

Eixo Temático ET-01-030 - Gestão Ambiental

TAXA SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS – TRS AMBIENTAL: A SUSTENTABILIDADE FINANCEIRA DO SISTEMA DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Vinícius Pagani de Melo

CISBRA , São Paulo

RESUMO

Este documento apresenta uma ferramenta de cobrança para o custeio dos serviços de coleta e manejo dos resíduos sólidos domiciliares juntamente com um programa de “depósito-reembolso” que visa o pagamento de um crédito para o agente que destinar de forma ambientalmente correta seus resíduos recicláveis/reutilizáveis. A Taxa sobre Resíduos Sólidos – TRS Ambiental foi concebida para responder à maior parte das problemáticas financeiras e ambientais dos municípios na questão da gestão dos resíduos sólidos domiciliares. Parte-se da base teórica e conceitual disponível na literatura especializada e dos dados e informações dos municípios consorciados sobre a geração de resíduos sólidos domiciliares – RSD, custos operacionais da prestação dos serviços de coleta e disposição final, área e função social das economias. A taxa sobre resíduos sólidos preenche aos três critérios propostos (eficiência financeira, efetividade financeira e praticabilidade) para a sustentabilidade financeira do manejo e disposição final de resíduos sólidos domésticos.

Palavras-chaves: Taxa; Resíduos Sólidos; Sustentabilidade; Meio Ambiente.

INTRODUÇÃO

A Lei Federal 11.445/2007, marco regulatório dos serviços de saneamento básico no Brasil, denominada Lei Nacional de Saneamento Básico – LNSB estabelece que o manejo de resíduos sólidos deva constituir um conjunto integrado, sob a titularidade do município, e que assegure, sempre que possível, sua sustentabilidade econômico-financeira, mediante a remuneração pela cobrança do serviço.

A Lei nº 12.305/2010, por sua vez, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS e recepcionou a LNSB especificamente no que se refere aos resíduos sólidos. Segundo Bacchi e Fonseca (2016, p. 171), a PNRS disciplinou os diversos tipos de manejo, ressaltando a necessidade de um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões: política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Para os autores, o município, como titular dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos é o responsável pela organização e pela prestação, direta ou indireta, desses serviços, observando seu respectivo plano municipal e a Lei 11.445/2007.

Como o atual modelo econômico conduziu a um novo padrão de consumo a sociedade se deparou com uma nova e crescente geração de resíduos. Tal cenário, além de acentuar a complexidade referente ao manejo e destinação dos resíduos sólidos, tem causado problemas de ordem social (associados à pobreza) e ambiental (contaminação do solo, água e ar) com sérios reflexos econômicos para a sociedade (OLIVEIRA, 2012, p.2).

Esses reflexos são classificados na literatura econômica podem ser classificados “externalidades negativas”. Uma externalidade ocorre quando uma atividade ou transação realizada por alguma parte causa uma perda ou um ganho involuntário ao bem-estar de outra

parte e não ocorre qualquer compensação pela alteração desse bem-estar (DALY, 2004, p.221).

O despejo de resíduos pode, por exemplo, poluir solos, afetar cursos d'água e liberar gases nocivos que causam impactos a sociedade. Neste caso, quando o agente poluidor não paga qualquer compensação pelas externalidades negativas, ele pode não levar em consideração esses custos na sua decisão de prosseguir poluindo.

Neste contexto, a LNSB dispõe que a cobrança por serviços de manejo de resíduos sólidos seja realizada, de modo a garantir a eficiência e a sustentabilidade para a prestação do serviço, por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos “em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades (BACCHI, FONSECA, 2016, p. 174).

Segundo Bacchi e Fonseca (2016), a modalidade de taxa é amplamente adotada no país. Conceitualmente, “taxas” são tributos de natureza constitucional – cobrados exclusivamente por serviços divisíveis, ou seja, quando prestados a um número determinado de pessoas que deles se beneficiam. Desta maneira, os serviços públicos de coleta, transporte, transbordo, tratamento, disposição e destinação final de rejeitos podem ser taxados.

