

# INDICADORES LOCAIS DE SUSTENTABILIDADE E SUA INTERFACE COM A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.

*Interconnections between local indicators of sustainability and the National Policy on Solid Waste in Brazil.*

**Isadora Vilela de Camargo<sup>1</sup>**

**Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira<sup>2</sup>**

**Dirección de contacto:** Calle Alfredo José, 114 – Barrio Jardim Vista Bela – Bragança Paulista – São Paulo– 12.919-320 – Brasil Tel.:+55(11) 3404-3780. e-mail: [isavc@uol.com.br](mailto:isavc@uol.com.br)

Tema: Resíduos sólidos urbanos ou municipais.

I-Camargo-Brasil

Oral

## **Abstract**

*Solid waste management has been a growing challenge for local governments, given the increasing amount and complexity of waste, and the lack of tools for assisting managers in decision making. In Brazil, the adoption of the National Policy on Solid Waste (NPSW) in 2010, began to play a leading role in local solid waste (SW) public policy, incorporating the concern about sustainability. As tools that assist in decision making and the democratization of information, some authors have proposed the use of sustainability indicators (SI) in the management of the SW. However, it is necessary to know whether the conditions that are present in these SI studies correspond to the NPSW and, conversely, if the advances identified in the latter are reflected in the SI evaluated. Thus, we evaluated the interfaces between the NPSW and three proposed sets of local indicators of sustainability for SW (Milanez, 2002; Polaz and Teixeira, 2009 and Besen, 2011). Initially, we systematized these SI and these analyses permitted comparing them to the contents of the NPSW. It was found that the policy incorporates sustainability and its dimensions, and that many of its aspects are shown in studied SI. However, some new concepts of NPSW such as reverse logistics, shared responsibility and the adoption of group solutions had not been directly addressed by the SI. The convergence between sustainability aspects found in the NPSW and the SI that monitor the policy reinforce the usefulness of this tool for a more sustainable management of SW at the local level. Moreover, the observed differences indicate possible limitations and gaps still to be addressed.*

**Key Words:** solid waste management, indicators of sustainability, public policy.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal de São Carlos – UFSCar. Graduada em Engenharia Ambiental pela UNESP/Brasil (2008). Bolsista da Fundación Carolina no curso Gestão de Resíduos pela Universidad Complutense de Madrid/Espanha (2009). Trabalhou na Secretaria Municipal do Meio Ambiente, de Bragança Paulista/Brasil na área de gestão de projetos, políticas públicas e resíduos sólidos (2009-2012). Mestranda do Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana da UFSCar. [isavc@uol.com.br](mailto:isavc@uol.com.br).

<sup>2</sup> Docente do Programa de Pós Graduação em Engenharia Urbana da Universidade Federal de São Carlos – PPGEU/UFSCar.

# INDICADORES LOCAIS DE SUSTENTABILIDADE E SUA INTERFACE COM A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL.

## Resumo

No Brasil, a aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010, passou a exercer um papel condutor nas políticas públicas locais de resíduos sólidos (RS), incorporando a preocupação com a sustentabilidade. Na condição de ferramentas que auxiliam na tomada de decisão e na democratização da informação, alguns autores têm proposto o uso de indicadores de sustentabilidade (IS) na gestão dos RS. Contudo é preciso saber se as condições presentes nestes IS estudados correspondem à PNRS e, por outro lado, se os avanços identificados nesta última encontram reflexo nos IS avaliados. Assim, foram avaliadas as interfaces com a PNRS de três conjuntos de indicadores locais de sustentabilidade para RS propostos (Milanez, 2002; Polaz e Teixeira, 2009 e Besen, 2011). Inicialmente, foi feita uma sistematização destes IS e a análise dos mesmos permitiu a sua comparação com o conteúdo da PNRS. Constatou-se que a PNRS incorpora a sustentabilidade e suas dimensões e que muitos dos seus aspectos encontram-se representados nos IS estudados. Porém, alguns conceitos novos da PNRS, como a logística reversa, a responsabilidade compartilhada e a adoção de soluções consorciadas, ainda não haviam sido abordados diretamente pelos IS. A convergência entre os aspectos de sustentabilidade encontrados na PNRS e os IS que os monitoram reforçam a utilidade desta ferramenta para uma gestão de RS mais sustentável em nível local. Além disto, as diferenças observadas indicam possíveis limitações e lacunas a serem ainda solucionadas.

