



Taxa de Resíduos Sólidos (TRS)

Lei Municipal nº 8.313/2014

Benchmarking



- * SP
 - * Americana
 - * Américo Braziliense
 - * Amparo
 - * Atibaia
 - * Barretos
 - * Jaboticabal
 - * Jaú
 - * Nova Odessa
 - * Piracicaba
 - * Santa Bárbara d'Oeste
 - * Santo André
 - * São Carlos
 - * São José do Rio Preto
 - * Votuporanga

- * MG
 - * Passos
 - * Pirapora
- * BA
 - * Juazeiro
- * Assemae

Experiência

consumo de água e geração de RSD



- * Sanepar em Cianorte-PR
 - * Instituída em 2010
 - * Serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos sólidos domiciliares

Referências



- * D'ELIA, Débora Maria Costa. Relação entre utilização de água e geração de resíduos sólidos domiciliares. Revista Saneamento Ambiental, São Paulo, n. 65, p. 38-41, maio 2000.
- * FARIA, Ana Paula Moreira. Geração de resíduos sólidos urbanos e consumo de água: proporção de fórmulas para cálculo da taxa de coleta no município de Viçosa - Minas Gerais. 2012. 117 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2012.
- * LEITE, Marcelo Fonseca. A taxa de coleta de resíduos sólidos domiciliares. 2006. 94 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2006.
- * ONOFRE, Fabiana Lima. Estimativa da geração de resíduos sólidos domiciliares. 2011. 100 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana e Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2011.

Problemas Coleta de Lixo



Teresópolis-RJ



Campo Grande-MS



Guarujá-SP



Ribeirão Preto-SP



Aracajú-SE



São Leopoldo-RS



São Vicente-SP



Bauru-SP



Franca-SP



Americana-SP

Serviços Públicos Específicos



- * Serviços que se referem a uma pessoa ou a um número determinado (ou, pelo menos, determinável) de pessoas. São de utilização individual e mensurável. passíveis, portanto, de divisibilidade, é dizer, da possibilidade de avaliar-se a utilização efetiva ou potencial, individualmente considerada (CARRAZA, 1998, p.327).

Constitucionalidade



Súmula Vinculante 19, Supremo Tribunal Federal

- * A taxa cobrada exclusivamente em razão dos serviços públicos de coleta, remoção e tratamento ou destinação de lixo ou resíduos provenientes de imóveis, não viola o artigo 145, II, da Constituição Federal.

- * Fonte de Publicação
 - * DJe nº 210 de 10/11/2009, p. 1.
 - * DOU de 10/11/2009, p. 1.

- * Legislação
 - * Constituição Federal de 1988, art. 145, II.

Constitucionalidade



- * § 2º do art. 145 da Constituição
 - * As taxas não poderão ter base de cálculo própria de impostos

- * Parágrafo único do art. 77 do CTN
 - * A taxa não pode ter base de cálculo ou fato gerador idênticos aos que correspondam a imposto [...].

- * Súmula Vinculante 29, STF
 - * É constitucional a adoção, no cálculo do valor de taxa, de um ou mais elementos da base de cálculo própria de determinado imposto, desde que não haja integral identidade entre uma base e outra.

Constitucionalidade



TAXA	
Tributo	Sim
Regime	Tributário
Exigibilidade	Pessoas jurídicas de direito público
Classificação	Receita Derivada <ul style="list-style-type: none">• deriva do patrimônio de particulares
Princípios de Direito	Tributário <ul style="list-style-type: none">• anterioridade;• noventena;• legalidade estrita para instituição, majoração.
Compulsoriedade	Compulsória
Utilização Potencial	Sim

Legalidade



Lei Federal 11.445/2007

- * **Art. 29.** Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços.

- * **§ 1º.** [...]a instituição das [...] taxas para os serviços de saneamento básico observará:
 - * **III** - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

 - * **V** - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

Legalidade



Lei Federal 12.305/2010

- * **Art. 7º.** São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:
 - * **X** - [...] adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira [...].

