

LA RECOLECCIÓN SELECTIVA DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LAS REPERCUSIONES SOCIALES Y ESPACIALES EN BRASIL

Manuel Rolando Berríos Godoy¹
José Laécio de Moraes²

Introducción

Tradicionalmente la gestión de los residuos sólidos urbanos ha sido un problema difícil de resolver en las ciudades, tanto industrializadas como en las del Tercer Mundo. En las primeras no es sólo un problema ambiental; se transformó en herramienta política, como en el caso de Nápoles, con la protesta popular ante la visita a la ciudad por el Primer Ministro Silvio Berlusconi, dejando por días la basura sin ser recogida (DER SPIEGEL, 2011). Ya en las últimas, los problemas se ampliaron por factores adversos que en los países ricos no se presentan, o son administrados de forma diferente. Como función de responsabilidad municipal, – en todos los países cabe al poder comunal su manejo – en la mayoría de los casos la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de la basura, es relegada a segundo plano, habiéndose otorgado reducida importancia a este endémico problema ambiental en las ciudades.

No faltan los motivos aducidos por la autoridad municipal, o atribuidos a ella, para soslayar la cuestión por tanto tiempo, entre otros citamos: a) desconocimiento e ignorancia de los impactos ambientales causados por el mal manejo de los residuos sólidos; b) aparente carencia habitual de medios económicos para aplicar en el sector limpieza pública; c) ausencia relativa de funcionarios técnicos capacitados para desempeñarse en el sector; d) falta de educación y de conciencia ambiental por parte de la comunidad y de autoridades, y e) la omisión política para resolver el conflicto generado por los residuos sólidos, hasta ahora en muchos casos, porque éste no ofrece mayor retorno político, la basura no da votos.

De esta forma, el descuido y omisión de las administraciones municipales se hace evidente en una expresiva cantidad de municipios brasileños y de Latino América, perceptible en las ciudades con sus calles sucias, con acumulación de residuos por toda parte, personal no entrenado, con flotas de camiones inadecuados e insuficientes, sin disponibilidad de basureros públicos y por el pésimo confinamiento que se destina a los residuos, actualmente evidenciado como un serio motivo de pugna denunciado por la sociedad y Organizaciones no Gubernamentales (ONGs). Tales conflictos vividos en las ciudades, muestran la ineficiencia o negligencia del Poder Público y que, cada uno de nosotros, no somos capaces de enfrentar ni reivindicar soluciones concretas.

Situación en Vías de Modificarse

En el continente, en general, y en Brasil, en particular se aprecia la tendencia de solucionar este problema, como lo demuestra la aprobación de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS), en agosto de 2010. En los últimos 25 años, producto de contingencias económicas y de empleo, comienza a notarse otra actitud ante el destino dado a los restos del metabolismo de las ciudades, como Wolman (1973) conceptúa a los residuos, cuando pasan a ser más valorizados por parte del segmento más pobre de la población, al constatar que, la recolección de restos vendibles para el reciclaje, es una forma de ganarse la vida y al mismo tiempo que los recolectores se ven favorecidos al abrirse nuevos canales de comercialización para los residuos.

La práctica de reaprovechar restos sólidos se pierde en la historia; hay evidencias de utilización de restos vegetales como abono verde, desde los tiempos babilónicos; restos de vegetales y de comida eran reaprovechados en Egipto, en la agricultura y alimentación de animales domésticos. En Roma Antigua había todo un poder de compra para los metales viejos; algo similar se vio en ciudades medievales, donde papeles y trapos conseguían muy buenos precios para la fabricación de nuevo papel, (LEGUAY, 1999), igual ocurría con los huesos y restos de metales inservibles ampliamente procurados por basureros medievales (LYNCH, 2005). Con las mayores demandas en la

agricultura debidas a la Revolución Industrial, excrementos animales, restos orgánicos de ciudades y campo son disputados por horticultores. A raíz de las dos grandes guerras del siglo XX la escasez de metales para fabricar armas valorizó objetos de fierro y bronce, además, muchos materiales vírgenes adquirieron gran valor en la industria, así los compradores de cobre, fierro viejo, latas, vidrios, papel, trapos, huesos y otros restos domésticos, proliferaron en grandes y pequeñas ciudades, comprando tales materiales, aunque no asumieron las características volumétricas ni organizativas que tomarían más tarde, a partir de la década de 1980.

En la realidad nacional, y creemos que en la mayoría de los países de la región, se registran dos fenómenos que confluyen decisivamente para que la cuestión de la basura gane otra dimensión y sea valorizada: a) los perennes problemas económicos en los países de la región, en especial los sectores más pobres, agravados después de las crisis energéticas, al desarrollo de una conciencia ecológica y a lb) a elevación del valor de recursos naturales, aumento claro en los años de 1980, el que se comporta bajo diversas modalidades, las que, algunas veces, no se relacionan con tendencias ambientalistas, sino más bien, son dinamizadas por factores económicos.

Para formarnos una idea de la envergadura de los conflictos económico-sociales recientes que enfrentó la población brasileña entre 1985, serán útiles informaciones de estadísticas oficiales publicadas por el Instituto de Pesquisas Económicas Aplicadas, (IPEA, 2005), con datos proporcionados por el Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (BRASIL, 2005). En primer lugar se analizará el índice de pobreza (que incluye en la indigencia o en extrema pobreza, aquéllos que ganan hasta US\$ 41,00 al mes y los que se sitúan en la pobreza propiamente tal, incluyendo a los que reciben hasta US\$ 82,00 de salario). Este índice varió entre 2001 y 2004, entre 33,9% y 30,1%, esto es, en torno de un tercio de los brasileños sobrevivía con menos de medio salario mínimo nacional (US\$ 82,00). Es importante reconocer que en la última década, estos valores se han incrementado gracias a políticas públicas de promoción social.

Aunque hay discrepancias metodológicas entre los criterios empleados por la Fundação Getúlio Vargas y el IBGE para determinar lo que son las clases medias, Marangoni (2011, p. 207), afirma que "... la clase C (media), incorporó un contingente significativo de personas que antes estaban en las clases D/E (25,5 millones de 2000 a 2009, [...] tornándose en un grupo de aproximadamente 100 millones de personas". Este valor corresponde a Brasil en su conjunto; con todo hay que notar que en una sociedad en que la distribución de la renta es demasiado heterogénea, con regiones muy deprimidas, como el Nordeste, en que el 58,2% de su población se situaba en la pobreza en 2003, ya en una de las regiones más ricas, el Sur, 16,9% de sus habitantes aun percibían menos de US\$ 82, en 2004. Inclusive, existen diferencias salariales entre trabajadores urbanos y rurales en la relación de 1: 2,4 en favor de los primeros. Destacamos que estos índices mejoraron, de acuerdo con datos de Palmeiras (2012), disminuyendo la pobreza aguda; así el salario mínimo en 2012 fue reajustado para R\$ 622,00 (en torno a US\$ 300,00), aumento no suficiente como para que Brasil se sitúe entre los países con distribución de la riqueza más desequilibrada, en que buena parte de los trabajadores no reciben ni siquiera el salario mínimo oficial.

Los datos anteriores reflejan la dura situación económico- social de los sectores más vulnerables de la población. Agregamos que los sueldos y salarios antes citados, son claramente inferiores a los recibidos, en media, por los trabajadores ocupados y con registro, valor que totalizaba cerca de US\$ 350, en 2001, con tendencia a disminuir debido a las diferencias cambiales, (US\$ 314, en 2004). Si es analizada tal información desde otro ángulo, se verá que las estadísticas no son diferentes. Así, en el período 2001-2004, el desempleo osciló entre 10,1% y 9,3%, sin contar el trabajo informal y subempleo, de 24,7% en el período. Sin embargo, 82,5% de los trabajadores, no realiza imposiciones previsionales. El cuadro se revirtió: el desempleo mostró una baja consistente, oscilando, en el tercer trimestre de 2012, y primero de 2013, entre 5,3 y 5,9% de la población activa, según Palmeiras (2012), pudiendo llegar a 6,7%.

