



AVALIAÇÃO DE METODOLOGIAS DE COBRANÇA PARA O GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA MUNICÍPIOS BRASILEIROS

Renato Meira de Sousa Dutra ⁽¹⁾

Engenheiro Ambiental pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela Faculdade Cândido Mendes (FACAM). Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Thatiana Carvalho Coimbra ⁽¹⁾

Graduanda do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Rafaela Mendes Nascimento ⁽¹⁾

Graduanda do Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Jucelma Avanzi Catto ⁽¹⁾

Engenheira Civil pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Especialista em Engenharia do Meio Ambiente pela Universidade Federal do Espírito Santo. Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo (CEFETES), atual Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo (IFES). Mestranda no Programa de Pós-graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável na Universidade Federal do Espírito Santo.

Renato Ribeiro Siman ⁽¹⁾

Engenheiro Químico pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Mestre e Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento pela Escola de Engenharia de São Carlos (EESC/USP). Professor do Departamento de Engenharia Ambiental e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Espírito Santo. Chefe do Laboratório de Gestão do Saneamento Ambiental (LAGESA).

Endereço⁽¹⁾: Avenida Fernando Ferrari, 514 – Campus Goiabeiras – Vitória – ES - CEP: 29075-910 - Brasil - Tel: (27) 4009-2168 e (27) 4009-2676 – e-mail: renatomsd@hotmail.com; thati_coimbra@hotmail.com; rafa_mn@hotmail.com; jucelmacatto@gmail.com; renato.siman@ufes.br.

RESUMO

As legislações vigentes sobre gestão de resíduos sólidos delegam responsabilidades aos municípios e estabelecem instrumentos econômicos para cobrança pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Embora tais legislações sejam consubstanciadas em princípios e diretrizes que visam inibir a geração, incentivar a reutilização e a reciclagem de resíduos, os métodos de cobrança utilizados no Brasil, em conjunto com problemas relativos ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos, ainda não conseguem realizar a mudança nos padrões não sustentáveis de geração de resíduos. A execução desses serviços pode consumir até 20% do orçamento municipal e representa um dos maiores de seus investimentos, os quais normalmente possuem baixas arrecadações e pouca ou nenhuma flexibilidade financeira. Em 2015, 56,7% dos municípios brasileiros não cobravam por esses serviços e o restante cobrava valores menores que o suficiente, inexistindo padronização dos parâmetros de cálculo do valor da taxa/tarifa em função de desconhecimento, da ausência de informações sobre os elementos que permitem aferir os custos. Assim, este artigo, a partir de revisão bibliográfica, documental e de legislações que regulamentam a cobrança do gerenciamento de resíduos, estudou as metodologias de arrecadação de 57 cidades brasileiras e realizou uma análise do panorama quanto as formas de cobrança e atendimento a requisitos técnico-legais, mostrando que impera a desuniformidade nos métodos de cobrança e alerta sobre a importância da real composição de custos desses serviços, com vistas à melhoria do controle dos recursos públicos, prestação de contas à população, conscientização e educação dos cidadãos para uma gestão mais sustentável.



PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos; Serviço Público de Limpeza Urbana; Metodologia de Cobrança; Taxa; Tarifa.

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional, somado ao atual padrão de desenvolvimento e consumo, leva a exploração excessiva e constante dos recursos naturais e a geração de resíduos sólidos (RS). Tais fatores, aliados à falta de gestão e gerenciamento, cooperam fortemente para a degradação ambiental.

Os resíduos sólidos, quando dispostos inadequadamente, se transformam em um grande problema de ordem econômica, social, sanitária e ambiental. Em relação aos aspectos sanitários e ambientais, a disposição inadequada pode levar a poluição dos solos, das águas e do ar. Quanto aos problemas econômicos, há uma grande quantidade de materiais que poderiam ser reutilizados ou reciclados (plásticos, vidro, papel, metal e matéria orgânica), que pela ausência de reciclagem são lançados em aterros sanitários, aterros controlados ou lixões.

Um dos grandes problemas na gestão de resíduos sólidos é que os recursos públicos são insuficientes para uma gestão adequada e implantação de soluções atuais e investimentos futuros necessários. Os novos direcionamentos e caminhos devem ser buscados em conjunto, com a contribuição tanto dos gestores políticos quanto da população e devem levar a minimização da geração e a otimização dos custos e serviços. O desafio é melhorar a gestão de resíduos sólidos levando em conta os aspectos econômicos de cada município, para que o problema ambiental possa ser enfrentado como uma política de Estado.

Segundo Leite (2006) realizar os serviços de coleta, transporte, destinação final e varrição de logradouros públicos significa um dos maiores investimentos realizados pelos municípios brasileiros que enfrentam, na sua grande maioria, a convivência com baixas arrecadações além de geralmente possuírem um orçamento com pouca ou nenhuma flexibilidade financeira. De acordo com IBGE (2010) esse valor pode atingir 20% do orçamento municipal.

A fim de apresentar diretrizes sobre a gestão dos resíduos sólidos no país foi promulgada a Lei Federal n.º 12.305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pelo Decreto n.º 7.704/2010, compondo um conjunto de instrumentos e ações com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento adequado dos RS. De modo geral, a lei perfila-se entre as modernas leis dos países mais avançados nesse campo, como os da União Europeia, do Canadá, do Japão e dos Estados Unidos, abordando pontos essenciais para iniciar o norteamento da gestão dos resíduos no país (SILVA, 2014).

A PNRS incumbe ao Distrito Federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, compreendendo o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos RS e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com planos municipais de gestão integrada de RS.

