



$$\Rightarrow D = D_1 + 3 \times D_2 + D_3 = 5 \text{ km} + 30 \text{ km} + 15 \text{ km} + 35 \text{ km} = \mathbf{85 \text{ km}}$$

$$\Rightarrow \text{km semanal do roteiro} = 85 \text{ km} \times 3 \text{ dias/sem (frequência)} = 255 \text{ km/semana}$$

$$\Rightarrow \text{km mensal do roteiro} = 255 \text{ km/sem} \times 4,33 \text{ sem/mês}^{18} = 1.104 \text{ km/mês}$$

**km mensal acumulada do roteiro = 1.104 km/mês**

Para calcular a quilometragem total mensal, é necessário somar a quilometragem mensal de todos os roteiros de coleta para cada tipo de veículo.

#### **7.1.2.1. Combustível**

Para a melhor adequação à realidade local, os dados relativos aos consumos de combustível deverão ser estabelecidos a partir da verificação do consumo da frota de coleta existente.

Já os preços unitários devem amparar-se em pesquisas de mercado<sup>19</sup> devidamente registradas no processo licitatório.

#### **7.1.2.2. Óleos, filtros e lubrificantes.**

A manutenção preventiva dos caminhões, incluídas as trocas de óleo, filtros e as lubrificações, é prevista pelos fabricantes, ou a intervalos pré-determinados de quilometragem rodada, ou em horas de serviço, no caso de regime de utilização severa. Esta última é a condição a qual são submetidos os veículos empregados na coleta de resíduos sólidos urbanos.

A atenção às prescrições dos fabricantes, nesse aspecto, tem impacto direto na vida útil dos veículos e reduz a necessidade de manutenção corretiva, a qual implica em aumento dos custos do serviço. Para a estimativa dos consumos, deve ser observada a especificação dos manuais dos fabricantes. Os preços unitários devem amparar-se em pesquisas de mercado devidamente registradas no processo licitatório.

<sup>18</sup> Número de semanas por mês = (52 semanas/ano) / (12 meses/ano) = 4,33 semanas/mês.

<sup>19</sup> Recomenda-se utilizar como referência o levantamento de preços da ANP (quando estimado para o município) consultando o site <http://www.anp.gov.br/preco/>. Acesso em: 05/12/2017.



**Como calcular os custos com consumos de combustível, óleos, filtros e lubrificantes?**

Na Planilha Modelo, preencha as células em amarelo de acordo com as observações abaixo:

3.1.4. Consumos

<b>Quilometragem mensal</b>				Informar a quilometragem mensal percorrida, de acordo com o projeto básico
<b>Discriminação</b>	<b>Unidade</b>	<b>Consumo</b>	<b>Custo unitário</b>	<b>S</b>
Custo de óleo diesel / km rodado	km/l			Informar o consumo estimado do veículo em km/l
Custo mensal com óleo diesel	km	-	-	
Custo de óleo do motor /1.000 km rodados	l/1.000 km			Informar o preço unitário do combustível
Custo mensal com óleo do motor	km	-	-	
Custo de óleo da transmissão /1.000 km	l/1.000 km			Informar o preço unitário do litro do óleo do motor
Custo mensal com óleo da transmissão	km	-	-	
Custo de óleo hidráulico / 1.000 km	l/1.000 km			
Custo mensal com óleo hidráulico	km	-	-	
Custo de graxa /1.000 km rodados	kg/1.000 km			Informar o consumo de óleo do motor a cada 1000km
Custo mensal com graxa	km	-	-	
<b>Custo com consumos/km rodado</b>	<b>R\$/km rodado</b>			

**7.1.2.3. Pneus**

Em razão das condições operacionais severas, os pneus empregados nos caminhões de coleta de resíduos sólidos urbanos têm vida útil usualmente menor do que a indicada pelos fabricantes.

É preciso destacar a relevância da utilização de recapagens nos pneus dos caminhões de coleta, e, conseqüentemente, a necessidade de considerá-la na elaboração dos orçamentos, uma vez que esse procedimento prolonga a vida útil dos pneumáticos, trazendo um ganho financeiro ao contrato, desde que realizado de acordo com os padrões técnicos exigíveis. Os requisitos para avaliação da conformidade para o serviço de reforma de pneus estão dispostos na Portaria nº 44/2010 e Portaria nº 365/2015, ambas do INMETRO.

Os dados acerca dos consumos de pneus nas planilhas orçamentárias que compuseram os preços dos contratos de serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos, vigentes no Estado do Rio Grande do Sul em 2016, apresentaram disparidades mesmo entre municípios de características semelhantes. Portanto, conforme já referido, os dados relativos aos consumos deverão ser aferidos na



frota de coleta existente. Os preços unitários devem amparar-se em pesquisas de mercado que devem ser registradas no processo licitatório.

### **Como calcular o custo com consumo de pneus?**

Na Planilha Modelo, após informar a quilometragem mensal, preencha as células em amarelo de acordo com as observações abaixo:

3.1.6. Pneus

Discriminação	Unidade	Quantidade	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Custo do jogo de pneus xxx/xx Rxx	unidade				
Número de recapagens por pneu	unidade				
Custo de recapagem	unidade	-			
Custo jg. compl. + X recap./ km rodado	km/jogo		-		
Custo mensal com pneus	km	-	-		
					-

Informar a quantidade de pneus novos de 1 caminhão

Informar o preço unitário de cada pneu

Informar o número de recapagens por pneu

Informar a durabilidade média dos pneus considerando as recapagens, em km

Informar o preço unitário de cada recapagem

#### **7.1.2.4. Manutenção**

Nos custos de manutenção dos equipamentos de coleta, devem ser remunerados os serviços relativos às manutenções preventivas e corretivas regularmente realizadas, bem como as despesas com lavagem dos equipamentos.

A usual operação em regime severo acarreta uma aceleração no desgaste dos veículos empregados na coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos. Ressalva-se que cresce nos municípios do Estado o emprego de caminhões com caixa automática na coleta de resíduos, os quais têm apresentado menor necessidade de manutenção corretiva nos sistemas de caixa de câmbio, mas possuem maior custo de aquisição.

Uma prática de orçamentação usualmente adotada, que é o dimensionamento e a remuneração da manutenção proporcional ao custo de equipamentos novos, mostra-se equivocada, entendendo-se que a remuneração da **manutenção deve ser proporcional à quilometragem rodada (R\$/km rodado)**.

Segundo dados informados em 2016 ao sistema LicitaCon, o custo de manutenção por km rodado em contratos de coleta de resíduos sólidos urbanos foi de R\$ 0,74/km.