**Palavras Chaves:** Gestão de resíduos sólidos. Indicadores de sustentabilidade. Políticas públicas.

## Introdução

No Brasil, não diferentemente do restante América, os gestores municipais frequentemente têm encontrado dificuldades em equacionar soluções para a gestão dos resíduos. Embora algumas vezes sejam utilizados indicadores operacionais, faltam ferramentas que auxiliem na tomada de decisão rumo a uma gestão mais sustentável.

A aprovação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) em 2010 (Lei 12.305/10 e Decreto 7.404/2010), embora tardia, simbolizou um marco histórico no que diz respeito à gestão de RS no país. A PNRS avança, por exemplo, ao exigir a elaboração de planos de RS nos diferentes níveis de governo e ao prever mecanismos de controle social e de participação da população. A lei salienta também a importância da gestão integrada de resíduos, e a define sob a premissa do desenvolvimento sustentável, englobando cinco dimensões da sustentabilidade. O planejamento da gestão de RS em âmbito local ganhou destaque com a PNRS, pois estipula prazo para a elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos (PMGIRS) (BRASIL, 2010).

A Lei que institui a PNRS contém princípios e instrumentos importantes para permitir o avanço necessário ao País no enfrentamento dos principais problemas ambientais, sociais e econômicos decorrentes do manejo inadequado dos RS. Entre os instrumentos, além dos planos de RS já citados, destacam-se temas como a coleta seletiva com a participação das cooperativas de catadores de materiais recicláveis, os sistemas de logística reversa e a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, os inventários e o sistema declaratório anual de RS.

O desenvolvimento sustentável e o direito da sociedade à informação e ao controle social são princípios garantidos pela PNRS, assim como a abordagem sistêmica, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública (BRASIL, 2010). Ao estipular o conteúdo mínimo dos PMGIRS, determina, entre outros pontos, que este contenha indicadores operacionais e ambientais para os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de RS, como meios de controle e fiscalização da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa (BRASIL, 2010).

Por outro lado, pelo fato dos indicadores de sustentabilidade (IS) serem ferramentas que auxiliam na tomada de decisão e na democratização da informação para a sociedade, alguns autores têm desenvolvido tais indicadores para sua aplicação na gestão dos RS. Os IS vão além dos indicadores operacionais e ambientais, por contemplarem os

aspectos sociais e econômicos da gestão, e por estarem inseridos na escala de tempo da sustentabilidade. É necessário, entretanto, avaliar as contribuições e limitações destes indicadores na implementação dos objetivos da PNRS. O presente trabalho objetivou, portanto, avaliar, por um lado, se as condições de sustentabilidade contempladas pelos IS estão presentes na PNRS e, por outro, se os avanços na direção da sustentabilidade identificados nesta última encontram reflexo nos indicadores avaliados, pontuando suas contribuições e limitações na implementação da gestão de RS em nível local.

## **Metodologia**

Inicialmente, foi feita uma sistematização dos indicadores de sustentabilidade (IS) para RS propostos por Milanez (2002), Polaz e Teixeira (2009) e Besen (2011). Num segundo momento, a análise destes conjuntos de indicadores permitiu a sua comparação com o conteúdo da PNRS, (L) Lei Federal 12.305/2010 e (D) Decreto 7.404/2010. Esta análise resultou na elaboração de três tabelas, uma para cada conjunto de indicadores, que localizam na PNRS os aspectos abordados pelos mesmos. A seguir, os IS foram agrupados em 15 grandes temas, que permitiram sua discussão no contexto da PNRS.