Cabe salientar que, de acordo com o artigo 145, da Constituição Federal de 1988, 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 ou divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos a sua disposição.

A taxa, por ser tributo, é compulsória e por isso pode ser cobrada mesmo que não exista a efetiva utilização do serviço, bastando unicamente a sua oferta ao público. Deve, porém, ser instituída por lei e seus aumentos só podem ser cobrados no primeiro dia do ano posterior à publicação da lei e depois de decorridos noventa dias da data em que haja sido a lei que as instituiu ou reajustou.

Por tais características, as taxas têm como grande objetivo o ressarcimento do Estado pelo custo da atividade estatal desempenhada. O valor de tal tributo deve, assim, ter algo proporcional ou aproximado ao custo da efetiva atividade estatal desempenhada (CASTELANNI, 2011, p.51).

Além disso, a cobrança de uma taxa deve induzir mudanças no comportamento do usuário (agente) e deve também ser capaz de garantir a sustentabilidade financeira aos sistemas de gestão. Em relação aos efeitos sobre o comportamento do usuário, Buckland e Zabel (1998) apontam quais os principais critérios de avaliação de um instrumento econômico:

- a) Eficiência Econômica: para garantir a alocação eficiente do recurso, o preço deve refletir o custo marginal da provisão do serviço, a cobrança deve ter capacidade de incorporar as externalidades derivadas do uso;
- b) Impacto Ambiental: função da capacidade do instrumento de influenciar o comportamento dos poluidores e consumidores;
- c) Aceitabilidade: como o instrumento é aceito e recebido pelos que serão impactados por ele.

Idealmente, a implementação deve ser progressiva para permitir o planejamento de longo prazo e evitar grandes aumentos dos custos de produção, perigosos para a competitividade local. Segundo os autores, ela também deve atender aos seguintes critérios relativos à sua eficiência, efetividade e aplicabilidade:

- a) Eficiência financeira: relativa aos custos de transação decorrentes dos encargos gerados para as autoridades responsáveis por sua aplicação e para os usuários;

- b) Efetividade financeira: a função da capacidade de gerar receitas para o financiamento de atividades necessárias ao alcance dos objetivos para os quais o sistema de gestão foi montado;
- c) Praticabilidade: relativa a quão direto é o instrumento para atingir seus objetivos.

A análise da eficiência e efetividade da cobrança deve ser realizada separadamente para os diferentes usuários em função das diferenças de comportamento esperado de cada grupo. Neste contexto, a taxa deve regular os seguintes objetos dos seguintes geradores:

- a) Resíduos Sólidos Domésticos, que a Lei 12.305/2010 estabelece como os “resíduos domiciliares, originários de atividades domésticas em residências”;
- b) Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: aqueles gerados nessas atividades, com exceção daqueles provenientes das áreas relacionadas à saúde, construção civil e atividades agrossilvopastoris;
- c) Resíduos industriais não perigosos: aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais não classificados como perigosos.

Em relação aos Princípios utilizados pela Administração Ambiental, Moraes (2009), destaca as seguintes características a serem utilizadas nos projetos de instrumentos ambientais (quadro 1).

O autor apresenta ainda uma tabela elaborada pelo Banco Mundial que classifica em três categorias a diversidade de experiências sobre os instrumentos de políticas ambientais (tabela 1). A matriz política da instituição revelou que os países que utilizaram a combinação dos três instrumentos foram bem sucedidos.

A “utilização de mercados” indica a aplicação de instrumentos de política para reduzir os impactos causados pela poluição (MORAES, 2009, p.86). Nela a concessão de subsídios atua como uma compensação capaz de reduzir uma ineficiência resultante de uma externalidade.

