bacia do Riacho Ipiranga	set/13
04-60-00	Remoção de terra além do primeiro km com caminhão de 14 m4	Polongamento da Roberto Marinho	jan/11
FORNECIMENTO DE TERRA		OBRA	
PET11	Fornecimento de terra, incluindo a escavação, carga e transporte até a distância média de 1 Km	Drenagem na região do Parque Ibirapuera	jan/21
PEC	Fornecimento de terra, incluindo a escavação, carga e transporte até a distância média de 1 Km	Controle de inundações da Bacia do Riacho Ipiranga	set/13

Fonte: Elaborado pela equipe de auditoria.

O quadro acima apresenta amostras da recorrência de preços extratabelas – PETs no período entre 2011 a 2021. Isto nos permite questionar a ausência destas composições nas tabelas oficiais, uma vez que são recorrentes em um amplo período de tempo.

A SIURB deveria estabelecer parâmetro e procedimentos para inclusão de composições recorrentes de Preços Extratabela em suas planilhas oficiais.

### 3.5.2. Da utilização de PETs para deposição de resíduos em bota-foras licenciados

A utilização de Preços Extratabela para deposição de resíduos em bota-foras licenciados é muito frequente, como pode ser visto no **Quadro 6** do subitem anterior. Uma análise aleatória dos preços adotados nessas composições permite verificar uma grande variação de preços entre os insumos orçados e a correção desses insumos por índices setoriais ao invés de serem atualizados por pesquisa. Esses fatos geram dúvidas quanto à consistência dos preços adotados nos serviços de deposição de resíduos em bota-foras licenciados.

Tomemos como exemplo o PET 4 que pertence ao orçamento do Córrego Ribeirão Perus na data-base de jul/2021. O Memorial de Cálculo desta composição é apresentado abaixo no **Quadro 7**:

Quadro 7 – Memorial de cálculo para adoção de valores de PET

CÓRREGO RIBEIRÃO PERUS Data-base JUL/2021			ESSENCIS Luana Coqueiro 011 4442.7300		URBEM Salo Carlo 011 4399.2805		RUMA AMBIENTAL ROBERTO SGAÍ 011 43948.0955		Valor adotado 07/20
			DATA BASE DO CUSTO	DATA A ATINGIR	DATA BASE DO CUSTO	DATA A ATINGIR	DATA BASE DO CUSTO	DATA A ATINGIR	
ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	mar/19	jul/21	jun/19	jul/21	fev/19	jul/21	
PET 04	Disposição final de resíduos sólidos, inerte, classe IIB, em bota-fora licenciado	t	77,00	80,40	20,00	22,63	17,00	19,77	19,77
	DTM média	km		20,50		48,50		8,20	8,20
95879	Transporte com caminhão basculante de 14m <sup>3</sup> em via urbana pavimentada DTM até 30 km	t/km		0,80		0,80		0,80	
	Soma			104,80		61,43		26,33	

Fonte: Memória de cálculo Córrego Ribeirão Perus doc. SEI nº. 043342140.

Conforme disposto no **Quadro 5**, o insumo em análise é “Disposição final de resíduos sólidos, inerte, classe 2B, em bota-fora licenciado”.

Nota-se a grande variação de preços obtidos pelo orçamentista:

- Fornecedor 1 - R\$ 77,00/ton data-base mar/2019
- Fornecedor 2 - R\$ 20,00/ton data-base jun/2019
- Fornecedor 3 - R\$ 17,00/ton data-base fev/2019

A par dessa grande variação de preços unitários, vê-se que os valores foram tomados em 2019 e foram utilizados em 2021. A correção, neste casos, se deu por índices setoriais ao invés de pesquisa de mercado. Segue abaixo:

- Fornecedor 1 - R\$ 80,40/ton data-base jul/2021
- Fornecedor 2 - R\$ 22,63/ton data-base jul/2021
- Fornecedor 3 - R\$ 19,77/ton data-base jul/2021

Ora, se a composição de Preços Extratabelas estão sujeitos a tais variação de preços, fato que “*de per se*”, gera dúvidas quanto à consistência dos preços adotados, a correção desses preços por índices setoriais certamente mantém tal distorção nos preços propostos. Sabe-se que o preço de insumos individualizados não seguem, de maneira geral, a correção dos preços por índices de inflação. Tais fatos não aconteceriam se as composições de preços constassem das planilhas

referenciais da SIURB, sem que os Preços Extratabelas sejam recriados a cada novo orçamento dando margem a valores distorcidos, como visto no exemplo dado.