## 7.2. Veículos de Apoio

Alguns contratos de coleta de resíduos sólidos urbanos, de municípios de maior porte, preveem o uso de veículos de apoio, usualmente veículos utilitários. Nesse caso, tal necessidade deve ser justificada no projeto básico, assim como os respectivos parâmetros de consumo, manutenção e custos de propriedade (depreciação e remuneração de capital) dos veículos previstos.

A remuneração desses equipamentos é apropriada de modo semelhante à metodologia anteriormente apresentada. Para valor de mercado, poderá ser utilizada como referência a Tabela FIPE.

## 7.3. Ferramentas e Materiais de Consumo

Na elaboração do orçamento para coleta de resíduos sólidos, além dos custos de mão de obra, equipamentos e respectivos consumos, é necessário detalhar os custos relativos a ferramentas e materiais de consumo, tais como recipiente para água, pá, vassoura e adesivagem da frota. O orçamento deve ser realizado com base nos quantitativos previstos no projeto básico e pesquisas de preços de mercado.

### ***Como calcular a parcela de ferramentas e materiais de consumo?***

Na Planilha Modelo, preencha as células em amarelo de acordo com as observações abaixo:

4. Ferramentas e Materiais de Consumo					
Discriminação	Unidade	Durabilidade (meses)	Custo unitário	Subtotal	Total (R\$)
Recipiente térmico para água (5L)	unidade			-	
Pá de Concha	unidade				
Vassoura	unidade				
Publicidade (adesivos equipamentos)	cj				
Publicidade (adesivos veículos)	cj				
					-
					-
<b>Custo Mensal com Ferramentas e Materiais de Consumo (R\$/mês)</b>					-

Informar o valor unitário estimado para aquisição de cada material

Informar a durabilidade estimada em meses, para cada item



#### **7.4. Monitoramento da Frota**

A instalação de equipamentos para monitoramento de frota é atualmente imprescindível em qualquer atividade relacionada à logística de transportes, tanto para monitorar o deslocamento dos veículos quanto para ajustar os roteiros, o que repercute no controle da produtividade e, por consequência, na eficiência do serviço.

Em relação aos serviços de coleta de resíduos sólidos, é uma importante ferramenta para a fiscalização dos contratos, pois é possível, a qualquer tempo, verificar os roteiros realizados e conferir se todas as rotas estabelecidas no contrato foram cumpridas, bem como avaliar a necessidade de alteração de roteiros. Além disso, existe a possibilidade de disponibilizar aos munícipes o percurso e a localização dos veículos coletores em tempo real, o que auxilia o acompanhamento do deslocamento dos caminhões de coleta e a fiscalização dos serviços por intermédio do controle social.

Considerando o custo benefício desta sistemática, recomenda-se que o monitoramento da frota por GPS seja previsto no projeto básico. Deve-se especificar de forma detalhada as funcionalidades do sistema, o qual deverá atender aos objetivos da Administração, incluindo equipamentos, software e – conforme for o porte do município – uma central de controle.

Esse tipo de serviço exige pagamentos mensais a título de manutenção dos equipamentos e do sistema, cuja finalidade é possibilitar que todos os veículos sempre estejam com suas rotas monitoradas. O orçamento deve ser realizado com base nos quantitativos previstos no projeto básico e pesquisas de preços de mercado.

#### ***Como calcular a parcela de monitoramento da frota?***

Na Planilha Modelo, preencha as células em amarelo de acordo com as observações abaixo:



Especificar somente quando for exigido no Projeto Básico

#### 5. Monitoramento da Frota

Discrimina�o	Unidade	Quantidade	Custo unit�rio, R\$
Implanta�o dos equipamentos de monitoramento	cj	1	
Custo mensal com implanta�o	m�s	60	-
Manuten�o dos equipamentos de monitoramento	unidade	1	
Custo mensal com manuten�o	m�s	1	-

Fator de utiliza o

Informar o valor total para instala o do equipamento de monitoramento da frota, se houver

Informar o valor unitário mensal para manuten o dos equipamentos de monitoramento

#### 8. BDI

O BDI – Bonifica es e Despesas Indiretas,   a taxa correspondente às despesas indiretas, impostos e lucro que, aplicada sobre o custo direto, resulta no preço do serviço.

A fórmula de aplica o do percentual de BDI para cáculo do preço do serviço  :

$$PV = CD \times (1 + BDI)$$

Onde:

PV – Preço de Venda

CD – Custos Diretos

BDI – Benefícios e Despesas Indiretas

Os custos diretos compreendem todos os componentes do preço que podem ser devidamente identificados e quantificados na planilha orçamentária.

**  obrigatório detalhar o BDI para a contrata o de serviços de coleta de resíduos?**

Sim. A obrigatoriedade do detalhamento de todos os custos quando da elabora o de orçamentos para a contrata o de obras e serviços de engenharia está expressa na Lei Federal n  8.666/1993 (artigo 6 , inciso IX,  linea f, e artigo 7 ,   2 , inciso II).



Portanto, tendo em vista que o BDI é uma parcela relevante dos custos de serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares, é imprescindível que o seu detalhamento conste nos anexos do edital e nas propostas das licitantes, entendimento também consolidado na Súmula 258 do TCU<sup>20</sup>.

### ***Quais parcelas compõem o BDI?***

Geralmente, o BDI é composto pelas seguintes parcelas: despesas financeiras, administração central, impostos, lucro, seguros, garantia e riscos.

#### **8.1. Despesas Financeiras**

Despesas financeiras são gastos relacionados ao custo do capital decorrente da necessidade de financiamento exigida pelo fluxo de caixa do serviço. São despesas que ocorrem sempre que os desembolsos acumulados forem superiores às receitas acumuladas, sendo correspondentes à perda monetária decorrente da defasagem entre a data de efetivo desembolso e a data do recebimento da medição dos serviços. De acordo com a jurisprudência do TCU, a taxa SELIC é a mais adequada para a remuneração desse encargo.

As despesas financeiras são calculadas pela seguinte fórmula:

$$DF = (1 + i)^{DU/252} - 1$$

Onde:

DF – Despesas Financeiras (%)

i – Taxa de juros anual (sugere-se adotar a taxa SELIC)

DU – média de dias úteis entre data de pagamento prevista no contrato e a data final do período de adimplemento da parcela.

---

<sup>20</sup> Súmula 258 – TCU – As composições de custos unitários e o detalhamento de encargos sociais e do BDI integram o orçamento que compõe o projeto básico da obra ou serviço de engenharia, devem constar dos anexos do edital de licitação e das propostas das licitantes e não podem ser indicadas mediante o uso da expressão “verba” ou de unidades genéricas.



