

Reflexões do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nas cidades gêmeas Ponta Porã (Br) e Pedro Juan Caballero (Py)

Willian Milhorança Perícolo

Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

willianmpericolo@hotmail.com

Resumo

O sistema capitalista trazem si um fim desmedido ao aumento dos seus lucros, causando, por conseguinte, uma elevação da exploração dos recursos naturais e energia, assim como num descarte ampliado de resíduos sólidos. Nesse sentido, os padrões de produção e consumo refletem no meio, seja em sua variável ambiental ou social, impactos de ordem negativa. O gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos urbanos é um desafio a muitos municípios brasileiros e paraguaios, com apoio da população. Ao direcionar a território fronteiriço, se incluem temas como fenômeno do consumo, globalização e legislação ambiental municipal, nacional e internacional. O objetivo do artigo é compreender o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos das cidades-gêmeas Ponta Porã (Br) e Pedro Juan Caballero (Py). Com uma abordagem qualitativa e utilização de dados primários e secundários, nota-se um gerenciamento inadequado dos resíduos sólidos urbanos, comparado às pautas normativas envolvidas. Há a oportunidade de ação conjunta entre os dois municípios através de acordos entre as partes. Os resíduos sólidos urbanos podem ser trabalhados com as categorias: paisagem, território e região. Os principais problemas ambientais são as disposições irregulares de resíduos sólidos, a atividade vigente de lixão com viabilidade de transmissão de doenças, carência de um aterro sanitário e coleta seletiva da prefeitura, além de pouca infraestrutura para a atividade dos catadores de materiais recicláveis. As mercadorias que fluem entre países confirmam a integração do mercado em escala mundial e trazem ao país receptor a necessidade de destinar adequadamente os produtos e/ou suas embalagens. As iniciativas de integração fronteiriça se caracterizam pela informalidade do que pela legislativa, pois cada município trabalha isoladamente o gerenciamento dos seus resíduos sólidos, exceto os catadores de materiais recicláveis que mantém relação comercial com empresas do lado brasileiro. Moradores e agentes públicos apontam que falta articulação política para melhorar o gerenciamento, seja no nível municipal ou no integrado. Espera-se, desde primeiro contato com a área, ampliar as articulações com pesquisadores do campo ambiental e geográfico para aprofundar os diagnósticos e análises à compreensão do fenômeno da geração e do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos em ambiente de fronteira.

Palavras-chave: *Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos; Fronteira Brasiguaiá, Categorias da Geografia; Integração Fronteiriça.*

Resumen

El sistema capitalista trae consigo el fin del aumento excesivo de sus beneficios, lo que provoca un aumento en la explotación de los recursos naturales y la energía, así como un aumento en la eliminación de desechos sólidos. En este sentido, las modalidades de consumo reflejan en el medio, o en su variable ambiental o social,

los impactos negativos. El manejo ambientalmente racional de los desechos sólidos municipales es un reto para muchos municipios brasileños y paraguayos, con el apoyo de la población. Al afectar territorio fronterizo, se incluyen temas como el fenómeno del consumo, la globalización y la legislación ambiental municipal, nacional e internacional. El objetivo de este artículo es comprender la gestión de desechos sólidos municipales de las ciudades gemelas Ponta Porã (Br) y Pedro Juan Caballero (Py). Con un enfoque cualitativo y el uso de datos primarios y secundarios, se nota un manejo inadecuado de los desechos sólidos municipales, en comparación con las normas. Existe la posibilidad de una acción conjunta entre los dos municipios a través de acuerdos entre las partes. Los desechos sólidos municipales pueden ser trabajados con las categorías: paisaje, territorio y región. Los principales problemas ambientales son disposiciones irregulares de desechos sólidos, la actividad actual de vertedero con la viabilidad de transmitir enfermedades, la falta de un relleno sanitario y la recogida selectiva de la ciudad, así como una infraestructura deficiente para los recolectores de material reciclable. Los bienes que se transfieren entre los países confirman la integración del mercado en todo el mundo y lleva al país anfitrión de la necesidad de asignar correctamente los productos y / o en sus envases. Las iniciativas de integración fronteriza se caracterizan por la informalidad que por la legislación, ya que cada municipio trabaja aisladamente la gestión de sus desechos sólidos, a excepción de los recicladores que mantienen relaciones comerciales con empresas en el lado brasileño. Los residentes y los funcionarios públicos señalan que falta articulación política para mejorar la gestión, y a sea a nivel municipal o integrado. Se espera que desde el primer contacto con la zona, ampliar las conexiones con investigadores del ámbito ambiental y geográfica a un diagnóstico más profundo y análisis para comprender el fenómeno de la generación y gestión de desechos sólidos urbanos en un ambiente fronterizo.

Palabras clave: *Gestión de residuos sólidos; Frontera Brasiguaiá; Categorías Geográficas; Integración Fronteriza.*

1 Introdução

Apesar de a geografia ter sofrido transformações ao longo dos séculos, passando por distintas correntes de pensamento, nunca deixou de abordar problemáticas ambientais, entre elas aquelas voltadas ao meio urbano. Entre suas categorias de análise às variadas temáticas são o território e a paisagem, que podem ser trabalhadas isoladas ou conjuntamente, para ampliar a visualização do objeto de pesquisa.

Entre as categorias citadas, a paisagem é entendida por Milton Santos como “Tudo aquilo que nós vemos, o que nossa visão alcança, é a paisagem. Esta pode ser definida como o domínio do visível, aquilo que a vista abarca. Não é formada apenas de volumes, mas também de cores, movimentos, odores, sons etc” (SANTOS, 1988, p. 21). O território também possui raízes antigas, entretanto, para Raffestin (1993 *apud* ITABORAHY, 2012) as bases de se compreender o território estão na relação do homem com o espaço (como superfície) mais o poder, conforme suas palavras:

O território (...) é um espaço onde se projetou um trabalho, seja energia e informação, e que, por consequência, revela relações marcadas pelo poder. O espaço é a “prisão original”, o território é a prisão que os homens constroem para si (RAFFESTIN, 1993, p. 50).

Robert Sack (1986 *apud* ITABORAHY, 2012) inclui a territorialidade no debate considerando-o como uma estratégia de controle, em várias escalas e temporalidades. Uma abordagem dialética dos elementos que envolvem o território se dá nas palavras de Saquet, a seguir:

o território é natureza e sociedade simultaneamente, é economia, política e cultura, *idéia e matéria, fixos e fluxos*, enraizamento, conexão e redes,

domínio e subordinação, degradação e proteção ambiental; é local e global, singular e universal, concomitantemente (SAQUET, 2003 e 2004 *apud* VALE, SAQUET, SANTOS, 2005, p.14).