Legalidade



Lei Estadual 12.300/2006, art. 26, § 1º, alínea 2

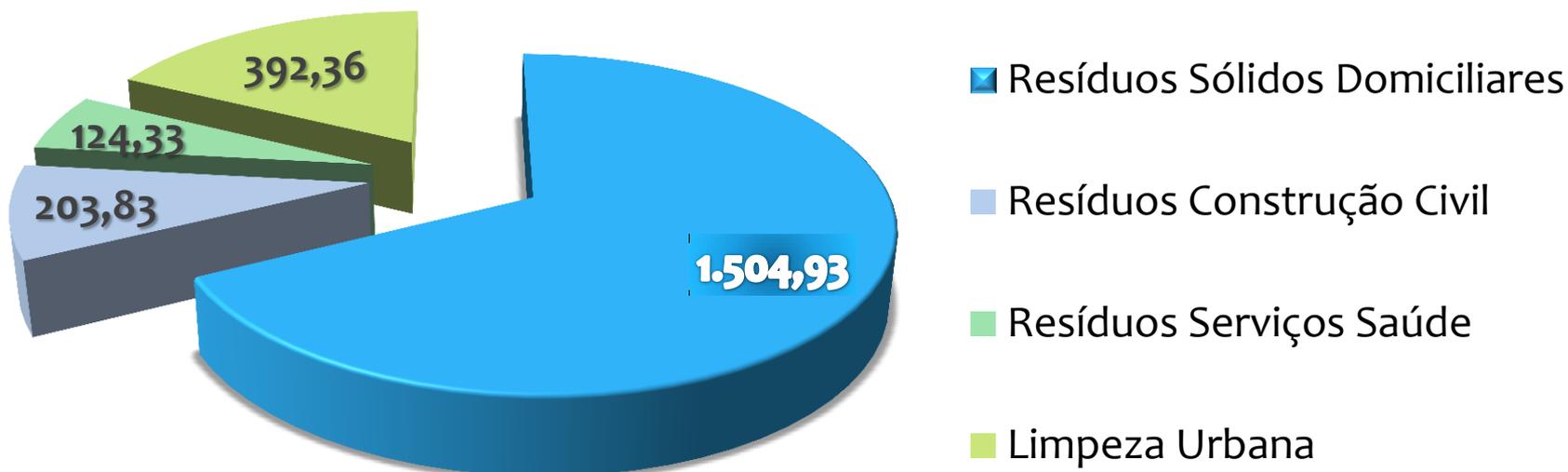
Lei Municipal 8.335/2014, art. 48, IV

- * A sustentabilidade dos serviços deverá obedecer à critérios de mensuração, para efeito de cobrança, com base em indicadores que reflitam correlação com o consumo de outros serviços públicos.

Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana



Despesas Liquidadas

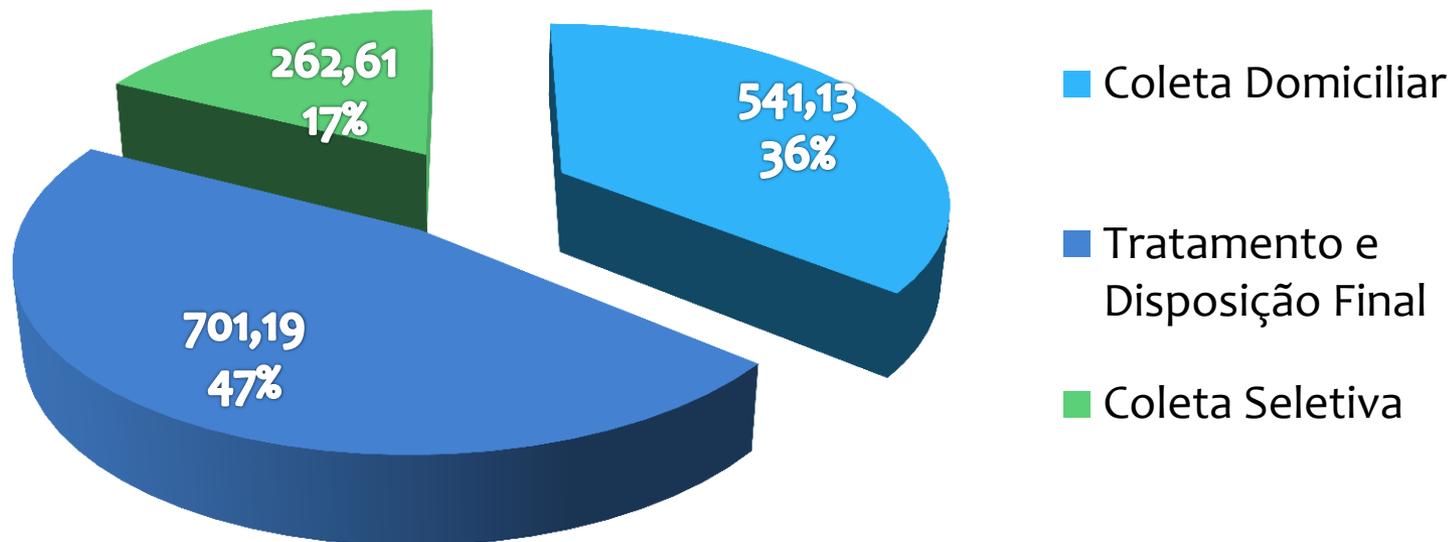


Valores mensais em milhares de R\$
Exercício 2016

Resíduos Sólidos Domiciliares



Despesas Liquidadas



Valores mensais em milhares de R\$

Coleta Seletiva



Ano de referência 2014

Município	Taxa de cobertura da col. Seletiva porta-a-porta em relação a pop. Urbana (%)	Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de RDO e RPU (%)	Massa recuperada per capita [Kg/(hab. x ano)]