Recolectores Ambulantes de Basura

Es evidente que los datos negativos afligen más a los sectores más pobres de la sociedad. Los recolectores ambulantes de materiales reciclables son los incluidos aquí; son contingentes de individuos con muy baja escolaridad, (el analfabetismo nacional se situaba el año 2011, en 8,6% y los analfabetos funcionales – mayores de 15 años, que leen y escriben rudimentalmente –, suman 20,4%), la mayoría de ellos hace parte de este grupo. Es un tipo de trabajador sin empleador, o si lo tiene, no es duradero; no cuenta con casa propia, con servicios de salud mínimos, carecen de saneamiento básico, ni cuentan con sistema de previsión; se sitúan en los últimos peldaños de la escala social. Las posibilidades de emplearse son casi nulas, o bien, oscilan, siguiendo la tendencia del conjunto de la economía, con períodos de retracción y ampliación de la oferta de puestos de trabajo, de acuerdo a como oscile la economía nacional y mundial, siguiendo la tendencia internacional al desempleo con características de estructural, como el 26% de cesantía que aflige a la mano de obra española y griega.

Ante la falta de vacantes para trabajo no calificado, parte de los sectores más desfavorecidos no tiene posibilidad de emplearse en fuentes formales de trabajo con documentación en día. Son grupos en que dominan individuos, de ambos sexos, con menos de tres años de escolaridad, alto porcentaje de analfabetos o semi-analfabetos. Ellos no cuentan con ningún tipo de especialización, es mano de obra no calificada, con grandes entrabes para emplearse. Si tuvieron trabajo fijo en algún momento, fue dentro de la informalidad; así, no disponen de documentos de trabajo y, muchas veces, ni documentos de identidad. Por estos motivos, no resta a estos grupos más postergados, sino buscar en los restos descartados por la comunidad mejor dotada, una alternativa comercializar obteniendo una fuente de renta y mismo para alimentarse.

Para la realidad brasileña, los *catadores de rua*, o recolectores de calles (o traperos, paleros, o basuriegos, o traperos, o ‘cachureeros’, basureros, cartoneros, etc., entre las diversas denominaciones aplicadas en América), ellos existían antes de la crisis del empleo, aunque en cantidades reducidas y, en ciertos casos, eran ellos mismos los que compraban materiales para el reciclaje. Como fue dicho, a fines de la década de

1980 las crisis económicas que atravesó Brasil, llevaron al aumento de los recolectores autónomos urbanos, saturando ese mercado informal y factual de trabajo.

Por las vías urbanas creció el número de estos individuos, creando serios conflictos tanto en el tránsito y ornato de las ciudades, tanto por la competitividad entre ellos por los residuos, sin ser raros los hechos de agresión física, con contusionados o heridos ante la disputa por materiales reciclables. Infelizmente el incremento notorio de esta categoría de gente, hasta ahora no está bien reglamentado ni ellos son asistidos adecuadamente por el Poder Público, salvo excepciones honrosas en el ámbito federal, que han sido reconocidos como contribuyentes de la causa ambiental, o en casos locales, como los ejemplos que han dado las municipalidades de Curitiba, en Paraná y Belo Horizonte, en Minas Gerais, entre otras.

Rellenos Sanitarios y Botaderos de Basura

Como las posibilidades de rescatar basura comercializable dentro de la ciudad se agotaban y el número de cesantes no paraba de aumentar en los años de 1980, creció la delincuencia, prostitución adulta e infantil y otras formas heterodoxas de ganarse la vida, restaban sino los basurales o botaderos de basuras para explotar. En Brasil, estos depósitos conocidos como *lixões*, ya eran frecuentados por individuos que hurgaban restos de comida para animales y restos orgánicos ya descompuestos y semi curados para aplicar como abono. Eran pocos, se les conocía. Hace unos 20 años, los nuevos recolectores de vías públicas, sin espacio para desarrollarse, invaden basurales para, ahora, recuperar restos de materiales para el reciclaje (papel, cartón, metales, vidrios, plásticos, etc.), e inclusive sobras de comida, lo que provocó enorme repercusión nacional por los descalabros que la media notició, (SÁ, 1995).

Hay que reconocer que en la segunda mitad de los años de 1980 dominaban, sin duda, los basurales, o *lixões*, no sometidos a ninguna reglamentación ambiental. Las condiciones de trabajo en estos botaderos de basura, infectados por diversos tipos de agentes patogénicos, eran las peores. Niños, ancianos, adultos, hombres y mujeres

disputaban restos servibles con los *urubues*, – o buitres –, perros, caballos, ratas, cerdos, gaviotas, gallinas en un ambiente de mal olor por la descomposición y por la quemada profunda de restos combustibles (BERRÍOS, 1998). Infelizmente, accidentes, con muertes por desmoronamientos, atropellos, etc. eran frecuentes, fuera de cortes y heridas, picadas de serpientes y enfermedades profesionales, incubadas lentamente en estos trabajadores que ejercían funciones en condiciones subhumanas.

La situación anterior, se modificó en alguna medida, por la profundidad y complejidad de los problemas. En el Estado de São Paulo, el más desarrollado y populoso del país, las informaciones del sector limpieza pública son discutibles, especialmente en lo tocante al nivel de desagregación de la información, dominando datos inciertos, globales para unidades administrativas mayores. Sin embargo, la promulgación de la Política Nacional de Residuos Sólidos, de 2010, vino a dar señales de que la situación podría cambiar; hablamos en potencial – podría – porque ya hay evidencias concretas de que su cumplimiento dará trabajo arduo: el plazo de dos años, vencido en agosto de 2012 para que los municipios elaborasen sus planos de gestión de residuos, no se alcanzó el 10% de los municipios (SUSTENTABILIDADE, 2012).

La legislación dispersa, genérica y contrapuesta refleja la voluntad errática de las autoridades por revertir el cuadro, notando la velocidad lenta con que se están dando dichas transformaciones, lo que permite suponer que no muy en breve la situación estará bajo control. Según la Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SMA, 2005), el número de rellenos sanitarios aumentó de 4,2% de los municipios del estado de São Paulo, en 1997, a 48,5%, en 2005, datos más alentadores se registraron en 2011 en que 58,06% de la basura colectada era dispuesta en locales adecuados y el de botaderos irregulares cayó de 77 a 23%, en igual período (la diferencia corresponde a los rellenos controlados), en 2005. La *Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais* (ABRELPE, 2011) reconoce avances y retrocesos en la destinación final de los residuos sólidos urbanos – RSU – al afirmar que:

en términos de porcentaje hubo (en 2011) una evolución modesta en la destinación final ambientalmente adecuada de RSU, en comparación al año de

CLIMEP – Climatologia e Estudos da Paisagem

<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/climatologia/index>

Rio Claro (SP) – Vol.7, n.1, janeiro/junho /2013, p. 140

2010. Sin embargo, en términos cuantitativos, la destinación inadecuada creció 1,4%, lo que representa 23,3 millones de toneladas de RSU dispuestos en simples botaderos y rellenos controlados. (ABRELPE 2011, p.32).

Efectivamente, la disposición incorrecta en Brasil para 2010 sumaba 22,96 millones de toneladas de basura, elevándose a 23,294 millones, en 2011, aumento superior al crecimiento demográfico. A pesar de todo, las conquistas conseguidas en el país, y por la población del Estado de São Paulo, en particular, resultados positivos que únicamente pueden contabilizarse en otra media docena de estados que están en vías de aproximarse, también, a soluciones válidas respecto al manejo de residuos. Los restantes 20 estados, tendrán aún que esperar bastante tiempo para ver sus problemas sectoriales resueltos o en vías de solución y adaptarse a las normas de la PNRS.