Desde seus primórdios, o homem vem modificando o meio em que vive. O primeiro dos grandes marcos das atividades humanas transformadoras do meio, antes natural, foi o domínio do fogo, há mais de cem mil anos. Posteriormente, acentuaram-se as transformações, primeiramente com a Revolução Agrícola, e depois, com a descoberta da eletricidade e o intenso uso dos combustíveis fósseis (MELPHI, 2004). A criação de cidades e a expansão das áreas urbanas vieram concentrar algumas problemáticas e os seus impactos negativos. No Brasil, por exemplo, conforme o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, a taxa de urbanização do país alcançou os 84,4% de sua população, com mais de 160 milhões de pessoas.

Uma das questões ambientais que merece destaque há tempos é a do aumento da geração de resíduos sólidos urbanos pelas atividades humanas e a sua destinação inadequada, estimulada por este aumento populacional, pela industrialização, da produção em larga escala e do modelo de vida capitalista, que estimula o consumismo e também o desperdício. Com isso, necessita-se cada vez mais de recursos naturais e energia para saciar os desejos de consumo da sociedade, desafiando a natureza a ultrapassar os limites de seus ciclos naturais, recebendo em troca volumes exponenciais de resíduos e poluentes, ocasionando impactos ambientais (CAMARGO, 2013).

A concepção de resíduo sólido é dada na Política Nacional dos Resíduos Sólidos - Lei nº 12.305/2010, em seu Art. 3º, como: “material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade (...)” (BRASIL, 2011, p.957). Segundo Souza (2011), a população urbana geralmente se preocupa em ter um sistema de coleta de resíduos eficiente, que afasta do seu meio de convivência os seus resíduos gerados, sem se preocupar com qual seja seu tratamento e/ou disposição final. Realidade esta presente em muitos municípios brasileiros e paraguaios. Porém, o foco deste estudo são os resíduos sólidos urbanos, compreendidos pela mesma lei como aqueles gerados nas residências urbanas e oriundas da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana. São materiais que podem ao acaso ser misturados com outros tipos de resíduos, fazendo com que a sua disposição final inadequada gera riscos à saúde humana, através de organismos vetores de doenças, mas também problemas ao ambiente local.

As administrações municipais em geral se veem desafiados a cumprir as legislações ambientais na íntegra, por uma série de fatores, como por exemplo, a limitação financeira e de quadro técnico, atração de investimentos, iniciativas de cooperação e de maior apoio da sociedade. O tempo se comporta como um fator intensificador da temática, uma vez que há um crescimento populacional com um conseqüente aumento de geração e descarte de resíduos sólidos. Já que muitas legislações ambientais contemporâneas são consideradas avançadas, a complexidade de suas questões envolve um maior esforço entre todos os agentes envolvidos, evitando assim, “empurrar” o problema para frente, na busca de alcançar um dia o desenvolvimento sustentável.

Então, um ambiente de fronteira é o palco do presente trabalho. A ideia de fronteira vem sendo construída desde Ratzel e Camille Vallaux até autores como Jacques Ancel e Raffestin. Conforme Oliveira (2008), Raffestin considera não haver um elemento único que delibere uma fronteira, mas com um conjunto que envolve relações econômicas, sociais e culturais. Trata-se de um meio tanto de separação quanto de aproximação. Conforme a Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira - PRPDF (2005, p. 152) na escala local/regional, “o meio geográfico que melhor caracteriza a zona de fronteira é aquele formado pelas *ciudades-gêmeas*”, pois se tratam de:

adensamentos populacionais cortados pela linha de fronteira - seja esta

seca ou fluvial, articulada ou não por obra de infraestrutura – apresentam grande potencial de integração econômica e cultural assim como manifestações ‘condensadas’ dos problemas característicos da fronteira, que aí adquirem maior densidade, com efeitos diretos sobre o desenvolvimento regional e a cidadania (PRPDFF, 2005, p. 152).

Trata-se de um tema atual e problemático, já que impactos ambientais não se restringem a uma delimitação jurídica de um território, pois pode adentrar aos países vizinhos, além de perder a oportunidade de trabalhar temas em comum conjuntamente. O objetivo do artigo é compreender o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos nas cidades gêmeas Ponta Porã (BR) e Pedro Juan Caballero (PY) com contribuições de ordem paisagística, regional e territorial, de modo introdutório à questão.

2 Área de estudo

Conforme o Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM (2014), o município de Ponta Porã é um dos 79 municípios do Estado do Mato Grosso do Sul, situado a 655 metros de altitude, com uma área territorial de 5.328,50 km², pelo qual cerca de 79,71% da população mora na malha urbana. Está localizado na parte oeste do Estado de Mato Grosso do Sul, com uma distância aproximada de 330 quilômetros da capital do Estado, Campo Grande. Já o município de Pedro Juan Caballero, do Paraguai, é a capital do *Departamento de Amambay*, que faz divisa internacional com Ponta Porã - Brasil.

Ponta Porã e Pedro Juan Caballero pertencem aos poucos municípios limítrofes da fronteira do Brasil com seus países vizinhos, conforme aponta o Anexo A. Conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2015), a população de Ponta Porã no ano de 2010 era de 77.872 habitantes, com uma projeção de 85.251 habitantes para 2014. Pedro Juan Caballero também amostra um crescimento populacional, desde 1950 conforme o *Dirección General de Estadística, Encuestas Y Censos* (2015), em seu *Atlas Censal del Paraguay 2002*. Em 1950 eram 11.514 habitantes, enquanto 2002 havia 88.189 pessoas. Contudo, no ano de 2015 esperou-se chegar próximo dos 200 mil habitantes. Nesse sentido, o objeto de estudo é a área urbana das cidades gêmeas Ponta Porã (Br) e Pedro Juan Caballero (Py).