## **8.2. Administração Central**

A taxa de administração central, também conhecida como despesas administrativas, é o custo indireto relativo às atividades de direção da empresa, incluindo as áreas administrativa, financeira, contábil, de compras, recursos humanos, e todos os demais custos que são rateados entre os diversos contratos celebrados pela mesma empresa.

O rateio da administração central é influenciado por diversos fatores, tais como o custo direto do contrato e o porte e eficiência da empresa. Como esse é um custo relativo a cada empresa e depende de cada contrato firmado, é muito difícil calculá-lo sem o conhecimento das características da contratada, situação que é enfrentada na elaboração do orçamento-base da licitação.

A taxa de administração central, portanto, deve ser estimada com base em percentual que reflita o custo médio do mercado, estimado a partir de dados históricos de taxas praticadas em contratos semelhantes ou sugeridas em estudos específicos sobre o assunto.

A fim de avaliar os percentuais praticados, foram consideradas as taxas de administração central dos contratos cadastrados no LicitaCon (2016), obtendo-se o percentual médio de 5,08% de taxa da administração central, com uma faixa de referência entre 2,97% e 6,27%.

## **8.3. Lucro**

Lucro é a remuneração do empresário pelo desenvolvimento de uma atividade econômica. Essa remuneração está relacionada com uma recompensa ou bonificação que a Administração Pública está previamente disposta a pagar pela execução de determinada atividade ou entrega de determinado produto, dentro dos padrões de mercado.

No caso da elaboração de orçamento para a contratação de serviços, o administrador público deve estabelecer o percentual de lucro com base nas taxas médias praticadas no mercado. O percentual de lucro praticado nos contratos de serviços de coleta de resíduos sólidos cadastrados no sistema LicitaCon (2016) atingiu o valor médio de 10,85%, com uma faixa de referência entre 7,78% e 13,55%.



#### **8.4. Seguros, Riscos e Garantias**

Os custos relativos a seguros deverão, sempre que exigidos no edital, ser discriminados na planilha orçamentária. Quando não exigidos no edital, caso a licitante opte por assegurar a frota de veículos, essa parcela poderá constar no BDI da licitante.

A garantia contratual está prevista no artigo 56 da Lei Federal nº 8.666/1993, que estabelece poder à Administração Pública para exigí-la. Essa é uma exigência discricionária da Administração que deve constar no instrumento convocatório.

Portanto, as garantias e os seguros são custos que resultam das exigências contidas nos editais de licitação e devem ser estimados caso a caso mediante a avaliação do custo que poderá recair sobre os licitantes.

Em função de que os seguros, riscos e garantias não são usualmente discriminados nas planilhas orçamentárias dos serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos, sugere-se adotar os índices estabelecidos no Acórdão 2.622/2013 do TCU.

#### **8.5. Impostos**

##### ***Posso incluir IRPJ e CSLL no BDI?***

Não. A jurisprudência do TCU consolidou o entendimento<sup>21</sup> de que, por não estarem relacionados diretamente com as atividades de prestação de serviços de um contrato específico, os tributos incidentes sobre o lucro (IRPJ e CSLL) não devem ser discriminados no BDI do orçamento-base da licitação. No entanto, desde que os percentuais praticados estejam de acordo com os paradigmas de mercado<sup>22</sup>, não é vedada a inclusão destes tributos nas propostas das licitantes.

<sup>21</sup> Súmula nº254/2010 TCU.

<sup>22</sup> Acórdão 648/2016 TCU Plenário: A inclusão, na composição do BDI constante das propostas das licitantes, do Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) não é vedada nem acarreta, por si só, prejuízos ao erário, pois é legítimo que empresas considerem esses tributos quando do cálculo da equação econômico-financeira de suas propostas, desde que os preços praticados estejam de acordo com os paradigmas de mercado. O que é vedado é a inclusão do IRPJ e da CSLL no orçamento estimativo da licitação.



### ***Quais tributos devem ser considerados no cálculo do BDI?***

Os tributos que geralmente incidem sobre o faturamento (receita bruta) de um serviço de coleta de resíduos e que são inseridos no BDI compreendem o Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), o Programa de Integração Social (PIS) e a Contribuição Social para Financiamento da Seguridade Social (COFINS).

#### **8.5.1. ISS**

Conforme consta no artigo 156, inciso III, da Constituição Federal, o ISS é de competência dos municípios e do Distrito Federal e tem como fato gerador a prestação de serviços definidos na Lei Complementar nº 116/2003. Em contratações de serviços públicos, duas questões devem ser verificadas pela Administração Pública para o cálculo da incidência do ISS na prestação de serviços: a definição do local onde o serviço será prestado e a definição da base de cálculo e da alíquota a ser considerada no faturamento do serviço prestado, de acordo com a legislação municipal vigente.

#### ***Qual a base de cálculo do ISS?***

De acordo com o artigo 7º da Lei Complementar nº 116/2003, a base de cálculo do ISS para serviços de coleta de resíduos é o preço do serviço.

#### ***Qual alíquota de ISS devo utilizar quando o destino final é realizado em outro município?***

De acordo com o artigo 3º da Lei Complementar nº 116/2003, o ISS de serviços de coleta e destinação final de resíduos sólidos é devido no município em que o serviço é prestado. Nesse sentido, ao elaborar os orçamentos que envolvam simultaneamente serviços de coleta e destino final de resíduos, sendo o destino final em outro município, é importante que os preços sejam discriminados separadamente de forma a possibilitar a aplicação do percentual de ISS que compete ao município onde o serviço é prestado.



O ISS deve se limitar a um percentual entre o mínimo de 2%<sup>23</sup> e o máximo de 5%<sup>24</sup> de acordo com a legislação tributária do município em que o serviço será prestado.

### **8.5.2. PIS/COFINS**

#### ***Qual a base de cálculo do PIS/COFINS?***

A legislação tributária estabelece que essas contribuições têm como base de cálculo a receita bruta ou o faturamento mensal, assim entendido o total das receitas auferidas pela pessoa jurídica, independentemente de sua denominação ou classificação contábil (artigos 2º e 3º da Lei Federal nº 9.718/1998 e artigo 1º da Lei Federal nº 10.833/2003).

#### ***Qual alíquota de PIS/COFINS deve ser adotada?***

A incidência de PIS e COFINS pode ser reconhecida em dois regimes de tributação: regime de incidência cumulativa e regime de incidência-não cumulativa, conforme a seguir:

**a) regime de incidência cumulativa:** é aquele que não permite o desconto de créditos tributários de operações anteriores para as pessoas jurídicas sujeitas ao imposto de renda apurado com base no lucro presumido ou arbitrado, cujas alíquotas 0,65% para o PIS e de 3,00% para a COFINS são aplicadas sobre o total do faturamento mensal (artigos 2º e 3º da Lei Federal nº 9.718/1998);

**b) regime de incidência não cumulativa:** é aquele que permite o desconto de créditos tributários de operações anteriores para as pessoas jurídicas sujeitas ao imposto de renda apurado com base no lucro real, cujas alíquotas de 1,65% para PIS e de 7,60% para a COFINS são aplicadas sobre o total do faturamento mensal, podendo ser descontados créditos tributários decorrentes de custos, despesas e encargos com: aquisição de bens para revenda, aquisição de insumos, aluguéis, energia elétrica, dentre outros (artigos. 1º, 2º e 3º da Lei Federal nº 10.637/2002 e Lei Federal nº 10.833/2003).