La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS)

El primer gran desafío presentado por la Política de Residuos fue la elaboración de planes municipales de gestión. Plazo no cumplido porque gran parte de los municipios pequeños no disponen de recursos para contratar empresas de consultoría o no cuentan con un cuerpo técnico para su elaboración; era una situación previsible. Considerando que los planes deben estar en conformidad con la realidad local y ser posibles de ejecutar por los involucrados en la gestión, son indicativos, en cierta medida, para poder aplicar correctamente la PNRS en las comunas. Iniciativas tímidas inicialmente, hoy se concretizan para ayudar a municipios a cumplir con las metas, iniciativas que incluyen entes no gubernamentales. Así, la Asociación Nacional de los Servidores Municipales de Saneamiento, con la Fundación Nacional de Salud, ofrecen hasta diciembre de 2013, más de 3.000 vacantes en cursos y talleres para enseñar a aplicar el Plan Nacional de Saneamiento Básico que pueden incluir el sector de gestión de residuos, dispensando la elaboración del plan de gestión local, conforme dispuesto en la PNRS. (MORAES; BERRÍOS, 2012). Son actividades prácticas dirigidas también para crear e implementar consorcios públicos, gestión económico-financiera, aplicación de las políticas nacionales de saneamiento y de residuos sólidos.

Otra medida a nivel estadual fue anunciada extraoficialmente en diciembre de 2012 por el gobierno del estado de Ceará. (MORAES, 2012). Ella financiará con recursos de ese Estado, las iniciativas de comunas se personal técnico y menos favorecidas económicamente, para elaborar sus planes municipales de forma consorciada, de manera que integren, en la escala micro regional, planes en conjunto, a pesar de estar eximidos de esa obligación de acuerdo con la PNRS.

Un nuevo desafío para aplicar la PNRS se relaciona con lo antes expuesto: la formación de iniciativas consorciadas. Los consorcios intermunicipales son incógnitos ya que su implantación aún no ofrece resultados concretos por ser acciones muy recientes, sin casos comprobados de éxito o fracaso. Es un desafío la implantación de ellos porque deben ser vencidas barreras político-administrativas existentes entre los gestores de ciertas regiones administrativas, ya que incluyen entrabes entre los poderes ejecutivo y legislativo de los municipios participantes en la iniciativa.

Tal vez la mayor tarea impuesta por la PNRS sea hacer participar a la sociedad como responsable por la gestión de sus residuos, porque la cultura de la población entiende que la basura doméstica es de su responsabilidad sólo cuando está dentro de sus residencias; colocada en la calle, se estima que no es responsabilidad de ellos, sino de la municipalidad. Otro desafío a ser resuelto es el de los mecanismos de cobranza por el servicio de recolección. El sistema general de tributos y de tasas es muy alto en Brasil, un nuevo impuesto, o contribución, acarreará protestas y un gran sentimiento de injusticia porque los más pobres serán los mayores afectados.

Técnica y financieramente otro problema que a ser resuelto por las autoridades municipales es el cierre y desactivación de los actuales botaderos de basura. La Ley ordena su fin hasta 2014, lo que no es fácil conociéndose la burocracia de la administración pública. La tramitación de nuevos vertederos sanitarios es lenta; se inicia con los estudios preliminares, luego vienen las licencias ambientales, las llamadas a concursos públicos, la elaboración de proyectos ejecutivos y de ingeniería, seguida de la obtención de autorizaciones definitivas, la aprobación y liberación de los recursos

financieros, hasta finalizar con la ejecución del proyecto. Infelizmente, no es probable el cumplimiento de tal objetivo dentro del plazo establecido.

De igual modo que en términos sociales y económicos intervinieron factores en pro de mejoras de la limpieza urbana, factores ambientales heterogéneos participaron en el proceso. Entre otras causales perceptibles desde los años de 1980 está el aumento del precio combustibles, del valor de *commodities*, como madera, celulosa, cobre, aluminio, carne, etc. el desarrollo de la educación ambiental y su producto, la conciencia ambiental, no sólo por la comunidad científica y ONGs, donde se gestaron los movimientos, sino que por parte de la comunidad toda, incluyendo sus tres actores principales, o sea, sociedad civil, poder público y empresariado. Todos actuando, siguiendo tendencias específicas orientadas por sus propios objetivos específicos.

Como sabemos, el ambientalismo surge en el medio científico; los estudiosos percibieron de inicio los problemas que la humanidad enfrentaba y que se agravarían (PÁDUA et al., 1987). Entre tales conflictos ocupó (y aún ocupa) los primeros lugares, la cuestión de los residuos, preferentemente los sólidos. La bandera ambientalista llega a la cúspide y toma cuerpo entre personas unidas por metas similares que se organizan para mejor combatir y para obtener reconocimiento legal. El trabajo efectuado y dado a conocer por tales organizaciones civiles no gubernamentales, (ONGs), se difunde en la sociedad que sufre y paga la cuenta de los efectos negativos de la destrucción, en gran escala, de los sistemas naturales básicos, (MONTEIRO, 1981). En sociedades ricas, la asimilación de los principios ambientalistas, podríamos afirmar, fue rápida y general, mientras que en nuestros países en desarrollo, sigue siendo lenta en la adopción y, generalmente, restringida a algunos sectores más ilustrados de la sociedad.

La acción de las ONGs ha sido amplia y de no fácil consecución. Ellas debieron actuar en los tres sectores o esferas de la realidad: 1) ante el poder público, para que dictase las normas y cumplierse su papel de gestor ambiental, una vez que la pesada y burocrática máquina político-administrativa no es común que se active de *motu proprio*, casi siempre debe ser accionada por individuos comunes o por la Promotoría Pública. 2) La otra esfera es la del empresariado, con los dueños de los medios de producción y

principales infractores ambientales. Ha sido una lucha desigual, en la que participan pocos activistas sin grandes recursos, debatiéndose contra el gran capital, con inmenso poder de fuego. 3) el tercer sector es el de la comunidad, difícil de sensibilizar y no siempre puede ser contada como aliada. El medio ambiente, en muchos casos ha salido victorioso, porque el poder público ha cumplido su papel legal obligando a los transgresores/infractores ambientales a encuadrarse en la legislación vigente.

Siguiendo la tendencia de los países industrializados, ocurre a menudo, que los empresarios optaron a aliarse a la cruzada ambientalista al darse cuenta que invertir en nuevas tecnologías limpias y en el mercado anticontaminación, era saludable para la reproducción ampliada de sus capitales, (DIAMOND, 2005). Son raros los casos en que ellos forjaron conciencia y sensibilidad ambiental autónoma, por auto convencimiento de la necesidad de preservar, de proteger el medio ambiente. En otros casos, el capital transnacional actúa ambientalmente correcto, porque en sus países de origen, el peso de la opinión pública en contra de las acciones incorrectas, es fuerte. Por último, los ambientalistas tienen en su contra a la misma comunidad a la que pretenden defender y que sería la mayor beneficiada, pues ella no entiende o no ha asimilado los principios de la defensa ambiental. Tarea ingrata es convencer a quienes deberían ser aliados. Para el caso específico de los residuos sólidos urbanos es difícil que la comunidad perciba los impactos generados por la basura siendo ella misma la perjudicada.

Conseguidos una serie de objetivos, aunque parciales, la acumulación de ellos está desencadenando un conjunto de procesos urbanos relevantes para la mejoría de la calidad de vida y del medio ambiente. A seguir, nos referiremos a cinco aspectos positivos que se vienen presentando en los últimos años, como resultado de las nuevas formas de aprovechamiento de los residuos sólidos en el reciclaje industrial en Brasil.

