



O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DOS RECICLÁVEIS: Uma Contribuição Geográfica

Mauro Cristiano de Paula Silva¹

RESUMO

Este artigo tem como objetivo discutir o tema dos resíduos sólidos urbanos em uma perspectiva geográfica. O Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis (CEPR) é entendido aqui como participante inerente da complexidade que caracteriza o fenômeno urbano. Metodologicamente foi desenvolvido a partir das reflexões teóricas das obras de Milton Santos, sobretudo, baseados nos conceitos de circuitos espaciais de produção, embora o CEPR dialogue com distintos conceitos santianos como o de fixos e fluxos, espaço dividido, verticalidades e horizontalidades, o meio técnico científico e informacional entre outros conceitos que aparecem como apêndices nos interstícios da análise. O CEPR traz consigo elementos essenciais para se compreender a produção, a distribuição, o consumo e a descartabilidade dos Resíduos Sólidos Urbanos nas cidades brasileiras. Conclui-se, no entanto que é notável a relação dialética entre a necessidade de se “repensar os resíduos sólidos” a partir de planejamentos que vincule as estratégias de logística para coleta e destinação final adequada das frações de distintos resíduos com o trabalho cotidiano dos catadores de materiais recicláveis. Trata-se de um temário central e imperativo para programas e projetos que deixem de serem improvisados para serem planejados junto aos atores envolvidos.

Palavras-chave: Resíduos sólidos urbanos; Reciclagem; Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis; catadores.

THE PRODUCTIVE SPACE CIRCUIT OF RECYCLABLES: A Geographical Contribution

ABSTRACT

This article aims to discuss the topic of urban solid waste under a geographical perspective. The Spatial Productive Circuit of Recyclables (CEPR from the Portuguese Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis) is understood here as an inherent participant in the complexity that characterizes the urban phenomenon. Methodologically, it was developed based on theoretical reflections on the works of Milton Santos, above all, based on the concepts of spatial circuits of production, although the CEPR dialog with different concepts such as fixed and flows, divided space, verticalities and horizontalities, the technical environment scientific and informational among other concepts that appear as appendix in the intermission of the analysis. The CEPR brings with it essential elements to understand the production, distribution, consumption and disposability of Urban Solid Waste in Brazilian cities. It is concluded, however, that the dialectical relationship between the need to “rethink solid waste” based on planning that links logistics strategies for collect and appropriate final destination of different waste fractions with the daily work of recyclable material collectors. This is a central and imperative theme for programs and projects that stop being improvised and are planned together with the actors involved.

¹ Doutorando em Geografia pela Universidade Federal de Uberlândia – UFU PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA. Instituto de Geografia, Uberlândia, MG, Brasil. maurocristianoceo03@gmail.com.



ISSN 1984-4891

OBSERVATORIUM

REVISTA ELETRÔNICA DE GEOGRAFIA

Keywords: Urban economy circuits; Urban solid waste; Recycling; Spatial Productive Circuit of Recyclables; collectors.

INTRODUÇÃO

Em um breve passeio por qualquer cidade brasileira, inserida em circuitos de consumo articulados a fluxos locais e globais, observa-se, entre as distintas zonas urbanas, residências e comércio de toda senda, as quais permitem inferir que a geração de resíduos tem acompanhado os níveis de crescimento e desenvolvimento, num segmento que, em maior ou menor grau, articula-se com o movimento mais amplo da reprodução do espaço.

Significa dizer, numa análise específica, que “a temática dos resíduos sólidos é intrínseca ao processo de urbanização e ao aspecto concentrador das relações do modo de produção capitalista” (Santos, 2010, p. 29), todavia em níveis e ritmos distintos e atendendo ao desenvolvimento desigual do espaço. O processo de desenvolvimento de uma cidade que se pretende saudável e sustentável é um pressuposto sublinhado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e passa necessariamente pela construção de um Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS). O plano, orientado pelos princípios da PNRS, reflete sobre a realidade municipal em busca das melhores soluções para o sistema de ações a se implementar sob os sistemas de objetos no espaço de modo a garantir sua influência em “qualidade de vida” para a população, considerando as dimensões prescritas na própria Lei.

Metodologicamente, propõe-se discutir o tema dos resíduos sólidos urbanos em uma perspectiva geográfica sob as bases teóricas de Milton Santos, no que concerne ao circuito espacial de produção, ao espaço dividido, aos fixos e fluxos e demais referências agregadas que concorrem atribuições ao trabalho geográfico, bem como os distintos arranjos espaciais como elementos essenciais da discussão sobre a produção, a distribuição, o consumo e a descartabilidade reprodutora dos refugos no espaço urbano, sendo estes elementos fundamentais nesta análise, os quais são, simultaneamente, subsidiários à existência do Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis - CEPR.

Ainda acerca da metodologia, agregou-se atributos de valor espacial encontrado na filosofia e sociologia que faz da construção deste artigo uma produção baseada numa revisão de abordagens teóricas que marcam a identidade geográfica alinhada com a geração de lixo nas cidades. Entretanto à parte da enfadonha e recorrente cadência do fluxo acadêmico, dentro e fora da geografia a propósito do temário cidade e do urbano, em que se ponderam as consagradas teorias no concurso da industrialização, da urbanização, das profissões, do desenvolvimento técnico etc., o presente artigo joga luz na compreensão no espaço urbano a partir de uma análise socioespacial, advinda do entendimento sobre os Resíduos Sólidos Urbanos. Embora o “fenômeno urbano” de Lefebvre (2001; 1999), os quatro (4) sistemas constitutivos do espaço urbano segundo Castells (1978, p. 19), a “natureza do espaço” de Santos (2014; 2012; 2010; 2008), o desenvolvimento desigual de Harvey (2011), entre outros mais, frequentemente estas apreciações, contudo, pretende-se focalizar esta análise no que hora denominamos de Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis (CEPR).

O texto está dividido em três partes: a primeira constitui um esforço para caracterizar o CEPR e a complexa rede multifacetada de atores nele participantes; a segunda parte debruça-se em uma análise sobre como a teoria dos dois circuitos da economia urbana de Milton Santos auxilia na compreensão das atividades sociais e econômicas dos atores envolvidos no circuito dos resíduos; e a terceira parte faz uma caracterização dos objetos fixos relativos ao CEPR e da fluidez que os animam. Conclui-se, portanto, que os aportes teóricos e metodológicos de Milton Santos são pertinentes

acerca da dinâmica geográfica e seu alinhamento com o consumo, com a geração os resíduos sólidos urbanos e as atividades econômicas do setor.

O CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DOS RECICLÁVEIS (CEPR) E AS CONEXÕES SOCIOESPACIAIS

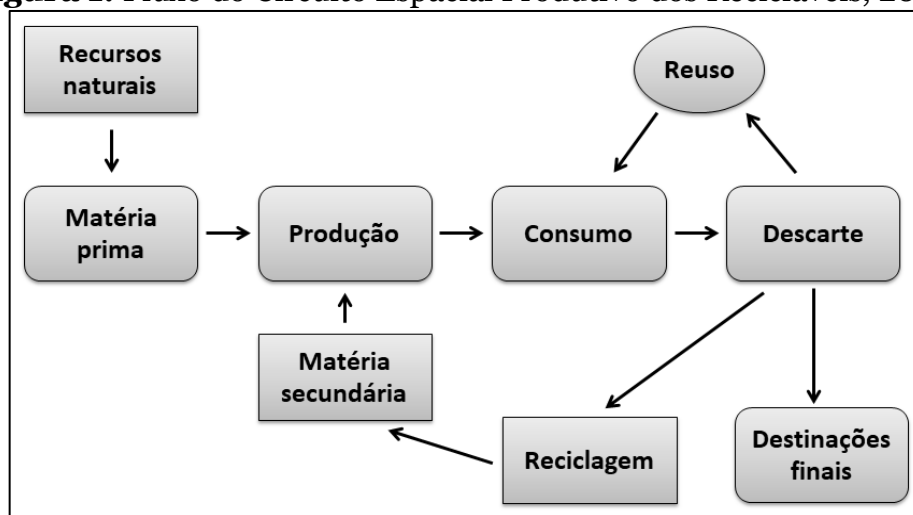
Comumente conhecido por “lixo”, resíduos sólidos é o termo técnico utilizado entre pesquisadores, engenheiros dedicados aos assuntos covalentes e corpos técnicos governamentais, profissionais da área de resíduos, entre outros. Itens rejeitados, os quais o ser humano deseja distância, afastamento e recebem múltiplas denominações, tanto pelas suas características materiais, quanto por sua origem geográfica.

Waldman (2010, p. 19-20) destaca em seu livro “Lixo: cenários e desafios” quarenta e três (43) terminologias que se associam às coisas que “não servem mais” e que deve ser levado para bem longe, aterrado ou queimado. De outro lado, denominam-se resíduos sólidos recicláveis todo o material fabricado e utilizado que uma vez presumidamente desprovido de valor de uso, torna-se passível de ser reciclado pelo parque industrial reciclador. Porém antes que este material chegue à indústria, ele passa por um circuito cujo pressuposto funcional é a sua descartabilidade originada no pós-consumo.

Ao ser descartado, o resíduo fica disponível aos catadores de materiais recicláveis (os “garimpeiros” urbanos) ou “lavradores de materiais recicláveis” como prefere Bursztyn (2003, p. 247), que por sua vez comercializam os itens coletados para atravessadores, negociado a preços muito reduzidos e, por fim, estes atravessadores revendem as sucatas a preços majorados para a indústria recicladora.

Esquemáticamente o CEPR pode ser sintetizado pela figura 1.

Figura 1: Fluxo do Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis, 2020.



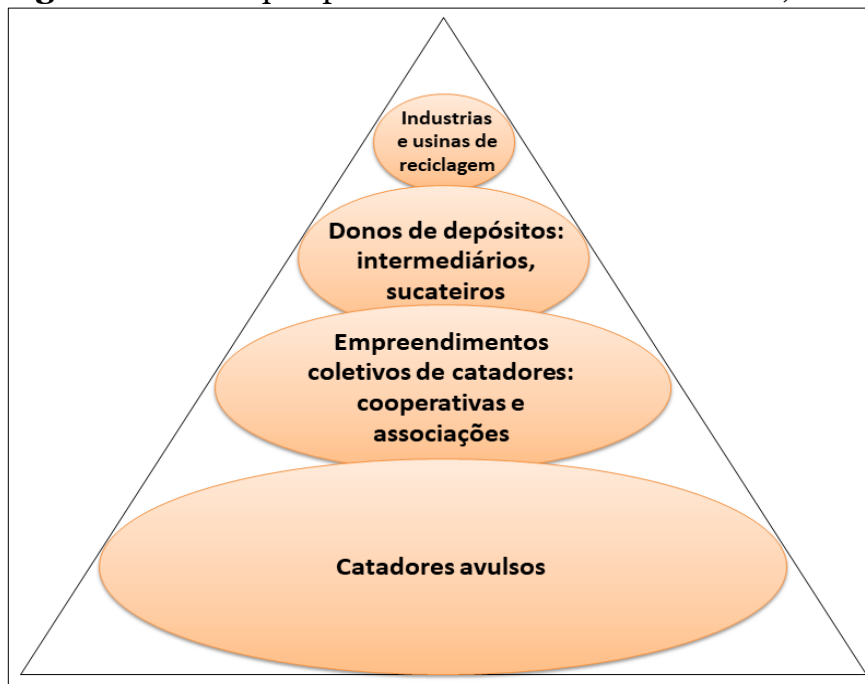
Adaptado (Silva, 2020).

A matéria prima para a produção de bens titulariza distintas formas de descarte conforme a composição de cada sobra. Ao ser destinada para a reciclagem, o que anteriormente foi matéria prima passa à condição de matéria secundária ou transformada, que retorna para a linha de produção na esteira de um ciclo produtivo caracterizado como economia circular (Pereira, Moncunill, Monteiro, 2017, p. 90).

Independentemente do modelo linear ou circular, fato é que no capitalismo se estabelecem hierarquias em qualquer circuito econômico. E no CEPR, esta hierarquia é clarificada conforme o esquema da figura 2, de modo que as indústrias se posicionam

no topo da pirâmide e os donos de depósitos num patamar subsequente, sendo a base da pirâmide reservada para duas categorias de catadores: as organizações coletivas, mais próximas da logística corporativa e por fim, os catadores avulsos, como representado na figura 2.

Figura 2: Hierarquia piramidal da economia no CEPR, 2020.



Elaboração própria (Silva, 2020).

Por catadores avulsos compreende-se aqueles que não estão vinculados a uma associação ou cooperativa. São pessoas que trabalham nas ruas como coletoras de materiais recicláveis, dispensando qualquer forma de organização institucionalizada. As nomenclaturas encontradas na literatura especializada são variadas: catadores avulsos, de rua, autônomos, informais, carrinheiros e também, em decorrência da difusão do imaginário ecológico, são chamados de agentes ambientais, etc.

Esta última certificação transita comumente com ar de eufemismo, em documentos e manuais, tanto no setor público quanto no setor privado. Contudo há uma certa preferência pela definição de catadores avulsos em face da frágil organicidade laboral desta categoria e por constituírem uma subcategoria que coexiste fortemente no trabalho de catação e separação de recicláveis².

Os trabalhadores da catação podem, taxonomicamente, ser caracterizados em cinco (5) categorias: 1) como *catador cooperado ou associado*; 2) como *catador avulso regular*; 3) como *catador eventual*, aquele que trabalha vez ou outra conforme sua demanda pessoal e por ele definida; 4) catador que realiza o trabalho de catação com o objetivo de complementar a renda em razão de exercer outro tipo de trabalho ou por ser aposentado, embora haja catadores aposentados presentes nas demais categorias e, ainda é possível identificar catadores nos Lixões de todas as idades.

² Sobre os catadores que não são cooperados ou associados à um empreendimento solidário, conferir o artigo: Os Revirantes e as práticas territoriais da coleta seletiva em Uberaba-MG. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/9200>.

Cabe ressaltar ainda a existência de indivíduos que catam recicláveis para a sustentação de vícios em álcool e drogas, estes geralmente não possuem residência fixa, vivem pelas ruas ou albergues municipais. Refere-se, portanto, a uma categoria de trabalhadores multifacetada.

Em outro lugar, (Silva, 2023) ao investigar o “território de catação” dessa categoria de trabalhadores, elaborou o termo “os revirantes”, compreendendo que “é uma expressão que aponta uma identificação do sujeito diante do trabalho exercido” (Silva, 2023, p. 429).