Entretanto, o correto gerenciamento dos RS ainda é um dos principais desafios dos grandes centros urbanos (REICHERT, 2013) e um dos grandes problemas no Brasil refere-se aos recursos públicos que, em geral, são insuficientes para a gestão adequada, adoção de soluções atuais e investimentos futuros. Os custos desses serviços podem chegar, algumas vezes, a mais de 15% do orçamento dos municípios, os quais possuem, em sua grande maioria, baixas arrecadações, além de pouca ou nenhuma flexibilidade financeira (LEITE, 2006) e, de acordo com IBGE (2010), esse valor pode ainda atingir 20% do montante de despesas municipais. Dados de ABRELPE (2015) mostram que em 2015 foram aplicados em média R\$10,15/hab.mês em serviços de coleta e de limpeza urbana, o que representou um aumento de 1,7% em relação a 2014.

A Carta Magna de 1988, em seu artigo 145, traz que a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios podem instituir taxas, em razão de exercício do poder de polícia ou pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição. Outrossim, a Lei Federal n.º 11.445/2007, que enuncia acerca do Saneamento Básico, estabelece requisitos para cobrança,

por meio de taxa ou tarifa, pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos (RSU). Por sua vez, a PNRS classifica os RSU quanto à origem, abrangendo os resíduos domiciliares, isto é, aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas e os resíduos de limpeza urbana, quais sejam, os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas, bem como de outros serviços de limpeza urbana.

Segundo a citada legislação, o Serviço Público de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos (SPLU-MRS) é composto pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição, capina e poda de árvores em logradouros e vias públicas, bem como outros eventuais serviços de limpeza pública, além da atividade de triagem para fins de reuso ou reciclagem, do tratamento, inclusive por compostagem, e da disposição final desses resíduos.

Em observação às leis nacionais de gestão de RS vigentes, fundamentadas no incentivo à redução, reutilização e reciclagem, a cobrança de taxa ou tarifa de SPLU-MRS é uma forma de inibir a geração de resíduos e, conseqüentemente, a redução da quantidade destinada a aterros sanitários, mesmo sendo uma solução final ambientalmente adequada. Com a imputação financeira sobre a geração de RS, busca-se refrear o aumento das despesas com operação, manutenção e investimentos desses sistemas, aumentar a vida útil dos aterros implantados e contribuir para uma mudança nos padrões não sustentáveis de produção e consumo (CAMPOS, 2012; BRASIL, 2012).

Em que pese a legislação brasileira relativa ao manejo dos resíduos sólidos ser considerada avançada em âmbito mundial, Dutra (2016) afirma que sua implantação tem sido lenta e somente nota-se avanço por pressões econômicas que submetem a liberação de recursos federais aos municípios à existência de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

A minuta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, publicada em agosto 2012 para consulta pública, apresenta o diagnóstico da situação dos RS, a partir do qual foi traçado o cenário que se pretende alcançar, seguido das diretrizes, estratégias e metas que se prestam a promover uma gestão adequada dos resíduos, tratando da questão com responsabilidade ambiental, social e econômica no país. Além disso, a minuta do plano descreve as três principais funções dos Instrumentos Econômicos (IEs) prescritos no Decreto nº 7.404/2010, Artigo 80, aplicados à gestão de RS: (1) financiar os serviços de gestão; (2) orientar o comportamento dos agentes (gestores públicos, população e o setor produtivo) para cumprimento das metas municipais, estaduais e federais; e (3) internalizar os impactos gerados pelo volume de resíduos produzidos (BRASIL, 2012).

Acerca da cobrança da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de RS, Brasil (2016) informa que o Supremo Tribunal Federal (STF) considera como específicos e divisíveis os serviços públicos de coleta, remoção, tratamento e destinação, desde que essas práticas sejam completamente dissociadas dos serviços públicos de limpeza realizados para população em geral de forma indivisível. Razão pela qual Brasília (2010) decidiu que as taxas cobradas pelos serviços públicos de coleta, remoção, tratamento e destinação de resíduos sólidos são constitucionais, enquanto é inconstitucional a cobrança de taxa pelos serviços de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos.

Assim, há diferença entre taxa e tarifa. Enquanto a taxa é um tributo compulsório instituído por lei e pode ser cobrado mesmo que não exista efetiva utilização do serviço, bastando unicamente a sua oferta ao público, tarifa é uma cobrança facultativa em decorrência da utilização de serviço público, feita indiretamente pelo estado, por meio de empresas que prestam serviços em nome do mesmo (BRASIL, 2016).

Ainda segundo Brasil (2016), os serviços de limpeza urbana deverão ser custeados por outras receitas do município como: transferências do governo federal, repasse do governo estadual; ou recursos municipais arrecadados por meio de impostos. E a cobrança da taxa de RS domiciliares poderá estar anexa a boletos de outros serviços, como por exemplo, conta de água, ser cobrada por meio de taxas mensais, bimestrais, trimestrais, semestrais ou anuais, ou junto com o IPTU.

Dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2018) mostram que 61,4% dos municípios brasileiros não faziam qualquer tipo de cobrança pela gestão dos RS. Outros 35,7% dos municípios que aplicavam taxas para financiar os custos associados à essa gestão possuíam taxas vinculadas ao Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), que correspondem à Taxa de Limpeza Urbana (TLU). Contudo, a vinculação dessa cobrança ao IPTU, e não ao volume de resíduo domiciliar gerado em cada família, não incentiva a mudança de comportamento quanto a redução na fonte, cria dificuldades aos municípios na implementação de metas e técnicas de tratamento financeiramente viáveis e impede a efetiva adoção do princípio do poluidor-pagador (BRASIL, 2012).