Nos termos do artigo 7º da Lei Federal nº 12.814/2013, o limite para opção pelo regime de tributação do imposto de renda com base no lucro

<sup>23</sup> Artigo 88 do Ato de Disposições Constitucionais Transitórias.

<sup>24</sup> Artigo 8º, Inciso II, da Lei Complementar nº 116/2003.



presumido é de R\$ 78.000.000,00. Assim, a pessoa jurídica cuja receita bruta total, no ano-calendário anterior, tenha sido igual ou inferior a R\$ 78.000.000,00 anuais ou a R\$ 6.500.000,00 mensais poderá optar pelo referido regime de tributação.

Tendo em vista a existência de dois regimes de tributação com alíquotas de apuração distintas, para o caso de licitações de serviço de coleta de resíduos sólidos, recomenda-se a adoção das seguintes formas para cálculo do orçamento-base:

1. Quando o valor anual estimado do contrato for inferior ao limite para a tributação pelo regime de incidência não cumulativa, utilizar as alíquotas do regime cumulativo (0,65% PIS e 3% COFINS);
2. Quando o valor anual estimado do contrato for superior ao limite para a tributação pelo regime de incidência não-cumulativa, utilizar as alíquotas do regime não-cumulativo (1,65% PIS e 7,6% COFINS).

Salienta-se que, em pesquisa aos contratos realizados nos municípios gaúchos, não foi encontrado instrumento vigente com custo superior ao limite de tributação para enquadramento no regime não cumulativo (lucro real), o que sugere o uso de alíquotas de 0,65% PIS e 3% COFINS.

Nos casos em que a empresa contratada for tributada no regime de lucro real, é necessário prever, em edital, que o detalhamento do BDI da proposta da licitante deverá levar em conta a sua opção tributária. Assim, quando a licitante for enquadrada no regime não-cumulativo, deverá comprovar o percentual de PIS/COFINS do BDI de acordo com a média das suas contribuições dos últimos 12 meses, conforme o disposto no Acórdão 2.622/2013 do TCU Plenário<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> 9.3.2. oriente os órgãos e entidades da Administração Pública Federal a:

[...]

9.3.2.4. estabelecer, nos editais de licitação, que as empresas sujeitas ao regime de tributação de incidência não cumulativa de PIS e COFINS apresentem demonstrativo de apuração de contribuições sociais comprovando que os percentuais dos referidos tributos adotados na taxa de BDI correspondem à média dos percentuais efetivos recolhidos em virtude do direito de compensação dos créditos previstos no art. 3º das Leis ns. 10.637/2002 e 10.833/2003, de forma a garantir que os preços contratados pela Administração Pública reflitam os benefícios tributários concedidos pela legislação tributária;



### 8.5.3. SIMPLES NACIONAL

O Simples Nacional é uma modalidade de arrecadação unificada dos seguintes tributos: a) IRPJ; b) IPI; c) CSLL; d) COFINS; e) PIS/Pasep; f) Contribuição Patronal Previdenciária, CPP, a cargo da pessoa jurídica de que trata o artigo 22 da Lei Federal nº 8.212/1991; g) ICMS; h) ISS (artigo 13 da Lei Complementar nº 123/2006).

Aplicável a microempresas (ME) e a empresas de pequeno porte (EPP), o sistema SIMPLES NACIONAL possibilita substituir a aplicação individualizada de cada um desses tributos por um percentual sobre o montante da receita bruta anual. O percentual cabível diferencia-se em função do setor econômico (indústria, comércio e serviços) e é progressivo em função da receita bruta auferida pelas empresas.

No caso de atividades de coleta de resíduos sólidos, as alíquotas do Simples Nacional estão previstas no Anexo III da Lei Complementar nº 123/2006.

Além disso, as empresas optantes pelo Simples Nacional estão dispensadas do pagamento de algumas contribuições instituídas pela União, como as contribuições devidas a Serviços Sociais Autônomos (SESI, SESC, SENAI, SEBRAE, etc.) e as relativas ao salário-educação e contribuição sindical patronal, de que trata o artigo 240 da Constituição Federal, as quais não estão incluídas no sistema de recolhimento unificado (artigo 13, § 3º, da Lei Complementar nº 123/2006).

#### ***Como deve ser apresentado o BDI da proposta das empresas optantes pelo SIMPLES?***

Na elaboração das propostas de preços, considera-se que a composição de BDI das MEs e EPPs contratadas pela Administração Pública deve prever alíquotas compatíveis àquelas as quais a empresa está obrigada a observar, conforme os percentuais contidos no Anexo III da Lei Complementar nº 123/2006. Não se admite, portanto, que a empresa inclua, na composição de encargos sociais de sua proposta, os gastos relativos às contribuições dispensadas de recolhimento, como aquelas previstas no artigo 13, § 3º, da referida Lei



Complementar. Esse é o entendimento do TCU exarado no Acórdão 2.622/2013 do TCU Plenário<sup>26</sup>.

Para evitar que um licitante possa ser beneficiado de maneira indevida, no momento ainda anterior à assinatura dos contratos administrativos, deve-se confirmar a qualificação de ME ou EPP das empresas vencedoras do certame.

### 8.6. Fórmula do BDI

Conforme consta no Acórdão 2.622/2013 do TCU/Plenário, a fórmula mais adequada para o cálculo do BDI é:

$$BDI = \frac{[1 + (AC + R + S + G)]. (1 + DF). (1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

Em que:

AC – Taxa representativa das despesas de rateio da administração central

R – Taxa representativa de riscos

S – Taxa representativa de seguros

G – Taxa representativa de garantias

DF – Taxa representativa das despesas financeiras

L – Taxa representativa do lucro ou remuneração

T – Taxa representativa da incidência de tributos

<sup>26</sup> 9.3.2. oriente os órgãos e entidades da Administração Pública Federal a:

[...]