Embora existam iniciativas de organizações coletivas entre catadores em cooperativas e associações em parcerias com o poder público ou contratos com empresas, nem por isso estes trabalhadores deixam de ser explorados pelo comportamento do mercado de reciclagem controlado pelas corporações industriais. Magera (2003 p. 108) faz referência à funcionalidade mercadológica do que aqui se tem colocado como Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis.

Os catadores, avulsos ou cooperados, respondem à fluidez exigida pelos atores hegemônicos. A fruição do CEPR depende dos deslocamentos dos catadores e da força de seus corpos. Ainda que esta fluidez seja determinada pelo trabalho dos catadores, quem a controla são os atores do topo do CEPR. Esta hierarquia de comando ou controle pode ser associada às ideias de Santos (2005) que nos fala de um “acontecer hierárquico”, e conforme destaca Freitas, Carvalho e Almeida (2011):

Os deslocamentos são induzidos principalmente pelo não controle social da cadeia produtiva, o que cria uma territorialidade imposta de fora. Na cadeia produtiva da reciclagem, ocorre a formação de um território que não é controlado pelo seu principal agente produtor; o catador. Os seus deslocamentos devem obedecer a uma hierarquia imposta e alheia aos interesses e necessidades dos catadores (Freitas, Carvalho e Almeida, 2011, p. 8).

Diz-se, portanto, acerca de uma territorialidade praticada, condicionada e determinada por forças centrífugas. Por outro lado, o que possibilita circunscrever uma “base territorial da coleta seletiva” apoia-se no que Milton Santos denomina por “acontecer homólogo e complementar” em contraposição ao “acontecer hierárquico”, (Santos, 2005, p. 257). Nesta averbação, o modo como cada ser social exerce uma ação própria numa cotidianidade compartilhada cuja cooperação traduz a energia dos processos que dão dinâmica às formas geográficas e aos fluxos nos territórios conforme suas próprias regras, ainda que sob tutela de influências externas, terminam legitimadas pelas leis e relações de mercado intrínsecas aos circuitos espaciais de produção.

O conceito de circuito tem sido uma temática burilada por segmentos do saber geográfico, sobretudo a partir dos rearranjos socioespaciais da produção e das novas engenharias implementadas no espaço geográfico no contexto da globalização: “A expansão e a modernização do sistema de telecomunicações e de transportes formam a essência dessa base material” (Castillo; Frederico, 2010, p. 462).

Por assim dizer, o território é apropriado como pavimento para a introdução de novas formas e conteúdos. Para Santos “A incorporação de uma nova forma à formação socioeconômica significa a incorporação de seu conteúdo à mesma formação socioeconômica” (Santos, 2011, p. 201). E assim sendo, toda carga de transformações nas relações de dependência, na seletividade espacial, na infraestrutura, no enfraquecimento da soberania dos países subdesenvolvidos, etc. são mudanças estruturais atribuídas por Santos à importação de novas formas e conteúdos no território.

As novas formas e conteúdos exigem novos planejamentos tanto para a instalação, quanto para a circulação. Por isso mesmo é adequada a ponderação de Castillo e Frederico (2010), para os quais:

A noção de circuito espacial produtivo enfatiza, a um só tempo, a centralidade da circulação (circuito) no encadeamento das diversas etapas da produção; a condição do espaço (espacial) como variável ativa na reprodução social; e o enfoque centrado no ramo, ou seja, na atividade produtiva dominante (produtivo) (CASTILLO; FREDERICO, 2010, p. 463).

O encadeamento dos conceitos assinalado pelos autores, consente transpor este prisma para o campo do Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis, tendo-se em vista que o resultado da produção e do consumo é, no final das contas, a descartabilidade. A base territorial que comporta o CEPR está inexoravelmente vinculada a esta trinca conceitual.

Particularmente, os atores que participam nas bases territoriais da obtenção dos recicláveis, se reconhecem num campo distinto, bastante dinâmico e perpassado por contradições e disputas. O trabalho dos catadores de resíduos sólidos, seja ele cooperado/associado ou avulso, se desenvolve como uma atividade governada pelas leis de mercado, não por outra razão, senão a de que se trata de um segmento econômico que se relaciona diretamente com outros circuitos econômicos que conformam a totalidade socioeconômica. Sendo assim, as atividades de catação atendem a uma lógica de mercado, sendo a ela submissa.

Todavia, quando se trata de empreendimentos econômicos solidários, as relações de trabalho e renda tendem a escapar da essência capitalista de exploração, conforme os níveis de organização alcançados pelos cooperados. Mesmo porque se não haveria como escapar de uma subsidência gravada pelo imperativo de uma herança socioespacial modelada pelo mercado, esta, por sua vez, pode e é ressemantizada pelas características específicas que comandam cada teatro geográfico.

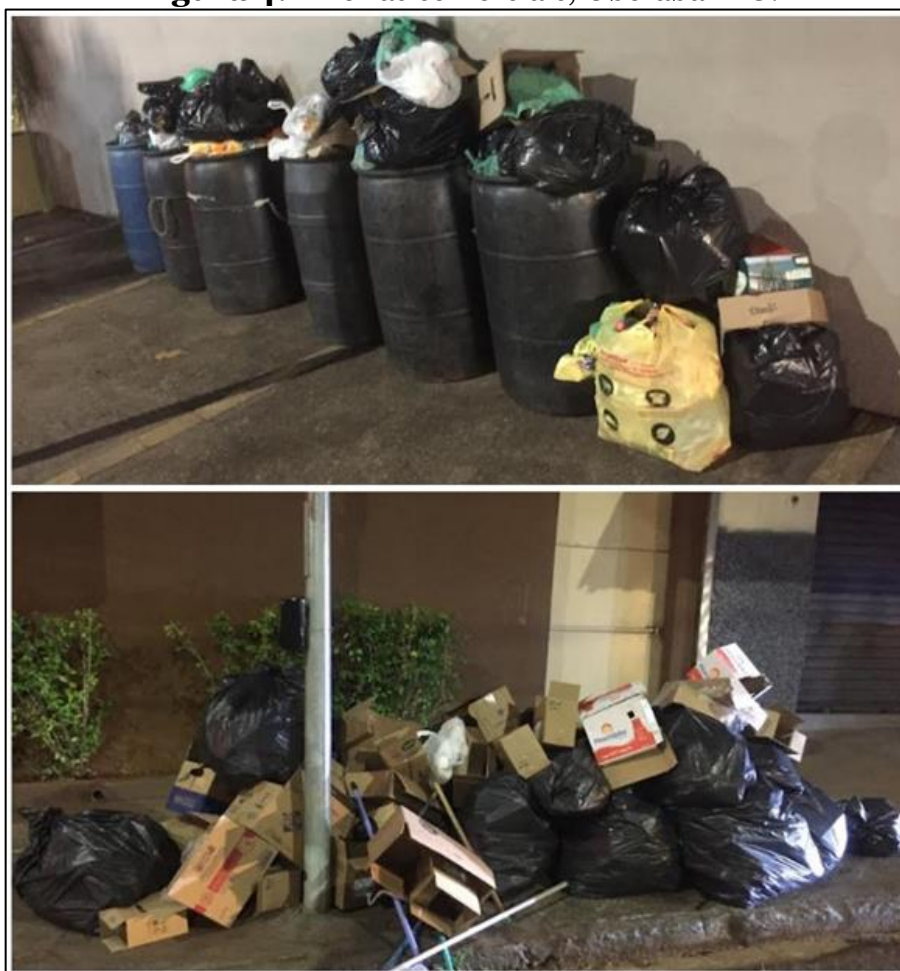
Atente-se, no entanto, que as atividades de recolhimento de materiais recicláveis se inscrevem como integrantes da formação socioespacial e econômica, por estarem assimilados a um determinado território, cujas atividades se constituem uma totalidade em movimento, isto é, o trabalho de uma Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) que envolvem os múltiplos atores e os distintos interesses, substanciam o dinamismo inscrito em um processo de territorialização que evolui consoante aos recursos técnicos alocados no espaço em tempos desiguais, que propicia, igualmente, um desenvolvimento geográfico desigual.