Sob uma perspectiva mais precisa, Onofre (2011) declara que os RS deveriam ter volume aferido sempre que coletados e, ao final do mês, o valor cobrado por cada residência seria proporcional ao produzido. No entanto, o autor diz que essa forma é inviável, o que a torna utópica. Esta realidade pode ser confirmada quando IBGE (2008), afirma que, no país, apenas 1,1% dos municípios aplicam cobranças proporcionais ao volume de resíduos recolhidos.

Ainda que a instalação do sistema de cobrança seja muito importante, ela por si só não é suficiente para garantir a viabilidade econômica dos sistemas de gestão de RSU. Além de ser implantada, ela precisa ser eficiente e eficaz, sendo necessária a profissionalização destes sistemas e o correto controle financeiro e operacional (IPEA, 2012).

Acrescente-se que a diversidade da realidade dos municípios brasileiros em relação às características geográficas e econômicas, nível de renda, hábitos culturais e dimensões populacionais influenciam na composição dos custos de coleta e demais etapas do manejo de RS, conduzindo a formulações específicas e com aplicabilidade limitada a determinada situação (LEITE, 2006), além do que tal realidade indica grande necessidade de melhorar os sistemas de custeio e cobrança pelos serviços de gestão de RSU (IPEA, 2012).

Segundo Leite (2006) muitos municípios têm tentado encontrar uma fórmula própria de cobrança sobre os serviços de coleta de RSU, propondo equações que buscam mesclar os vários fatores que influenciam na formação dos custos de coleta, tais como frequência, padrão da edificação, bairro, área construída, testada do imóvel, etc.

A fim de provocar novos enfoques sobre o tema, este artigo tem como objetivo descrever os modelos de cobrança para o gerenciamento de resíduos sólidos evidenciando seus entraves jurídicos e técnicos e verificar a distribuição de frequência das estratégias de cobrança para os municípios pesquisados em relação à faixa populacional. Para tanto apresenta os métodos de cobrança do SPLU-MRS de 57 cidades brasileiras, categorizadas em 6 grupos, de acordo com as características das estratégias de cobrança, e realiza uma análise da distribuição das mesmas correlacionadas à faixa populacional.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para atingir os objetivos foram sintetizados dados e informações as quais se valeram de revisão bibliográfica e documental para estudar sobre as diversas possibilidades de cobrança de GIRS existentes em um universo amostral de 57 cidades brasileiras.

A pesquisa bibliográfica realizada consistiu na busca por artigos disponíveis no portal de periódicos Capes, bem como em outras bases bibliográficas. A pesquisa documental incluiu informações extraídas de legislações pertinentes ao tema, documentos governamentais, de agências reguladoras, de associações de classes, de organismos públicos e empresas privadas que trabalham com gerenciamento de RS.

Devido a forma de cobrança dos serviços de limpeza urbana e coleta de RS no Brasil variar de município para município foram utilizados dados do quadro síntese elaborado por Gripp (2004), o qual levantou informações sobre a forma de cobrança em uma amostra 35 de municípios brasileiros com mais de 100.000 habitantes. A partir do qual foi estruturado um quadro sistemático, apontando as principais características de cobrança dos serviços de RS e limpeza urbana, em um universo de 57 municípios brasileiros, sobre os quais encontraram leis vigentes regulamentadoras do tema cobrança de GIRS.

Foram utilizados dados mais recentes disponibilizados no sítio eletrônico do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS) do ano de 2017. Com base na Estatística Descritiva, que descreve e sumariza dados, gráficos foram gerados, a fim de verificar a existência da relação entre faixas populacionais e formas de arrecadação de cada município da amostra. Ainda nessa fase do tratamento dos dados, foram verificadas as frequências das formas de arrecadação por faixa populacional.

O quadro proposto utilizou ainda informações retiradas do sítio eletrônico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da plataforma de Brasil (2017) e das leis vigentes de cada município estudado, onde verificou-se que cada município nomeia a sua forma de cobrança, os serviços abrangidos por taxa ou tarifa, seus contribuintes, a base de cálculo e se o valor resultante foi tabelado ou encontrado por meio de fórmula.

Os serviços abrangidos foram subdivididos em: coleta (CL), transporte (TR), disposição final (DF), varrição (VR), conservação de vias (CV), limpeza de córregos (LC), limpeza de galerias (LG) e outros (OT). Enquanto os contribuintes foram subdivididos em: residencial (RE), comercial (CO), industrial (IN), prestação de serviços (SE) e terrenos (TE).

Para a base de cálculo do valor a ser cobrado para o GIRS, os parâmetros considerados pelos municípios que praticam a cobrança são: unidades de área (UA), faixas de área (FA), zona de localização do imóvel (ZN), frequência do serviço prestado (FQ), uso do imóvel (US), área construída (AC), testada (ML), padrão construção (PC), consumo de água (AG), valores fixos (VF), coeficiente de produção do lixo (CP), unidade fiscal do município (UF) e outros (OT). Além disso, foi informado se os valores da taxa ou tarifa de cada município foram obtidos através de uma fórmula específica (FM) ou se os valores são tabelados (TB).

No que tange às formas de arrecadação em cada município estudado e definidas por lei, identificou-se: arrecadação por meio de uma taxa específica no boleto do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), taxa em boleto específico (TBE), tarifa (TAR), taxa em boleto de água (TBA), taxa em boleto de água/esgoto (TBAE) e a taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT).