Por outro lado, sabe-se que todo resíduo sólido tem classificação normativa e legislação reguladora nas três esferas de governo; Municipal, Estadual e Federal. Sabe-se, também, que os *royalties* pagos em bota-foras licenciados para cada tipo de resíduo são previsíveis e seus valores podem ser anualizados.

Assim, não há motivo para que a composição de preços de “Disposição de Resíduos Sólidos” resulte de levantamentos de Preços Extratabelas - PETs, ao contrário, eles devem estar relacionados nas Planilhas Referenciais da SIURB de modo a garantir clareza e segurança para os usuários e economicidade às licitações.

### 3.5.3. Dos PETs coexistentes com itens previstos nas tabelas oficiais

Algumas composições constantes da Tabela oficial SIURB aparecem, também, sob a rubrica PETs em orçamentos referenciais. É o caso dos dois itens do **Quadro 6** abaixo: “Carga e remoção à distância de até 1 km” e “Remoção de terra além do 1º km”:

Quadro 8 – Itens da Tabela SIURB que apareçam também como PET

	<b>CARGA E REMOÇÃO ATÉ DISTÂNCIA DE 1KM</b>	<b>OBRA</b>	
04-11-00	Carga e remoção a distância até 1 km	Prolongamento da Roberto Marinho	jan/11
pet10	Carga e remoção a distância até 1 km	Drenagem na Região do Parque Ibirapuera	jan/21
	<b>REMOÇÃO DE TERRA ALÉM DO 1 KM</b>	<b>OBRA</b>	
04-60-00	Remoção de terra além do 1º km caminhão 14m³	Prolongamento da Roberto Marinho	jan/11
PEC	Remoção de terra além do 1º km caminhão 14m³	Controle de Inundações Bacia do Ipiranga	set/13

Fonte: Tabela de Custos SIURB data-base jul/2021.

Nota-se que os serviços aparecem como itens da tabela de janeiro de 2011 e reaparecem como “PET” em janeiro de 2021 e, também, em setembro de 2013 respectivamente.

A SIURB deveria desenvolver mecanismos para identificar a presença de composições constantes de suas planilhas oficiais orçadas como Preços Extratabelas a cada licitação. Não se encontra, nas publicações da SIURB, justificativa para essas ocorrências.

### 3.5.4. Da utilização de PETs de serviços de apoio ao trânsito em obras de pavimentação

O **Quadro 7** demonstra uma variedade de composições destinadas ao desvio de trânsito em obras de infraestrutura. As datas-bases se situam nos anos de 2012, 2013 e 2021. São elas:

Quadro 9 – Relação de PETs de apoio ao trânsito

	<b>GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS DO CÓRREGO UBERABA</b>	<b>SIURB/2012</b>	
PET26	Desvio de trânsito provisório paramovimentação de equipamentos com 4 ajudantes e 1 técnico de segurança		h
	<b>LICITAÇÃO OBRAS DA RUA IPORANGA</b>	<b>SIURB/2021</b>	
PET 01	Fornecimento de supercone para sinalização padrão CET, com reaproveitamento.		un
PET 02	Fornecimento de cavalete para sinalização padrão CET.		un
PET 03	Fornecimento de pontalete para fixação de placas.		un
PET 04	Fornecimento e colocação de placas de obra refletiva OA21C, OA21c-l, OA24, OA24-l, OA2 l b e OA2 l b-1, padrão CET.		m2
PET 05	Colocação e retirada de sinalização de desvio de tráfego (supercone, pontaletes e placas).		operação
	<b>CONTROLE DE INUNDAÇÃO DO RIACHO IPIRANGA</b>	<b>SIURB/2013</b>	
74221/1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA		m
PET60	FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO		un
13244/	CONE DE PVC PARA SINALIZACAO COM FAIXA REFLETIVA, ALTURA DE *75* CM		M2
PET01	FORNECIMENTO DE SUPER CONE PARA SINALIZAÇÃO PADRÃO CET, COM REAPROVEITAMENTO.		um
PET02	COLOCAÇÃO E RETIRADA DA SINALIZAÇÃO DE DESVIO DE TRÁFEGO, PARA EXECUÇÃO DE OBRAS		operação