Quadro 1: Princípios da Administração ambiental

Princípio do Poluidor-Pagador

Afirma que é o poluidor que deve arcar com o custo de aceitação dos padrões ambientais especificados

Princípio do Usuário-Pagador

Determina que os beneficiários devem pagar pelo custo total de utilização dos recursos e os serviços relacionados, junto com os custos e perdas para as futuras gerações seguindo o princípio da equidade intergerações, que é conhecido como “utilização futura perdida” ou “custo do usuário”.

Princípio do Precaucionário

Determina que os padrões e regulamentações devem ser baseados na ciência e que nos casos em que houver sérios riscos de danos ambientais irreversíveis, a insuficiente evidência científica não deve ser a razão para adiar a ação.

Princípio da Subsidiaridade

Afirma que as decisões políticas devem ser tomadas nos níveis mais baixos da autoridade pública consistente com a ação efetiva. A determinação de padrões e a interpretação dos riscos é essencialmente um ato político. O Princípio da subsidiaridade determina que essas decisões sejam tomadas pelas autoridades que estão mais próximas da população envolvida.

Princípio da Equidade Intergeneracional

Este é o princípio central da definição de desenvolvimento sustentável. A equidade intergeracional requer, citando o Relatório de Brundtland que “as necessidades da atual geração devem ser satisfeitas sem o comprometimento da habilidade das futuras gerações satisfazerem as suas necessidades (MORAES, 2010 p. 104).”

Fonte: Moraes, 2009

Tabela 1. Instrumentos de política para o desenvolvimento sustentável.

	Utilização de Mercados	Regulamentação ambiental	Engajamento da sociedade
	Concessão de Subsídios	Padrões	Participação Pública
Administração de Recursos	Impostos e taxas ambientais		Revelação de Informações
Controle de Poluição	Sistema de depósito-reembolso Imposto sobre usuários	Zoneamento Responsabilidade	Responsabilidade

Fonte: Moraes, 2009

O sistema de depósito-reembolso é uma combinação de um imposto e de um subsídio: um imposto incidente sobre o preço do produto/serviço e um subsídio, que no caso, creditado ao agente que realizar a disposição final adequada de seus resíduos.

De modo geral, os instrumentos de regulação visam a internalização das externalidades ou de custos que não seriam normalmente incorridos pelo poluidor/usuário (MORAES, 2009, p. 87).

Assim, a principal vantagem da regulação é permitir a geração de receitas fiscais e tarifárias – por meio da cobrança de taxa e tarifas – para garantir os recursos para o pagamento de incentivos, prêmios, capacitação de órgãos ambientais e a operacionalização do sistema.

1 Objetivo

O objetivo deste documento é apresentar a Taxa sobre Resíduos Sólidos – TRS Ambiental, concebida para responder à maior parte das problemáticas ambientais e financeiras dos municípios na questão da gestão dos resíduos sólidos. A TRS Ambiental é dirigida pelas perspectivas expostas no capítulo introdutório.

Na prática a TRS Ambiental é a cobrança pela prestação dos serviços de coleta realizados pelo município, ou por ele colocado à disposição dos contribuintes, sobre praticamente todos os imóveis atendidos pelos serviços de coleta de resíduos sólidos, direta ou indiretamente. O instrumento serve-se ainda do sistema de “depósito-reembolso”, em que o agente recebe créditos pela entrega de materiais reutilizáveis/recicláveis em pontos pré-determinados pelo município (PEV’s).

O instrumento pode ser classificado como uma política ambiental, pois se serve de um conjunto de metas e políticas que visam reduzir os impactos da ação do homem sobre o meio ambiente (LUSTOSA, CANÉPA, YOUNG, 2010, p. 163).

A TRS Ambiental é uma função do custo do RSD por economia/ano, da geração total dos resíduos e do serviço de coleta e da função social do imóvel que contempla os diversos aspectos que envolvem a questão da gestão dos resíduos: financeiro, ambiental e social.