Com todas as possibilidades de cobrança encontradas, os municípios foram distribuídos pela faixa populacional apresentada na Quadro 1. Esta distribuição foi proposta por Brasil (2017), produzida a partir das informações coletadas pelo Sistema Nacional de Informação sobre o Saneamento (SNIS) do mesmo ano.

Quadro 1 - Distribuição das faixas populacionais.

Faixa	Intervalo populacional
Faixa 1	Até 30.000 habitantes
Faixa 2	30.001 a 100.000
Faixa 3	100.001 a 250.000
Faixa 4	250.001 a 1.000.000
Faixa 5	1.000.001 a 3.000.000
Faixa 6	Mais de 3.000.000 habitantes

Fonte: BRASIL (2017).

Assim, esse artigo apresenta um quadro resumido (Figura 1) que agrupou a amostra de 57 cidades estudadas por formas de arrecadação, ou seja, taxa específica no boleto do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU), taxa em boleto específico (TBE), tarifa (TAR), taxa em boleto de água (TBA), taxa em boleto de água/esgoto (TBAE) e a taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT). Com as informações sintetizadas no referido quadro e por meio da sumarização dos dados foi realizada uma análise das condições de cobrança de GIRS que permitiu conhecer o panorama nacional atual.

RESULTADOS

A Figura 1 a seguir reúne as 57 cidades em 6 faixas populacionais, representadas por cores, considerando as principais informações constantes em suas respectivas legislações que influenciam e determinam os valores cobrados pelos serviços de GIRS prestados pelos municípios.

MUNICÍPIOS	FAIXA POP	SERVIÇOS ABRANGIDOS				CONTRIBUINTE								BASE DE CÁLCULO										VALOR					ARRECADADAÇÃO											
		CL	TR	DF	VR	CV	LC	OT	RE	CO	IN	SE	TE	UA	FA	ZN	FQ	US	ML	PC	AG	VF	OT	CF	AC	UF	TB	FM	IP TU	TBE	TAR	TBA	TBAE	TIOT						
Porto Vitória	1																																							
Itaguçu	1																																							
Venda N. Imigrante	1																																							
Camanducaia	1																																							
Jaguari	1																																							
Alfonso Claudio	2																																							
Castelo	2																																							
Barra S. Francisco	2																																							
Itaipema	2																																							
Cianorte	2																																							
Guarapari	3																																							
Balneário Camboriú	3																																							
Colatina	3																																							
Apucarana	3																																							
Araçuaia	3																																							
Nova Friburgo	3																																							
Itajai	3																																							
Criciúma	3																																							
Rio Grande	3																																							
Itapevi	3																																							
Macaé	3																																							
Presidente Prudente	3																																							
Americana	3																																							
São Leopoldo	3																																							
Embu das Artes	4																																							
Foz do Iguaçu	4																																							
Praia Grande	4																																							
Cascavel	4																																							
Guaçuji	4																																							
Petropolis	4																																							
Elumenau	4																																							
Ponta Grossa	4																																							
Caçaita	4																																							
Vitoria	4																																							
Caracica	4																																							
Inuiat	4																																							
Diadema	4																																							
Serra	4																																							
Vila Velha	4																																							
Florianópolis	4																																							

Figura 1 – Resumo das principais características que definem as formas de cobrança de serviços de limpeza pública urbana em 57 cidades brasileiras (continua).
 Fonte: Autoria própria.

MUNICÍPIOS	FAIXA POP	SERVIÇOS ABRANGIDOS										CONTRIBUINTE							BASE DE CÁLCULO											VALOR						ARRECADADAÇÃO					
		CL	TR	DF	VR	CV	LC	LG	OT	RE	CO	IN	SE	TE	UA	FA	ZN	FQ	US	ML	PC	AG	VF	OT	CP	AC	UF	TB	FM	PPTU	TBE	TAR	TBA	TBAE	TIOT						
Joinville	4																																								
Aracaju	4																																								
Sorocaba	4																																								
São J. Campos	4																																								
João Pessoa	4																																								
São B. Campo	4																																								
Duque de Caxias	4																																								
Campinas	5																																								
Belém	5																																								
Porto Alegre	5																																								
Recife	5																																								
Curitiba	5																																								
Belo Horizonte	5																																								
Brasília	5																																								
Salvador	5																																								
Rio de Janeiro	6																																								
São Paulo	6																																								

Legenda: **Serviços abrangidos:** Colera (CL), transporte (TR), disposição final (DF), varrição (VR), conservação de vias (CV), limpeza de galerias (LG) e outros (OT). **Contribuintes:** residencial (RE), comercial (CO), industrial (IN), prestação de serviços (SE) e terrenos (TE). **Base de cálculo:** unidades de área (UA), faixas de área (FA), zona de localização do imóvel (ZN), frequência do serviço prestado (FO), uso do imóvel (US), área construída (AC), estada (ML), padrão construção (PC), consumo de água (AG), valores fixos (VF), coeficiente de produção de resíduo (CP), unidade fiscal do município (UF) e outros (OT). **Valor:** fórmula específica (FM), valores tabelados (TB). **Arrecadação:** taxa específica no boleto do Imposto Predial Urbano (PPTU), taxa em boleto de água (TBA), taxa em boleto de água/esgoto (TBAE) e a taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT).

Figura 1 – Resumo das principais características que definem as formas de cobrança de serviços de limpeza pública urbana em 57 cidades brasileiras.

Fonte: Autoria própria.