Fonte: Orçamentos de obras SIURB.

De acordo com o demonstrado no **Quadro 7**, observa-se que tais composições não têm critério padronizado para sua elaboração. A variedade de insumos observada indica que as composições são elaboradas, a cada orçamento, por critérios próprios do orçamentista cuja objetividade não se pode verificar.

Se considerarmos que os insumos para os serviços de apoio e sinalização de desvio de trânsito são, na maioria das vezes, previsíveis e constantes, não há motivo para a utilização de Preços Extratabela na sua composição.

Nesse sentido, cita-se que em recentes Editais promovidos pela SIURB foi apresentada CPU para equipe de desvio de tráfego que poderia ser incorporada à Tabela de Custos<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> TC/000394/2023 - Objeto: Acompanhamento de Edital da Concorrência nº 056/2022/SPObras. Contratação de empresa ou consórcio de empresas especializadas em engenharia para execução das obras remanescentes de prolongamentos da Av. Chucri Zaidan e implantação da rampa ciclo viária na Ponte Laguna.

TC/000001/2023 - Objeto: Acompanhamento de Edital da Concorrência 051/2022/SPOBRAS - Contratação de empresa ou Consórcio de empresas especializadas em engenharia para execução de obras e serviços de reforma do corredor de ônibus da Avenida Amador Bueno da Veiga (trecho entre Praça Micaela Vieira e a Rua Embira) e requalificação das intersecções e plataformas/paradas de ônibus com implantação de sistemas de monitoramento - na Região Leste da Cidade de São Paulo.

Assim, a SIURB deveria elaborar composições padronizadas para os itens recorrentes de desvio de tráfego visando economicidade e transparência.

### **3.6. Dos acréscimos e das exclusões de composições de custos unitários referenciais**

Entre as publicações das tabelas SIURB observa-se que ocorrem a exclusão e a inclusão de alguns itens nas planilhas referenciais.

Após a última Auditoria Programada realizada na Tabela SIURB (TC/012928/2017) foi realizado estudo comparativo entre os anos de 2019 e 2020, conforme **Quadro 8**:

---

TC/000140/2023 - Objeto: Acompanhamento de Edital da Concorrência Concorrência nº 055/2022/SP Obras - Contratação de empresa ou consórcio de empresas, especializadas em engenharia para a execução de obras do corredor de ônibus - brt radial leste i, compreendido entre terminal Parque Dom Pedro II até a rua professor Miguel Russiano - na região leste da cidade de São Paulo, dividido em 3(três) lotes.

TC/000139/2023 - Objeto: Acompanhamento de Edital da Concorrência nº 053/2022/SPObras - Contratação de empresa ou consórcio de empresas especializadas em engenharia para execução de obras e serviços para requalificação do corredor e a reforma dos pavimentos flexíveis, passeios e demais elementos já existentes da Av. Interlagos (trecho entre as Av. Washington Luís e Av. Atlântica) na região sul da Cidade de São Paulo.