3 Materiais e métodos

A pesquisa desenvolvida é caracterizada, de acordo com Gressler (2004, p. 54) como descritiva, por “descrever sistematicamente fatos e características presentes em uma determinada população ou área de interesse”. A coleta das informações foi de forma primária e secundária, através de visita a campo e consulta a documentos acadêmicos, técnicos e legislativos. Além disto, participaram de aplicação de questionários Fábio P. B. (Consultor Florestal e Ambiental da Secretaria do Meio Ambiente de Ponta Porã), Gabriel da C. R. A. (Promotor de Justiça do Ministério Público Estadual em Ponta Porã), Valdeci B. e Renato P. (trabalhadores da Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos de Ponta Porã - ASCARS) e uma visita ao lixão do município de Ponta Porã, no dia 10/07/2015 e também de um trabalhador do Shopping China (Senhor Oscar), três funcionários da prefeitura de Pedro Juan Caballero, os senhores Lázaro A. G. (setor de informática), o German C. (Setor de Salubridade e Higiene) e Eliane Dominguez, nos dias 03 e 05 de fevereiro de 2016 e 24 de Outubro de 2016 e, novamente, Fábio P. B. da Prefeitura de Ponta Porã.

No viés da discussão geográfica, tomaram-se por base as noções de paisagem de Milton Santos e território de Raffestin. Foi este um esforço de unir categorias de geografia para uma breve descrição do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos das cidades gêmeas da

fronteira brasileira com o Paraguai.

4 Resultados

O tema de fronteira gera inúmeras reflexões, já que não se trata apenas de um espaço, com linhas e limites, mas se constitui um território, com uma territorialidade que nela se insere em consonância com seus atores, nodosidades, redes, matéria, recursos e estratégias de utilização, ocupação e desenvolvimento (LEITE; MELO, 2010). Sabendo-se do caráter dinâmico das fronteiras como algo instável e flexível, é a partir do movimento das pessoas neste meio em que se rompe com as barreiras jurídicas e políticas.

O tema dos resíduos sólidos possui grande riqueza científica, pois se constitui como símbolo e obra social no tempo e no espaço. O lixo é elemento testemunhal dos processos de produção, hábitos e costumes sociais contemporâneos de qualquer sociedade (BERTRAND, 2003 *apud* GONÇALVES; GONÇALVES, 2013). Nesse sentido, a geração dos resíduos sólidos se dá como resultado das formas de organização para produção/reprodução das sociedades.

Lima (2005 *apud* PAULO, 2012, p. 51) faz uma interessante observação quanto à geração e ao seu seguinte destino dos resíduos sólidos que são gerados:

A grande maioria da sociedade tem certo ‘temor’ com relação aos resíduos sólidos que ela mesma produz e quase sempre, depois de gerado e acondicionado coloca na frente da sua habitação e simplesmente ‘esquece’ achando que já fez sua parte e todos os problemas estão resolvidos, ainda, outros ao colocar os seus resíduos na ‘lata do lixo’ a imaginam ‘mágica’ ou ‘desintegradora de matéria’ e como já dissemos não é isto que acontece. Na realidade exatamente naquele momento é que começa o ‘grande problema’.

Na legislação brasileira, em específico, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305/2010, a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos, de acordo com o artigo 3º, inciso VII, inclui:

a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas para evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e também a minimização dos impactos ambientais (BRASIL, 2011, p. 956).

A citação apresenta um rol de alternativas que podem ser fomentadas pelas instituições responsáveis. Para isto, necessita-se de um planejamento para elencar aquelas a serem primeiramente implantadas. A mesma lei apresenta a ordem de prioridade ao gerenciamento dos resíduos sólidos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (aterro sanitário). Devem ser visualizadas as oportunidades de se tomar medidas, que podem resultar em benefícios em aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos, culturais. Conforme técnico da Prefeitura de Ponta Porã, há pouca coisa feita em relação aos tópicos da ordem de prioridade de gestão dos resíduos sólidos.

Em seu artigo 26, a PNRS (2010) expõe que o titular da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação destes serviços, ou seja, as Prefeituras dos municípios. Porém, há o compromisso da coletividade de dispor corretamente seus resíduos sólidos conforme suas categorias distintas para a sua coleta adequada além de poder participar das pautas ambientais nos eventos políticos. O artigo 29 da PNRS (2010) delibera que o poder público deve atuar para minimizar o dano motivado

pelos resíduos sólidos, assim quando constatado, seja com a fiscalização ou com a aplicação de multas aos infratores da lei. O artigo 42 da mesma Lei versa sobre os instrumentos econômicos, apresenta que o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de:

- I - prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- II - desenvolvimento de produtos com menores impactos à saúde humana e à qualidade ambiental em seu ciclo de vida;
- III - implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;
- IV - desenvolvimento de projetos de gestão dos resíduos sólidos de caráter intermunicipal ou, nos termos do inciso I do **caput** do art. 11, regional;
- V - estruturação de sistemas de coleta seletiva e de logística reversa;
- VI - descontaminação de áreas contaminadas, incluindo as áreas órfãs;
- VII - desenvolvimento de pesquisas voltadas para tecnologias limpas aplicáveis aos resíduos sólidos;
- VIII - desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos (BRASIL, 2011, p. 971-972).

Cabe ressaltar neste momento, que os trabalhadores remanescentes da associação dos catadores de materiais recicláveis necessitam de um caminhão para buscar materiais doados por empresas e outros, assim como o município carece da implementação da coleta seletiva e da descontaminação da área do lixão que ainda se encontra ativo, sob a responsabilidade da prefeitura. Em seus artigos 47 e 48, a PNRS (2010) proíbe dispor resíduos sólidos: em praias, mar ou qualquer outro corpo hídrico; lançamento a céu aberto, exceto os resíduos da mineração; queima a céu aberto ou em quaisquer meios não licenciados para tal; assim como não pode na área de disposição final: utilizar o rejeito como alimento; catá-lo; criar animais domésticos; fixar habitações por qualquer período; entre outras vedações pelo poder público.

O aterro sanitário é, então, a medida correta para a disposição final dos rejeitos. É entendida conforme Silva (2008, *apud* SILVA; OLIVEIRA, 2012) como uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e a sua segurança, minimizando os impactos ambientais, pelo qual utiliza princípios de engenharia para confinar o lixo, cobrindo-os com uma camada de material inerte na conclusão de cada jornada de trabalho.