Dentre os 57 municípios apresentados na Figura 1, 5 deles se enquadram na faixa populacional 1, 5 na faixa 2, 14 na faixa 3, vinte e três na faixa 4, 8 na faixa 5 e, por fim, 2 municípios enquadrados na faixa populacional 6, sendo estes São Paulo e Rio de Janeiro. Observa-se também que 52 deles nomearam a forma de cobrança como taxa, e apenas 5 deles deram nome de tarifa.

Com exceção de Macaé, os municípios amostrados incluem em seus serviços abrangidos pelo menos a coleta, o transporte e a disposição final dos resíduos sólidos. Os municípios da amostra têm como contribuintes, pelo menos, os imóveis que são residenciais e comerciais. Mais da metade deles (63,16%) possuem como contribuinte os cinco tipos de imóveis possíveis, isto é, os imóveis do tipo residenciais, comerciais, industriais, prestadores de serviços e terrenos.

O quadro resumo caracteriza a base de cálculo da forma de cobrança de cada município pesquisado e observou-se que não existe um padrão de parâmetros para o cálculo do valor da taxa/tarifa. Há uma variedade de formas de se calcular esta cobrança e cada município estabelece, por lei, a forma adequada e conveniente para a sua realidade. Entretanto, uma forma realmente justa seria os resíduos serem pesados sempre que coletado, e, ao final do mês, o valor cobrado por cada tipo de imóvel seria proporcional ao produzido (ONOFRE, 2011).

Para os valores resultantes do cálculo de cobrança de todos os municípios do quadro observou-se que dos 57 municípios estudados, 33 são tabelados, ou seja, possuem valores fixos estipulados pelo próprio município, que podem depender de determinados parâmetros, e 22 municípios possuem valores encontrados por meio de fórmulas e 2 sem definição.

Em relação aos parâmetros utilizados para o cálculo do valor da taxa/tarifa, observou-se frequência de 15,79% em valores fixos (VF), 12,28% em uso do imóvel (US) e área construída (AC), 11,11% em unidade fiscal do município (UF) e outros (OT) e 10,53% em frequência do serviço prestado (FQ) como mostra a Figura 2.

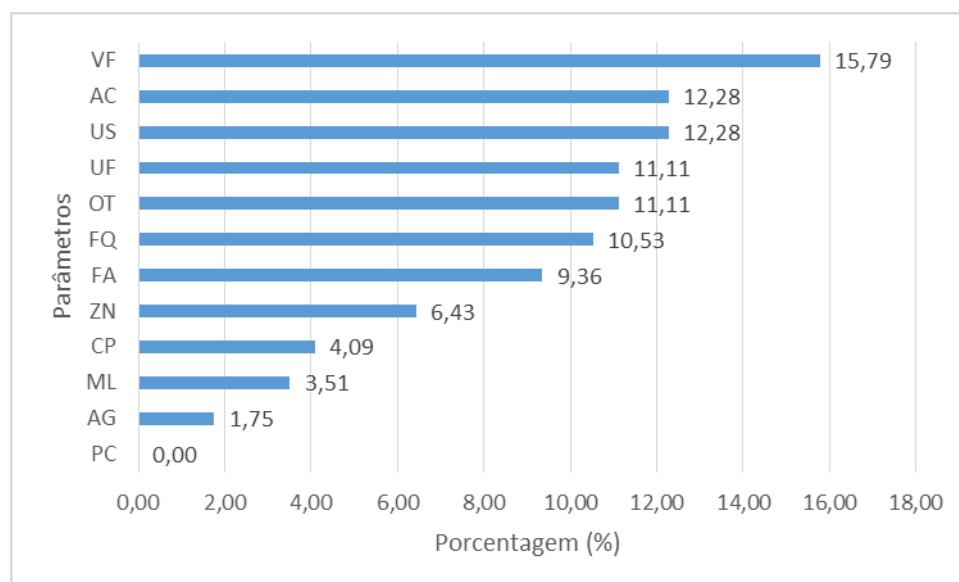


Figura 2 - Distribuição de frequência dos parâmetros da base de cálculo.

Legenda: Unidades de área (UA); Faixas de área (FA); Zona de localização do imóvel (ZN); Frequência do serviço prestado (FQ); Uso do imóvel (US); Área construída (AC); Testada (ML); Padrão construção (PC); Consumo de água (AG); Valores fixos (VF); Coeficiente de produção do lixo (CP); Unidade fiscal do município (UF); e outros (OT).

Fonte: Autoria própria.

Há uma variedade de formas de se calcular esta cobrança e cada município estabelece, por lei, a forma adequada e conveniente para a própria realidade. Entretanto, para Besen e Jacobi (2011) para se avançar com

uma gestão mais eficiente e sustentável deve-se haver uma cobrança socialmente justa pelos serviços prestados, ou seja, a cobrança deveria ser proporcional às quantidades geradas, contudo, como visto na Figura 1 o parâmetro de coeficiente de produção de resíduo (CP) não está entre os mais utilizados, com uma frequência de aproximadamente 4%. O autor ainda afirma que essa forma de cobrança conscientiza e educa os cidadãos a reduzir as quantidades produzidas e o desperdício.

Mediante as informações preenchidas no quadro sistemático, a Figura 3 apresenta a distribuição das formas de arrecadação nos 57 municípios pesquisados.