Considerando os fatos até aqui expostos, definiu-se, para fins de cobrança da TRS Ambiental o serviço público de coleta de resíduos sólidos, aquele abrange as seguintes atividades: coleta regular de lixo proveniente de atividades domésticas, lixo proveniente de atividades comerciais e de prestação de serviços e o lixo não perigoso, proveniente de indústrias. Todos acondicionados em recipientes de capacidade não superior a cem litros.

O sujeito passivo da Taxa sobre Resíduos Sólidos é o proprietário, o titular de domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de imóvel abrangido por quaisquer dos serviços de coleta.

2 Metodologia

A cobrança dar-se-á por meio de “cobrança variável”, ou seja, o gerador pagará pelos serviços de coleta em função da frequência da coleta e do volume gerado (agregado).

Para este estudo, foram desenvolvidas planilhas de custos e geração, análise gravimétrica de resíduos e obtenção de índices populacionais, de número de economias e área e função de imóveis de cidades que integram o Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Região do Circuito das Águas Paulista – CISBRA. Por fim definiu-se a equação paramétrica cujo objetivo é conferir o valor da taxa de resíduos de forma a garantir a sustentabilidade financeira da prestação de serviços de coleta e manejo de resíduos sólidos, em regime de eficiência, frente às necessidades de operação e ampliação do sistema.

A formulação da TRS Ambiental é dada pela seguinte equação:

$$\text{TRS Ambiental} = (\text{IE}) \left[\frac{\text{S} + \text{U}}{3} \right] - \text{reciclagem} / \text{compostagem}$$

onde:

TRS Ambiental = Taxa sobre Resíduos Sólidos

IE= Indicador “Custo de RSD por economia/ano” dado por:

$$\text{IE} = \frac{\text{Custo Operacional Total Anual}}{\text{Economias}}$$

S = Fator ambiental e de serviço prestado ao usuário:

$$S = \left(\frac{\text{Geração anual de resíduos do município (kg)} / 365}{\text{população}} \right) / 2 \times \text{número de coletas semanais}$$

U = Utilização do imóvel (residencial, comercial, industrial e suas áreas)

reciclagem / compostagem = Concessão de crédito

O “Indicador econômico - IE” é a média simples, do custo operacional em relação ao número total de economias do município. Tomamos como exemplo a cidade de Serra Negra, no interior de São Paulo, com 28.534 (IBGE, 2016), 11.413 economias e que gera, em média, 7.533 toneladas/ano de resíduos sólidos domiciliares a um custo do serviço estimado em R\$ 3,3 milhões/ano. A tabela com os indicadores relacionados a esses dados é apresentada a seguir.

Tabela 2: Indicadores (IE) para formulação da Taxa de Resíduos Sólidos (TRS)

Indicadores		
População	IBGE 2016	28534
Economias (número de domicílios, etc)	PMSN	11413
Geração de resíduos (ton/ano/média16)	CISBRA 2016	7.533
Custo Operacional Total – ano		R\$ 3.302.000,00
Geração de RS por hab. (Kg/dia)		0,723
Custo RSD por economia (ano)		289,32

Fonte: IBGE, Prefeitura Municipal e CISBRA

O fator ambiental denominado de “Serviço ao Usuário – S” é calculado a partir da geração diária per capita de resíduos sólidos e da quantidade de coletas semanais disponíveis para dada economia. O “S”, então, é crescente em relação a quantidade de serviço disponibilizado, ou seja, em uma economia na qual a coleta seja realizada em vez por semana contará com um fator menor e, conseqüentemente, uma taxa reduzida em relação a outra com quatro ou cinco coletas. A geração de resíduos, por sua vez, é analisada de forma agregada, ou seja, quando maior a produção total de RSD do município maior será a taxa.