## **Resultados e Discussão**

Uma idéia bastante aceita entre os autores é o fato de a sustentabilidade englobar diferentes aspectos, as chamadas dimensões da sustentabilidade. Embora haja variações com relação à sua quantidade e especificidade, é freqüente a adoção de três dimensões: ambiental, econômica e social. Esta última pode dar origem a outras duas, intrínsecas às relações humanas: as dimensões política e cultural (POLAZ e TEIXEIRA, 2009).

Diante deste entendimento da sustentabilidade, é interessante observar que a PNRS definiu a gestão integrada de resíduos sólidos como *“um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável”* (BRASIL, 2010). Essa definição, ao considerar as mesmas dimensões da sustentabilidade anteriormente mencionadas, possibilita que a gestão de resíduos sólidos seja pensada sob novas perspectivas (TEIXEIRA e CAMARGO, 2012). Estes autores também destacam alguns instrumentos que, indo além da gestão convencional, atendem aos princípios relacionados à sustentabilidade, em suas diversas dimensões:

- ambiental: coleta seletiva, disposição ambientalmente adequada, novos produtos, métodos e processos;
- econômica: logística reversa, responsabilidade compartilhada, formação de consórcios;
- social: apoio a cooperativas e associações de catadores;
- política: cooperação entre setores, órgãos gestores colegiados, planos participativos;
- cultural: educação ambiental, consumo sustentável, redução da geração de resíduos.

Alguns autores têm proposto indicadores locais de sustentabilidade aplicados à gestão dos RS, como é o caso de Milanez (2002), Polaz e Teixeira (2009) e Besen (2011). O primeiro propôs um método para selecionar indicadores para avaliação da sustentabilidade da gestão de RS e aplicou esse conjunto de 12 indicadores na cidade de Jaboticabal (SP), os quais permitiram a identificação de situações críticas e a definição de ações prioritárias, auxiliando na tomada de decisão. Em seu trabalho, Polaz e Teixeira (2009) propuseram um conjunto de IS para gestão de RS no município de São Carlos (SP). A estratégia adotada para sua elaboração foi a identificação dos problemas prioritários por meio de consulta aos gestores municipais. O trabalho resultou num conjunto de 15 IS. Besen (2011), por sua vez, desenvolveu um processo participativo de construção e validação de definições, indicadores e índices de sustentabilidade para a coleta seletiva formal de RS. O processo resultou na validação de 14 IS para coleta seletiva e 21 IS para organizações de catadores. Foram considerados no presente estudo somente os IS de coleta seletiva.

As tabelas 1, 2 e 3 apresentam, para cada um dos conjuntos de IS propostos por Milanez (2002), Polaz e Teixeira (2009) e Besen (2011), as suas interfaces com a PNRS, em termos dos artigos aos quais estão relacionados. Tal comparação foi feita tanto com a Lei Federal 12.305, quanto com Decreto 7.404, que a regulamentou; ambos aparecem designados pelas letra (L) e (D) nas tabelas.

**TABELA 1- Indicadores de sustentabilidade propostos por Milanez (2002) para a gestão de RS e sua relação com artigos da Lei (L) e do Decreto (D) da PNRS.**