Araraquara	94,97	5,30	15,06
Bauru	80,25	2,12	5,73
Franca	100,00	2,47	6,10
Piracicaba	100,00	2,18	9,36
Ribeirão Preto	9,78	0,48	1,58
São Carlos	43,16	0,01	0,02
São José do Rio Preto	11,00	0,64	4,11

Fonte: SNIS

Quantidade de Resíduos



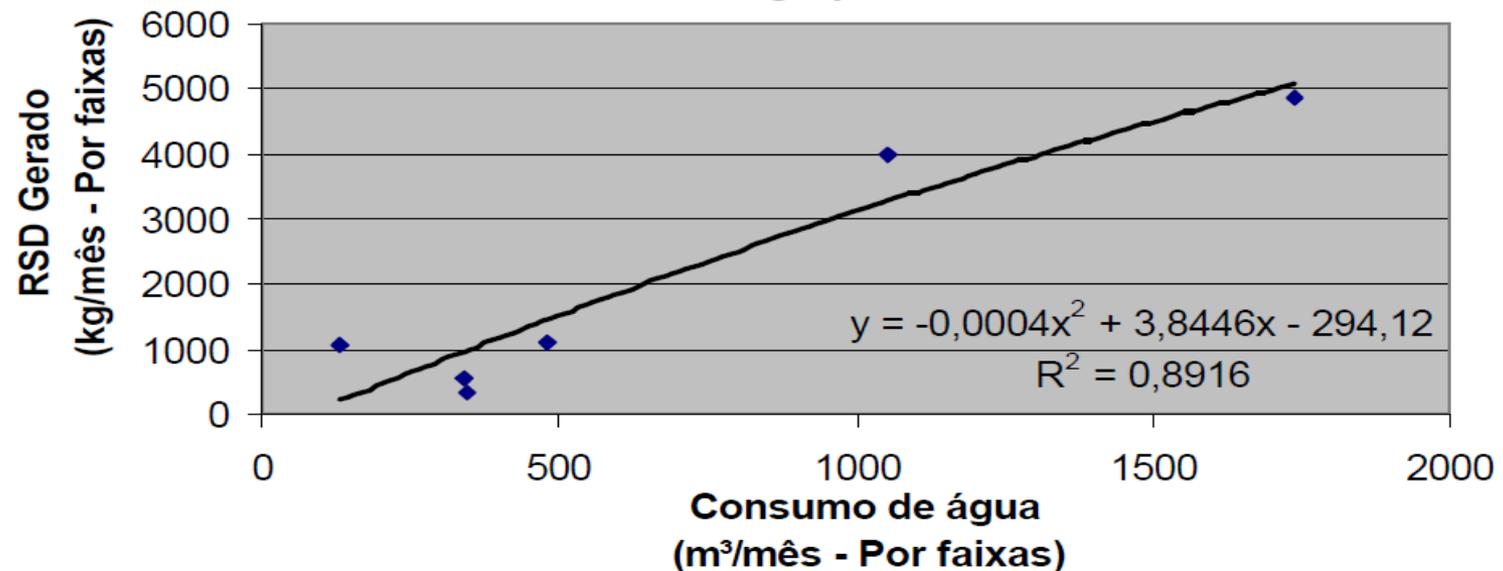
Serviço	2015	2016
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)	4.797	4.869
Coleta Seletiva	518	486
Resíduos Serviços Saúde (RSS)	18	19
Resíduos Construção Civil (RCC)	6.048	4.786
Outros	1.610	507
Total	12.991	12.277