A lei maior do Estado paraguaio sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos é a Lei nº 3956/2009. Outras normativas que complementam esta no caráter municipal de Pedro Juan Caballero são as leis 227/98 sobre a disposição de resíduos domiciliares, a Lei 262/2000 que proíbe o lançamento de resíduos em lugares públicos, a Lei 12/07 que modifica as leis anteriores. Em suma, a lei nacional versa entre os seus objetivos, no artigo 2º, a busca pela redução da quantidade de geração ao mínimo, de modo a evitar o risco à saúde humana e ambiental. Em seu artigo 9º, entre outras competências, o poder público municipal paraguaio deve proteger o meio ambiente e colaborar no saneamento ambiental, sobretudo sobre a gestão integral dos resíduos em sua jurisdição, em todas as suas fases, desde a geração até a disposição final. Ainda, é de competência municipal elaborar um Plano Municipal de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, que não foi tomado conhecimento de sua existência. As pessoas possuem, entre outros direitos, o da proteção da saúde e do meio ambiente que possa ser causado pelo processo de gestão dos resíduos sólidos, dado em seu Artigo 13, inciso c. A sua exportação só pode ser realizada mediante a autorização da Autoridade Executiva

Ministério do Meio Ambiente (SEAM), em observância as tratativas internacionais. Ainda vale mencionar que a “*municipalidad*” deve utilizar para a disposição final de seus resíduos produzidos uma área ambientalmente adequada e recuperar as áreas em que foram utilizadas como meio de disposição destes materiais. Em seu Artigo 33 proíbe o ato da queima a céu aberto e o seu lançamento em corpos hídricos, além de inibir a presença de crianças no ambiente de disposição final. Por fim, o prazo de adequação dos órgãos para com esta lei foi no prazo de dois anos.

Já a Convenção de Basiléia, de cunho internacional, delibera sobre a questão do movimento transfronteiriço de resíduos sólidos. As Partes podem proibir a importação de resíduos (que é o caso), assim como a sua exportação para outros países que proibiram a sua importação. Para a movimentação dos resíduos sólidos deve ser realizado um contrato e ainda articulação entre membros competentes e correspondentes. Há a movimentação irregular de resíduos sólidos entre os lados, seja por parte de moradores ou por catadores de materiais recicláveis do lado paraguaio para o município do lado brasileiro. No que se trata de possibilidade de cooperação internacional, as Partes devem harmonizar técnicas e práticas padrão para o gerenciamento adequado, além de monitorar os efeitos da gestão dos resíduos perigosos sobre a saúde humana e ambiental. Deve também visar tecnologias menos poluentes e melhorar as existentes, e também melhorar a capacidade técnica entre os lados. Em suma, fica permitido as Partes realizarem acordos ou convênios bilaterais, multilaterais e regionais entre países Partes ou não-Partes (BASILÉIA, 1989).

A realidade atual dos municípios é a realização do gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de forma individualizada, não conseguindo atender a legislação ambiental nacional. Ambos os municípios contam com lixão como meio de disposição final dos resíduos sólidos, com presença de catadores adultos e crianças, assim como animais e algumas moradias. Vale destacar que o prazo dado pela Política Nacional dos Resíduos Sólidos para erradicar todos os lixões já se esgotou, mas vem sendo objeto de pauta o estabelecimento de um novo prazo, entre 2018 a 2021 conforme a realidade populacional e de localização no país. Conforme Gonçalves (2015), há cerca de 50 pessoas, cerca de 40 são paraguaios, que trabalham com a catação de materiais no lixão do lado brasileiro. O município paraguaio conta com o seu segundo lixão em operação, pois o primeiro foi utilizado há décadas e desativado em meados da década de 1980. Segundo E. D. (Assistente da Prefeitura de Pedro Juan Caballero – Setor de Salubridade e Higiene) são mais de 100 famílias presentes no lixão do município paraguaio, segundo um dos catadores desta área são aproximadamente 130 famílias. Trata-se do maior foco de geração de impactos ambientais de ambos os territórios acerca dos resíduos sólidos, em que possui mais dois anos de operação, segundo G. C. A Prefeitura paraguaia realiza a coleta dos resíduos domiciliares desde a década de 1980, conforme L. A. G., da prefeitura paraguaia.

Os sujeitos envolvidos na questão dos resíduos sólidos vão desde as pessoas que sobrevivem da catação do lixo nos lixões, trabalhadores das associações de catadores de materiais recicláveis, as equipes de prestação de serviços das duas prefeituras, além de no lado brasileiro, o Ministério Público Estadual e a população no geral.

Os serviços públicos de limpeza urbana do município brasileiro são planejados pela Secretaria do Meio Ambiente e executados pela Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, com apoio da empresa terceirizada REPRAM (antiga Podium Ambiental). No lado paraguaio, há uma secretaria específica para realizar a atividade de coleta dos resíduos sólidos urbanos, o Setor de Salubridade e Higiene.

Desconhece-se um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para o município de Pedro Juan Caballero. A inexistência desta pode prejudicar o planejamento e coordenação das atividades tanto no curto, médio e longo prazo, já que num Plano se busca atingir metas de implementação de ações diversas. No caso de Ponta Porã, este acabou de ser elaborado

no final do ano de 2014 e está em processo de implementação. Neste, entre outras coisas, consta que, atualmente, a cobertura de coleta dos resíduos sólidos urbanos se dá em 73% do território municipal, com a projeção de crescer a mesma em 5% ao ano, até alcançar a universalização do serviço. As projeções (trabalhadas com um cenário desejável e um tendencial) da coleta para os próximos 20 anos são referenciados também para os locais mais carentes do serviço, como áreas rurais, aldeias indígenas, assentamentos e distritos. Avista-se no Plano Municipal que desejam atender ao menos as médias nacionais acerca da gravimetria dos resíduos sólidos urbanos, sendo conforme o Plano Nacional dos Resíduos Sólidos - Planares, de 2012, de 31% de materiais recicláveis secos, 51,4% de materiais orgânicos e 16,7% de rejeitos. Conforme Segala (2014), o diagnóstico estimou a recuperação em 2014 de 96 toneladas de materiais recicláveis, com média de oito toneladas mensais pela ASCARS, ou 0,7% de recuperação. Conforme a Associação dos Catadores de Resíduos Sólidos de Ponta Porã (2014 *apud* GONÇALVES, 2015), a composição dos materiais recuperados se dá da seguinte forma: 67% papelão, 28% plástico, 4% tetra pak e 1% metal. Em entrevista, os trabalhadores da ASCARS apontaram a necessidade de aquisição de dois caminhões para a busca de materiais doados, pois contam apenas com uma camionete cedida pela prefeitura.