<b>Indicador de sustentabilidade para RS</b>	<b>Referência na PNRS</b>
(1) Percentual de homens.dias efetivamente trabalhados	Não está presente.
(2) Existência de situações de risco	(D) Art.43 e 44, II e III.
(3) Percentual das pessoas que atuam na cadeia de RS que têm acesso a apoio ou orientação definido em uma política pública	(L) Art.8º, IV, Art. 18, §1º, II. (D) Art.40, Art.43 e Art. 44.
(4) Participação da população por canais específicos na gestão dos RS	(L) Art. 14, parágrafo único.
(5) Existência de parcerias com outras esferas do poder público ou com a sociedade civil	(L) Art. 6º, VI, Art. 8º, VI, XII, XIV, XIX.
(6) Existência de informações sistematizadas e disponibilizadas	(L) Art. 6º, X; Art. 8º, XI, Art. 12, Art. 19
(7) % da população atendida pela coleta misturada de RS	(L) Art. 7º
(8) Eficiência econômica dos serviços de limpeza pública (kg de resíduos/R\$1000,00)	(L) Art. 7º, IX, Art. 8º, XIX e Art. 19, XIII.
(9) Percentual autofinanciado do custo de coleta, tratamento e disposição final	(L) Art. 7º, IX, Art. 8º, XIX e Art. 19, XIII.
(10) Percentual das áreas degradadas pela gestão dos RSU que já foram recuperadas	(L) Art. 15, V; Art.19, XVIII; Art. 21, II e VIII.
(11) Implementação das medidas previstas nos EIAs das atividades de gestão dos RS e obtenção de licenças ambientais	(L) Art. 8º, XVII, “f”; Art. 24.
(12) Percentual em peso dos resíduos coletados pelo poder público que não são encaminhados para a disposição final	(L) Art. 7º, II e XI, “a” e Art. 19, X e XIV. (D) Art. 35.

**TABELA 2 - Indicadores de sustentabilidade propostos por Polaz e Teixeira (2009) para a gestão de RS e sua relação com artigos da Lei (L) e do Decreto (D) da PNRS.**

<b>Indicador de sustentabilidade para RS</b>	<b>Referência na PNRS</b>
(1) Quantidade de Ocorrências de Lançamentos de RSU em locais inadequados	(L) Art. 7º, II, Art. 15, V; Art.19, XVIII; Art. 21, II e VIII.
(2) Grau de Recuperação dos Passivos Ambientais	(L) Art. 15, V; Art.19, XVIII; Art. 21, II.
(3) Grau de implementação das medidas previstas no licenciamento das atividades relacionadas aos RS	(L) Art. 8º, XVII, “f”; Art. 24.
(4) Grau de recuperação dos RS que estão sob responsabilidade do poder público	(L) Art. 7º, II e XI, “a” e Art. 19 X e XIV. (D) Art. 35.
(5) Grau de autofinanciamento da gestão pública de RS	(L) Art. 7º, IX, Art. 8º, XIX e Art. 19, XIII.
(6) Grau de disponibilização dos serviços públicos de RS	(L) Art. 7º e Art. 36.
(7) Grau de abrangência de políticas públicas de apoio ou orientação às pessoas que atuam com RS	(L) Art.8º, IV, Art. 18º, §1º, II. (L) Art.40, Art.43 e Art. 44.
(8) Grau de estruturação da gestão de RS na administração pública municipal	Não está presente.
(9) Grau de capacitação dos funcionários na gestão de RS	(L) Art.7º, IX.
(10) Quantidade de ações de fiscalização relacionadas à gestão de RS promovidas pelo poder público municipal	(L) Art. 8º, V e Art. 19, XVI.
(11) Grau de execução do Plano Municipal de RS vigente	(L) Art. 18. (D) Art. 52.
(12) Existência de informações sobre a gestão de RS sistematizadas e disponibilizadas para a população	(L) Art. 6º, X; Art. 8º, XI, Art. 12 e Art. 19, VI.
(13) Variação da geração per capita de RS	(L) Art. 7º. (D) Art. 77.
(14) Efetividade de programas educativos continuados voltados para boas práticas da gestão de RS	(L) Art. 8º VIII, Art. 19, X, Art. 30, VII. (D) Art. 77, § 2º, IV e VII.
(15) Efetividade de atividades de multiplicação de boas práticas em relação aos RS	(L) Art. 8º VIII, Art. 19, X, Art. 30, VII. (D) Art. 77, § 2º, IV e VII.