Quadro 10 – Acréscimos e exclusões das planilhas referenciais

TABELA SIURB CUSTO UNITÁRIO JAN 2020					
ACRÉCIMOS (em relação a 2019)			EXCLUSÕES (em relação a 2019)		
03-53-17	PROJETO BÁSICO (PRANCHA A1)	UN	03-53-01	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA ESTUDO DE VIABILIDADE - ESTRUTURAL E ARQUITETURA	UN
03-53-18	PROJETO EXECUTIVO (PRANCHA A1)	UN	03-53-02	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA ESTUDO DE VIABILIDADE - HIDRÁULICA	UN
05-99-04	REVESTIMENTO DE CONCRETO ASFÁLTICO USINADO MORNO ( SEM TRANSPORTE)	M3	03-53-03	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA ESTUDO DE VIABILIDADE - GEOTÉCNICA	UN
05-99-05	COM EMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO, COM TAXA MÉDIA DE APLICAÇÃO DE 12 KG/M2 CONFORME NORMA DNIT 035/2018 - ES	M2	03-53-04	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA ESTUDO DE VIABILIDADE - PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO	UN
05-99-06	SELAGEM DE TRINCAS À QUENTE COM EQUIPAMENTO SELA TRINCA ACOPLADO AO CAMINHÃO CARROCERIA DE MADEIRA	KG	03-53-05	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO BÁSICO - ESTRUTURAL E ARQUITETURA	UN
06-23-03	REFORMA DE BOCA DE LOBO TRIPLA	UN	03-53-06	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO BÁSICO - HIDRÁULICA	UN
07-36-00	MURO DE ARRIMO EM PEÇAS PRÉ-FABRICADAS DE CONCRETO COM SISTEMA DE ENCAIXE TIPO "S" 20CM	PEÇA	03-53-07	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO BÁSICO - GEOTÉCNICA	UN
07-37-00	MURO DE ARRIMO EM PEÇAS PRÉ-FABRICADAS DE CONCRETO COM SISTEMA DE ENCAIXE TIPO "S" 10CM	PEÇA	03-53-08	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO BÁSICO - PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO	UN
10-13-00	INJEÇÃO DE RESINA EPÓXI DE BAIXA VISCOSIDADE, BICOMPONENTE, ISENTA DE SOLVENTES	KG	03-53-09	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO EXECUTIVO - ESTRUTURAL E ARQUITETURA	UN
12-13-00	ENGENHEIRO DA OBRA	H	03-53-10	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO EXECUTIVO - HIDRÁULICA	UN
			03-53-11	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO EXECUTIVO - GEOTÉCNICA	UN
			03-53-12	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO EXECUTIVO - PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO	UN
			03-53-13	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO COMO CONSTRUÍDO - ESTRUTURAL E ARQUITETURA	UN
			03-53-14	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO COMO CONSTRUÍDO - HIDRÁULICA	UN
			03-53-15	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO COMO CONSTRUÍDO - GEOTÉCNICA	UN
			03-53-16	DESENVOLVIMENTO DE PRANCHA TÉCNICA COM DETALHAMENTO EM FORMATO A1, PARA PROJETO COMO CONSTRUÍDO - PAVIMENTAÇÃO E SISTEMA VIÁRIO	UN
			04-61-00	DISPOSIÇÃO DE SOLO NA CAVA DE CARAPICUÍBA CLASSIFICADO COMO GRUPO 1 E 2 DO PARECER TÉCNICO 004/11/CETESB	M3
			04-62-00	DISPOSIÇÃO DE SOLO NA CAVA DE CARAPICUÍBA CLASSIFICADO COMO GRUPO 3 DO PARECER TÉCNICO 004/11/CETESB	M3

Fonte: Equipe de auditoria.

A compilação de dados realizada na tabela acima foi obtida manualmente comparando-se os itens acrescidos/excluídos entre anos de 2019 e 2020 na página da SIURB.

Situações análogas sempre ocorrem sem que, no entanto, sejam disponibilizados aos usuários relatórios anuais indicativos das exclusões e dos acréscimos efetuados.

Tais relatórios são evidências da atualização das composições dos preços e serviços e de sua evolução através do tempo. Publicá-las, juntamente o código de cada composição, a data e a motivação da ocorrência é fundamental para a orientação dos usuários na utilização da Tabela.