A produção de mercadorias, indissociável da geração de Resíduos Sólidos Urbanos, é um temário praticamente obrigatório nas abordagens sobre os sistemas fabris que dominam os trabalhos sobre a “questão urbana”, e, por extensão, do processo de urbanização e artificialização por meio das técnicas.

Próprio do exercício cotidiano no meio urbano “o comércio se problematiza dentro do processo de reprodução das relações de produção que se estabelecem entre os homens na sua prática cotidiana” (Silva, 2014, p. 155), de modo que o mercado da reciclagem, sendo um conjunto de atividades imersas no sistema de reprodução do capital, está inserido como prática cotidiana no meio urbano e se assemelha ao processo de extração, produção, distribuição e consumo, com a diferença de que para o mercado da reciclagem, a obtenção dos insumos principais, não se faz diretamente na natureza, mas nas fontes geradoras de descartes como as apresentadas nas figuras 3 e 4 a seguir.

Figura 3: lixeiras residenciais, Uberaba-MG.

Fonte: acervo pessoal, 2022.

Figura 4: Lixeiras comerciais, Uberaba-MG.

Fonte: acervo pessoal, 2022.

Destarte, o circuito espacial produtivo dos recicláveis deve originar-se no pós-consumo, ou seja, a descartabilidade, fonte de “garimpo urbano” para os catadores de materiais que são, proeminentemente, os animadores em um circuito econômico informal da cidade. Assim sendo, a falaciosa modernidade que surge com a economia de mercado, irrompendo com voraz apetite de acumulação, gera nos dias atuais uma infinidade de descartáveis que se caracterizam por uma inutilidade qualitativa que oferta velocidade cada vez maior aos ciclos produtivos, o que justifica a ampliação da massa de detritos disponíveis para catação.

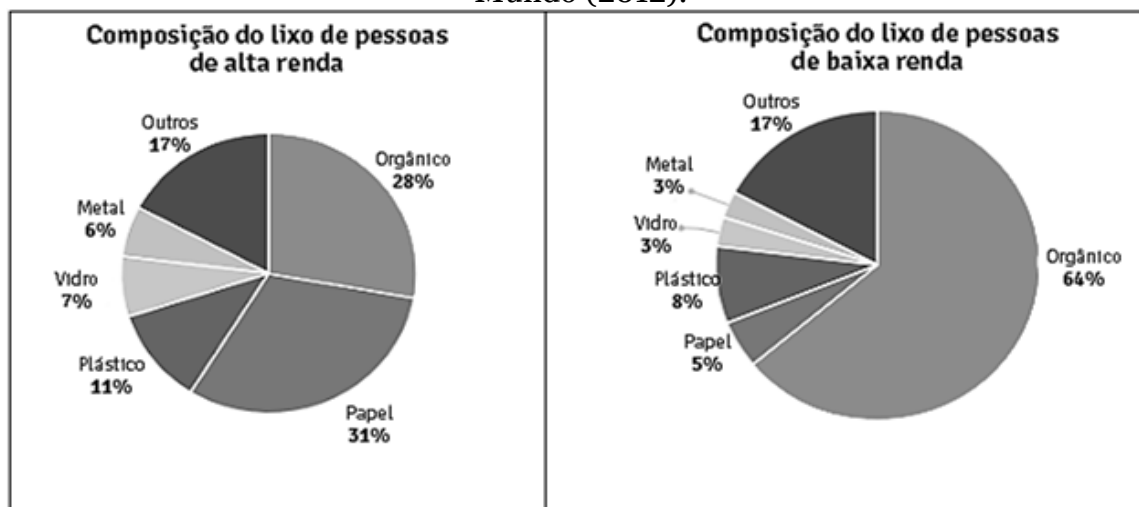
Na sequência da produção de bens, tem-se, de imediato, a sociedade do descartável como resultado da sociedade de consumo, na qual, em conformidade com Jean Baudrillard desponta como razão de vida e existência:

Todas as sociedades desperdiçaram, dilapidaram, gastaram e consumiram sempre além do estrito necessário pela simples razão de que é no consumo do excedente e do supérfluo que, tanto o indivíduo como a sociedade, se sentem não só existir mas viver (Baudrillard 1995, p. 38).

A primeira impressão que se nota nesta sentença do autor é que estaria ele, aparentemente, parafraseando o filósofo René Descartes com uma possível máxima que inferimos: “consumo logo existo”. A contradição se instala quando essa modernidade, “que não é nossa” (Martins, 2011, p. 20), intensifica as desigualdades e, na encruzilhada entre o consumo e o descarte, sendo que na última ponta, aos olhos dos desiguais e excluídos das benesses da dita modernidade, as sobras nada mais são que abundante fonte de garimpo para milhões de entes sociais excluídos sujeitos ao trabalho precário.

A figura 5 a seguir é basicamente um raio X da desigualdade que combina a renda das pessoas com a geração de resíduo no mundo, cujo destaque está na necessidade do consumo de orgânicos pelas pessoas de baixa renda enquanto entre as rendas per captas mais abastadas o percentual de consumo orgânico cai menos da metade, o que não significa consumir menos, pelo contrário, porém as pessoas com rendas maiores tendem a distribuir mais os percentuais das coisas que consomem em relação às mais pobres.

Figura 5: a composição dos resíduos em conformidade com a renda no Mundo (2012).



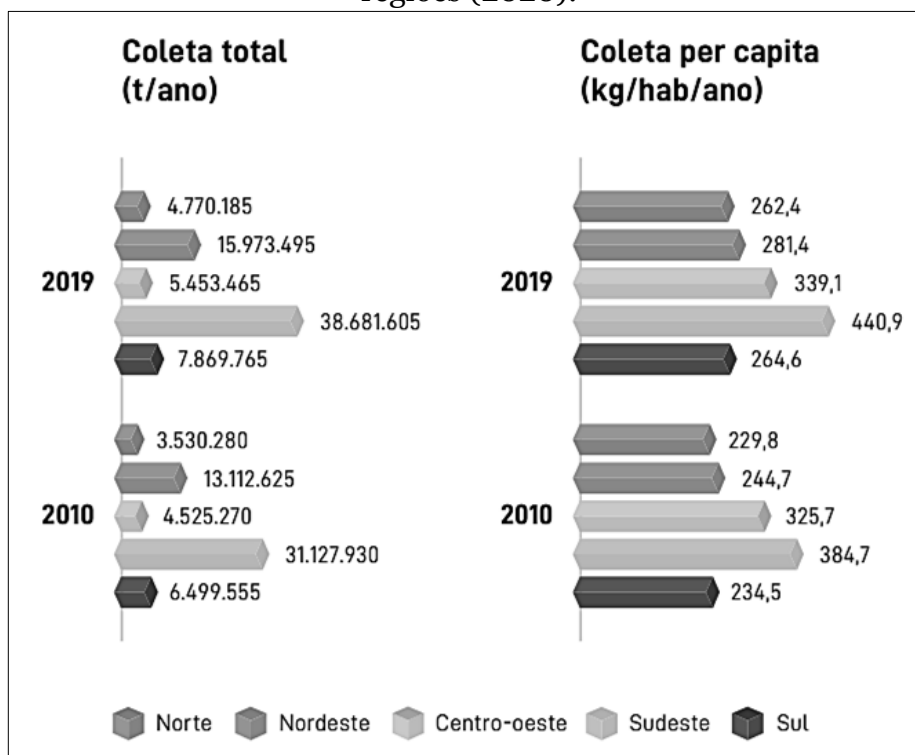
Fonte: disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388> (2012), acesso em: jan-2022.