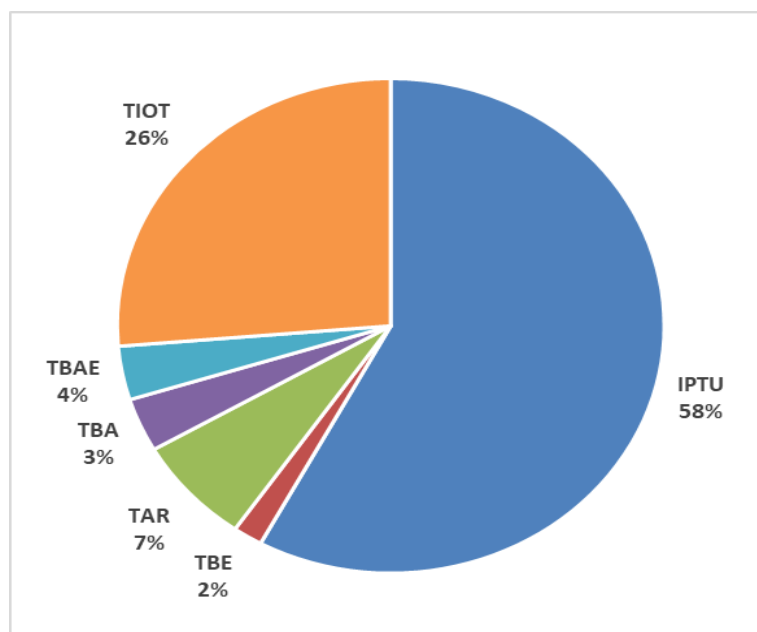


Figura 3 - Distribuição das formas de arrecadação nos 57 municípios.

Legenda: Taxa específica no boleto do IPTU (IPTU); Taxa em boleto específico (TBE); Tarifa (TAR); Taxa em boleto de água (TBA); Taxa em boleto de água/esgoto (TBAE); Taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT).

Fonte: Autoria própria.

Observou-se que nos 57 municípios do quadro sistemático a forma de arrecadação que se destacou foi a taxa específica no boleto de Imposto Predial Urbano (IPTU), com uma frequência de 58%. O mesmo observa-se no Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (BRASIL, 2017) feito por meio das informações mais recentes retiradas na plataforma do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), onde verificou-se que a inserção de taxa específica no boleto do IPTU é a forma generalizada de execução, alcançando 87,0% dos casos. Nos dois casos, a taxa pelo IPTU predomina. Porém, o valor percentual é bem distante. Este fato pode ser explicado porque em segundo lugar, com frequência de 26% na forma de arrecadação tem-se a taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT) e esses outros tributos incluem o IPTU, ou seja, se somado as duas porcentagens (58% e 26%) chega-se a um valor de 85% que está bem próximo aos 87% observados no Diagnóstico.

A Figura 4 apresenta a frequência das formas de arrecadações em função das faixas populacionais. Para ilustrar essa frequência foi usado o gráfico de colunas 100% empilhadas a fim de comparar a porcentagem de cada forma de arrecadação em relação ao montante total e mostrar como essa porcentagem varia ao longo das faixas populacionais.

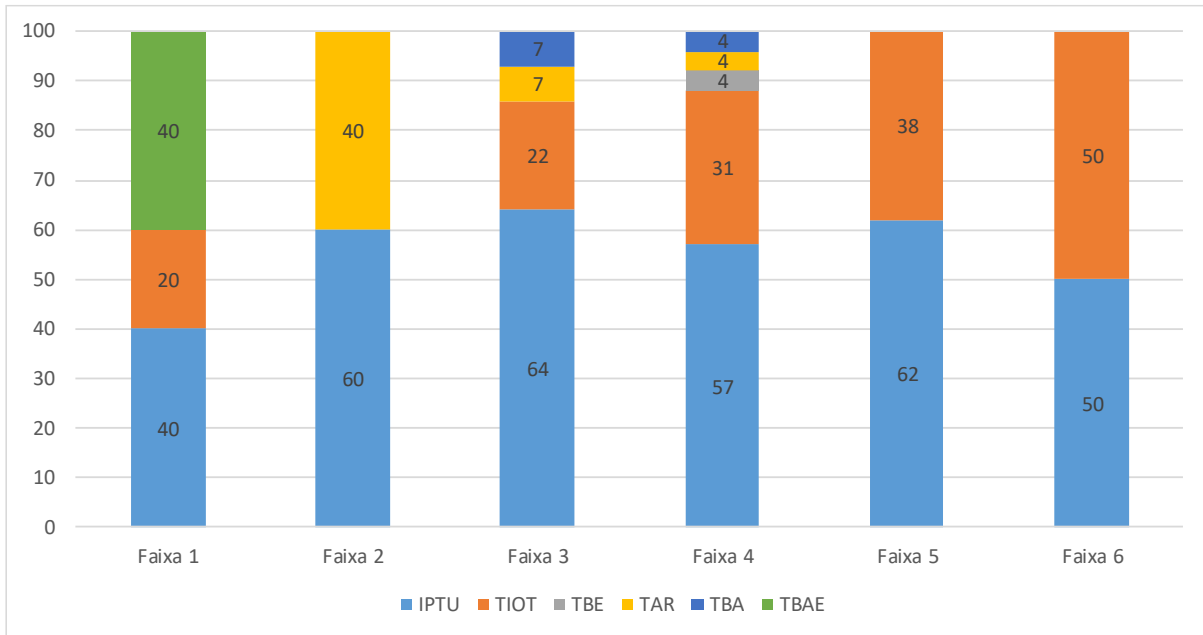


Figura 4 – Frequência das arrecadações pelas faixas populacionais.