Beneficios Sociales

Fruto de las normas federales decretadas en los últimos 25 años, reorganizadas bajo los dictámenes de la PNRS, gradualmente muchos basurales (*lixões*) han sido clausurados por la autoridad ambiental o han tenido plazos perentorios para ceñirse a las nuevas normas sanitarias, como son los Términos de Ajuste de Conducta (TAC). Por otro lado, la comunidad protesta por la presencia de buscadores de residuos en los basurales que no cumplen con las disposiciones regulatorias de esos depósitos. Ante medidas cada vez más restrictivas y el peso de multas y presionados por segmentos de la sociedad civil y por el poder público, muchas municipalidades han intervenido para sanear el endémico problema. Una de las medidas en implantación, establecida en la PNRS es la que sintetizan de Moraes y Berríos (2012), concerniente a la formación de consorcios intermunicipales para la gestión de los residuos sólidos.

La solución inmediata fue impedir la entrada y retirada de individuos que entren en las nuevas instalaciones para acondicionar basura urbana, los rellenos sanitarios. Para entender la actuación oficial, diremos que en el Estado de São Paulo la autoridad ambiental estadual, estableció una tipología que comprende tres modalidades para confinar basura: a) *aterro no controlado*, o relleno no controlado, b) *aterro controlado* y c) *aterro sanitario*, este último cumple con las normas internacionales de localización, infraestructura, operación, manejo y desactivación. Como por ley es prohibida la entrada y permanencia de cualquier recolector clandestino, la autoridad municipal ha procedido a retirar el personal ilegal dentro del recinto de los rellenos sanitarios –algunas veces con la ayuda de la fuerza pública – y así cumplir con la ley que determina: la prohibición del ingreso de individuos con el objetivo de recolectar restos.

Tanto administradores comunales como ‘sociedad civil, entienden que no es apenas llegar y sellar la entrada a los rellenos, acabándose, así, el problema. Es necesario dar otras alternativas de trabajo a los invasores. Así han surgieron iniciativas más lógicas para solucionar este conflicto, iniciativas específicas que se ajustan a la libertad de actuación que existe en los niveles estaduais y municipales. Todas las proposiciones se orientan a elevar la condición social de los basureros, incluidos en planes de rescate social, económico y de recuperación de los derechos ciudadanos.

Entre otras medidas de valorización social, sean individuales o en conjunto, destacamos: a) transferencia del personal desde los rellenos sanitarios a actividades más dignas, como ornato, poda, ajardinamiento, pintura de espacios públicos y reparos generales urbanos; en algunos casos contratados por tiempo limitado; b) otorgamiento de canastas básicas con géneros alimenticios y otras mercaderías que permitan a una familia sobrevivir por algún tiempo; c) recibimiento de un salario mínimo o de un salario desempleo por tiempo determinado; d) impartir adiestramiento y/o capacitación para que los beneficiados puedan cambiar de oficio y trabajar en otra actividad. Consideramos que la medida más significativa ha sido, e) formar cooperativas de trabajo para organizar la recogida, selección, acondicionamiento y comercialización de materiales con poder de compra ya establecido para el reciclaje.

Beneficios Espaciales

Con base en informaciones del CEMPRE, (2006), se estimaba para 2006, en 327 municipios en que se realizaba, parcial o de forma integral, la recogida selectiva de residuos sólidos, pudiendo ser por parte de la municipalidad, o por alguna ONG o por entidades benefactoras. Para 2011, a ABRELPE (2011) informa que para ese año “[...]de los 5.565 municipios, 3.262 (58,6%), indicaron la existencia de iniciativas de colecta selectiva [...]”, haciendo una importante aclaración que relativiza esos datos al afirmar que “[...] muchas veces tales actividades (recogida selectiva y reciclaje) se centran en disponibilizar puntos de entrega voluntaria [...] o en la simple formalización de convenios con cooperativas de recolectores” (ABRELPE, 2011, p. 37), sin considerar que en la mayoría de los casos se restringe apenas a una parte o a ciertos barrios de las ciudades. Son aún pocas ciudades que cubren todo el espacio urbano.

Debido a la crisis económica y al desempleo intermitente, además de que los reciclables adquirieron valorización, en ciudades y pueblos en que existe la recogida segregada, (y también donde se implantaron Puestos de Entrega Voluntaria), puede

constatarse que hubo mejoría en la limpieza de calles y espacios públicos urbanos. Inclusive, junto a carreteras hay una relativa ausencia de basura común, de restos de la construcción y demolición y de residuos industriales. Para el primer tipo, basura común, envases de aluminio para bebidas son los más procurados para posterior venta.

En Brasil, y talvez en otras naciones, las festividades deportivas, religiosas y profanas acostumbraban dejar como muestra de las conmemoraciones, un mar de latas de aluminio, botellas y otras basuras a ser retiradas por los empleados del aseo municipal. Actualmente, con el aluminio bordeando US\$ 1,40 el kilo (1kg.= 65 latas), no es posible ver ningún envase después de una noche de carnaval o de un día de romería a algún santuario. Situación parecida se observa en campañas electorales políticas; luego de una concentración partidaria, quedaba gran cantidad de restos de materia de celulosa, hoy recogidos para la revenda en compradores de reciclables.

En las vías urbanas se observa así, la inexistencia de muchos materiales antes descartados en el suelo, como papeles, plásticos, metales, maderas, vidrios, etc.; con el buen precio conseguido por elementos reciclables, hoy no es común encontrar residuos vendibles; los recolectores callejeros los levantan, inclusive se los disputan. La mayoría de los municipios con recolección selectiva, establecieron normas para la colocación, retirada y transporte. Así se consiguió el disciplinamiento regular para la disposición de la basura, para su recolección, en lo tocante a los lugares y a cómo colocarla, horarios, contenedores y otras normas que contribuyen con la limpieza urbana. Los espacios públicos se ven más limpios, sin la proliferación de restos desparramados, con los insectos y animales asociados, se facilitó la circulación de personas y vehículos, se ve una fisonomía ordenada. Todo, gracias, no a la acción de los barredores de calle, sino por los colectores ambulantes.

Mención aparte merecen el aumento de nuevos depósitos para el confinamiento definitivo. Aunque la fracción desviada para el reciclaje sea pequeña en Brasil, variando entre 1,0 y 1,5% de la basura recogida, es síntoma de que algo se realiza en este sentido. Es muy importante desde todo punto de vista aprovechar los reciclables, pues aumentan

la vida útil de los rellenos si se considera que cada vez es más difícil contar con espacios aptos en las periferias urbanas para este objetivo.

Debe tenerse prudencia ante los resultados actuales de la recolección selectiva. No debe ilusionar el hecho de que implantar estos programas de recolección, los rellenos van a prolongar la capacidad de recibir más basura. Si hasta ahora lo que se recupera para el reciclaje industrial no sobrepasa el 1,5%, llegar al 18 ó 20% (BERRÍOS, 1986), que sería la proporción ideal -como lo es en países industrializados- sin contar con el que se destina a la incineración, con reaprovechamiento energético, en que ese valor puede alcanzar 99% (FLYHAMMAR, P. 2011). Necesariamente hay que pensar en el reciclaje o destino práctico a la fracción de basura orgánica, que es la más pesada, pudiendo variar entre 45% y 66% del peso de la masa de basura.

Beneficios Ambientales

Por razones de viabilidad económica, cantidad de basura producida, carencia de equipamientos, cuadros técnicos capacitados y otros factores concurrentes, en la mayoría de las ciudades, o en los barrios de otras, la recolección se efectúa en días alternados. Sólo en grandes ciudades y en los centros de ciudades medias, la recogida es diaria. Cuando es cada dos días, se crea un inconveniente serio. En función de la localización de Brasil en zonas de clima tropical y subtropical, sus ciudades se sitúan bajo el dominio de altas temperaturas la mayor parte del año y elevados valores de humedad relativa del aire. Muchas están en el litoral o próximas a él, en que esos dos elementos son muy altos y estables. Son factores propicios para la descomposición de la materia orgánica de la basura, la que varía entre 48% y 67% del total del peso en una residencia padrón (BERRÍOS, 1986; 2000). Mal olor, líquido infiltrado, rompimiento de bolsas o recipientes contenedores de basura, animales removiéndola, son la tónica en las ciudades, constituyendo focos de contaminación frecuentados por vectores que pueden transmitir enfermedades al hombre además del impacto visual.