Seguramente, há uma relação de especificidade entre a economia de cada país e sua respectiva produção de rejeitos. Entretanto, o crivo crítico dessa discussão interpola os valores estatísticos de modo que seja possível observar países desenvolvidos com menores índices de geração de resíduos do que países subdesenvolvidos (Banco Mundial, 2018).

As explicações destes paradoxos podem ser inferidas quanto à forma de tratamento que se dá ao que é produzido e consumido; a forma de educação recebida pelas populações; o histórico destes países nas convenções ambientais e seus respectivos compromissos com os documentos assinados; e a capacidade econômica dos países fazerem altos investimentos em tecnologia para Gestão de Resíduos Sólidos, geralmente muito caros. Cabe ainda dizer que uma análise com base bruta de quantificação não conduz a uma veracidade assertiva da realidade dos refugos se não houver uma categorização dos mesmos, e números brutos como os divulgados pelo Banco Mundial minimizam em demasia o verdadeiro impacto que os países centrais provocam no meio ambiente natural e artificial no ato do descarte.

Já o exemplo do Brasil é bem mais emblemático, como apresentado nas contagens expressas da figura 6, sobretudo em razão das colossais desigualdades socioeconômicas e de acesso a bens de consumo em quantidade e qualidade.

Figura 6: a composição dos resíduos em conformidade com a renda no Brasil por regiões (2020).



Fonte: Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE), 2020.

Sob essa esguelha, referencia-se o texto publicado por Maurício Waldman (2019) com o título: *Notas sobre a concentração geográfica do lixo domiciliar brasileiro*. Ocasão em que o autor desenvolve uma análise geográfica partindo da quantificação da geração dos resíduos brasileiros podendo “oscilar entre 1,5 a 2,0 kg/hab/dia de rebotalhos nas classes abastadas, coeficiente que desaba para 0,3 kg/hab/dia, ou ainda menos, nos segmentos excluídos uma situação que confirma diagnósticos clássicos relativamente aos desníveis sociais” (Waldman, 2019, p. 6). E,

justamente nos setores excluídos da população originam a força de trabalho para as atividades de catação dos recicláveis.

O consumo é, portanto, condição *sine qua non* para a existência do mercado de recicláveis, embora não se exclua o fato de “repensar” os resíduos sólidos e apostar em “consumo consciente”. Na medida em que o espaço habitado se afirma, nota-se o aumento da produção, distribuição, consumo e descartabilidade enquanto vetores de retroalimentação da produção de bens. No consumo reside o modo de vida da sociedade urbana, prenhe de uma radicalizada alienação, que por sua vez, intensifica a geração de descartáveis.

Como partícipe da “centralidade urbana” (Castells, 1978; Lefebvre, 1999), os monturos espalhados pelas vias públicas atraem os catadores de recicláveis, uma atividade eminentemente caricata do meio urbano.

O mercado de recicláveis é também construtor de novas expressões territoriais, pertence a um circuito próprio (ainda que articulados com outros infintos campos da economia urbana) com capacidade logística, empregabilidade de força de trabalho, tanto o trabalho tradicionalmente conhecido (caso das empresas e fábricas de reciclagem), quanto o trabalho cooperado ou associado com o sistema de retiradas (forma de pagamento de cooperativas e associações), como de trabalho atipificado (caso dos catadores avulsos), envolvendo um emaranhado de relações em suas práticas laborativas no circuito dos resíduos.

Sucintamente, na formação socioespacial brasileira, bem como o modo que o capitalismo ocorre no Brasil terminam por definir as modulações existentes do circuito da reciclagem enquanto uma expressão que adquire um papel social efetivo concomitante ao paralelismo que, se de um lado, substantivam questões sociais inclusivas, de outro são impactadas por disputas e pela interação com o poder público entre os distintos atores do Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis³.

A TEORIA DOS DOIS CIRCUITOS DA ECONOMIA URBANA E SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O ENTENDIMENTO DO CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Debate recorrente em pesquisas com os catadores de materiais recicláveis, relacionadas ou não com investigações geográficas, a abordagem dos dois circuitos (superior e inferior) da economia urbana dos países subdesenvolvidos, definidos na obra de Milton Santos “O espaço dividido”, persevera como uma fonte de elucidações da materialidade social urbana, sobretudo nos dias em que os projetos neoliberais têm intensificado, por um lado, os recursos tecnológicos do circuito superior com expulsão de postos de trabalho, e por outro lado, a “informalidade”, a precariedade da força de trabalho e dessa forma engrossando as fileiras do circuito inferior.

Ainda na década de 1990, Sposito (1996, p. 49-50) desenvolve o debate sobre a atualidade da teoria e que ela mesma “adianta o papel do desenvolvimento e da dependência tecnológica na estruturação da economia de uma cidade”. As profundas transformações ocorridas no meio técnico-científico desde a publicação da teoria santiana na década de 1970, não invalidam a teoria, precisamente, pois, em razão da antecipação feita por Santos acerca de novos elementos produzidos pelo capital na

³ A amplitude do conceito de formação socioeconômica não será assunto nesse artigo, porém, o conceito está intrínseco às categorias trabalhadas no decorrer do texto. Por vezes é mencionada como auxílio para as abordagens relativas ao CEPR.

reconfiguração da produção e na segregação urbana evidencia atualmente uma radicalização, propensa a aprofundar níveis ainda mais perversos.

Destarte, é bastante inteligível as observações em nota de Antas Jr. (2007, p. 3) sobre o uso pontual da teoria dos dois circuitos.

A caracterização dos circuitos feita aqui não corresponde pontualmente às definições de Milton Santos na obra citada, em função das transformações ocorridas nestes 30 anos, em que as “trocas” entre os dois circuitos se intensificaram bastante e chegaram a alterar algumas de suas características básicas.

É, portanto, na perspectiva do uso pontual, sobretudo em relação ao cunho geográfico que se lança mão da teoria santiana. Semelhante à proposta de Dagnino e Dagnino (2010) quando discutem “políticas para inclusão social de catadores de materiais recicláveis” em Porto Alegre, os autores afirmam que:

O emprego dessa teoria permanece viável, pois, se por um lado, abre a possibilidade de análise sobre a articulação entre diferentes escalas de espaço, absoluto e grafável, por outro, possibilita também a análise através da escala do tempo, incorporando o espaço vivido (Dagnino e Dagnino 2010, p. 70).