### **3.7. Do Manual de Metodologia e Conceitos**

O DNIT traz a seguinte definição:

O Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes apresenta as metodologias, as premissas e as memórias adotadas para o cálculo dos custos de referência dos serviços necessários à execução de obras de infraestrutura de transportes e suas estruturas auxiliares. (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 08, 2017, peça 9, fl. 9).

Tendo em vista a vigência do Termo de Contrato nº 038/SIURB/20 e a necessidade de clareza, agilidade e segurança nas consultas feitas pelos usuários das planilhas SIURB, sugere-se a elaboração de um Manual de Composição de Custos Referenciais pela SIURB que contenha, entre outros, informações acerca das metodologias e dos conceitos utilizados na formação dos preços referenciais, suas premissas, características, condicionantes de uso, métodos de aferição, e demonstração de usos. Em suma, um manual cujo conteúdo oriente o usuário sobre a utilização adequada dos referenciais do sistema.

Ressalte-se que esses procedimentos já são adotados pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Preços e Índices da Construção Civil - SINAPI com ampla utilização na elaboração de orçamentos de obras públicas e privadas de Engenharia.

### **3.8. De um canal para comunicação permanente**

Para facilitar a participação efetiva de todos os usuários na elaboração anual das Tabelas de Custos da SIURB seria útil a criação de um endereço eletrônico a ser disponibilizado ao público de forma permanente.

Através desse endereço se processaria a coleta e a análise de informações orçamentárias prestadas por todos interessados, sejam eles construtores, orçamentistas, fabricantes, representantes comerciais, ou outros que possam contribuir para a abrangência e precisão das tabelas publicadas a cada ano.

### 3.9. Da não revisão dos custos auxiliares de pavimentação da Tabela SIURB por meio do Contrato nº 038/SIURB/20

A Tabela de Custos da SIURB apresenta dentre os seus documentos técnicos publicados o denominado “Composições Auxiliares”. As composições auxiliares são, em síntese, itens utilizados como insumos nas composições de preços da Tabela de Custos.

Dentre essas composições auxiliares relacionadas no **Quadro 11** a seguir, pode-se destacar que diversas compõem os custos de relevantes composições para serviços de pavimentação.

Quadro 11 – Composições auxiliares com custos relevantes para os serviços de pavimentação

36061	CONCRETO ASFÁLTICO	TON	543,25
36095	USINAGEM À QUENTE DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO SMA COM CIMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO COM POLÍMERO E FIBRA	TON	786,18
36096	USINAGEM À QUENTE DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO CPA (CAMADA POROSA DE ATRITO) COM CIMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO COM POLÍMERO E FIBRA	TON	613,09
36097	USINAGEM À QUENTE DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO CPA (CAMADA POROSA DE ATRITO) COM CIMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO COM BORRACHA	TON	560,02
36098	USINAGEM À QUENTE DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO "GAP GRADED" COM CIMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO COM POLÍMERO	TON	620,55
36099	USINAGEM À QUENTE DE MISTURA ASFÁLTICA TIPO "GAP GRADED" COM CIMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO COM BORRACHA	TON	593,90
36100	RECICLAGEM (USINAGEM) DE MATERIAL BETUMINOSO PROVENIENTES DA FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE EMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO	TON	218,49
36101	RECICLAGEM (USINAGEM) DE MATERIAL BETUMINOSO PROVENIENTES DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) E/OU FRESAGEM DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS (RAP) RECICLADO EM USINA MÓVEL COM ATÉ 3% DE CAP	TON	247,29
36115	PRÉ MISTURADO A QUENTE	TON	519,57
36116	PRÉ MISTURADO A FRIO	TON	636,87
36117	BINDER ABERTO	TON	391,63
36118	BINDER FECHADO	TON	459,98
36119	USINAGEM À QUENTE DE MISTURA ASFÁLTICA COM CIMENTO ASFÁLTICO MODIFICADO COM POLÍMERO (SEM DESONERAÇÃO)	TON	616,20

Fonte: Tabela SIURB, data-base jan/2023.