**TABELA 3 - Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva propostos por Besen (2011) para a gestão de RS e sua relação com artigos da Lei (L) e do Decreto (D) da PNRS.**

<b>Indicador de sustentabilidade para RS</b>	<b>Referência na PNRS</b>
(1) Adesão da população	(L) Art. 35, parágrafo único. (D) Art. 6º.
(2) Índice de recuperação de recicláveis – IRMR	(L) Art. 7º, II e XI, “a”; Art. 19, X e XIV. (D) Art. 35.
(3) Atendimento da população	(L) Art. 7º
(4) Índice de rejeito	(L) Art. 3º, XV, Art. 15, III, Art. 17, III e Art. 19, XIV. (D) Art. 6º e Art. 9º, §2º e §3º.
(5) Condições de trabalho	(D) Art. 43 e 44, II e III.
(6) Custo da coleta seletiva/regular + aterramento	(L) Art. 7º, IX, Art. 8º, XIX e Art. 19, XIII.
(7) Instrumentos legais na relação com org. de catadores	(L) Art.8º, IV, Art. 18, §1º, II (D) Art. 40, Art.43 e Art. 44.
(8) Custo do serviço/quantidade seletiva	(L) Art. 7º, IX, Art. 8º, XIX e Art. 19, XIII.
(9) Educação/divulgação	(L) Art. 8º VIII, Art. 19, X, Art. 30, (D) Art. 77, § 2º, IV e VII.
(10) Custo da coleta seletiva/manejo de RS	(L) Art. 7º, IX, Art. 8º, XIX e Art. 19, XIII.
(11) Inclusão de catadores avulsos	(L) Art.8º, IV, Art. 18, §1º, II (D) Art. 40, Art. 43 e Art. 44.
(12) Autofinanciamento	(L) Art. 7º, IX, Art. 8º, XIX e Art. 19, XIII.
(13) Gestão compartilhada	(L) Art.6º, X; Art.8º, XI, Art. 12 e Art.19, VI.
(14) Parcerias	(L) Art. 42. (D) Art. 11 e Art. 44, parágrafo único.

#### Tema 1: Disposição de RS e recuperação dos passivos ambientais

A preocupação voltada à disposição de RS e à recuperação dos passivos ambientais está presente nos indicadores (1) e (2) propostos por Polaz e Teixeira, e no indicador (10) proposto por Milanez. Segundo a PNRS, o Plano Nacional de RS deve prever metas para a eliminação e recuperação de lixões, o Plano Municipal de RS e os Planos de Gerenciamento de RS devem conter a identificação dos passivos ambientais relacionados aos RS, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras.

#### Tema 2: Licenciamento Ambiental

A PNRS reconhece o licenciamento ambiental como um instrumento da gestão de RS, sendo que o indicador (11) de Milanez e o indicador (3) de Polaz e Teixeira visam avaliar o grau de implementação das medidas previstas no licenciamento e estudos de impacto ambiental das atividades relacionadas à gestão de RSU.

#### Tema 3: Recuperação dos RS

O indicador (4) de Polaz e Teixeira e o indicador (12) de Milanez tratam da recuperação dos RS sob responsabilidade do poder público, ou seja, aqueles que podem ser aproveitados por meio da reciclagem, reutilização ou compostagem. Os indicadores (1) e (2) de Besen tratam, respectivamente, da adesão da população à coleta seletiva e do índice de recuperação de recicláveis. Todos estes indicadores encontram reflexo em vários pontos da PNRS, uma vez que de acordo com Art. 7º, são objetivos da PNRS a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento dos RS. De acordo com a PNRS, os PMGIRS deverão conter metas de coleta seletiva e reciclagem, e trazer programas e ações de educação ambiental que as promovam. Com relação ao indicador (1) de Besen, a PNRS, em seu Art.35º, parágrafo único, também determina que o poder público pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva.

#### Tema 4: Rejeitos

Conforme definido pela PNRS, no seu Art. 3º, inciso XV, rejeitos, são RS que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final. Besen, com o indicador (4), propõe um índice de rejeito, que visa medir a eficiência da separação na fonte e na triagem. Este indicador encontra repercussão na PNRS. Com

relação à eficiência da separação na fonte, o Art. 9º do Decreto, determina que a coleta seletiva seja realizada mediante a segregação prévia. O Decreto, em seu Art. 6º, também determina que sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva pelo PMGIRS ou quando instituídos sistemas de logística reversa, os consumidores são obrigados a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os RS gerados e a disponibilizá-los adequadamente para coleta ou devolução.