Os resíduos públicos originários da varrição são concentrados em pontos específicos pelos funcionários e coletados por um caminhão basculante toco. Entre as recomendações para uma melhoria contínua, cita-se o armazenamento desses materiais em sacos plásticos para evitar que ventos e chuva possam dispersar os mesmos, além de manter constante revisão do roteiro e frequência da atuação em cada porção do território, de modo universalizado, dos serviços de coleta domiciliar, varrição, capina e roçada, para evitar que prejudique o sistema de drenagem urbana através dos bueiros.

Estima-se que em 2013 foram coletados diariamente cerca de 10m³ de resíduos da varrição, ou 14.600 toneladas pela Prefeitura Municipal de Ponta Porã (SNIS-RS, 2013 *apud* SEGALA, 2014), o que vale a uma geração aproximada de 218 kg/hab./ano. Conforme a Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo - SMOU de Ponta Porã (2014 *apud* SEGALA, 2014), a estimativa média de geração diária *per capita* de resíduos sólidos domiciliares no município é de 0,8 kg/hab./dia na área urbana e 0,7 kg/hab./dia na rural, abaixo da média nacional do mesmo ano, que foi de 1,1 kg/hab./dia e da região Centro-Oeste, de 1,3 kg/hab./dia, conforme o Planares (2012 *apud* SEGALA, 2014). Neste ano, conforme Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo (2014 *apud* SEGALA, 2014), foi levantada a presença de um total de 109 funcionários estatutários para os serviços de limpeza urbana incluindo a poda, a capina, a roçada, a varrição e a limpeza de bocas de lobo e pintura de meio fio. A varrição mecânica é realizada seis dias da semana, com exceção no sábado, com um caminhão varredor e dois motoristas somente na área urbana, numa extensão de 15 quilômetros. Já a varrição manual conta com 13 varredores e um encarregado e é realizada aos finais de semana e segundas-feiras, no período diurno, na área central da cidade, percorrendo semanalmente 27 quilômetros, pelo qual os resíduos são concentrados em canteiro central e coletados por caminhão basculante e um motorista. A roçada se dá diariamente na área central e semestralmente nos distritos, com um encarregado e sete funcionários no método mecanizado e um encarregado e quatro funcionários na manual. As atividades de poda e capina são realizadas sem planejamento prévio pela SMOU e os resíduos são encaminhados para o lixão municipal. Porém, há outros que também realizam tal atividade e dispõem em outras áreas irregulares ou queimam. Já a limpeza dos bueiros da área central ocorre semanalmente.

À respeito da limpeza pública em Pedro Juan Caballero, a prefeitura é reponsável pela atividade, onde a assistente da prefeitura E. D. em 24/10/2016, aponta a existencia de 90 trabalhadores para as atividades de varrição e capina, todos os días, apenas no centro, totalizando aproximadamente 11 quarteirões ou cerca de 308 casas.

Vale notar que Ponta Porã possui setores do município com coleta diária, com coleta

em 3 dias da semana, com coleta em 2 dias da semana e o distrito de Santa Puitã e o núcleo urbano do assentamento Itamarati com carência da atividade (SEGALA, 2014). Com contato na prefeitura paraguaia, notou-se que há locais com coleta diária (área central) e outras com 1 e 2 vezes na semana, e loteamentos em fase de implantação ainda sem a mesma. Algumas localizações importantes como o da Prefeitura de Ponta Porã, da ASCARS e do Lixão são apresentado no Anexo B. No Anexo C consta a localização aproximada do antigo lixão (ponto 3), o atual lixão (cerca de 10 km ao norte do ponto 1) e a associação de catadores no território paraguaio (ponto 2), conforme técnico da prefeitura deste município.

Conforme Segala (2014), grupos técnicos, o setor empresarial e outros agentes estão desenvolvendo uma modelagem da logística reversa. Nesse sentido, é um primeiro passo para uma destinação mais segura aos resíduos perigosos, que são gerados também nos domicílios, como medicamentos, embalagens em geral, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, pneus, pilhas e baterias, latas de tintas ou solventes, entre outros. Porém, estes materiais sofrem com a disposição irregular.

Em entrevista, constatou-se que até 2013 a Prefeitura de Ponta Porã realizou a coleta seletiva através do mesmo caminhão de coleta do rejeito, porém, com grandes sacos nas laterais e direcionados à Associação de Catadores de Resíduos Sólidos – ASCARS, de Ponta Porã, de propriedade da prefeitura, que contava com 25 trabalhadores. Depois desta data, com a mudança do governo municipal, cessou esta atividade e, conseqüentemente, sobraram três trabalhadores na ASCARS. Os demais tiveram que procurar outros serviços. Conforme Gonçalves (2015), os trabalhadores da ASCARS destinam os resíduos perigosos segregados (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, embalagens de agrotóxicos e lixo eletrônico) no lixão por falta de comprador ou outra destinação adequada, além de não possuírem registro profissional.

Entretanto, em 2005, o Ministério Público Estadual de Ponta Porã gerou uma ação cível pública contra o mesmo município, uma vez que depois de levantado os pontos de disposição irregular de lixo, o prefeito não efetivou um acordo, o Termo de Ajuste de Conduta, para cumprir uma série de metas, visando à adequação à destinação final dos resíduos sólidos do município, com a implantação da coleta seletiva, da logística reversa, da erradicação do lixão, da implantação de um aterro sanitário, fortalecimento da associação dos catadores de resíduos sólidos, entre outras medidas.

Como o ano de 2016 ficou marcado por esforços ao enfrentamento das dificuldades ao tema com a realização de encontros entre o Tribunal de Contas do Estado do Mato Grosso do Sul, promotores públicos, as autoridades municipais do mesmo estado e outros interessados, notou-se que tal ação cível pública foi suspensa ao fato do município de Ponta Porã, juntamente com os municípios de Antônio João e Aral Moreira firmaram um acordo de gestão consorciada de seus resíduos sólidos, entre outras medidas a ser tomadas. Nesse ponto, distancia-se a possibilidade da gestão conjunta entre os dois municípios transfronteiriços, mas é um avanço à resolução de problemas do campo.

5 Discussão

Vale-se destacar, que apesar de haver gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos de modo individual e insuficiente à legislação ambiental, houve iniciativas para um trabalho conjunto.