En general existe cierto interés de la población para solucionar los problemas del medio ambiente relativos al mal manejo de la basura. Los individuos conocen los inconvenientes y peligros que causarían si no se toman medidas preventivas. Ellos reclaman ante la autoridad acabar con los problemas de la basura. La crítica procede de la reivindicación de determinaciones contenidas en la Constitución Federal de 1988, que en el artículo 225 dice “Todos tienen derecho al medio ambiente ecológicamente equilibrado, bien de uso común del pueblo y esencial a la calidad de vida”. (BRASIL, 2003). Por esto, los estados sensibles a la causa ambiental han hecho esfuerzos para solucionar los impactos de la basura. Evidente que en una nación con diferencias socio-económicas tan marcadas, hasta hace una década y medio había estados pobres en que más del 50% de sus municipios no tenían ni siquiera servicio de retirada de basura (CASTELLO BRANCO e O’NEILL, 1993); los restos eran lanzados en cualquier sitio eriazos, en vías públicas o cuerpos de agua; en el mejor de los casos, era quemado o enterrado en las mismas casas. Tal situación no se ha modificado grandemente.

Diversas medidas sanitarias previas, como la ley sobre defensa y protección a la salud, de 2.9.1954 (BRASIL, 1999a), el Código que instituye la Política Nacional de Saneamiento, de 29.09.1967, (BRASIL, 1999b), las normas sobre saneamiento básico, estatuidas en el Código de las Ciudades (BRASIL, 2001)) y antes, en la Política Nacional de Medio Ambiente, de 31.8.1981, modificada y ampliada en 18.7.1989 (BRASIL, 1999c), mostraban la inquietud ante la problemática de los residuos, epidemiología y contaminación de cuerpos de agua superficiales y subsuperficiales.

A estos problemas se agregan otros dos: 1) el de la contaminación visual; nadie gusta tener basura ante su presencia o en sus propios espacios; somos una sociedad “Ninby”, (*Not in my back yard*), al estilo norteamericano. Basura, tanto la no retirada de las vías públicas, como aquélla mal dispuesta en los botaderos irregulares, 2) el de la invasión de espacios públicos, muy común cuando los recipientes de basura doméstica o de escombros se disponen en calzadas, calles, plazas que, junto con el impacto visual, dificultan la libre circulación de peatones y de vehículos, facilitan la proliferación de insectos, roedores fuera de dificultar la circulación de aguas pluviales.

Beneficios Económicos

Económicamente, los beneficios de la colecta selectiva pueden ser considerados en dos sentidos: 1) economía multivariada de materia y energía, en la punta de entrada del sistema de producción de objetos y servicios y en el 2) extremo de salida, cuando los materiales quedan obsoletos, debiendo ser reciclados para la producción objetos iguales o distintos, originando beneficios para los colectores ambulantes urbanos.

1- Si es considerada la extensa lista de puntos favorables que significa emplear materias recicladas, evitando los insumos vírgenes, se entenderían bien las ganancias de la implantación de sistemas de reciclaje. Cuanto a materia y energía, las cantidades son enormes y complejas para evaluarlas. Siguiendo el ciclo de vida de un objeto, (JOLLIET; SAADÉ e CRETZAZ, 2005), se podría obtener el costo que implica producir un bien. Es lo que autores llaman de costos difusos que, en la terminología ambiental serían los impactos difusos, no localizables ni imputables en los *inputs* de la generación de residuos (MACHADO, 1989). Sobre los beneficios ambientales difusos, que pueden cubrir un espectro inimaginable, por la reducción de empleo de materias primas de primer uso, dejaremos el tema para discutirlo en otra oportunidad.

2.- Referente a los beneficios de los materiales post-consumo, diremos que la búsqueda de materias para el reciclaje dinamiza un importante subsector económico en los países desarrollados, a través de empresas de compra, venta y elaboración de reciclados. En los países no desarrollados, dinamiza una economía incipiente, pero importante para el sector social más pobre, como es el mercado de latas de aluminio. Los materiales se valorizaron, abriéndose cada vez más posibilidades para su compra, dinamizada por la industria especializada que se ha revertido en favor de los colectores ambulantes, quienes encontraron en el mercado del reciclaje una forma de ganarse la vida. Esto es posible por los buenos precios de algunos materiales reciclables.

Los precios de los reciclables hasta la crisis económica mundial de 2008, dieron oxígeno al mercado valorizándolos, fundamentalmente los comercializados en centros urbanos con más de 200.000 habitantes, localizados a una isodistancia en torno a los 250 km. de las principales industrias compradoras de reciclables. Si se considera el tamaño y características de la urbanización brasileña, en que existen, por lo menos 16 conglomerados urbanos con más de un millón de habitantes (la Gran São Paulo ya sobrepasa los 19.000.000 de habitantes), y hay otra docena con más de 500.000, se concluye que buena parte de los espacios nacionales están próximos a los núcleos que cuentan con industrias y/o con poder de compra para materiales de segundo uso.

En la formación de los precios de los materiales reciclables, el factor distancia es una variable reveladora; *grosso modo*, distancias superiores a 250 km. intervienen en el valor de los materiales, como se constata con la distante Rio Branco, en Acre, donde los reciclables no alcanzan ni 40% del valor conseguido en las grandes capitales y con gran poder de compra, de acuerdo con el *Compromisso Empresarial para Reciclagem* (CEMPRE 2004-2006). También influyen los precios, la red vial y su estado de conservación que facilita o no el transporte a los centros de compra y procesadoras.

A continuación, incluimos los precios cotizados para nueve tipos de reciclables, comercializados en 12 ciudades – de diversos tamaños y estados – que con los mejores precios en los 26 meses previos a la crisis de 2008. Este factor redundó en el menor interés por comprar y, consecuentemente, en la colecta selectiva, dando por resultado cierto estado de descuido en la limpieza pública de las ciudades que ya presentaban deficiencias. Las informaciones las procesamos a partir de datos publicados por el (CEMPRE, 2004-2006), para el período entre septiembre/octubre de 2004 e igual bimestre de 2006. Los precios medios están expresados en dólares de EUA, la unidad de medida es la tonelada, para materiales limpios, prensados y/o enfardados.

Cuadro 1 - Precio medio de materiales reciclables. Dólares/tonelada (2004-2006)

Material	US\$ Tonelada
Aluminio (latas)	1.500,10
Plástico PET	347,28
Plástico duro	234,42
Plástico fino (film)	195,20
Papel blanco	154,00
Envase hojalata	121,79
Cartón	101,79
Tetra Pack	63,64
Vidrio Incoloro	46,10

Fuente: CEMPRE, 2004-2006.

Debido a las oscilaciones recientes de los precios medios de los reciclables en los mercados regionales, hubo fluctuaciones que a seguir anotamos, (Cuadro 2), ahora para siete tipos de materiales de las mismas 12 ciudades, con información obtenida por el CEMPRE (2012). Igualmente pesado en toneladas, con precio en reales y en dólares de EUA, para materiales limpios, prensados y/o enfardados. Puede notarse que en 2012 el precio de la tonelada de latas de aluminio cayó a 77,9% del valor pagado en el período anterior. Otros reciclables considerados en los dos años de la primera evaluación, cayeron aún más o, simplemente dejaron de ser comprados, como en los casos de Manaos y Rio Branco, no considerados en la última evaluación.

Cuadro 2 - Precios medios de materiales reciclables. Reales y dólares/tonelada (2012).