Aplicando a fórmula “S”, temos:

Tabela 3: “S” da Taxa de Resíduos Sólidos (TSR Ambiental)

Serviço ao Usuário	Quantidade	Fator S
Número de coletas por semana	1	0,3616
Número de coletas por semana	2	0,7233
Número de coletas por semana	3	1,0849
Número de coletas por semana	4	1,4466
Número de coletas por semana	5	1,8082
Número de coletas por semana	6	2,1699
Número de coletas por semana	7	2,5315

Enfim, a “Utilização do Imóvel – U” representa, neste trabalho, a função social do imóvel fornecido pelo serviço de coleta e sua área. O fator de cada faixa e utilização é a arbitrado e varia de acordo com políticas locais. Neste exemplo elas assumem os seguintes valores:

Tabela 4: Fator de Utilização da Economia para formulação da Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares (TRS)

	Utilização do imóvel	Fator
U1	Terreno com ligação no sistema de água, telheiras e imóveis precários Área: indiferente	0,2500
U2	Residencial 1 Área: (0-143,00m ²)	0,5000
U3	Residencial 2 Área: (143,01 - 350,00m ²)	1,0000
U4	Residencial 3 Área: (351,01-720m ²)	1,5000
U5	Residencial 4 Área: (>720,00m ²)	2,0000
U6	Comércio Pequeno Porte Área: (0-300,00m ²)	1,0000
U7	Comércio Médio Porte Área: (300,01 - 1.500,00m ²)	3,0000
U8	Comércio Grande Porte Área: (>1.500,01m ²)	6,0000

U9	Indústria Pequeno Porte Área: (0- 1.000,00m ²)	2,0000
U10	Indústria Médio Porte Área: (1.000,01-3.000,00m ²)	6,0000
U11	Indústria Grande Porte Área: (>3.000,01m ²)	30,0000
U12	Condomínio Residencial Pequeno Porte Unidades habitacionais: 0-10	10,0000
U13	Condomínio Residencial Médio Porte Unidades habitacionais: 11-40	40,0000
U14	Condomínio Residencial Grande Porte Unidades habitacionais: >41	100,0000
² 1,00 para cada 30kg		
1kg equivalente a 5 lts		

Deste modo, conforme a figura 1, a TRS Ambiental aborda a questão financeira da operacionalização da coleta, a geração de resíduos e os serviços prestados ao usuário, a função social do imóvel e sua área e o crédito por depósito-reembolso como medida de educação ambiental.

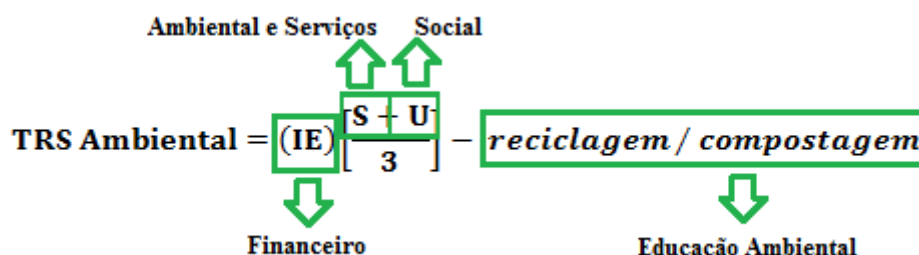


Figura 1: Esquematização da fórmula da TRS por função.

A cobrança com depósito-reembolso implica na troca de resíduos sólidos secos recicláveis e/ou de matéria orgânica por descontos na própria TRS Ambiental ou em outros tributos municipais. A proposta tem por objetivo incentivar a população a separar tais materiais e entregá-los em PEV's onde receberiam vales-descontos para os impostos do ano seguinte, contribuindo de forma significativa na questão da educação ambiental, geração de renda e redução de diversos impactos ambientais.

Assim, a variável “reciclagem/compostagem” indica o total a ser descontado da TRS/Ambiental. O item é um bônus de $\frac{1}{5}$ de valor de mercado do material concedido pela disposição do usuário de separar seus resíduos e encaminhá-los a locais pré-estabelecidos. Através desse ato ele recebe um cupom que lhe dará desconto na TRS/Ambiental do ano seguinte. Dessa forma -para o usuário - quanto maior a reciclagem menor será sua TRS/Ambiental.