Média mensal em t

Relação entre consumo de água e geração de RSD

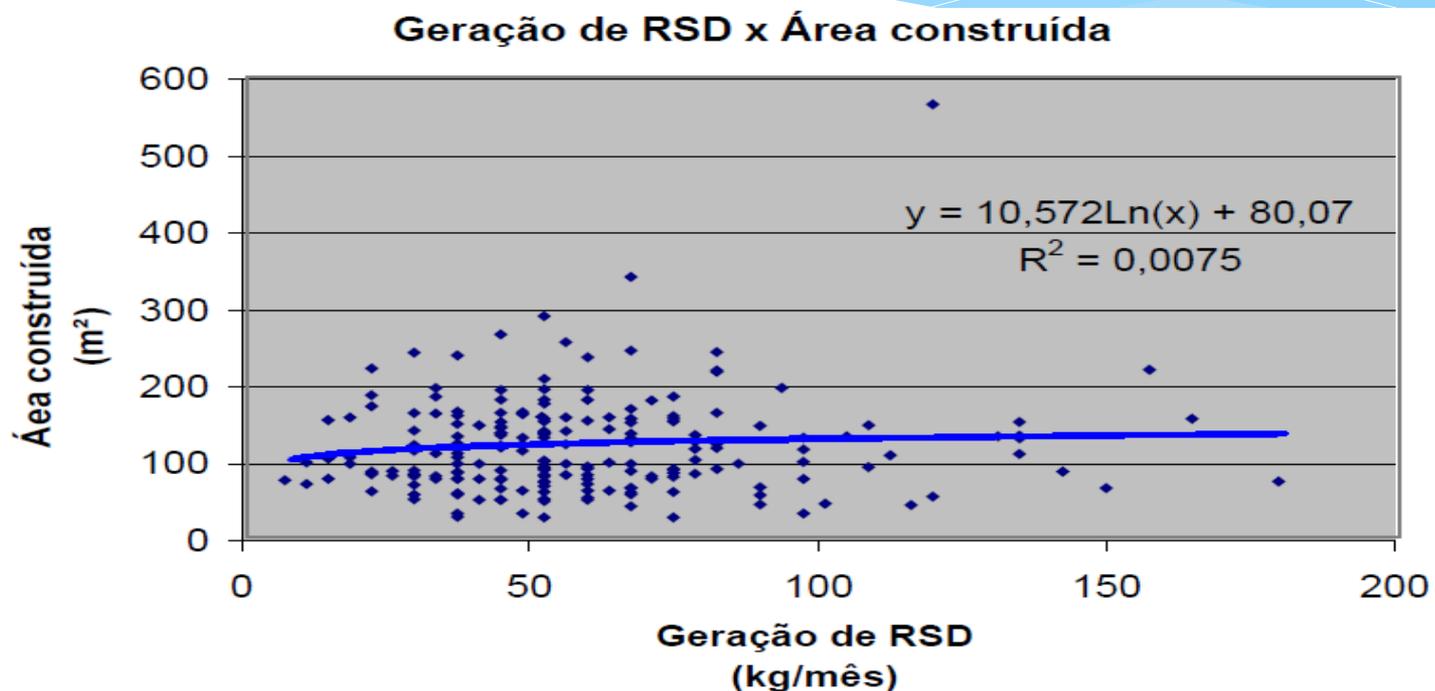


Consumo de água X RSD gerado
Valores agrupados



O gráfico comprova a relação entre a utilização de água e a geração de resíduos sólidos domiciliares ($R^2 = 0,89$)

Relação entre área construída e geração de RSD



O gráfico demonstra a quase **inexistência** de relação entre área construída e geração de RSD ($R^2 = 0,0075$)

Fórmula



$$TRS = DS + GRSD$$

$$DS = \left(\frac{DESP}{ECON} \right) * INV * CAT * FREQ * IER$$

$$GRSD = MRS * PRS$$

Onde:

- * TRS: Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares(R\$)
- * DS: Disponibilidade dos Serviços (R\$)
- * GRSD: Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares (R\$)
- * DESP: Despesa com Resíduos Sólidos Domiciliares (R\$)
- * ECON: Quantidade de economias ativas de água (un.)
- * INV: Taxa de investimento (%)
- * CAT: Fator de Referência da Categoria (un.)
- * FREQ: Fator de Frequência da Coleta (un.)
- * IER: Índice de Evasão de Receita (Percentual)
- * MRS: Massa gerada de resíduos sólidos (kg)
- * PRS: Preço do Serviço de Coleta, Transbordo, Transporte, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domiciliares (R\$)

Demonstração do Cálculo



* Disponibilidade do Serviço

$$DS = \left(\frac{DESP}{ECON} \right) * INV * CAT * FREQ * IER$$
$$3,43 = \left(\frac{1.505.000,00}{94.316} \right) * 1,01 * 0,53 * 0,33 * 1,20$$

Categoria: Residencial

Frequência: 3x por semana

Demonstração do Cálculo



* Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares

$$GRSD = MRS * PRS$$
$$5,26 = 20,10 * 0,2615$$

Massa gerada de resíduos sólidos	
Consumo de Água	Produção de RSD
1,00 m ³	2,01 kg

Tabela de Referência



Parâmetros de Cálculo da Taxa de Resíduos Sólidos	
Ano de Exercício	2016
Período de Referência dos Custos com os Serviços	Agosto de 2014 a Julho de 2015
Custo Apurado (R\$)	17.105.377,20
Quantidade de economias de água (un.)	94.316
Taxa de investimento (%)	1,33
Índice de Evasão de Receita (%)	20,36

Valor da Taxa



Residencial com coleta 3x por semana		
Consumo de Água (m ³)	Geração de Res. Sólidos (kg)	Valor (R\$)
10	20,1	R\$ 8,69
20	40,2	R\$ 17,75
30	60,3	R\$ 30,91
40	80,4	R\$ 47,89
50	100,5	R\$ 68,06
Média		
12	24,12	R\$ 12,02

Disponibilidade do Serviço



Categoria	Frequência da Coleta			
	6x por semana		3x por semana	
Residencial	R\$	6,86	R\$	3,43
Comercial	R\$	14,81	R\$	7,41
Industrial	R\$	17,57	R\$	8,78
Público	R\$	14,81	R\$	7,41
Mista	R\$	10,81	R\$	5,41

Obrigado