Os autores Burgos (2008) e Assada (2015) fazem menção à teoria santiana em suas investigações sobre o território dos catadores e as transformações ocorridas no espaço. A primeira faz um debate sobre a periferia da metrópole paulista considerando-a um “território da base da indústria da reciclagem no urbano periférico” a autora traça uma discussão acerca da reorganização do setor informal da economia urbana. O segundo autor chamou de (Des)(re)territorialização dos catadores de materiais recicláveis em São Paulo-SP, onde se discute a atuação dos sujeitos (catadores) nas disputas territoriais e como sujeitos políticos, no processo de ajustes sociais a partir das políticas de Estado.

Ambos se orientam pela teoria dos dois circuitos e procuram identificar as tipologias do trabalho dos catadores e o vínculo perverso entre essa categoria e a lógica de exploração do circuito superior. Os autores supracitados têm observado a teoria dos dois circuitos fazendo uma interpretação geral do que aqui consideramos chamar de Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis, isto é, considerando todos os atores envolvidos desde o catador avulso ao proprietário industrial, porém, interpretações confusas podem fazer cair no reducionismo tanto a teoria quanto a pesquisa de quem a aplica.

Nesta senda, Gonçalves (2017) entendeu dessa forma a teoria santiana:

Santos (1979) denomina os dois circuitos como inferior e superior e esses termos podem levar a uma interpretação equivocada desse modelo. Não é aplicado a noção de hierarquia ou fases de uma evolução, precisamente o que procuramos evitar aqui. Sob essa ótica, a análise do circuito superior de Santos servirá para caracterizar o caso dos catadores organizados enquanto as análises sobre o circuito inferior serviram para o caso dos catadores de rua (GONÇALVES, 2017, p. 30).

Ao que se nota no equívoco interpretativo da autora é proposto em uma dimensão escalar no âmbito do CEPR. Seria ininteligível colocar catadores avulsos (denominado pela autora por catadores de rua) e catadores cooperados como participantes de circuitos econômicos diferentes. Na realidade, o problema escalar de Gonçalves vai além se se pensar nos demais integrantes do CEPR. Entre o dono do depósito e o proprietário industrial há diferenças de capital, tecnologia e poder

distintamente empregados de modo que Santos (2008, p. 103) vai distinguir as atividades dos empreendimentos do circuito superior “em duas formas de organização. Uma é o circuito superior propriamente dito, a outra é o circuito superior marginal, constituído de formas de produção menos modernas do ponto de vista tecnológico e organizacional”.

Colocar catadores organizados e catadores avulsos em circuitos econômicos diferentes é reduzir a teoria santiana e se furtar de uma análise crítica que a própria teoria possibilita. Por essa razão, em um quadro comparativo, Santos (2008, p. 44-45) esclarece as assimetrias entre os dois circuitos. Em pesquisa anterior (Silva, 2017), foi possível compreender alguns traços covalentes que permitem inferir e aferir os pressupostos epistemológicos da teoria santiana com o temário dos Resíduos Sólidos Urbanos tendo em vista as formas de organização do trabalho e do perfil socioeconômico dos catadores:

[...] o catador, inserido no circuito inferior da cadeira de recicláveis, realiza força de trabalho intensivo, reduzido uso técnico, baixo e/ou nulo investimentos de capitais. Enquanto as indústrias de recicláveis são equipadas de alta tecnologia, comunicação, informação, altos investimentos de capitais, e possui toda logística burocrática característica de grande empreendimento (Silva, 2017, p. 207).

Todavia a reflexão que se coloca é o fato de que a “teoria dos dois circuitos da economia urbana” sinaliza, entre disparidades e contradições, uma inteligível justaposição do lixo urbano com os dois circuitos. Isto porque, numa visão empírica, nota-se que, tanto os resíduos produzidos por empresas, bem como o consumo e a descartabilidade das famílias, referentes a bens adquiridos em firmas eminentemente inseridas no circuito superior, se tornam objetos de disputa no “lixo”, isto é, na fonte geradora de resíduos.

Waldman (2018, p. 16), fala de um “pacto paradoxal” dessa interface. Embora exista tal conexão entre ambos os circuitos na senda da reciclagem, a distância econômica, social, política e identitária é abissal. Por conseguinte, tem-se por um lado, em espaços luminosos e eminentemente participantes do circuito superior, centenas/milhares de empresas, cujas embalagens dos produtos, quando “obsoletos”, seguem para destinos, ora adequados, ora inadequados, de outro lado, existem homens e mulheres que realizam o precário trabalho de catação no circuito inferior identificado em espaços opacos, nos quais as massas excluídas e os refugos, sinonimizados em razão de uma rejeição análoga, tornam-se coparticipantes.

Em semelhante contexto, Waldman (2018, p. 5) identifica que os conceitos santianos consentem uma análise espacial tendo em seu horizonte funcional, a produção de descartáveis como extensão das “dinâmicas tipificadas nos ciclos produtivos e nos circuitos dos resíduos propriamente ditos, às que realçam a hegemonia dos artefatos no espaço geográfico”. O conjunto de postulados teóricos e metodológicos de Santos permite ainda, segundo o autor, “calçar [...] leituras do processo que se assenhoreando o comando da organização do espaço, magnetizam a geração dos descartes” (idem, 2018, p. 5).

Destarte, as teorias santianas atuam como matrizes de análise ao entendimento objetivo do circuito dos resíduos no espaço geográfico, sendo compreensível, portanto, uma concepção matricial da geração dos rebotalhos associados aos arranjos espaciais, ou dito de outro modo, que os Circuitos dos Resíduos Sólidos Urbanos diuturnamente se conjuminam com a materialidade social, qual seja, na órbita da produção, logística, consumo e a materialização de distintas tipologias de rebotalhos, incluindo os descartes irregulares.

Não há dúvida de que o ritmo consumista frenético endossado pela sociedade moderna e a renovação tecnológica constante dos meios de produção têm gerado o grave problema dos rejeitos, desde a escala local e regional à escala global. E claro está, que os rebutes de toda ordem participam nos mais distintos processos produtivos/sociais, das configurações assumidas pelo espaço, de distintos arranjos espaciais, que sobretudo, reportam a um processo de artificialização cujo cerne é uma tecnosfera que em si mesma, é o epítome de um meio técnico-científico e informacional, que se justapõe na esfera técnica como nexos indutor/criador/construtor da artificialização do espaço.

Nessa perspectiva, é preciso observar que a geração e acumulação de resíduos sólidos são intrínsecas à condição espacial. Essa intrincada relação do lixo com o espaço pode ser analisada conforme a teoria de Santos (2014, p. 86), dos fixos e fluxos.

OS FIXOS E OS FLUXOS DO CIRCUITO ESPACIAL PRODUTIVO DOS RECICLÁVEIS

A reflexão sobre os fixos e fluxos aplicada ao circuito dos resíduos sólidos urbanos foi uma tarefa analítica burilada por Waldman (2018, p. 9), de modo que para analisar o conjunto dos fluxos e dos fixos ligados a gestão dos refugos é possível imaginar uma intensa atividade de atores em circulação no espaço urbano de distintas tipologias.