Legenda: Taxa específica no boleto do IPTU (IPTU); Taxa em boleto específico (TBE); Tarifa (TAR); Taxa em boleto de água (TBA); Taxa em boleto de água/esgoto (TBAE); Taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT).

Fonte: Autoria própria.

Verifica-se a predominância da forma de arrecadação como taxa específica no boleto do Imposto Predial Urbano (IPTU) em todas as faixas populacionais, apesar de haver dificuldades enfrentadas nessa esfera das formas de arrecadação. Além da inconstitucionalidade citada, segundo há uma irregularidade na cobrança através da taxa específica no boleto de IPTU, pelo fato do mesmo ser cobrado antecipadamente, não sendo possível saber com exatidão se determinado imóvel produzirá resíduos e qual será exatamente a quantidade (CARNEIRO, 2003).

Outra dificuldade da cobrança através da taxa específica no boleto do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU) é a grande inadimplência do pagamento do carnê, o que dificulta ainda mais a arrecadação de fundos para os serviços. Além disso, o autor cita que essa forma de arrecadação dispersa a responsabilidade dos geradores em reduzir, na fonte, o volume de resíduo gerado, pois a cobrança é independente da geração (PAULETTO, 2010).

A taxa em boleto de água/esgoto (TBAE) só foi empregada na faixa populacional 1, com uma frequência significativa de 40%. A tarifa (TAR) foi bem utilizada na faixa 2 (40%) e teve redução na sua utilização nas faixas 3 (7%) e 4 (4%). A arrecadação feita em taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT), com exceção da faixa 2 (0%), foi aproveitada em todas as faixas. Isso pode ser explicado pelo fato do IPTU estar incluído dentro de “outros tributos”. Dentre as formas de arrecadação, a taxa em boleto específico (TBE) foi a menos desfrutada, com frequência de 4% apenas na faixa 4. Essa forma pode não ser tão usual devido ao fato de gerar aumento nos gastos públicos com impressão de novos carnês, correio e tarifas bancárias, além da possibilidade de não aceitação da população por ser mais uma cobrança dentro de tantas outras.

A diferença nas definições entre taxa e tarifa pode ser o fator de incentivo para utilização da taxa, pois, para os gestores municipais, é mais fácil cobrar algo que é compulsório do que algo que é facultativo, além da dificuldade de aferição

Algumas prefeituras começaram a adotar a cobrança da taxa de coleta de resíduos juntamente com a fatura de água por considerar que traria vantagens. Entretanto, a taxa em boleto de água (TBA) foi pouco aplicada, visualizando-a somente nas faixas 3 e 4 com frequências de 7% e 4%, respectivamente. Uma das vantagens da

utilização da taxa em boleto de água seria a diminuição da inadimplência, já que a inadimplência da cobrança dos serviços de GIRS no carnê do IPTU é muito maior do que na fatura de água (BRASIL, 2017).

Nas faixas 5 e 6 prevaleceram as formas de cobrança de taxa específica no boleto do Imposto Predial Urbano (IPTU) e de taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT), que também inclui o IPTU, constituindo duas formas de cobrança antecipada e impossibilitando saber ao certo o volume de resíduo gerado pelo contribuinte. No entanto, é recomendado ser colocada em prática a taxa de coleta por unidade de resíduo gerado e deve ser principalmente aplicada em municípios de grande porte, para maior eficiência do sistema (BRASIL, 2012).

O estudo aponta para a necessidade de aferição mais detalhada das despesas e receitas do município, visando a obtenção do custo total do gerenciamento de RS municipal, o que trará um conseqüente o valor da taxa ou tarifa a ser cobrada será cada vez mais justa. Além disso, detalhando essas despesas, o município conseguirá controlar melhor os gastos com os serviços de resíduos sólidos e limpeza pública, e diminuir os gastos extravagantes recorrentes que existem no país além de poder prestar contas à população do que realmente tem sido feito com os impostos, taxas e tarifas.

CONCLUSÕES

Com base no trabalho realizado, concluiu-se que:

Entre os 52 municípios da amostra que denominaram sua cobrança como taxa, 6 deles utilizaram o nome da cobrança como “Taxa de Limpeza Pública”. Entretanto, segundo o Supremo Tribunal Federal é inconstitucional a cobrança de valores tidos como taxa em razão de serviços de conservação e limpeza de logradouros e bens públicos. Além disso, todos os 6 municípios abrangem os serviços de coleta, transporte e destinação final. Portanto, esses municípios deveriam alterar o nome de suas cobranças para “Taxa de Coleta de Resíduos” ou algo similar.

Municípios que nomeiam a cobrança como “Taxa de Limpeza Pública” estão agindo de forma inconstitucional em razão da cobrança dos serviços de limpeza pública ser facultativo e a denominação taxa se constituir em um tributo compulsório instituído legalmente. A cidade de Salvador é um exemplo dessa distorção relativa a nomenclatura e os correspondentes serviços prestados, quando emprega desde 1997 a cobrança com o nome de “Taxa de Limpeza Pública” e, no entanto, os serviços prestados e cobrados referem-se a coleta, transporte e destinação final de resíduos, não incluindo varrição, conservação de vias, limpeza de logradouros, etc. Cobrar por “limpeza pública” significa arrecadação dobrada, uma vez que os serviços de limpeza pública são contemplados no IPTU.