Material	R\$	US\$
Aluminio (latas)	2.560,00	1.168,94
Plástico (PET)	1.380,00	630,13
Plástico duro	1,300,00	593,6 ^o
Papel blanco	502,00	229,22
Envase hojalata	283,00	129,22

Cartón	267,00	121,91
Vidrio incoloro	126,00	73,05

Fuente: CEMPRE 2012

Los valores anteriores sufren fluctuaciones drásticas por ser productos transados en mercados sensibles a influencias contingentes como en el precio del aluminio, muy variable en economías volubles, como la brasileña. La formación de precios depende de los precios en los mercados internacionales de las *commodities*, de la demanda, del volumen de la oferta, de la estacionalidad, de la calidad y como se expenden los materiales, de la distancia a fábricas procesadoras, de los costos embutidos en la consecución y hasta de acuerdos establecidos entre vendedores y compradores.

Sin embargo, al compararse las dos tablas anteriores, se observa también la valorización de ciertos materiales al abrirse nuevos canales de comercialización debido a usos alternativos dados a ellos. Así, el plástico PET, que se cotizaba a US\$ 347,28 la tonelada en el bienio 2004-2006, subió a US\$ 630,13 la tonelada, en 2012, al ser empleado como insumo en la industria textil; lo mismo se registra con el papel blanco, con mejoría de 67,2% al popularizarse el empleo de papel reciclado, lo mismo ocurre con otros materiales que vieron aumentada la procura. El precio de venta de los reciclables es la variable clave para determinar lo que cada recolector o cooperado recibirá por lo que reúne. En una media de los últimos 24 meses un trabajador padrón autónomo del ramo en la ciudad de Rio Claro (SP), obtiene por mes, por las ventas, cerca de US\$ 330 y un recolector perteneciente a la cooperativa local, unos US\$ 305, además de que éste tiene derecho a una canasta básica de mercaderías y recibir los beneficios previsionales legales, garantías, estas últimas, que un autónomo no dispone.

Beneficios de Valorización Social

Son evidentes los resultados que se pueden conquistar al ejecutar la gestión correcta de los residuos. Uno de los resultados positivos generales obtenidos en Brasil, en lo tocante a beneficios procedentes de las buenas prácticas de manejo y del reciclaje de basura citamos dos buenos logros: 1) la inclusión social de los recolectores y la valorización de una actividad laboral honesta, históricamente ejecutada por individuos al

margen de la vida ciudadana, económica y social y 2) la participación de la comunidad civil en la responsabilidad de gestión de los residuos que ella produce.

- 1) Preocupación primordial de las administraciones municipales, de ONGs y de entidades filantrópicas que trabajan con los colectores urbanos, está elevar la condición social y generar renta que les permita auto-sustentarse. Ellos realizan una actividad considerada por muchos, como abominable: recoger basura para poder sobrevivir de lo que otros desechan. Y no es solamente trabajar con materias desagradables, sino que ellos excluidos socialmente, no tienen acceso a derechos ciudadanos ni a los servicios sociales otorgados por el Estado, son verdaderos parias dentro de la sociedad que los excluye, abandonados a su suerte en que todos tenemos responsabilidad.

Lo que se pretende es devolver la dignidad, introducirlos en la vida ciudadana, reconocer derechos y respetar garantías y, algo de difícil obtención: que asuman las responsabilidades que les caben, pues, no es únicamente recibir lo que la sociedad les debe, sino que tienen también responsabilidad ante ella. Objetivos cumplidos o por conseguirse donde se crearon cooperativas y otras formas agregativas de trabajo. Es, en última instancia, sacar individuos de las últimas categorías sociales, librarlos de la indigencia y extrema pobreza, insertándolos en la misma sociedad que los rechaza.

Valorizar socialmente los recolectores ambulantes implica, eliminar una lacra injusta de la sociedad capitalista; los habitantes de calle, los “sin techo” y los que viven de lo que otros botan por inservible, incluyéndolos, no como ciudadanos de segunda clase. Es extinguir, elevando de su condición, individuos sin hogar, sin tener qué comer ni vestir y duerme bajo las marquesinas o de puentes. Es limpiar, en el sentido amplio del término, la degradante fisionomía de muchos de los cascos urbanos antiguos, altamente degradados por la pobreza y marginalidad. Es necesario reconocer que las acciones en este sentido han crecido, aunque con resultados escasos y de impacto general relativo en una realidad más amplia. Los 310.000 empleos directos (ABRELPE, 2011), y el millón, incluyendo directos e indirectos, generados por los mercados de los

reciclables, son valores reducidos, dentro de un universo mayor; se pierden en una nación con 193 millones de habitantes. Son iniciativas que vienen ganado cuerpo.

La cantidad de municipios con colecta selectiva en 2011, aumentó para 3.263 (Cuadro 3), aunque, son valores discutibles, pueden ser engañosos pues "...muchas veces tal actividad se resume en colocar a disposición puntos de entrega voluntaria a la población o en la simple formalización de convenios con cooperativas de recolectores para la ejecución de los servicios". (ABRELPE. 2011, p. 37).

Cuadro 3 - Brasil. Municipios con recolección de residuos, por regiones. 2011.

Regiones	Con recogida selectiva		Sin recogida selectiva	
	Total	%	Total	%
Norte	209	46,5	240	53,5
Nordeste	651	36,3	1.143	63,7
Centro-Oeste	131	28,1	335	71,9
Sudeste	1.336	80,1	332	19,9
Sul	936	78,8	252	21,2
Totales	3.263	58,6	2.302	41,4

Fuente: ABRELPE, 2011.

ABRELPE entrega la distribución por regiones las cantidades y porcentajes de municipios en donde se practica. Obsérvese que la región Sudeste es la que cuenta con mayor número de iniciativas de recolección selectiva y la del Nordeste, la menor.

- 2) La amplia gama de impactos ambientales y sociales originados por la gestión incorrecta de los residuos en las ciudades, es un asunto conocido y discutido por comunidad. La educación y la conciencia ambiental ya dan sus frutos. Los individuos reclaman su derecho a vivir en un ambiente sano, exigiendo del poder público la solución de los conflictos. Ya no es posible subestimar los problemas de la basura, existe toda una opinión pública que reivindica medidas y exige soluciones concretas.

Cabe destacar el papel que corresponderá a la PNRS en el establecimiento de una filosofía respecto a los residuos, con sus principios, objetivos y la normalización necesaria para ser implantada. La educación ambiental ha crecido, los vehículos de comunicación enseñan y denuncian, las ONGs supervisan y realizan acciones, el poder público está actuante, la Promotoría Pública pune infracciones, la comunidad dispone de medios reales y factuales para participar en pro del medio ambiente. En el nivel municipal, fueron creadas en casi todos las comunas, las secretarías que tienen que ver con la cuestión, la ley federal determina la instalación de los Consejos Municipales de Medio Ambiente (CONDEMAS) con la comunidad organizada participando en la gestión del medio. Otros municipios han establecido los Presupuestos Participativos en que todo individuo puede intervenir. La Justicia instaló *Promotorias* o *Curadorías* del Medio Ambiente en casi todos los municipios. Las ONGs se multiplicaron, existen en buena parte de las ciudades integrando a la sociedad civil en la defensa ambiental. Por disposición federal, se implantaron los Consejos Estadales del Medio Ambiente y la Unión, además de haber creado un ministerio específico, se implementaron medidas dando a la comunidad autonomía para la resolución de conflictos ambientales. Todo esto es positivo pues las personas se sienten consideradas, consultadas, valorizadas; son medidas que redundan en la noción de participación, de comprometimiento con el gerenciamiento urbano, de responsabilidad social y ambiental, de integración en la co-gestión de la basura que ella misma genera y que debe decidir sobre su manejo.