A fixidez ligada ao CEPR é composta por empresas prestadoras de serviços ambientais para outras empresas ou indústrias; centrais de triagem como as cooperativas e associações de catadores; empresas/comércios ou operadoras vinculadas a programas de logística reversa de produtos eletroeletrônicos que recebem as lâmpadas fluorescentes, pilhas, baterias, embalagens de agrotóxico e demais produtos químicos perigosos em busca de destinos ora adequados, ora inadequados; vazadouros como os lixões e os aterros controlados; aterros sanitários; centrais de incineração; descartes clandestinos em terrenos baldios, lixeiras viciadas, margens de rodovias etc.; não muito frequente têm-se locais de descarte de resíduos orgânicos para compostagens; além dos fluxos de rejeitos, sobretudo da construção civil que chegam aos Ecopontos ou Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) pela população.

A fluidez do circuito espacial produtivo dos recicláveis possui uma configuração multifacetada, notável pela passagem do tradicional caminhão de lixo pelos bairros realizando a limpeza urbana; garis varredores de logradouros; funcionários da prefeitura ou empresa terceirizada que realizam capinas e podas de árvores (geração de massa verde) em diversos pontos da cidade ou fazem recolhimento de rebotalhos descartados irregularmente; jardinagem privada; coletores de resíduos orgânicos para compostagem em usinas, horto municipal ou mesmo para alimentação animal; catadores de materiais recicláveis carrinheiros, ciclistas, cooperados/associados, entre outros, ligados direta ou indiretamente a centros de triagem depósitos; celebração de convênios entre empresários e poder público para realização da logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos atuantes dentro e fora do país; distintos meios de transportes com cargas de recicláveis para os centros de reciclagem ou de rebotalhos inservíveis aos destinos previstos como a cabotagem e até mesmo o lixo que cruza o oceano com rejeitos vindos dos países ricos aos países pobres que complementam a fluidez animadora do espaço, bem como é possível identificar também, atividades ilegais na hora do descarte de resíduos.

Esta é uma perspectiva que alude pensar a inseparabilidade do lixo com o espaço geográfico e a permanente relação que se estabelece com os sistemas de objetos e sistemas de ações (Santos, 2012), tendo por diretiva, uma contínua remodelagem de

um sistema de engenharia tipificado por relações dessimétricas, fruto da solidariedade incompleta, que calça a atuação de diferentes atores junto ao espaço habitado e uma bem definida divisão territorial do trabalho considerando o “espaço dividido” e suas respectivas características.

Na disputa pelo uso do território residem também os desafios enfrentados pelos empreendimentos de catadores frente às dificuldades centrípetas, isto é, encontradas no interior das cooperativas e associações que, ademais, são maximizadas por dificuldades centrífugas, figuradas tanto na ineficiência, omissão ou *laissez-faire* do poder público em cumprir a legislação quanto no poder técnico, financeiro e operacional das empresas de reciclagem, que reservam aos catadores, a despeito da função primordial que desempenham, o papel de apêndices do processo, limitados meramente ao fornecimento da força de trabalho.

A produção, a distribuição, o consumo e a descartabilidade dos rebotalhos, como visto, são inerentes ao que Santos (2012, p. 64-78) classificou como “sistemas de objetos e sistemas de ações”, eminentemente inseridas na formação socioespacial dos fixos e fluxos locados na base territorial. Essa conformação do território e o conjunto de relações nele existentes, constitui o que magnetiza, pela mediação do trabalho, a catação de materiais recicláveis no espaço urbano, assumidamente alinhada à verticalidade de um “acontecer hierárquico” (Santos, 2005, p. 257), considerando o circuito superior e, simultaneamente alinhada a um “acontecer homólogo e complementar”, por outro lado, a prática dos catadores, no circuito inferior está, concretamente, inscrita nas “horizontalidades contíguas” (Santos, 2011, p. 108-109) as quais ocorrem fatores de produção em distintas escalas por distintos atores, cujo tempo é usado, igualmente sob formas dessemelhantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tema central desta abordagem procurou valorizar o que se denominou aqui por Circuito Espacial Produtivo dos Recicláveis e seus elementos essenciais para se compreender a produção, a distribuição, o consumo e a descartabilidade dos Resíduos Sólidos Urbanos de variadas tipologias. Afirma-se que a conexão entre a dinâmica da cidade e do urbano com o circuito dos resíduos sólidos pode igualmente ser associada ao *quantum* econômico de cada região, à massa populacional e distintos hábitos de consumo, conotados por faixas de renda, pelo imaginário cultural e modelagens conjunturais.

Embora tenha-se dito da precarização no trabalho de catação, os empreendimentos de catadores não possuem um caráter crítico de enfrentamento perante as contradições impostas pelo mercado de recicláveis e amparados pelo Estado, porém as vidas destes sujeitos e suas atuações são provenientes das próprias contradições que marcam a sociedade capitalista globalizada e seu sistema de ideologias fundamentadas no neoliberalismo excludente e produtor de desigualdades.

Assim posto, as abissais contradições coexistem no espaço geográfico, precisamente pelo abrigo dos fixos e fluxos que animam o CEPR, tanto do circuito superior quanto no inferior, cuja incessante interação mercadológica reserva os maiores ganhos aos “empresários do lixo”, enquanto os ínfimos rendimentos são reservados aos catadores de recicláveis para estes últimos reproduzirem seus corpos cotidianamente.

Os resíduos sólidos das distintas regiões do Brasil tanto possuem disparidades entre si quanto poderiam corresponder a determinadas similaridades baseadas também em semelhantes padrões de consumo, que por sua vez, alcançam uma

representatividade econômica e demográfica em âmbito planetário, isto é, por um lado, uma reduzida categoria de consumidores brasileiros que possuem um consumo per capita similar aos países mais ricos do mundo, enquanto por outro lado, os setores empobrecidos geram resíduos semelhantes a países pobres da África, do Caribe e do sudeste asiático.

As anotações deste artigo têm defendido que os resíduos sólidos de distintas tipologias são adstritos ao espaço geográfico e ativos participantes dos processos produtivo/sociais, das formações e configurações territoriais no âmbito da economia urbana, embora ela, a economia, tenha alcances multi-escalares e dos diversos arranjos espaciais em que se evidenciam as pessoas lidando diretamente com o consumo e o descarte cotidianos. As instâncias econômicas são imbricadas às instâncias sociais, formadoras da dinâmica socioespaciais e, no CEPR essa formação se dá à todas as atividades humanas envolvidas com a geração de rejeitos.

Visto que a dinâmica do CEPR traduz-se em um conjunto de postulados inerentes ao espaço geográfico, a análise que se presta neste artigo possibilitou calçar as teorias e metodologias santianas relacionadas aos processos da organização espacial que acionam os dispositivos da geração dos resíduos sólidos urbanos. O resultado, notavelmente, é uma teorização cuja capacidade de interlocução com o temário dos resíduos sólidos auxilia na sistematização e no rigor científico metodológico, além de possibilitar o refinamento dos estudos relacionados aos resíduos de toda senda que circulam no CEPR.