#### Tema 5: Aspectos econômicos da gestão de RS

Do total de 41 IS aqui estudados, 7 estão voltados aos aspectos econômicos da gestão de RS. Os IS propostos por cada autor foram os seguintes: Milanez (8) e (9), Polaz e Teixeira (5) e Besen (6), (8), (10) e (12). Estes indicadores buscam avaliar os custos com o manejo de resíduos, a capacidade de autofinanciamento da gestão de resíduos, e o peso relativo do custo de coleta seletiva, em relação aos custos totais. Os indicadores referentes ao grau de financiamento da gestão pública de RSU não encontram reflexo imediato na PNRS. Porém existe na Lei uma preocupação, presente nos seus objetivos, com a sustentabilidade financeira e a recuperação dos custos dos serviços prestados. Também o Art. 8º, inciso XIX, incentiva a adoção de consórcios ou outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos. O Art. 19º, inciso XIII da Lei determina que os PMGIRS contenham sistemas de cálculo dos custos da prestação dos serviços, bem como a sua forma de cobrança.

#### Tema 6: Universalização dos Serviços

Milanez propôs o indicador (7) para avaliar o percentual da população atendida pela coleta misturada de RS. Polaz avançou ao propor o indicador (6), que visa medir o grau de disponibilização de serviços diferenciados de RS, tais como a coleta de orgânicos para compostagem e a coleta seletiva. O indicador (3) de Besen visa medir a universalização da coleta seletiva. Estes indicadores encontram reflexo na PNRS, uma vez que já no Art. 7º, um dos objetivos da Lei diz respeito à universalização, regularidade, continuidade e funcionalidade da prestação dos serviços. Quanto à disponibilização plena dos serviços de RS, o Art. 36º, entre outros aspectos, responsabiliza o titular dos mesmos, no caso de haver PMGIRS, a estabelecer sistema de coleta seletiva e implantar a compostagem para os RS orgânicos.

#### Tema 7: Valorização Social das Atividades Relacionadas aos RS

O indicador (3) de Milanez e o (7) de Polaz e Teixeira visam medir o grau de abrangência de políticas públicas de apoio ou orientação às pessoas que atuam com RS. Os indicadores (7) e (11) de Besen tratam, respectivamente, dos instrumentos legais para as organizações de catadores e a inclusão de catadores avulsos. Um dos instrumentos da Lei prevê o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de associações. Segundo o Art. 18º, § 1º, inciso II da Lei, terão prioridade no acesso aos recursos da União os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação. Embora a PNRS não trate especificamente da inclusão de catadores avulsos, o Art. 43º do Decreto, prevê que a União deverá criar programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores em geral. Outros aspectos presentes são, por exemplo: a possibilidade de dispensa de licitação para a contratação de cooperativas; o estímulo à capacitação, à incubação e ao fortalecimento institucional de cooperativas.

#### Tema 8: Institucionalização da Gestão de RS

O indicador (8), proposto por Polaz e Teixeira, referente ao grau de estruturação da gestão de RS na administração pública municipal, não encontra reflexo no conteúdo analisado da PNRS. Observa-se que na maioria dos municípios brasileiros, principalmente os médios e pequenos, são recentes ou inexistentes setores específicos para gestão de RS, o que influencia o grau de atenção que este setor recebe, podendo resultar em falta de planejamento, de profissionais qualificados e até mesmo de recursos disponíveis. O indicador (9), de Polaz e Teixeira, que visa medir ao grau de capacitação dos funcionários atuantes na gestão de RS, encontra repercussão na PNRS, já que de acordo com o Art. 7º, inciso IX, um dos objetivos da PNRS é a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos.