9.3.2.5. Prever, nos editais de licitação, a exigência para que as empresas licitantes optantes pelo Simples Nacional apresentem os percentuais de ISS, PIS e COFINS discriminados na composição do BDI que sejam compatíveis com as alíquotas a que a empresa está obrigada a recolher, previstas no Anexo III da Lei Complementar n. 123/2006, bem como que a composição de encargos sociais não inclua os gastos relativos às contribuições que essas empresas estão dispensadas de recolhimento (Sesi, Senai, Sebrae etc.), conforme dispõem o art. 13, § 3º, da referida Lei Complementar;



## 8.7. BDI Referencial

### **Qual o BDI médio dos contratos de coleta de resíduos sólidos urbanos?**

A **Tabela 4** sugere percentuais de referência para a composição do BDI de contratos de serviços de coleta de resíduos sólidos urbanos.

Os percentuais tabelados foram definidos a partir dos valores praticados em contratos cadastrados no sistema LicitaCon (2016), sendo adequada a adoção, nos editais, do valor médio tabelado.

O BDI, no entanto, não pode ser considerado isoladamente para a avaliação das propostas dos licitantes. Determinada empresa poderá apresentar uma proposta com BDI maior ao composto no orçamento referencial e, ainda assim, apresentar um preço global menor do que o de seus concorrentes.

**Tabela 4 – BDI referencial para a coleta de resíduos sólidos urbanos.**

<b>Parcela do BDI</b>	<b>1º Quartil</b>	<b>Média</b>	<b>3º Quartil</b>
Administração Central	2,97%	<b>5,08%</b>	6,27%
Seguros, Riscos e Garantias <sup>27</sup>	0,86%	<b>1,33%</b>	1,71%
Lucro	7,78%	<b>10,85%</b>	13,55%
<b>Impostos</b>			
PIS/COFINS	No orçamento-base, adotar 3,65%. Se o valor estimado anual da licitação for superior ao limite para tributação pelo lucro presumido, adotar 9,25%. Na proposta, cada licitante deverá informar e comprovar a alíquota de acordo com o seu regime de tributação.		
ISS	De 2% a 5%, conforme legislação municipal.		
<b>BDI Total</b>	<b>21,43%</b>	<b>27,17%</b>	<b>33,62%</b>

<sup>27</sup> Adotada a referência do Acórdão 2.622/2013 TCU (Seguro+Garantia+Risco).



### Como calcular o BDI estimado?

Na Planilha Modelo, o BDI é calculado na aba "4.BDI", na qual deve-se preencher somente as células em amarelo de acordo com as observações abaixo:

4. Composição do BDI - Benefícios e Despesas Indiretas				Referência estudo TCE		
				1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	AC			2,97%	5,08%	6,27%
Seguros/Riscos/Garantias	SRG			0,86%	1,33%	1,71%
Lucro	L			7,78%	10,85%	13,55%
Despesas Financeiras	DF	0,00%	SELIC			
Tributos - ISS	T		DU			
Tributos - PIS/COFINS						
Fórmula para o cálculo do BDI						
$\frac{[(1+AC+SRG) \times (1+L) \times (1+DF)]}{(1-T)} - 1$						
<b>Resultado do cálculo do BDI:</b>				<b>0,00%</b>	21,43%	27,17%
				21,43%	27,17%	33,62%

**Informar o valor estimado de PIS/COFINS.**

1. Adotar 0,65% PIS + 3% COFINS quando o valor anual estimado do contrato for inferior ao limite para tributação pelo regime de incidência não-cumulativa (lucro presumido);

2. Adotar 1,65% PIS + 7,6% COFINS quando o valor anual estimado do contrato for superior ao limite para tributação pelo regime de incidência não-cumulativa (lucro real);

1. Coleta Domiciliar    2. Encargos Sociais    3. CAGED    **4. BDI**    5. Depreciação    6. Remuneração de capital    7. Dimension

## 9. FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL

A gestão e a fiscalização são dois importantes núcleos de atuação na atividade de acompanhamento dos contratos administrativos e são duas atividades distintas exercidas por diferentes agentes.

A gestão pode ser realizada por um servidor, grupo de servidores ou mesmo um setor, enquanto a fiscalização propriamente dita é realizada por servidor ou comissão de fiscalização, devidamente designados por ato administrativo próprio (exemplo. portaria).

São princípios norteadores dessas atividades de acompanhamento contratual a transparência, a motivação, a eficiência, entre outros.



## 9.1. Gestão

### *O que é a gestão do contrato?*

**Gestão** é o serviço administrativo propriamente dito que abrange a análise de toda a documentação produzida pelo fiscal e pelo contratado, bem como eventuais solicitações deste ou daquele (modificações no projeto ou no contrato, prorrogações, penalização por falhas do contratado, etc.). Por meio da gestão, se permite um acompanhamento geral de todos os aspectos da contratação.

O reequilíbrio econômico-financeiro, os incidentes relativos a pagamentos, as questões ligadas à habilitação do contratado, ao controle dos prazos de vencimento do contrato, também se efetivam no âmbito da gestão contratual.

No exercício dessas atividades, é papel do gestor de contratos:

- zelar pela eficiência do contrato;
- comunicar-se com o fiscal e com o contratado;
- impulsionar o processo, inclusive no que tange à produção dos aditivos contratuais.

O acompanhamento da área de gestão melhor se faz se realizado num ambiente informatizado.

## 9.2. Fiscalização

### *O que é a fiscalização do contrato?*

**Fiscalização** é o acompanhamento pontual que se faz em cada contrato, ação individualizada e técnica, que requer a análise *in loco* da quantidade e da qualidade de bens, serviços ou obras executados em cada etapa do contrato. Compreende a verificação da forma de execução do contrato e dos seus prazos.

As solicitações de modificação, prorrogação, penalização por falhas do contratado, de reequilíbrio econômico-financeiro, entre outras, são formuladas **pelo fiscal** e encaminhadas ao gestor do contrato.



A base legal da fiscalização está contida no **artigo 67 da Lei Federal nº 8.666/1993**:

*A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração **especialmente designado**, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição.*

No exercício das atribuições do fiscal, é seu papel:

- zelar pela eficiência do contrato;
- atuar com pró-atividade;
- atentar para as ocorrências em tempo hábil;
- manter registro próprio e formal de todas as ocorrências do contrato;
- solucionar problemas dentro da sua área de competência (fiscal não aplica penalidades).

Uma atuação eficiente e eficaz da fiscalização é instrumento imprescindível ao administrador na defesa do interesse público (qualidade do gasto público).

### ***Quem pode ser gestor de contratos e quem pode ser fiscal?***

A função de **gestor do contrato** pode ser exercida por uma pessoa ou um setor (departamento de contratos, contabilidade, finanças, etc.).