Tendo em vista a determinação do Pleno desta Corte à SIURB na Sessão Ordinária nº 3.133 em 14.04.2021 é necessária a atualização desses itens:

1 - mantenha um estudo permanente acerca da eficácia das tabelas de preços oficiais, assim como sua constante atualização, com o incremento de novos itens, e exclusão daqueles que não são mais utilizados, **bem como com o acompanhamento das evoluções na área de engenharia, contemplando**

novas técnicas executivas e a consideração de efeitos de escala e de barganha; (grifos nossos).

Como exemplo, a SIURB nos Editais que envolvem serviços de pavimentação exige uma capacidade de produção horária das usinas de asfalto de 100/120 t/h, enquanto nos custos auxiliares da Tabela SIURB a capacidade é de 60/80 t/h, conforme pode ser verificado, por exemplo, no Termo de Referência do Edital do Pregão Presencial nº. 02/SMSUB/COGEL/2022 que exige capacidade mínima de 100 t/h. Como não foi localizada na execução do Contrato nº 38/SIURB/2020 a atualização desses itens, em virtude do impacto significativo desses custos auxiliares, cabe à SIURB a atualização de modo a estar em conformidade com as práticas de mercado.

### 3.10. Da necessidade de atualização da produtividade dos equipamentos de pavimentação da Tabela SIURB

A Tabela de Custos da SIURB relaciona diversos equipamentos para a execução dos serviços. Tais equipamentos são inseridos nas CPUs respectivas com coeficientes de produtividade de forma a compor preço publicado dos serviços.

Os equipamentos relacionados no **Quadro 10** a seguir compõem, entre outros, os custos de composições para serviços de pavimentação.

Quadro 12 – Exemplo de equipamentos que são insumos em diversos custos relevantes para os serviços de pavimentação

Cód.	Equipamento	Unid.	Produção	Fator de Conversão
94293	Vibroacabadora de asfalto sobre esteira	t/h	16,85	SIURB - 0,1388 h/m <sup>3</sup>
94049	Rolo compactador vibratório de um cilindro	t/h	16,85	SIURB - 0,1388 h/m <sup>3</sup>
94275	Rolo compactador de pneus 27t	t/h	16,85	SIURB - 0,1388 h/m <sup>3</sup>
94315	Usina móvel de microvestimento	m <sup>2</sup> /h	187,62	SIURB - 0,005330 h/m <sup>2</sup>
94238	Fresadora a frio – W100 154 KW – Espessura 5cm	m <sup>2</sup> /h	118,80	SIURB – 0,0071 h/m <sup>2</sup>

Fonte: Tabela SIURB, data-base jan/2023.

Tendo em vista os coeficientes desses equipamentos permanecerem inalterados por anos, infere-se que as produtividades consideradas não são objeto de aferição em campo.

Como exemplo, podemos trazer do DNIT o serviço de execução de fresagem com 5 cm de espessura (4011480 – “Fresagem descontínua de revestimento asfáltico”), largura de 3 metros e extensão de 300 m. A produtividade alcançada é de 49,20 m<sup>3</sup> - equivalente a 900 m<sup>2</sup>/h.

Já os coeficientes de produtividade da Tabela SIURB para o mesmo equipamento é de cerca 118 m<sup>2</sup>/h, bem inferior ao do DNIT.

Embora a comparação direta não seja válida, uma vez que as condições operacionais para a execução dos serviços na cidade de São Paulo impactam a produtividade, a diferença de produtividade observada, da ordem de 86%, demonstra a necessidade de aferição constante dos coeficientes adotados nos sistemas de custos.

Além disso, tal aferição vai ao encontro da determinação do Pleno desta Corte à SIURB na Sessão Ordinária nº 3.133 em 14.04.2021:

1 - mantenha um estudo permanente acerca da eficácia das tabelas de preços oficiais, assim como sua constante atualização, com o incremento de novos itens, e exclusão daqueles que não são mais utilizados, **bem como com o acompanhamento das evoluções na área de engenharia, contemplando novas técnicas executivas e a consideração de efeitos de escala e de barganha;** (grifos nossos).