As formulações aqui propostas, ainda trazem reflexões quanto aos modernos meios de produção que, claro está, sua interface com o consumo, a geração e a descartabilidade dos rebotalhos, bem como os modelos de gestão, ora inclusivos, ora geradores de exclusão e/ou inclusão perversa dos trabalhadores no território de catação. As múltiplas escalas dos lixos ultrapassam as localidades, se aglutinam em uma escala regional e culminam em um panorama em escala mundial, considerando uma tecnosfera ou esfera artificial intrínseca aos sistemas de engenharia em nível global. Pondera-se, portanto, os apontamentos das escrituras santianas, suas pertinências acerca da dinâmica geográfica e seu alinhamento com o consumo, a geração os resíduos sólidos urbanos e um circuito espacial produtivo por notáveis elementos constituídos de contradições entre a produção do valor e da miséria concomitantes na senda do urbano.

REFERÊNCIAS

ANTAS JR., R. M. O consumo contemporâneo no território brasileiro. In: DOWBOR, L.; SILVA, H. E ANTAS JR., R.M. (Orgs), **Desafios do Consumo**. Petrópolis, Vozes, 2007 (pp. 91 - 114). Disponível em: https://www.academia.edu/37002828/o_consumo_contempor%C3%A2neo_no_territ%C3%B3rio_brasileiro_pdf. Acesso em: 06.02.2022.

ASADA, A. H. **(Des)(re)territorialização dos catadores de materiais recicláveis em São Paulo**: de territorialidades precárias a disputas no interior do território. 2015. 178 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015.

BAUDRILLARD, J. **A sociedade de consumo**. Lisboa, Edições 70, 1995.

BRASIL. Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Presidência da República, Departamento da Casa Civil. Brasília, 2010.

BURGOS, R. **Periferias urbanas na metrópole de São Paulo**. Território de base da indústria de reciclagem no urbano periférico. 2008. Tese (Doutorado em Geografia) - FFLCH/USP. São Paulo, 2008.

BURSZTYN, M. (Org.) **No meio da rua: nômades, excluídos e viradores**. Rio de Janeiro, Garamond. 2003.

CASTELLS, M. **La cuestion urbana**. 15º edición. México, Siglo Vienti uno Editores, 1978.

CASTILLO, R; FREDERICO, S. Espaço geográfico, produção e movimento: uma reflexão sobre o conceito de circuito espacial produtivo. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 3, n. 22, p. 461-474, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/sociedadennatureza/article/view/11336>>. <https://doi.org/10.1590/S1982-45132010000300004>

DAGNINO, R. de S. DAGNINO, R. P. políticas para inclusão social de catadores de materiais recicláveis. **Revista Pegada Eletrônica**, Presidente Prudente, vol. especial, 31 julho 2010. Disponível em: <http://www.fct.unesp.br/ceget/pegadaesp2011/04DAGNINOESP2011.pdf>. Acesso em: 06.08.2018.

FREITAS, C. A. L. L. de. CARVALHO, T. K. P. ALMEIDA, R. B. O trabalhador catador em situação de lumpemproletariado na moderna configuração do capital. **Revista Pegada Eletrônica**, Presidente Prudente, vol. especial, 31 julho 2011. Disponível em: <http://www.fct.unesp.br/ceget/pegadaesp2011/01FREITASESP2011.pdf>. Acesso em: 15.10.2017.

GONÇALVES, J. T. **Reciclagem de rua: os catadores de rua e a coleta seletiva informal**. Belo Horizonte, 2017. 84 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. Belo Horizonte-MG, 2017.

HARVEY, D. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. Tradução de João Alexandre Peschanski. São Paulo-SP, Boitempo, 2011.

HOORNWEG, D; BHADA-TATA, P. 2012. What a Waste : A Global Review of Solid Waste Management. Urban development series;knowledge papers no. 15. **World Bank**, Washington, DC. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388> License: CC BY 3.0 IGO.

LEFEBVRE, H. **A revolução urbana**. Tradução de Sérgio Martins. Belo Horizonte: ed. UFMG, 1999.

_____. **O direito à cidade**. 5º ed. São Paulo: Centauro Editora, 2001.

MAGERA, M. **Os empresários do lixo: um paradoxo da modernidade**. Campinas: Átomo, 2003.

MARTINS, J. S. **A sociabilidade do homem simples**: Cotidiano e História na modernidade anômala. 3ª edição. São Paulo: Ed. Contexto, 2011.

PEREIRA, F. dos S; MONCUNILL, M. F; MONTEIRO, S. de A. T. BNDES – Projetos alinhados com os preceitos da Economia Circular. In: LUZ, B. (org). **Economia Circular Holanda Brasil**: da Teoria à Prática. Rio de Janeiro: Exchange 4Change Brasil, 2017, p. 89-95.

SANTOS, J.V. **A gestão dos resíduos sólidos urbanos**: um desafio. 2010. [s.n.]. Tese (Doutorado em direito) Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

SANTOS, M. **Metamorfose do Espaço Habitado**: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia. São Paulo, Edusp, 2014.

_____. **O espaço do Cidadão**. 7. ed. São Paulo, Edusp, 2014.

_____. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo, Razão e Emoção. 4 ed. São Paulo, Edusp, 2012.

_____. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 20ª ed. Rio de Janeiro, Record, 2011.

_____. **O Espaço Dividido**: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. 2ª ed. São Paulo: Edusp, 2008.

_____. O retorno do território. Apresentação por Maria Adélia Aparecida de Souza. Em publicação: **OSAL**, Observatorio Social de América Latina, año VI, no. 16. CLACSO, Consejo Latino americano de Ciencias Sociales, Buenos Aires, Argentina: Argentina. 2005. [Citado: 21/11/2013]. Disponible em: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/osal/osal16/D16Santos.pdf> . p. 251-26

SILVA, C. H. C. da. Estudos sobre o comércio e o consumo na perspectiva da geografia urbana. **Geosul**, Florianópolis, v. 29, n. 58, p 149-178, jul./dez. 2014.

SILVA, M. C. P. (2023). OS REVIRANTES E AS PRÁTICAS TERRITORIAIS DA COLETA SELETIVA EM UBERABA-MG. **PEGADA - A Revista Da Geografia Do Trabalho**, 24(1), 417-450. <https://doi.org/10.33026/peg.v24i1.9200>.

_____. O trabalho dos catadores de materiais recicláveis de Uberaba-MG e a relação com os dois circuitos econômicos da reciclagem. **Revista Pegada eletrônica**. Presidente Prudente, vol. 18 n.3. Setembro-Dezembro/2017, disponível em: <http://revista.fct.unesp.br/index.php/pegada/article/view/5257/4178>. Acesso em: 22.08.2018. <https://doi.org/10.33026/peg.v18i3.5257>.

SPOSITO, E. S. A teoria dos dois circuitos da economia urbana nos países subdesenvolvidos: seu enriquecimento ou sua superação? In: **O mundo do cidadão – um cidadão do mundo**. 1996, São Paulo. P. 43 – 51. Disponível em: <http://agbpp.dominiotemporario.com/doc/spositon21.pdf>. Acesso em 19/08/2019.

WALDMAN, M. **Notas sobre a concentração geográfica do lixo domiciliar brasileiro**. Texto elaborado para o IV fórum municipal de meio ambiente de Marabá

(PA), Marabá e os desafios da sustentabilidade, 30-09-2011. Série Resíduos Sólidos Nº. 22. São Paulo (SP): Editora Kotev. 2019.

_____. **Para repensar os resíduos sólidos:** notas sobre o pensamento de Milton Santos. São Paulo-SP, Kotev, 2018.

_____. **Lixo:** cenário e desafios: abordagens para entender os resíduos sólidos. São Paulo, Cortez, 2010.