Já o **fiscal**, em vista da necessidade de acompanhamento das atividades contratadas, precisa de habilitação profissional específica para o exercício da função. No caso de contratos de coleta de resíduos sólidos urbanos, a habilitação profissional deverá ser em uma destas áreas: engenharia civil, engenharia sanitária, engenharia ambiental ou outra que legalmente proporcione as mesmas atribuições/habilitações.

A escolha de ambas as funções deve observar alguns critérios, sendo que tanto o gestor quanto o fiscal precisam:

- pertencer aos quadros da administração;
- não pertencer à equipe de licitação;
- ter aptidão técnica para a função;
- contar com boa reputação ético-profissional.



### **9.3. Principais Pontos de Controle nos Contratos de Resíduos Sólidos**

As condições estabelecidas no projeto básico, na proposta contratada e no respectivo contrato deverão se manter no transcurso da execução contratual.

Cabe ao fiscal e ao gestor do contrato verificarem, de forma contínua, se tais condições estão sendo atendidas no âmbito de suas competências. Caso contrário, poderão ser aplicadas as medidas estabelecidas no contrato, as quais poderão ser a glosa do valor a ser pago e/ou aplicação das penalidades previamente estabelecidas, garantidos o contraditório e a ampla defesa, sempre com base no devido processo legal a ser observado.

Caso as cláusulas contratuais não estejam sendo atendidas pela parte contratada, e isto ocasionar dano ao erário, parte do respectivo pagamento se caracterizará como indevido.

Abaixo estão elencados alguns aspectos que devem ser observados no acompanhamento contratual e sua respectiva atribuição de controle no âmbito da Administração Pública.

#### ***Como fiscalizar a composição das equipes de trabalho?***

A composição das equipes de trabalho (motoristas, coletores e outras funções, caso estabelecidas pelo projeto básico) – tanto o aspecto qualitativo (a função de cada trabalhador) como quantitativo (a quantidade de trabalhadores em cada função) – deverá ser constantemente verificada pela fiscalização in loco, uma vez que essas condições foram previamente estabelecidas no projeto básico.



Também a gestão, como meio inicial de comprovação de que o prestador dos serviços contratou, na forma da lei, os empregados exigidos junto ao projeto básico, deverá, mensalmente, exigir cópia das GFIPs (Guia de Recolhimento de FGTS e de Informações à Previdência Social) referentes à contratação.

***A empresa contratada tem obrigação legal de disponibilizar a GFIP ao município contratante?***

A obrigação que a empresa contratada tem de elaborar uma GFIP por tomador de serviço, contendo os empregados que atuam neste contrato, encontra amparo legal no artigo 219, §§ 5º e 6º, do Regulamento da Previdência, bem como no que dispõe o artigo 47, incisos III e VIII, da Instrução Normativa RFB nº 971, de 13/11/2009.

O gestor do contrato ainda deverá ficar atento ao fato de que determinado empregado pode estar incluído em uma GFIP, mas prestar serviços para seu empregador em outro local e/ou para outro tomador dos serviços.

Caberá à gestão, portanto, ratificar os trabalhadores envolvidos na prestação de serviços contratada e fazer, todos os meses, o confronto com os dados que constaram na GFIP.

***A gestão deve observar se a empresa contratada está cumprindo as convenções coletivas de trabalho e as demais leis trabalhistas?***

O gestor deve verificar e comprovar se os empregados vinculados à empresa prestadora dos serviços, que estiverem atuando na execução contratual acompanhada, estão efetivamente recebendo os valores previstos junto ao projeto básico e junto à proposta contratada, no que refere ao adicional de insalubridade e outros direitos. Isso porque o município possui solidariedade relativamente a esses pagamentos, segundo a jurisprudência trabalhista.

Esta verificação poderá ocorrer por meio da análise das folhas de pagamento da contratada, assim como pela GFIP mensal.



As convenções coletivas de trabalho costumam, ainda, prever outros direitos aos trabalhadores, principalmente auxílio-refeição e auxílio-transporte, os quais implicam na previsão de seus custos no projeto básico (planilha de custos da Administração) e na proposta contratada.

Considerando, então, que o município contratante estará pagando mensalmente por estes direitos aos trabalhadores envolvidos na execução contratual, caberá ao gestor constantemente ratificar se tais direitos estão sendo devidamente pagos e/ou atendidos pela contratada.

É importante que o edital estabeleça que a contratada deverá fornecer mensalmente as informações relativas à folha de pagamento, GFIPs, recibos de vale-refeição e transporte, para fins de liquidação dos pagamentos.

No presente caso, vale lembrar o conteúdo da Súmula 331 TST, especialmente seus incisos IV e V:

*CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS. LEGALIDADE.*

*[...]*

*IV - O inadimplemento das obrigações trabalhistas, por parte do empregador, implica a responsabilidade subsidiária do tomador dos serviços quanto àquelas obrigações, desde que haja participado da relação processual e conste também do título executivo judicial.*

*V - Os entes integrantes da Administração Pública direta e indireta respondem subsidiariamente, nas mesmas condições do item IV, caso evidenciada a sua conduta culposa no cumprimento das obrigações da Lei n.º 8.666, de 21.06.1993, especialmente na fiscalização do cumprimento das obrigações contratuais e legais da prestadora de serviço como empregadora. A aludida responsabilidade não decorre de mero inadimplemento das obrigações trabalhistas assumidas pela empresa regularmente contratada.*

*A fiscalização deve verificar se os trabalhadores vinculados à empresa contratada estão usando de forma efetiva os EPIs?*



O projeto básico e a proposta da contratada estabelecem, para cada um dos trabalhadores envolvidos na prestação dos serviços de coleta de resíduos sólidos, uma relação de EPIs.

Logo, cabe à fiscalização, de forma contínua, ratificar se esta relação de EPIs está sendo disponibilizada e efetivamente utilizada pelos trabalhadores envolvidos na prestação dos serviços contratada, bem como se os mesmos atendem às normas técnicas pertinentes.

### ***O que observar na fiscalização da frota da empresa contratada?***

No que se refere à frota utilizada na prestação dos serviços contratados, a fiscalização deverá estar sempre verificando a quantidade e as características dos veículos, suas respectivas idades, consumo de combustível, pneus e outros insumos, despesas com manutenção, seguros e licenciamento e frota reserva.

À fiscalização da execução contratual compete verificar se o número de veículos (caminhões coletores com ou sem compactadores, veículos leves de apoio, etc.) definidos na proposta contratada está sendo efetivamente e continuamente utilizado pelo prestador dos serviços.

Também será sua responsabilidade verificar se esses veículos apresentam todas as características especificadas na proposta contratada.

A fiscalização deve estar sempre acompanhando se a idade da frota está em consonância com a que foi pactuada no contrato.