O primeiro exemplo de cooperação bilateral entre as duas cidades gêmeas Ponta é o Parlamento Internacional Municipal (PARLIM), criado para facilitar o trabalho de assuntos de interesse comum entre as duas cidades. O projeto foi idealizado por um vereador de Ponta Porã e se materializou em cada lado, por resoluções específicas, para uma união entre os poderes Executivo e Legislativo (COSTA, 2012 *apud* LAPERE, 2014). Segundo Costa

e Moretti (2014), um dirigente de Ponta Porã disse que na prática o PARLIM não tem funcionado, não há objetividade e falta comprometimento. Cita ainda que a ideia é boa, que poderia resolver muitos problemas, mas se tornou uma forma de “empurrar” o problema ao país vizinho.

Outro dirigente do município cita que apesar de haver o PARLIM, as parcerias das cidades gêmeas começaram apenas em 2007, com a ONG espanhola “*Paz y Desarrollo*”. No tratamento da temática ambiental, a ONG espanhola elaborou três programas, entre eles, o denominado “Gestão Municipal e Comunitária no Serviço de Coleta e Disposição de Resíduos Sólidos” envolvendo os dois municípios. Foi direcionado ao meio urbano para atender a legislação ambiental, voltada ao serviço de coleta e disposição adequada dos resíduos sólidos urbanos. Foram realizadas palestras e capacitações com funcionários, a construção de dois centros de reciclagem, um em cada município, compra de caminhões coletores e uma campanha de separação de resíduos sólidos nas residências para futura coleta seletiva (LAPERRE, 2014). Entretanto, a solução sobre o lixão não foi realizada. Outro fato importante a citar, com o fim de conciliar as legislações sobre resíduos sólidos entre os dois países, foi o estudo de viabilidade de gestão conjunta intitulada “Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Região de Fronteira: estudo de caso – Ponta Porã (Br) e Pedro Juan Caballero (Py) - Um Aterro Binacional”, sob a coordenação do Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, na qual está apenas no papel. Foram gerados quatro cenários possíveis ao gerenciamento dos resíduos sólidos locais e, através de análises de vários fatores (jurídicos, ambientais, técnicos, sociais e econômicos), sugeriu a gestão conjunta entre os dois municípios como a melhor alternativa para a gestão dos seus resíduos, de modo a construir um aterro compartilhado na Linha de Fronteira, assim como resíduos da saúde infectantes serem direcionados a uma planta em comum, os materiais orgânicos também em uma planta em comum, os materiais recicláveis ser encaminhados as duas associações e a empresas privadas de recuperação e reciclagem instaladas na região, por meio de alianças público-privadas, entre outras medidas (SEGALA, 2014). Haveria assim, uma homogeneização nas ações. Para isso, Segala (2014) elencou um as instituições envolvidas para a questão: o Poder Executivo Municipal; a sociedade civil na formulação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS; o Conselho de Defesa Nacional; a Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República; os Ministérios do Meio Ambiente e da Integração Nacional; o IBAMA; o Ministério de Relações Exteriores; o Comitê de Fronteira; a Comissão Mista; e Empresas Públicas.

O consumo sempre existiu e não vai deixar de existir. O que de se pensar e fazer está voltada às iniciativas para a mitigação e controle dos resíduos sólidos e seus impactos, e ainda, como captar os recursos e a forma de executá-las, seja por programas, pelo Governo Federal e Estadual, a imposição de uma taxa adequada aos cidadãos. Seria esta uma necessidade de globalização de costumes e práticas das cidades modelos na temática do gerenciamento de resíduos sólidos.

Enquanto a prática do consumo se faz uma prática presente nessa área marcada como o “paraíso das compras”, o *status* da natureza passa com o passar do tempo a ficar mais comprometida, pois a contaminação em áreas de lixões tende a se dispersar, alcançando o lençol freático e com consequências posteriores. Impactos estes que são alcançados primeiramente àqueles com baixas condições de vida, os que menos têm voz para mudar o quadro vigente. Assim sendo, um aterro sanitário nos padrões normativos é vital para ambos os municípios, além de realizar a coleta seletiva, universalizar a coleta dos resíduos domiciliares, implantar a logística reversa aos resíduos perigosos, eliminar os lixões, entre outras pautas dadas em lei. Aa – aa

Por fim, vale mencionar a dificuldade de agir em prol da diminuição do descarte irregular de resíduos sólidos no município paraguaio, pois para um sujeito realizar uma denúncia, ele

deve ir pessoalmente às autoridades e se identificar, ou seja, não há o sigilo de informação, diferentemente do lado brasileiro, que se podem contatar órgãos ambientais competentes e outras autoridades públicas sem identificação.

Pode-se colaborar para um aprimoramento do campo ambiental na fronteira as instituições científicas, o Poder Público, as empresas, as ONG's existentes e a sociedade civil organizada. É vital se pensar os benefícios e/ou os prejuízos em longo prazo. Conforme palavras do Promotor de Justiça de Ponta Porã G. C. R. A., “falta este tema ser a prioridade dos políticos dos dois lados”. Portanto, uma fronteira, dois territórios, um grande desafio.

Referências

BASILÉIA. Decreto Nº 875, de 19 de Julho de 1993. **Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito**, em Basileia em 22 de março de 1989. Disponível em: http://www.ecomodus.eu/downloads/Base1_Convention-pt.pdf. Acesso em: 05 fev. 2016.

BRASIL. Lei 12.305, de 2 de Agosto de 2010. **Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. In: Coletânea de Legislação Ambiental, Constituição Federal/ organização Odete Medauar; obra coletiva de autoria da Editora Revista dos Tribunais. 10. ed. rev., ampl. e atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011. (MiniCódigos).

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Programas Regionais. Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira. **Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira**/Ministério da Integração Nacional, Secretaria de Programas Regionais, Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira – Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.

CAMARGO, M. V. de. **Desempenho ambiental dos estabelecimentos de saúde (Es) de Dourados-MS quanto ao gerenciamento de resíduos de serviço de saúde**. 2013. Monografia (Bacharelado em gestão ambiental) - Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2013.

COSTA, Cecília Aparecida; MORETTI, Edvaldo César. **Políticas Públicas e a Natureza nas cidades de Ponta Porã - Br e Pedro Juan Caballero - Py**. 2014. Disponível em: <http://www.seminarioamericaplatina.com/restrito/trabalho/Cecilia-Aparecida-Costa-291014-2153-Artigo%20Am%C3%A9rica%20Platina.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2015.

Dirección General de Estadística, Encuestas Y Censos. Atlas Censal del Paraguay. 2002. Disponível em: <http://www.dgeec.gov.py/Publicaciones/Biblioteca/Atlas%20Censal%20del%20Paraguay/16%20Atlas%20Amambay%20censo.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2016.