Há uma variedade de formas para calcular o valor da taxa/tarifa dos serviços de gerenciamento de RS. Em relação aos parâmetros, os mais utilizados entre os 57 municípios foram: valores fixos (VF) com frequência de 15,79%, uso do imóvel (US) e área construída (AC) com 12,28%, unidade fiscal do município (UF) e outros (OT) com 11,11% e frequência do serviço prestado (FQ) com 10,53%. Para se avançar com uma gestão mais eficiente e sustentável deve-se haver uma cobrança precisa e justa pelos serviços prestados, ou seja, a cobrança deve ser proporcional às quantidades geradas.

A forma de arrecadação predominante entre os 57 municípios é a taxa específica no boleto de Imposto Predial Urbano (IPTU) com uma frequência de 58%, seguida pela taxa isolada ou em conjunto com outros tributos (TIOT) com 26%. Sabendo que estes outros tributos também englobam a arrecadação feita pelo IPTU, esta é a forma generalizada de execução da cobrança, alcançando 85% dos municípios da amostra, o que está bem próximo aos 87% apresentados no Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (BRASIL, 2017).

Apesar de algumas prefeituras terem adotado a cobrança da taxa de coleta de resíduos juntamente com a fatura de água por considerar que essa forma de cobrança diminuiria a inadimplência, a taxa em boleto de água (TBA) foi pouco aplicada, somente nas faixas 3 e 4, com frequências de 7% e 4%, respectivamente.

Nas faixas populacionais 5 e 6 prevaleceram as formas de cobrança que se utilizam do IPTU, as quais possuem cobrança antecipada, não podendo aferir ao certo o volume de resíduo gerado pelo contribuinte. No entanto, é recomendado que a taxa de coleta seja por unidade de resíduo gerado, principalmente em municípios de grande porte para que se alcance uma maior eficiência dos sistemas de GIRS.

Nesse contexto, conclui-se que é necessário desenvolver formas para motivar os municípios a criarem sistemas de financiamento específicos para a gestão de RS, além de se criar e divulgar modelos de cobrança que possam ser adotados por municípios que tenham realidades diversas. Por fim, ainda existe o grande desafio de capacitar os gestores municipais para o gerenciamento dos custos de tais serviços para, assim, garantir que as atividades relacionadas aos RS sejam efetivas. Novos direcionamentos e caminhos devem ser buscados em conjunto com a contribuição tanto dos gestores quanto da população, objetivando à minimização da geração e a otimização dos custos e serviços. O desafio é melhorar a gestão de RS, levando em conta os aspectos econômicos de cada município, para que o problema ambiental possa ser enfrentado como uma política de estado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil** – 2014. São Paulo: ABRELPE, 2015.
2. BRASIL. **Constituição Federal** (1988). Brasília: Diário Oficial da União, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm>. Acesso em: 09.08.2017.
3. BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de (2010b). **Regulamenta a Lei no 12.305, e cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 2010b.
4. BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de (2007). **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências**. Brasília, 2007.
5. BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de (2010a). **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, 03 ago. 2010a.
6. BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB**. Brasília, 2013.
7. BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento. **Diagnóstico de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília, 2017.
8. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mínuta do Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília, 2012.
9. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Orientações para elaboração de Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS - para municípios com população inferior a 20 mil habitantes**. Manual de orientação. Brasília, 2016.
10. BRASÍLIA. Decisão: Incidência da Súmula 668 do Supremo Tribunal Federal. **Taxas de coleta de lixo e de limpeza pública - TCLLP: Inconstitucionalidade**. Brasília, 2010.

11. CAMPOS H. K. T. **Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil**. Engenharia Sanitária e Ambiental, 2012.
12. CARNEIRO, André Luiz de Andrade. **A taxa de lixo e seus aspectos legais**. *Jus Navigandi*. Teresina, 2003.
13. DUTRA, R. M. S. **Avaliação do Cenário de Compra e Venda de Resíduos Sólidos Recicláveis nos Municípios do Condoeste/Es**. Dissertação de Mestrado. Centro Tecnológico – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2016.
14. GRIPP, W. G. **Gerenciamento de Resíduos Sólidos Municipais e os Sistemas Complexos: a busca da sustentabilidade e a proposta de cobrança da coleta em Santo André – SP**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo (USP). São Carlos, 2004.
15. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico** (2008). Rio de Janeiro 2010. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv45351.pdf>>. Acesso em: 11 de dezembro de 2017.
16. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf> Acesso em: 09 de novembro de 2017.
17. LEITE, M. F. **A taxa de coleta de resíduos sólidos domiciliares, uma análise crítica**. Dissertação de Mestrado. Escola de Engenharia de São Carlos. Universidade de São Paulo (USP). São Carlos, 2006.
18. MENDES, R. N.; COIMBRA, T. C. **Avaliação de Metodologias de Cobrança para o Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para Municípios Brasileiros**. 2017. 151 f. Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Ambiental. Centro Tecnológico – Universidade Federal do Espírito Santo. Vitória, 2017.
19. ONOFRE, L. F. **Estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares**. 100 f. Dissertação de Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2011.
20. PAULETTO, M. F. **A taxa pela coleta de lixo: um estudo entre o consumo de água e o consumo de energia elétrica com a produção de resíduos sólidos domiciliares**. Trabalho de conclusão de curso em Engenharia Sanitária e Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010.
21. REICHERT, A. G. **Apoio à tomada de decisão por meio da avaliação do ciclo de vida em sistemas de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos: o caso de Porto Alegre**. 301 f. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Instituto de Pesquisas Hidráulicas – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.
22. SILVA C. A. **Análise da gestão de resíduos sólidos urbanos em capitais do nordeste brasileiro: o caso de Aracaju/SE e João Pessoa/PB**. Tese de Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental – Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2014.