A troca de um ou mais veículos por outro(s) de idade diferente poderá implicar na exclusão do pagamento mensal motivado pela depreciação, conforme estiver estipulado no projeto básico. O mesmo também pode ocorrer caso o equipamento utilizado ultrapasse a vida útil estipulada no projeto básico.

### ***Qual a importância do controle do consumo de combustível?***

O artigo 19 da Lei Federal nº 12.305/2010 determinou o conteúdo mínimo para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. No inciso XIII desse artigo, foi incluída a necessidade de previsão de um o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de



manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei Federal nº 11.445/2007.

O dispositivo citado exige, portanto, que o projeto básico e a proposta contratada pautem-se em indicadores fidedignos de consumo de combustível com fundamento em estudo técnico.

Destaca-se que a taxa de consumo de combustível dos veículos e a extensão da rota, que é plenamente mensurável, determinam o volume de combustível a ser previsto no projeto básico e que remunerará mensalmente, uma vez licitado e contratado o serviço, a empresa vencedora do certame.

Nesse sentido, durante a execução do serviço de coleta, o consumo de combustível deve ser aferido pela fiscalização e confrontado com a previsão do projeto básico e com a proposta contratada pelo Município, o que objetivará, dentre outros pontos, o seguinte:

- obter dados precisos para subsidiar a elaboração dos próximos projetos básicos e, portanto, o pacto de novos contratos;
- avaliar a necessidade de sugerir a não prorrogação dos contratos vigentes quando o índice de consumo adotado não for favorável ao erário, respeitando a manutenção das garantias jurídicas do contrato vigente, salvo evidente descumprimento do princípio da razoabilidade;
- subsidiar a avaliação da repactuação do contrato, por meio de termo aditivo, quando o consumo contratado for muito diferente do real.
- subsidiar a emissão de pareceres técnicos fundamentados, caso ocorra pedido de reequilíbrio econômico do contrato motivado pela discrepância entre o consumo contratado e o verificado e quando esse fato importar consequências incalculáveis, retardadoras ou impeditivas da execução do ajustado.

#### ***Como realizar o controle do consumo de combustível?***

Para o conhecimento com maior precisão possível do índice de consumo dos veículos de coleta, será necessário que a fiscalização realize o seguinte procedimento:



- acompanhar o abastecimento do tanque de combustível no início de um dia de trabalho, anotando-se a quilometragem do veículo nessa ocasião e certificando-se de que o reservatório foi devidamente completado;

- ao final do roteiro de coleta, o tanque de combustível deverá ser novamente completado, assim como anotada a quilometragem do veículo, tendo-se a garantia de que, entre os dois abastecimentos, não houve a colocação ou remoção de combustível, e de que o roteiro programado foi cumprido.

Dessa forma, serão obtidas a extensão percorrida pelo veículo (km) e a quantidade de litros de combustível consumida (l). Da divisão de ambas as variáveis observadas, obtém-se o consumo de combustível do veículo (km/l). Esta sistemática deverá ser feita com uma frequência a ser estabelecida pela própria fiscalização.

#### ***O consumo de pneus deve ser controlado?***

A fiscalização deve realizar o controle do consumo de pneus confrontando a realidade observada durante a execução do contrato com as condições informadas no projeto básico e na proposta contratada.

Deverá ser verificada a durabilidade dos pneus, em km, bem como a previsão, ou não, de uma ou mais recapagens.

A responsabilidade de aferir a efetiva durabilidade dos pneumáticos, as substituições e recapagens realizadas nos caminhões coletores, de transporte e outros veículos, é da fiscalização.

Destaca-se que as mesmas razões e objetivos que dão suporte à necessidade do controle do consumo de combustível também justificam a necessidade do controle, pela fiscalização, do consumo de pneus durante a execução contratual.



***A fiscalização também tem a responsabilidade de controlar e aferir as despesas com a manutenção da frota?***

Estas despesas são definidas junto à proposta contratada e deverão ser estabelecidas, preferencialmente, em R\$ por km. Caberá à fiscalização exigir a comprovação de todos os dispêndios financeiros realizados pelo prestador dos serviços, no que se refere à manutenção preventiva e corretiva da frota.

Também será responsabilidade do servidor designado a essa tarefa verificar e recomendar que as revisões estabelecidas pelos fabricantes dos veículos sejam efetivamente realizadas, tendo em vista que, como regra geral, sem a execução dessas revisões, a frota pode perder parte da garantia do fabricante, bem como demandar maiores custos com manutenção.

É relevante deixar registrado que, para a fiscalização ter acesso a estes dispêndios financeiros da empresa prestadora dos serviços, recomenda-se que exista prévia determinação junto ao projeto básico e junto ao edital.

As mesmas razões já apresentadas para o controle do consumo de combustível justificam a necessidade de controle dos dispêndios com a manutenção da frota.

***Como deve proceder a fiscalização quanto aos seguros e licenciamentos dos veículos utilizados na prestação dos serviços contratados?***

Competirá também à fiscalização verificar se os veículos estão com seus licenciamentos não expirados e se estão cobertos por todos os seguros que o projeto básico determinou.

***E quanto à frota reserva, como deve atuar a fiscalização do contrato?***

Com o intuito de coletar dados para melhor qualificar as futuras contratações, a fiscalização deverá verificar o número de dias que cada um dos veículos envolvidos na prestação dos serviços deixa de operar por quaisquer que sejam os motivos (necessidade de manutenção preventiva e/ou corretiva, de trocas de pneus, de troca de óleo, etc.).



De posse desses dados e com o avanço da execução contratual, a fiscalização irá dispor de um índice percentual médio que cada veículo deixa de operar (número de dias fora de operação para cada 100 dias). Este índice irá subsidiar um valor estimado para a frota reserva, nas contratações futuras, de forma a definir o montante financeiro mais justo possível para ambos os polos da relação contratual.

### ***Qual a importância de monitorar a quantidade de resíduos?***

A necessidade de se monitorar a quantidade de resíduos coletados, independentemente do tipo de contratação (preço fixo, preço variável em função da distância percorrida pelos veículos coletores, preço variável em função da quantidade de resíduos coletados, sistema misto) é de extrema importância e cabe ao fiscal.

O quantitativo de resíduos coletados será necessário para:

- atender ao que dispõe o artigo 19, inciso XIII, da Lei Federal nº 12.305/2010;
- atestar, com adequada precisão, a remuneração a ser paga para o prestador dos serviços, caso o pagamento seja em função da quantidade de resíduos coletados;
- qualificar a elaboração dos próximos projetos básicos visando novas contratações envolvendo o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município;
- subsidiar futuros dimensionamentos da frota e dos roteiros de coleta;
- subsidiar a elaboração de pareceres técnicos acerca da necessidade de se promover alterações contratuais que visem reequilibrar a equação econômica inicialmente pactuada.