3 Resultados e Discussões

Dado o Custo Operacional de R\$ 3,30 milhões anuais, o resultado anual de R\$ 3,84 milhões aponta para um superávit de, aproximadamente, 14,08% que deverá ser revertido em investimentos destinados ao Saneamento da cidade após aprovação de lei específica.

Tabela 5: Valor mensal da taxa por categoria de utilização de imóvel.

Coletas p/ Semana	U1	U2	U3	U4	U5	U6	U7	U8	U9	U10	U11	U12	U13	U14
1	4,92	6,92	10,94	14,96	18,98	10,94	27,02	51,13	18,98	51,13	244,0	83,27	324,37	806,57
2	7,82	9,83	13,85	17,87	21,89	13,85	29,92	54,03	21,89	54,03	246,9	86,18	327,28	809,48
3	10,73	12,74	16,76	20,77	24,79	16,76	32,83	56,94	24,79	56,94	249,8	89,09	330,19	812,38
4	13,63	15,64	19,66	23,68	27,70	19,66	35,74	59,85	27,70	59,85	252,7	91,99	333,09	815,29
5	16,54	18,55	22,57	26,59	30,61	22,57	38,64	62,75	30,61	62,75	255,6	94,90	336,00	818,20
6	19,45	21,46	25,48	29,49	33,51	25,48	41,55	65,66	33,51	65,66	258,5	97,80	338,90	821,10
7	22,35	24,36	28,38	32,40	36,42	28,38	44,45	68,56	36,42	68,56	261,4	100,71	341,81	824,01

Neste exemplo, 5% dos imóveis conta com 2 coletas semanais, 70%, 3e o restante, 6 coletas.

Tabela 6: Receita total estimada por categoria

Tipo de Imóvel	%	Unidades	2 col. (5%)	3 col. (70%)	6 col. (25%)	R\$
Terreno com ligação de água	1,00	114	6	80	29	R\$ 1.456,63
Residencial 1	10,00	1141	57	799	285	R\$ 16.859,34
Residencial 2	42,20	4816	241	3371	1204	R\$ 90.499,79
Residencial 3	9,25	1056	53	739	264	R\$ 24.079,19
Residencial 4	5,43	620	31	434	155	R\$ 16.625,40
Comércio Pequeno	19,00	2168	108	1518	542	R\$ 40.746,35
Comércio Médio	6,25	713	36	499	178	R\$ 24.868,68
Comércio Grande	1,50	171	9	120	43	R\$ 10.095,98
Indústria Pequena	0,25	29	1	20	7	R\$ 765,44
Indústria Media	0,10	11	1	8	3	R\$ 673,07
Indústria Grande	0,05	6	0	4	1	R\$ 1.437,20
Condomínio Pequeno	2,50	285	14	200	71	R\$ 25.998,86
Condomínio Médio	1,50	171	9	120	43	R\$ 56.874,32
Condomínio Grande	0,10	11	1	8	3	R\$ 9.294,95
Público Municipal (isento)	0,60	68	3	48	17	R\$ 0,00
Filantropico	0,20	23	1	16	6	R\$ 0,00
Público Estadual	0,07	8	0	6	2	R\$ 0,00
		11413	571	7989	2853	R\$ 320.275,21

Cabe destacar que este modelo não representa a realidade de cada município. Caberá a administração de cada um o levantamento dos dados sobre as economias locais. Em cidades com grande número de terrenos e poucas indústrias a receita poderá declinar (em certos casos, até se tornar negativa em relação aos gastos totais). Nesses casos, um ajuste no parâmetro U realocará a curva de receita até que seja dado o equilíbrio entre receitas e despesas.

Após análise de caracterização gravimétrica dos resíduos do município, verificou-se o potencial de geração 189,9 toneladas mês de resíduos recicláveis. A tabela 7 apresenta os valores de mercado de cada tipo de material e o valor que a administração municipal concederia de desconto pelo recebimento.