GONÇALVES, Alexandre Honig. **Resíduos Sólidos Urbanos na fronteira do Brasil com o Paraguai e a Bolívia: diagnóstico nas cidades sul-mato-grossenses de Ponta Porã e Corumbá**. 2015. Dissertação (Mestrado em geografia). Campus de Três Lagoas, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. 2015. Disponível em: <http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/bitstream/123456789/2356/1/Alexandre%20Honig%20Gon%C3%A7alves.pdf>. Acesso em: 05 fev. 2016.

GONÇALVES, Alexandre Honig; GONÇALVES, Marcelino Andrade. **A difícil gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos nas fronteiras: um estudo sobre Ponta Porã-MS**. In: II Simpósio de Estudos Urbanos: SEURB, 2013, Campo Mourão. ANAIS SEURB 2013. Campo Mourão: FECILCAM, 2013. Disponível em: http://www.fecilcam.br/anais/ii_seurb/documentos/questao-ambiental-urbana/goncalvez-alexandre-honig-1.pdf. Acesso em: 06 fev. 2016.

ITABORAHY, Nathan Zanzoni. **A geografia, o conceito do território e os processos de territorialização das comunidades quilombolas**: primeiras aproximações. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012. Disponível em: <http://www.ufjf.br/nugea/files/2010/09/A-Geografia-o-conceito-do-territ%C3%B3rio-e-os-processos-de-territorializa%C3%A7%C3%A3o-das-comunidades-quilombolas.pdf>. Acesso em 03 fev. 2016.

LAPERRE, Andressa Cristina Luchetti. **Políticas Públicas Ambientais**: uma perspectiva comparada na fronteira Sul-Mato-Grossense Brasil – Paraguai. 2014. Disponível em: <http://www.seminarioamericaplatina.com/restrito/trabalho/Andressa-Cristina-Luchetti-Lapere-291014-1622-Andressa%20Cristina%20Luchetti%20Lapere.pdf>. Acesso em: 06 fev. 2016.

LEITE, Manoel Rodrigues; MELO, Wilson Ferreira de. Concepções de Fronteira: um olhar sobre programas federais de integração fronteiriça no Brasil do século XXI. 2010. **II Seminário de Estudos Fronteiriços**. ISSN 2178 – 2245.

MELPHI, A. J. Prefácio. In: PHILIPPI JR, Arlindo; ROMÉRO, Marcelo de Andrade; BRUNA, Gilda Collet. **Curso de gestão ambiental**. Barueri, SP: Manole, 2004 (Coleção Ambiental; 1).

OLIVEIRA, Márcio Gimene de. **A Fronteira Brasil-Paraguai**: principais fatores de tensão do período colonial até a atualidade. 2008. Dissertação (Mestrado em Geografia). Departamento de Geografia da Universidade de Brasília, Brasília, 2008. Disponível em: <http://www.retis.igeo.ufrj.br/wp-content/uploads/2008.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2016.

PARAGUAY, Gobierno de la República de Paraguay Secretaría Técnica de Planificación. Evaluación Regional de los Servicios de Manejo de Residuos Sólidos Municipales. **Informe Analítico de Paraguay / Evaluación 2002**. Disponível em: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd65/paraguay.pdf>. Acesso em: 12 maio 2016.

PAULO, Sirlene Rodrigues. **A Evolução da Questão da Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos no Município de Três Lagoas – MS**. 2012. Dissertação (Mestrado em geografia). CPTL, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS, 2012. Disponível em: <http://repositorio.cbc.ufms.br:8080/jspui/handle/123456789/2009>. Acesso em 06 fev. 2016.

SANTOS, Milton. **Metamorfoses do Espaço Habitado: fundamentos teórico e metodológico da geografia**. Hucitec. São Paulo, 1988. Disponível em: <http://www.geoacademia.c1/revista/Metamorf%20Do%20Espaco%20Habitado%20Milton%20Santos%20cap.%201%20y%20cap.%204.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2016.

SEGALA, Karin (coord.). **Diagnóstico e Prognóstico da Situação do Saneamento Básico - Produto 3**. Ponta Porã: Instituto Brasileiro de Administração Municipal – IBAM, 2014.

SEGALA, Karin (coord.). **Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em Região de Fronteira**: estudo de caso – Ponta Porã (BR) & Pedro Juan Caballero (PY) - um aterro binacional. Rio de Janeiro: IBAM; Fomin/BID, 2014. (Coletânea Alianças Público-Privadas para o Desenvolvimento Local, v.7). Disponível em: <http://www.aliancaspublicoprivadas.org.br/app/wp-content/uploads/2014/07/07-case-pp-pjc-v.editada.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2016.

SILVA, E. F. da C.; OLIVEIRA, L. M. P. **Elaboração de uma proposta de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domésticos do Condomínio Arezzo em Dourados – MS**. 2013. Monografia (Bacharelado em Gestão Ambiental). Faculdade de Ciências Biológicas e Ambientais. Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados. 2013.

SOUZA, A. P. de. Análise da capacidade atual de tratamento e disposição final de resíduos de serviço de saúde gerados no estado do Rio de Janeiro, com recorte da região hidrográfica do Guandu. 2011. 107p. Dissertação (Mestrado) – UFRJ/COPPE/Programa de Planejamento

Energético, Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: http://www.ppe.ufrj.br/ppe/production/tesis/alexandre_psouza.pdf. Acesso em: 16 jun. 2013.

VALE, A. L. F.; SAQUET, M. A.; SANTOS, R. A.. **O Território**: diferentes abordagens e conceito-chave para a compreensão da migração. *Faz Ciência*, Francisco Beltrão/Paraná, v. 7, n.1, p. 11-26, 2005. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/fazciencia/article/view/7380>. Acesso em: 04 fev. 2016.