Caso a forma de contratação adote uma remuneração mensal variável, calculada em função da quantidade de resíduos coletada, o município contratante necessariamente deverá dispor de uma balança própria, ou locada, mas sob sua fiscalização, para aferir o peso dos resíduos coletados.



Visando não incorrer em riscos sanitários, esta balança não deverá ser utilizada para também aferir o peso de produtos agrícolas, como grãos, ou quaisquer outros produtos alimentícios.

O projeto básico poderá prever, no caso de utilização de balanças de terceiros, que o custo de cada pesagem esteja incluído na planilha orçamentária da licitação.

A referida balança deverá dispor de certificado de calibração emitido por empresa acreditada pelo INMETRO e emitir um comprovante automático contendo os dados do veículo e do peso do mesmo, que deve ser verificado duas vezes: na chegada, quando estiver carregando os resíduos, e na saída, quando estiver sem carga.

Destaca-se que o comprovante contendo a informação sobre o peso não pode ser preenchido manualmente, mas de modo automático.

No caso de serem utilizadas balanças de terceiros, todas as aferições do peso dos resíduos coletados, que irão subsidiar pagamentos ao prestador dos serviços, deverão obrigatoriamente ser acompanhadas pela fiscalização do contrato ou por outro servidor do município por ela indicado.

Quando o município contratante possuir balança própria, a fiscalização deverá solicitar cópia dos tíquetes de pesagem da balança do destino final com a finalidade de se dispor dos meios probantes necessários a garantir que os resíduos coletados foram encaminhados a uma destinação final ambientalmente adequada.

***Quanto ao licenciamento ambiental, qual a atribuição da fiscalização?***

Compete à fiscalização exigir que o prestador dos serviços mantenha a licença ambiental para a destinação final com prazo de validade não expirado, assim como outras licenças que a legislação exigir.



## 10. PLANILHA MODELO

A partir das informações apresentadas, no intuito de auxiliar a elaboração dos orçamentos-base de licitações e aumentar a transparência das futuras contratações, o TCE/RS disponibiliza uma planilha modelo que sintetiza o estudo realizado e poderá servir de referência para a elaboração dos orçamentos.

Assim, a partir do preenchimento dos dados de entrada é possível calcular o valor total estimado para a contratação, detalhando cada parcela dos custos inerentes a esse tipo de contratação. Salienta-se que esta planilha-modelo deve ser adaptada para cada caso concreto e, portanto, todos os custos mensuráveis que porventura não tenham sido considerados deverão ser devidamente incluídos, sendo a elaboração do orçamento de inteira responsabilidade do seu autor.

A planilha modelo para orçamento de serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares está disponível na internet, no Portal do TCE/RS>Publicações>Orientações aos gestores.



## 11. BIBLIOGRAFIA

ATHAYDE, G. B. J, BESERRA, L. B. S. e FAGUNDES, G. S. *Sobre a geração de resíduos domiciliares em bairros de classe média e alta de João Pessoa*. REA - Revista de Estudos Ambientais, FURB, v. 9, n. 2, p. 73-88, jul/dez 2007. Disponível em <http://proxy.furb.br/ojs/index.php/rea/article/download/727/623>. Acesso em 05/12/2017.

CETESB. *Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares 2011*. Relatório Cetesb, São Paulo, 2011. Disponível em <http://solo.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em 05/12/2017.

FONSECA, A. M., GONZAGA V. C. *Metodologia para auditoria de serviços de limpeza urbana, com enfoque nos custos de coleta de resíduos sólidos urbanos*. - XI SIMPÓSIO NACIONAL DE AUDITORIA DE OBRAS PÚBLICAS. Belo Horizonte, 2006.

CAMPELO, V. e CAVALCANTE, R. J.. *Obras públicas: comentários à jurisprudência do TCU*. 2ª ed. rev. e atual. Belo Horizonte: Fórum, 2013.

BAETA, André P.. *Orçamento e controle de preços de obras públicas*. São Paulo: PINI, 2012.

D'ALMEIDA, M. L. O. e VILHENA, A.. *Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado*. 2ª ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. Publicação IPT 2622.

MELO, A. S.. *Desenvolvimento de equação para previsão da taxa de geração per capita de resíduos sólidos urbanos no estado de São Paulo*. Dissertação . Universidade de Ribeirão Preto, 2014, 120p. Disponível em <http://www.unaerp.br/documentos/1435-alexandre-da-silva-mello/file>. Acesso em 05/12/2017.

MONTEIRO, J. H, P. et al. *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos*. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.. Disponível em <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 05/12/2017.



ONOFRE, F. L.. *Estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal da Paraíba, 2011, 100p. Disponível em <http://tede.biblioteca.ufpb.br/bitstream/tede/5448/1/arquivototal.pdf>. Acesso em 05/12/2017.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos – 2014*. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental – Brasília: MCIDADES.SNSA, 2016. 154 p.: gráficos, tabelas. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos/diagnostico-rs-2014>. Acesso em: 05/12/2017.

SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil: *Encargos Sociais*. CAIXA. Disponível em [http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-encargos-sociais-memorias-de-calculo/ENCARGOS\\_SOCIAIS\\_MEMORIA\\_DE\\_CALCULO\\_A\\_PARTIR\\_AGOSTO\\_2017.pdf](http://www.caixa.gov.br/Downloads/sinapi-encargos-sociais-memorias-de-calculo/ENCARGOS_SOCIAIS_MEMORIA_DE_CALCULO_A_PARTIR_AGOSTO_2017.pdf). Acesso em: 05/12/2017.

Boletim do Tribunal de Contas da União Especial Ano XLV nº 26. *Aprova a segunda revisão do Roteiro de Auditoria de Obras Públicas* Brasília: TCU, 2012.

Resolução Administrativa nº 099/2016 Tribunal de Contas dos Municípios do Estado de Goiás. *Aprova o Manual de Orientações para Análise de Serviços de Limpeza Urbana*. Goiânia, 2016. Disponível em: <http://www.tcm.go.gov.br/explorer/repositorio/comunicacao/1467289445385.pdf>. Acesso em: 05/12/2017.

FGV Projetos. *Estudo sobre a Composição de Custos de Execução de Serviços de Limpeza Pública no Estado de São Paulo*. SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana no Estado de São Paulo, 2014. Disponível em <https://www.selur.com.br/publicacoes/planilha-de-custo-dos-servicos-de-limpeza-publica-2014/>. Acesso em: 05/12/2017.

TAVARES CAMPOS, H. K.. *Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil*. Eng Sanitária Ambiental, v.17, n.2, abr/jun de 2012, 171-180. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/esa/v17n2/a06v17n2>.