Tabela 7: Demonstrativo – Potencial para TRS/Ambiental

Ambiental	Materiais recebidos pelo ECOPONTO Amparo / TRS	Valor de Mercado (kg)	Valor Pago pela PMSN/TRS (kg)	
	Papéis, Papelão, Jornal e outros recicláveis	0,19	0,04	
	Plásticos Duros, Plásticos Filme, PET e outros	0,56	0,11	
	Alumínio	2,78	0,56	
	Metais Ferrosos	1,57	0,31	
	Vidros recicláveis	0,13	0,03	
Caracterização Gravimétrica		Kg/mês	R\$ Mercado	R\$ Pago p/TRS
	Papéis, Papelão, Jornal, TetraPak e outros	68300	R\$ 12.977,00	R\$ 2.595,40
	Plásticos Duros, Plásticos Filme, PET e outros	80500	R\$ 45.080,00	R\$ 9.016,00
	Alumínio	8200	R\$ 22.796,00	R\$ 4.559,20
	Metais Ferrosos	3800	R\$ 5.966,00	R\$ 1.193,20
	Vidros	29100	R\$ 3.783,00	R\$ 756,60
		189.900	R\$ 90.602,00	R\$ 18.120,40

Segundo a tabela 7, o município receberá através do programa de coleta da TRS/Ambiental os seguintes materiais: papéis (papel branco, papelão, jornal, sacarias, arquivo etc); plásticos (todo o tipo); alumínio; metal (todo tipo) e vidro, de acordo com os preços indicados na segunda coluna.

O município como detentor desse material poderá administrá-lo da maneira que melhor contemple suas políticas públicas. Caso tenha uma administração voltada ao âmbito social, por exemplo, poderá destinar tais resíduos às cooperativas de coleta seletiva e incrementar a renda local, ou poderá vender o material no mercado para custear a operacionalização do Centro de Triagem ou para investimentos em infraestrutura de Saneamento Básico.

O potencial de produção mensal por resíduo na cidade é informado após a análise gravimétrica de resíduos e indica o potencial máximo de cada tipo de matéria em cada município. Na última tabela um comparativo entre o potencial de receita advinda pela troca entre materiais por créditos na TRS Ambiental.

Assim:

TABELA 8: Demonstrativo de resultados

Demonstrativo Mensal		+	Arrecadação TRS	R\$		
				320.275,21		
	-		Abatimento	R\$		
			Máximo TRS/Amb	18.120,40		
	=		Saldo	R\$		
				302.154,81		
	+		Materiais	R\$		
			Recicláveis/Valor	90.602,00		
			Social			
	-		Custo de Operação	R\$		
			ECOPONTO	40.000,00		
	=		Resultado	R\$		
				352.756,81		
<hr/>						
ANUAL	TRS		Arrecadação TRS	R\$		
				3.843.302,48		
			Custo Total	R\$		
				3.302.000,00		
			Resultado	R\$	14,084	%
				541.302,48		
	TRS		Resultado	R\$		
	Ambiental		TRS/Ambiental	4.233.081,68		
			Custo Total	R\$		
				3.302.000,00		
			Resultado	R\$	21,995	%
				931.081,68		

Cabe destacar que tanto a TRS quanto a TRS/Ambiental podem alimentar um ciclo de redução da disposição final e manejo que podem resultar no abatimento do valor da taxa. Isso porque, com menos resíduos encaminhados aos aterros, suponha-se que aconteça redução nos custos de limpeza do município que vão refletir na cobrança.

Alguns municípios possuem projetos para compostagem de resíduos orgânicos. Neste trabalho não foi atribuído valores financeiros pelo depósito-reembolso de material orgânico, tarefa que dependerá da análise de cada caso. Sugere-se que, no caso do material orgânico, seja atribuído um valor de desconto para os cidadãos que realizarem a compostagem em suas residências.