#### Tema 9: Fiscalização relacionada à gestão de RS

O indicador (10) de Polaz e Teixeira, que se refere às ações de fiscalização relacionadas à gestão de RS promovidas pelo poder público municipal, encontra reflexo na PNRS, no Art. 8º, inciso V, o qual deixa explícito que um dos seus instrumentos são o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária. A PNRS também determina

que os planos de RS (nacional, estadual e municipal) contenham os meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização da gestão de RS. De acordo com Art. 19º, inciso XVI da Lei, no âmbito local, o PMGIRS também deve conter os meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização da implementação e a operacionalização do gerenciamento de RS e da logística reversa.

#### Tema 10: Participação da população e disponibilidade de informações relativas à gestão dos RS

O indicador (4) de Milanez trata da existência de canais específicos para participação da população na gestão dos RS. Sobre este indicador em especial, um ponto merece destaque, de acordo com o Art. 14º, parágrafo único da Lei, deve ser assegurada ampla publicidade ao conteúdo dos planos de RS. Os indicadores (6) de Milanez, (12) de Polaz e Teixeira e (13) de Besen, tratam da existência de informações sobre a gestão de RS disponíveis para a população e de mecanismos de compartilhamento da gestão. Estes indicadores encontram repercussão em vários pontos da PNRS, como o princípio do direito da sociedade à informação e ao controle social e o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir). A PNRS também prevê que os PMGIRS deverão conter indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços (Art. 19º, inciso VI da Lei).

#### Tema 11: Geração de RS

Diante de sociedades caracterizadas pelo alto consumo e crescente geração de RS, Polaz e Teixeira, propuseram o indicador (13), que trata da variação da geração per capita de resíduos. Este indicador encontra reflexo na PNRS, uma vez que de acordo com Art. 7º da Lei, são objetivos da Política: a não geração e a redução dos resíduos sólidos, bem como o estímulo ao consumo sustentável. Aqueles autores, ao classificar o indicador (13), enquadraram-no na dimensão cultural da sustentabilidade, o que vai ao encontro do conteúdo do Art. 77º, do decreto, que reconhece que a educação ambiental na gestão dos RS tem como objetivo o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados à gestão de RS.

#### Tema 12: Educação para Gestão dos RS

Os indicadores (14) e (15) de Polaz e Teixeira, e (9) de Besen, tratam da efetividade de programas de educativos e atividades de multiplicação voltadas para boas práticas em relação aos RS. A educação ambiental é um dos instrumentos da PNRS, e de acordo com Art. 19º, inciso X, está previsto que os PMGIRS contemplem programas e ações educativas que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de RS. A Lei da PNRS, em seu Art. 30º, inciso VII, ao instituir a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, objetiva o incentivo de boas práticas de responsabilidade socioambiental. De acordo com Art. 77, § 2º, do Decreto, inciso IV e VII, o Poder Público deverá adotar, entre outras, as seguintes medidas: desenvolver ações educativas voltadas ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada; e divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, logística reversa, consumo consciente e minimização da geração de RS.

#### Tema 13: Planos de RS

O indicador (11) de Polaz e Teixeira trata do grau de execução do PMGIRS, sendo este um importante instrumento de planejamento para gestão de resíduos no âmbito dos municípios, instituído pela PNRS. Esta determina que a elaboração do PMGIRS seja condição para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à gestão de RS. Ainda de acordo com o Art. 52 do Decreto, os municípios também podem optar pela formação de consórcios, e neste caso, devem elaborar planos intermunicipais ou planos microrregionais de gestão de RS.

#### Tema 14: Parcerias

Os indicadores (5) de Milanez e (14) de Besen tratam da existência de parceria com outras administrações públicas ou com agentes da sociedade civil para gestão dos RS e do apoio oferecido às organizações de catadores. De acordo com o Art. 11 do Decreto, o sistema de coleta seletiva priorizará a participação de cooperativas ou outras formas de associação, o que caracteriza uma forma de parceria. Da mesma forma, o Art. 42 da Lei estabelece que o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para a estruturação de sistemas de coleta seletiva em parceria com as mesmas. De acordo com o Art. 6º da Lei, um dos princípios da PNRS é a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade. Outro aspecto é o instrumento que trata do incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados.