Recolectores de Basura y Responsabilidad Socio-ambiental

Los recolectores, ambulantes y los que persisten donde se confina basura, son individuos situados en los últimos peldaños de la escala social, con problemas con baja autoestima. Su inserción social no es fácil, pese a los esfuerzos de autoridades, ONGs y comunidad, significa re-educar, comenzar desde cero, inculcando, comportamientos, actitudes y responsabilidades que nunca adquirieron. A través de nuestra experiencia,

de entrevistas y de contacto próximo con este tipo de trabajador se constata que adolecen deficiencias no observadas en otras categorías de trabajadores, tales como:

- a) desconocen horarios de trabajo que la entidad asociativa impone; acostumbran a trabajar en las calles (o en botaderos de basura) conforme sus propios horarios y días;
- b) realizan la recolección de reciclables en la medida en que aparece la necesidad de obtener dinero para alguna compra, les interesa recolectar lo suficiente como para satisfacer necesidades básicas inmediatas;
- c) no están habituados a ser mandados ni a obedecer a superiores, como sucedería si perteneciesen a alguna entidad de clase o agregativa; actitud que coarta sus libertades personales y se sienten presionados;
- d) desconocen, o para ellos, tiene muy poca importancia el hecho de recibir la protección de leyes laborales y de ser reconocidos como trabajadores formales; nunca tuvieron auxilio de ninguna especie, ese es un concepto abstracto, no comprensible;
- e) poseen espíritu muy bajo de solidaridad, de trabajo en conjunto, del sentido de agregación, no están habituados a trabajar con otros individuos de igual categoría.
- f) algunos, los más esforzados y asiduos, argumentan que trabajar en entidades asociativas ganarían un salario padrón, en cambio desempeñándose autónomamente pueden conseguir mucho más;

Muchos individuos retirados de los botaderos de basuras no permanecen mucho tiempo en cooperativas. Luego siguen realizando sus actividades como antes. Es un hecho de que no todos piensan de esa forma. Otro segmento se adapta con facilidad a la vida de trabajo en conjunto y, de hecho, las cooperativas cuentan con personal ya habituado a trabajar conjunto, reconoce los beneficios obtenidos, estando dispuestos a seguir en la actividad y considera que su padrón de vida es mejor que el anterior.

Consideraciones Finales

Puede concluirse que la recolección selectiva de residuos sólidos forma parte de un conjunto de acciones objetivando su gestión adecuada. No es una panacea, por si sola, la modalidad no conseguirá resultados expresivos; el mayor problema actual del sector es conseguir locales para su disposición final. Con la aplicación de técnicas eficientes, puede que se desvíe para el reciclaje industrial, no más de 20% de la masa de basura urbana. El mayor problema continúa siendo el de recuperar los componentes orgánicos, que totalizan entre la mitad y dos tercios de la basura.

Pese a todo, la recolección separada de materiales reciclables presenta ventajas que son innegables en los ámbitos sociales, ambientales, económicos y espaciales, una vez que se abren oportunidades de empleo formal a los recolectores autónomos; se da solución a un conflicto ambiental, en el sentido que los demás residuos no reciclables, por ahora, tendrían que ser dispuestos de forma correcta; a seguir, se conseguirían resultados económicos al generar renta para los recolectores y recicladores, junto con disminuir los costos en los vertederos sanitarios y se obtendrán ventajas al utilizar estos locales más eficientemente al prologar la vida útil.

Es una solución parcial, pero ayuda en el problema mayor. Recoger por separado materiales reciclables es una tendencia mundial, a tal punto que, países como Suecia, disponen apenas 1% de los residuos domésticos en vertederos, todo lo demás se recicla, se biodescompone, con recuperación de energía y/o son destinados a otros usos sustentables (FLYHAMMAR, 2011). Es de esperar que, en un futuro cercano, vivencemos la realidad de países desarrollados cuanto a residuos sólidos.

Referencias

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil. 2011. São Paulo: ABRELPE.

BERRÍOS, M R. **O lixo domiciliar e a organização do espaço em cidade de porte médio.** O caso de Rio Claro, SP. 1986. (dissertação de mestrado). Rio Claro: CPGG, IGCE-UNESP, RC.

BERRÍOS, M R. **Resíduos sólidos em cidade com problemas ambientais**. O caso de São Vicente, SP. 1988. Relatório Final de Atividades do Projeto de Pesquisa. (Bolsa CNPq de produtividade). Rio Claro, SP.

BERRÍOS, M R. Problemas com águas e resíduos sólidos no complexo estuarino de Santos. 2000. In. **I Fórum de Debates Ecologia da Paisagem e Planejamento Ambiental**. Rio Claro: SEB.

BRASIL, **Senado. Lei Nº 2.312, de 02 de setembro de 1954**. In: _____ CABRAL, B. Legislação brasileira de resíduos sólidos e ambiental correlata. Brasília, DF: Gráfica do Senado, 1999a. p. 273-277. (Caderno Legislativo Nº 004/99, v.1).

BRASIL, Presidência da República. **Lei Nº 5.318, de 26 de setembro de 1967**. In: _____ CABRAL, B. Legislação brasileira de resíduos sólidos e ambiental correlata. Brasília, DF: Gráfica do Senado, 1999b. p. 281-283. (Caderno Legislativo Nº 004/99, v. 1).

BRASIL, Presidência da República. **Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. In: _____ CABRAL, B. Legislação Brasileira de Resíduos Sólidos e Ambiental Correlata. Brasília, DF: Gráfica do Senado, 1999c. (Caderno Legislativo Nº 004/99, v. 1).

BRASIL, Presidência da República, Casa Civil. **Lei 10.257, de 10 de julho de 2001**, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana-. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em 23.5.2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 1988. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2005. *Dados preliminares do Censo Demográfico 2000*. 2001. Rio de Janeiro: FIBGE.

BRASIL. SENADO FEDERAL. **Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília, DF: Gráfica do Senado.

CASTELLO BRANCO, M.; O'NEILL, M.. 1993. A distribuição espacial de serviços de infra-estrutura social no Brasil: O abastecimento de água e coleta de lixo. In. **Geografia e Questão Ambiental**. (Mesquita, O. e Silva, S., coordenadores). Rio de Janeiro: FIBGE.

COMPROMISSO EMPRESARIAL COM A RECICLAGEM – CEMPRES. **Boletins CEMPRES Informa**. 87 (XIV). mai-jun, 2006. São Paulo: CEMPRES.

COMPROMISSO EMPRESARIAL COM A RECICLAGEM – CEMPRES **Boletins CEMPRES Informa**. 2004-2006. Ns.77 a 89 (XII a XIV). set-out, 2004 a set-out, 2006. São Paulo: CEMPRES.

COMPROMISSO EMPRESARIAL COM A RECICLAGEM – CEMPRE. **Boletins CEMPRE Informa**. 2012. Ns. 121 a 124 (XX). jan-fev a jul-ago, 2012. São Paulo: CEMPRE.

DER SPIEGEL (revista). Aus Protest gegen die anhaltende Krise... 2011. Sonntag, 15, Mai 2011. p. 6 (Ausland), Hamburgo.

DIAMOND, J. **Colapso**. Como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. 2005. Rio de Janeiro: Record.

FLYHAMMAR, P. 2011. One decade of dramatic changes of the Sweedish management of household waste. In: **Sardinia 2011. Thirteenth International Waste Management and Landfill Symposium**. St. Margherita di Pula, IT: CISA Publisher. p. 303 (Proceedings), 1-8 (Annals).

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS – IPEA. **O desempenho recente do mercado de trabalho brasileiro**: tendências, fatos estilizados e padrões espaciais. Brasília, DF: IPEA, 2005.

JOLLIET, O.; SAADÉ, M.; CRETTEZ, P. **Analyse du cycle de vie**. Comprendre et réaliser un écobilan. Lausanne: Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 2005.

LEGUAY, J-P. **La pollution au Moyen Âge**. Paris: Edits. Jean-Paul Gisserot, Col. Gisserot – Histoire, 1999.

LYNCH, K. **Echar a perder**. Un análisis del deterioro. Barcelona: Gustavo Gili., 2005.

MACHADO, P. A. **Direito ambiental brasileiro**. São Paulo Revista dos Tribunais. (2ª ed.). 44, n. 50; 14.12. 2011. São Paulo: Ed. Abril, 1989.