Pelo exposto, temos que a atualização da produtividade dos equipamentos de produção é procedimento fundamental de economicidade nas contratações do Município.

### 3.11. Responsáveis

- ✓ Marcos Monteiro – Secretário de SIURB.
- ✓ Alexandre Orzakauskas Batlle – Diretor de Divisão Técnica da Assessoria de Custos de SIURB.

## 4. CONCLUSÃO

Diante do exposto, conclui-se que há evidências de que os custos referenciais, com foco em pavimentação, necessitam de adequações, tendo em vista os apontamentos a seguir:

- 4.1.** É necessário que as tabelas de custos da SIURB separem a remuneração da execução dos serviços asfálticos da aquisição dos materiais betuminosos, tal como é feito no DNIT; possibilitando utilizar os preços de insumos asfálticos divulgados pela ANP, visando economicidade dos orçamentos e salvaguarda das eventuais flutuações de mercado inerentes aos derivados de petróleo. (subitem **3.3.**).
- 4.2.** Os PETs para “Disposição de Resíduos Sólidos” não devem resultar de levantamentos de Preços Extratabelas, mas sim, devem estar incorporados a planilha de custos da SIURB, de modo a garantir clareza e segurança para os usuários, em favor da economicidade, tendo em vista a utilização recorrente pela Secretaria. (subitem **3.5.2.**).
- 4.3.** A SIURB deve estabelecer procedimentos para inclusão de composições recorrentes de Preços Extratabela – PET em suas planilhas oficiais (subitem **3.5.1.**).
- 4.4.** Em virtude do impacto significativo dos custos auxiliares nas composições de custos unitários de pavimentação, cabe à SIURB a atualização desses itens, de modo a estar em conformidade com as práticas de mercado (subitem **3.9.**)
- 4.5.** É necessário que haja aferição em campo e atualização dos coeficientes adotados nos equipamentos de pavimentação, uma vez que a sua produtividade permanece inalterada por anos, sob risco de obsolescência e defasagem (subitem **3.10.**)
- 4.6.** A SIURB deve desenvolver mecanismos para identificar a presença de composições constantes de suas planilhas oficiais que são reorçadas a cada licitação como preços extratabelas - PETs. Não se encontra nas publicações da SIURB, justificativa para a utilização de PETs em detrimento dos preços oficiais publicados pela Origem. (subitem **3.5.3.**)
- 4.7.** A SIURB deve elaborar composições unitárias para os itens recorrentes de desvio de tráfego visando economicidade e transparência. (subitem **3.5.4.**)

**Propostas de Recomendações:**

**4.8.** Seria recomendável que a SIURB elaborasse seus próprios parâmetros orçamentários para a “Administração Local”, visando a padronização e a economicidade de recursos, de modo a permitir aos usuários análise objetiva desse item nos orçamentos referenciais (subitem **3.4.**).

**4.9.** A publicação dos itens acrescidos e excluídos da Tabela Referencial de Preços da SIURB a cada atualização é fundamental para a orientação dos usuários acerca dos valores que devem ser praticados em cada composição de custo. (subitem **3.6.**)

**4.10.** Sugere-se a elaboração de um Manual de Composição de Custos Referenciais da SIURB que contenha, entre outros, itens acerca das metodologias e dos conceitos utilizados na formação dos preços referenciais, suas premissas, características, condicionantes de uso, métodos de aferição e demonstração de usos. (subitem **3.7.**)

**4.11.** Sugere-se a criação de um endereço eletrônico a ser disponibilizado ao público de forma permanente para facilitar a participação efetiva de todos os usuários na elaboração anual das Tabelas de Custos da SIURB (subitem **3.8.**)

Em 09.08.2023.

**OSWALDO BERTINATO JÚNIOR**  
Agente de Fiscalização

**TARCÍSIO HUGO NERIS**  
Agente de Fiscalização

De acordo em,

**RODRIGO MACHADO SILVA**  
Supervisor de Equipes de Fiscalização 13

R.P.: LFMR.