### Tema 15: Garantia das condições adequadas de trabalho

Segundo Milanez, a escolha do indicador (1), referente ao “percentual de homens.dias efetivamente trabalhados” baseou-se no fato de que num ambiente de trabalho com baixo risco aos trabalhadores e que seja prazeroso e motivador, a assiduidade tende a ser maior. Com relação a este aspecto, a PNRS não se manifesta. Os indicadores (2) de Milanez e (5) de Besen visam avaliar, respectivamente, a existência de situações de risco à saúde e as condições de trabalho vinculadas à gestão de RS. A PNRS não dá enfoque específico a estes temas, mas também não é negligente em relação aos mesmos. De acordo com os Arts. 43 e 44 do Decreto, a União deverá criar programa com a finalidade de melhorar as condições de trabalho e as oportunidades de inclusão social e econômica dos catadores.

### **Conclusão e Recomendações**

A avaliação feita confirmou que a PNRS incorpora a sustentabilidade e suas dimensões, o que constitui um importante avanço para a gestão dos RS. O uso de indicadores, por representar uma importante ferramenta, prevista na própria lei, deve ser incentivado e aprimorado. A comparação entre a PNRS e os conjuntos de IS propostos por Milanez (2002), Polaz e Teixeira (2009) e Besen (2011) constatou uma boa convergência entre eles, observando-se que muitos aspectos relevantes da política se encontram representados nos indicadores elencados. Entretanto alguns IS contemplam temas que estão ausentes na PNRS, podendo-se mencionar a estruturação da gestão dos RS e o uso de indicadores sociais e econômicos nos PMGIR. Observou-se também que alguns dos IS foram contemplados indiretamente, tais como os que tratam do autofinanciamento da gestão de RS, da inclusão de catadores avulsos e da garantia de boas condições de trabalho.

Por outro lado, alguns conceitos novos trazidos pela PNRS ainda não encontram reflexo direto nos IS estudados (todos concebidos anteriormente à mesma), tais como: a logística reversa, a recuperação energética dos RS, a responsabilidade compartilhada e a adoção de soluções consorciadas. Além das características de inovação, a ausência de IS para estes aspectos pode estar associada ao fato dos mesmos terem sido concebidos, sobretudo, para aplicação em âmbito local, enquanto a política incorpora questões regionais e nacionais. Um ponto a ser observado é que, embora o termo universalização seja recorrente, nem a PNRS e nem os IS estudados abordam a gestão de RS na área rural, a qual é, em geral, deficiente. Isto mostra que pode haver aspectos relacionados à sustentabilidade que devem ser ainda considerados para uma gestão mais completa dos RS.

Conclui-se, portanto, que os conjuntos de IS estudados atendem a boa parte do conteúdo da PNRS relacionado à sustentabilidade, embora seja preciso propor novos para alguns aspectos que não foram contemplados. Deste modo, os IS para a gestão local dos RS poderão cumprir o seu papel de destaque na construção e no monitoramento participativo dos planos municipais de RS.

### **Referências**

- BESEN, G. R. (2011) Coleta seletiva com inclusão de catadores: construção participativa de indicadores e índices de sustentabilidade. 2011. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública da USP, São Paulo, 275 p.
- BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em 16 abr. 2013.
- \_\_\_\_\_. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em 16 abr. 2013.
- MILANEZ, B. (2002) Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação. 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 206p.
- POLAZ, C.N.M.; TEIXEIRA, B.A.N. (2009) Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP). Engenharia Sanitária e Ambiental, Rio de Janeiro, **14**(3), 411-420.
- TEIXEIRA, B.A.N.; CAMARGO, I.V. (2012) Novos instrumentos para a gestão de resíduos sólidos no Brasil no contexto da sustentabilidade. In: OMETTO, A.R.; PERES, R.B.; SAAVEDRA, Y.M.B. Eco-inovação para melhoria ambiental de produtos e serviços: experiências espanholas e brasileiras nos setores industrial, urbano e agrícola. São Carlos: Diagrama, 189-195.