MARANGONI, N. O risco do crescimento frágil. **Veja**, ed. 2247, ano 44, n. 50. p. 206. São Paulo: Ed. Abril, 2011.

MONTEIRO, C. A; F. **A questão ambiental no Brasil: 1960-1980**. São Paulo: USP-IG, 1981.

MORAES, J. L. 2012. Os consórcios públicos e a gestão integrada de resíduos sólidos em pequenos municípios do estado do Ceará, Brasil, **Revista Geonorte**, Edição Especial. v. 3, n. 4, p. 1171-1180. Manaus: DG-UFAM.

MORAES, J. L.; BERRÍOS, M. R. 2012. Os consórcios públicos e a gestão de resíduos sólidos no estado do Ceará, BR. In: **Anales del 7º. Congreso de Medio Ambiente**. v. 1, p. 01-20. La Plata: AUGM-UNLP.

PÁDUA, J. et al. **Ecologia e política no Brasil**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo/IUPRJ, 1987.

PALMEIRAS, R. **Taxa de desemprego deve fechar 2012 em 6,7%**. 2012. Disponível em: < http://www.brasileconomico.ig.com.br/noticias/taxa-de-desemprego-deve-fechar-2012-em-67_112281.html>. Acesso em 26/01/12 16:16.

SÁ, M. **A vida miserável dos catadores de lixo no Aterro do Jangurussu, em Fortaleza**. (s/referências), p. 58-63, 1995.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE – SMA. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB.. 2005. **Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares**. 2005; São Paulo: CETESB.

SUSTENTABILIDADE . **Governo cogita adiar metas da Política Nacional de Resíduos Sólidos. (2012)**. Disponível em: <<http://www.ibahia.com/impresao/noticia/governo-cogita-adiar...>>. Acesso em 22 nov. 2012.

WOLMAN, A. O metabolismo das cidades. In: **Cidades. A urbanização da humanidade**. Kingsley Davis et al. (Orgs.). Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

Resumen

Este artículo pretende abordar las transformaciones socio-espaciales que la recogida selectiva de residuos sólidos viene generando en Brasil. Práctica no tan innovadora ni reciente, se remonta a las civilizaciones de Mesopotamia; su relevancia está en que provoca transformaciones o efectos pluridireccionales que interesan y son objeto de estudio de la geografía, en los campos: a) sociales, reintegrando como ciudadanos formales parte de los marginados urbanos relegados a la miseria; b) espaciales, al conseguirse instaurar disciplina en el manejo de la basura en las ciudades y en los locales de destino final; c) ambientales, pues el problema crónico de los residuos sólidos pasa a ser mejor controlado por la autoridad con la participación comunitaria; d) económicos, si se piensa que el reciclaje y recuperación contribuyen disminuyendo el dispendio de materias y energías, reincorporando residuos al ciclo productivo y, e) participativos, pues colectores y población en general toman responsabilidades de decisión y gestión de la basura. Este artículo muestra que la recolección selectiva está elevando la condición socioeconómica de los que separan materiales reciclables y destaca los cambios en el espacio urbano en Brasil al implantarse esa modalidad. Metodológicamente fue procurada información de fuentes primarias y de nuestra experiencia en este sector del saneamiento básico, como también datos secundarios, extraídos de la bibliografía. Se pretende exponer y demostrar que la recogida selectiva de basura, si no es viable económicamente por sus costos directos, lo es por los objetivos perseguidos, como la inclusión social y otros que compensan su costo. Es sugerida su aplicación pensando en la reproducción ampliada de los ejemplos existentes e insinuar formas asociativas para trabajar en una actividad despreciada, pero de gran trascendencia socio-ambiental.

Palabras Claves: Residuos Sólidos Urbanos. Colecta Selectiva. Cooperativas, Inclusión Social. Reciclaje y Recuperación de Materiales.

Abstract

This paper addresses the socio-spatial transformations which the selective collection of solid waste has generated in Brazil in the last two decades. This practice is not as innovative or new, dating back to the civilizations of Mesopotamia, its current relevance is in causing changes or pluridirectional effects that are the subject of interest and study of geography, in the following fields: a) social, to reintegrate as formal citizens part of the marginalized urban population relegated to misery; b) spatial, to regulate the management of urban waste in cities and in the places of final destination; c) environmental, because the chronic problem of solid waste becomes better controlled by the authorities with the effective community participation; d) economic, to think that recycling and recovery contribute to reducing waste of material and energy, reincorporating the waste to the productive cycle; and e) participatory, because collectors and the general population assume the responsibility for deciding and gestate about waste. This article shows that the selective waste collection is improving the socioeconomic status of those people who separate recyclable materials and highlights the changes in urban space in Brazil by implementing this service. Methodologically, information was obtained from primary sources and from the experience of the authors of the present study in the basic sanitation sector, as well as secondary data, drawn from the extensive bibliography survey. This article intends to present and to demonstrate that the selective garbage collection, if it is not economically viable for its direct costs, it will be reached by the pursued objectives, as regarding social inclusion and other objectives that outweigh its cost. While its implementation is suggested, thinking of expanding existing examples and in an associative way to work in a despised activity, but of great social and environmental significance.

Keywords: Municipal Solid Waste Selective Collection. Cooperatives. Social Inclusion. Recycling. Recovery of Materials.

Resumo

Este artigo tem como objetivo abordar as transformações sócioespaciais que a coleta seletiva dos resíduos sólidos tem gerado no Brasil nas últimas duas décadas. Prática não tão inovadora nem recente, que remonta às civilizações da Mesopotâmia, sua relevância está em causar alterações ou efeitos pluridirecionais que interessam e são objeto de estudo da geografia, nos seguintes campos: a) social, reintegrando como cidadãos formais parte dos marginalizados urbanos relegados à miséria; b) espacial, ao disciplinar o manejo de resíduos nas cidades e os locais de destino final; c) ambiental, pois o problema crônico dos resíduos sólidos se torna mais bem controlado pelas autoridades com a participação comunitária efetiva; d) econômico, ao se pensar que reciclagem e recuperação contribuem para a diminuição e o desperdício de materiais e energia, reincorporando resíduos ao ciclo produtivo, e e) participativo, pois coletores e a população em geral assumem a responsabilidade de decidir e gestar a respeito de resíduos. Este artigo mostra que a coleta seletiva está melhorando a situação socioeconômica daqueles que separam materiais recicláveis e destaca as mudanças no espaço urbano no Brasil ao se implantar esta modalidade. Metodologicamente, foram obtidas informações de fontes primárias, da experiência dos autores no setor de saneamento básico, bem como de dados secundários extraídos de extensa revisão bibliográfica. Pretende-se expor e demonstrar que a coleta seletiva de lixo, se não for economicamente viável por seus custos diretos, será pelos objetivos perseguidos, como inclusão social e outros que compensam o seu custo. É sugerida sua aplicação, pensando na ampliação dos exemplos existentes e na forma associativa para o trabalho em uma atividade desprezada, mas de grande relevância socioambiental.

Palavras-chave: Resíduos Sólidos Urbanos. Coleta Seletiva. Cooperativas. Inclusão Social. Reciclagem. Recuperação de Materiais.

Sobre os autores:

¹Manuel Rolando Berríos Godoy – <http://lattes.cnpq.br/0510695663115370>

Geógrafo pela Universidade do Chile, Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho e Doutor em Geografia pela Universidade de São Paulo. Docente do Departamento de Planejamento Territorial e Geoprocessamento do IGCE – UNESP, Rio Claro – SP

²José Laécio de Moraes – <http://lattes.cnpq.br/9829351853867075>

Biólogo pela Universidade Regional do Cariri. Especialista em Gestão Ambiental pela Faculdade Vale do Jaguaribe. Mestre em Geografia pela Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho. Consultor em Gestão Ambiental.