ANEXOS

ANEXO A - Cidades gêmeas no Brasil



Figura 1: Fonte: Ministério da Integração (2010 *apud* SEGALA, 2014)

ANEXO B - Localização da Prefeitura de Ponta Porã, a ASCARS e o Lixão - Ponta Porã

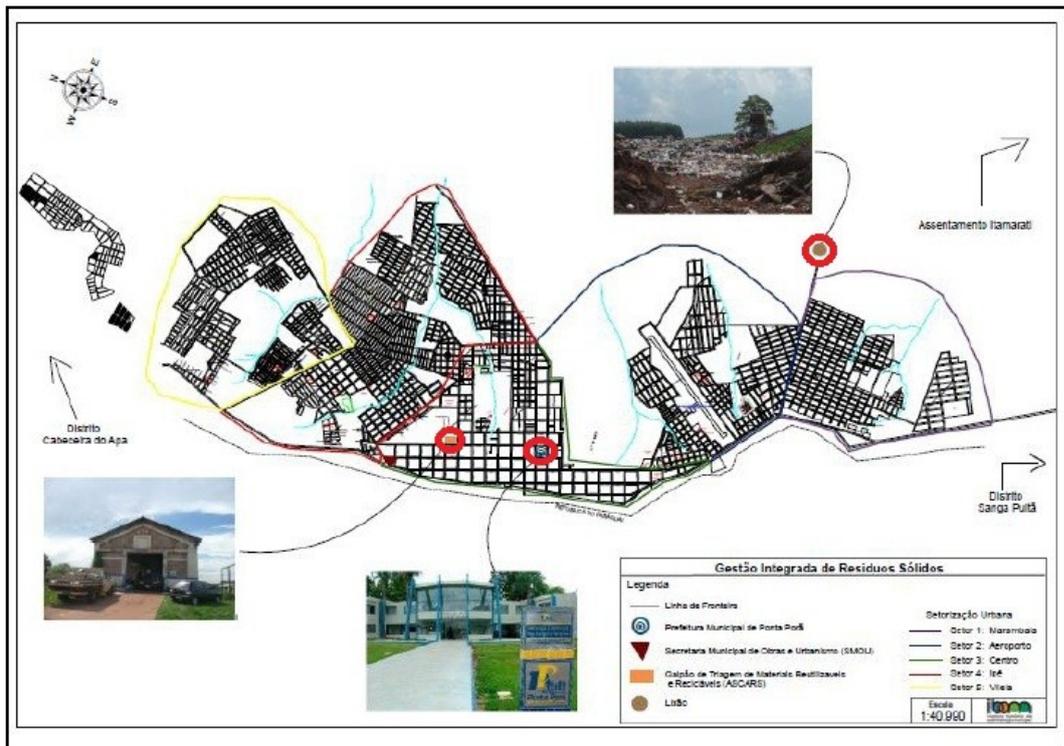


Figura 2: Fonte: Segala (2014). Grifo vermelho do autor.

ANEXO C - Localização aproximada do antigo e o novo lixão e associação dos catadores de materiais recicláveis de Pedro Juan Caballero

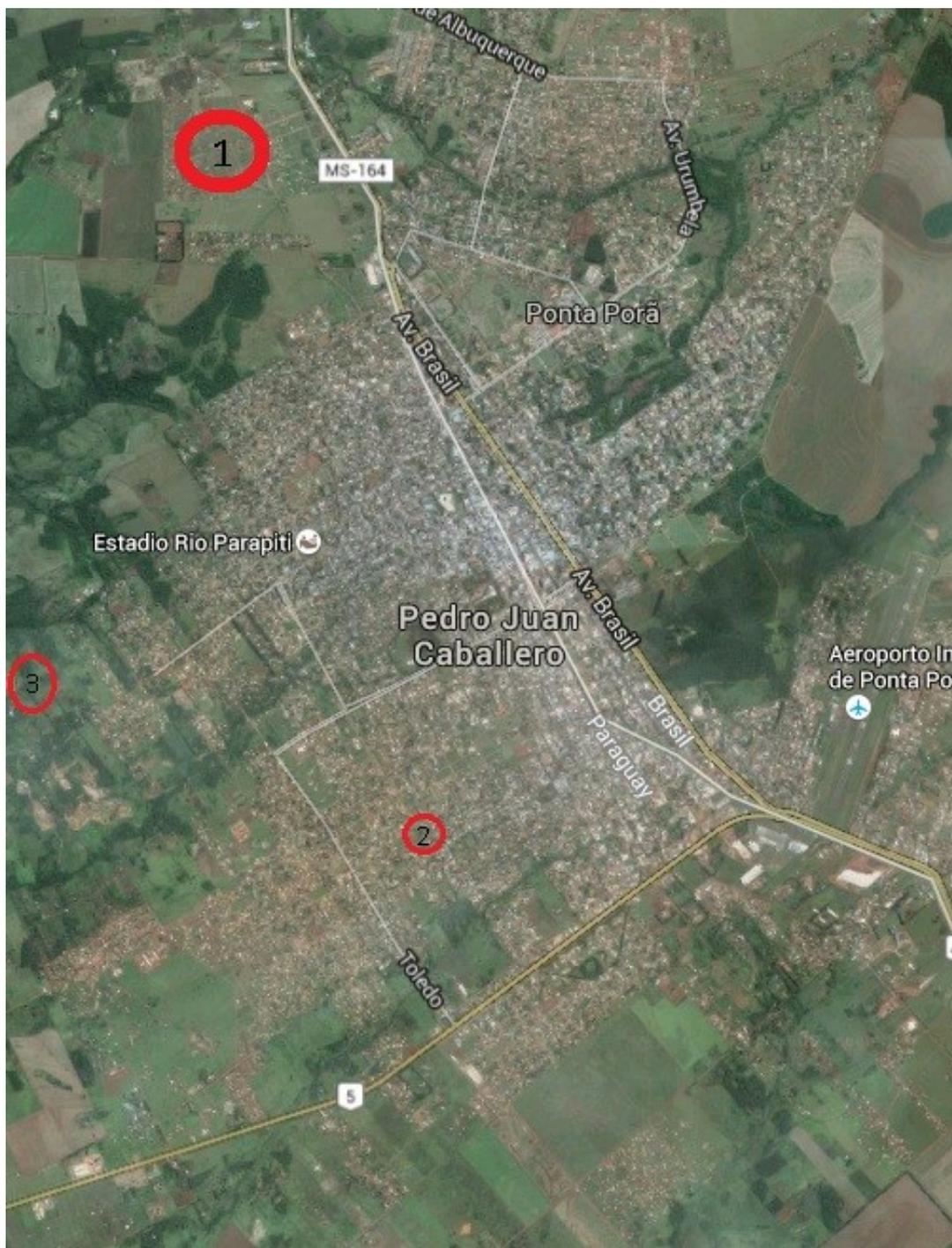


Figura 3: Fonte: Google Earth (2016). Grifos do autor.