Considerações Finais

Em seu artigo 9º a LNRS estabelece que a ordem de prioridade a ser observada pela gestão integrada é: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

A mudança é uma realidade sempre presente. Os impactos humanos no ecossistema são enormes e são possíveis causadores de problemas de longo prazo. É certo que o conhecimento humano aumenta, conduzindo a novos conhecimentos sobre problemas previamente desconhecidos. O sistema econômico está em contínua evolução e as políticas que agora funcionam podem deixar de funcionar com as mudanças no sistema. A TRS e a TRS/Ambiental contemplam os princípios da administração ambiental propostos por MORAES (ano): poluidor e usuário pagador (beneficiários devem pagar pelo custo de utilização e da poluição gerada); precaucionário (pois é comprovado por estudos científicos que a falta de uma gestão adequada de resíduos pode acarretar em danos praticamente

irreversíveis ao meio ambiente); subsidiaridade (na qual o gestor público envolvido é o mais próximo da população) e da equidade intergerencial (sustentabilidade).

A Taxa sobre Resíduos Sólidos ainda preenche aos três critérios propostos (eficiência financeira, efetividade financeira e praticabilidade) para a sustentabilidade financeira da cobrança.

Taxa Ambiental está inserida no quadro de bons instrumentos do Banco Mundial, pois concede subsídios especiais, contempla o sistema de depósito-reembolso, taxa os usuários devido à produção total de resíduos e utiliza-se de questões de zoneamento para a definição de tarifas justas. A TRS/Ambiental, por sua vez, reflete o custo marginal da provisão do serviço por incorporar os custos sociais derivados do uso. Também pode influenciar o comportamento dos poluidores e consumidores pelo seu efeito de cobrança e pela contrapartida do depósito-reembolso.

Tais características contemplam o disposto na lei LNSB.

BIBLIOGRAFIA

BACCHI M.O.S; FONSECA D.F. A regulação dos Resíduos Sólidos in Regulação do Saneamento Básico: 5 anos de experiência da ARES-PCJ. Organizadores: Oliveira C.R; Brochi D.F; Gravina C.R. 1º Edição. São Paulo: Essential Idea Publish 2016.

BUCKLAND, J. e ZABEL, T. . Economic and Financial Aspects of Water Management Policies. In: CORREAF. N. (ed.). *Selected Issues in Water Resources Management in Europe 1*. A. A. Rotterdam:Balkema,p. 261-352, 1998.

CANEPA, E.M. Economia da Poluição, in Economia do Meio Ambiente. Organizador May P. 1º Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CASTELLANI, F. F. Direito Tributário. 3 ed. Ver e atual. São Paulo: Saraiva, 2011

DALY, H; FARLEY J. Economia Ecológica. Lisboa: Instituto Piaget, 2004

LUSTOSA, M.C.J; CANEPA, E.M; YOUNG C.E.F. Política Ambiental, in Economia do Meio Ambiente. Organizador May P. 1º Edição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MMA. Manual para Implantação de Sistema de Apropriação e Recuperação de Custos dos Consórcios prioritários de Resíduos Sólidos. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: BRA/OEA/08/001, 2008.

MMA. Projeto Internacional de Cooperação técnica para a melhoria da gestão ambiental urbana no Brasil – BRA/OEA/08/001. Manual para a implantação de compostagem e de coleta seletiva no âmbito de consórcios públicos. Brasília: 2010

MORAES, O.J. Economia Ambiental: Instrumentos Econômicos para o Desenvolvimento Sustentável. 1º Edição. São Paulo: Centauro, 2009.

MOTA S; MENDES. Projeto de Instrumentos Economicos para Gestão Ambiental. 1996.

OLIVEIRA, IC.P. A TAXA DE LIXO COMO COMPONENTE DA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS Mesa 3 – Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. Congresso Economia Ecológica Rio+20. Rio de Janeiro, 2012.

SAAE.Questionário. 2016

VIVIEN F.D. Economia e Ecologia. 1º Edição. São Paulo: Senac, 2009.