

# Economia circular: preservação de recursos naturais e práticas urbanas

## Uma análise comparativa (Tours/França e Recife/Brasil)

Jean-Paul Carrière, Fabiano Diniz,  
Luis de la Mora\*

**Resumo** A economia circular (EC) é definida como uma resposta ao desafio do esgotamento dos recursos naturais em escala global e, assim, relaciona-se com diferentes campos de ação e com todo o ciclo de vida dos produtos. Ela inscreve-se na perspectiva do desenvolvimento sustentável dos territórios. Sua implementação depende de uma abordagem que valorize a proximidade organizacional e geográfica, notadamente urbana... Uma diferença notável emerge do cotejamento dos casos do Recife, no Brasil, e de Tours Métropole, na França, no que diz respeito ao peso relativo da informalidade nas operações levadas a efeito nesse campo, o que nos leva a questionar a diversidade de formas assumidas pela EC. Por outro lado, nos dois casos estudados, ainda é prematuro falar de uma estratégia global de implementação da EC em escala urbana.

*Palavras-chave:* economia circular, práticas urbanas, comparação Tours – Recife.

### **Economie circulaire : préservation des ressources naturelles et pratiques urbaines . Une analyse comparative (Tours/França et Recife/Brésil)**

**Resumé** L'économie circulaire (EC) se définit comme une réponse au défi planétaire de l'épuisement des ressources naturelles, et à ce titre concerne différents champs d'action et l'ensemble du cycle de vie des produits. Elle s'inscrit dans la perspective du développement durable des territoires. Sa mise en action relève d'une approche valorisant la proximité organisationnelle et géographique, notamment urbaine ... Une différence majeure ressort de la confrontation des cas de Recife, au Brésil, et de Tours Métropole en France ayant trait au poids relatif de l'informalité dans les opérations menées, ce qui nous amène à nous interroger sur la diversité des formes prises par l'EC. En revanche, dans les deux cas, il est encore prématuré de parler d'une stratégie globale de mise en action de l'EC à l'échelle urbaine.

*Mots-clés:* économie circulaire, pratiques urbaines, comparaison Tours – Recife.

### **Circular economy : preservation of natural resources and urban practices . A comparative analysis (Tours/France & Recife/Brazil)**

**Abstract** The circular economy (C.E.) is defined as a response to the global challenge of the depletion of natural resources, and as such relates to different fields of action and the entire life cycle of products. It is part of the sustainable development of the territories. Its implementation is based on an approach that values geographical, particularly at urban level, and organisational proximity ... A major difference emerges from the comparison of the cases of Recife, in Brazil, and Tours Métropole in France relating to the relative weight of informality in the operations carried out, which brings us to question the diversity of forms taken by the C.E. On the other hand, in both cases, it is still premature to talk about an overall strategy for implementing C.E at urban scale.

*Keywords:* circular economy, urban behaviours, comparison Tours vs Recife.

*Não se comanda a natureza senão lhe obedecendo.*  
(Francis Bacon, *Novum Organum*, 1620).

O desenvolvimento da Economia Circular (EC) apresenta-se hoje como um vies estratégico para operacionalizar o desenvolvimento sustentável dos territórios, em particular das cidades (CARRIÈRE, 2017). Ainda que o termo acolha diversas acepções, a economia circular pode ser definida como uma resposta a desafios globais como as mudanças climáticas, a evolução demográfica, a degradação ambiental e o esgotamento dos recursos naturais. Inspirada no estudo do funcionamento dos ecossistemas, a economia circular advém de um desejo de ruptura com o esquema linear e não-sustentável de uso desses recursos (extrair/produzir/descartar), pela redução do volume de material e de energia empregado e da produção de resíduos, tendo por objetivo a preservação do planeta.

A EC não se restringe à coleta e à reciclagem de resíduos, comumente privilegiadas nas ações públicas. Seu objetivo maior é o manejo dos recursos naturais de modo a retardar seu esgotamento. Ela exige o fortalecimento das cooperações entre atores locais, fazendo parte de uma abordagem territorial que valoriza a proximidade, sob diversas formas (espacial, relacional, político-administrativa etc. – cf. BAHERS et al., 2017), conforme os atores e os territórios envolvidos. Isso é aplicável a todos os tipos de territórios, mas é sobretudo nas escalas urbanas (em nível municipal ou intermunicipal) que tal visão de desenvolvimento local se expressa. É na escala do território, especialmente das cidades, que a ruptura com o modelo linear e global de consumo (e exaustão) dos recursos deve ser encarada, pois nas cidades as estruturas organizacionais e instituições que as governam têm uma responsabilidade maior em termos de preservação dos recursos naturais.

O planeta consome excessivamente seus recursos renováveis e o “*Earth overshoot day*”, data de esgotamento dos recursos naturais que o planeta pode produzir anualmente, é cada vez mais precoce: em 1975, ela correspondia ao 25 de novembro; em 2000, ao 5 de outubro; em 2015, ao 13 de agosto; em 2017 ao 2 de agosto; projeta-se para o 28 de junho a data-limite em 2031. Diante do desafio de promover a sustentabilidade do modelo de desenvolvimento global, os territórios em geral, e mais especificamente as cidades, assumem a vanguarda da ação pública para preservar os recursos naturais e renováveis. Hoje, a Economia Circular ainda está em fase de experimentações locais de cunho empírico e as experiências em curso não são suficientes para consolidar uma estratégia. Ainda são raros os territórios que adotaram uma estratégia global e integrada. Para avançar na compreensão do papel das cidades no desenvolvimento da EC e ver como elas podem, através dessa orientação, contribuir para um desenvolvimento territorial mais sustentável, analisam-se os casos das cidades de Tours, na região Centre-Val de Loire, na França, e do Recife, no Nordeste do Brasil.

A comparação franco-brasileira demonstra que não há unicidade nas modalidades de aplicação da EC em escala urbana. Em Tours, ainda que as iniciativas se caracterizem por sua originalidade e inovação, elas seguem inscritas num quadro formal – mesmo quando são tomadas por atores da economia formal e solidária. No Recife, cuja

\* Jean-Paul Carrière est Économiste, Professeur émérite en Aménagement de L’espace et Urbanisme, Unité Mixte de Recherche CNRS 7324 CITERES, Université de Tours, France, ORCID <<https://orcid.org/0000-0002-5781-4369>>. Fabiano Diniz est Architecte et Urbaniste, Professor Adjunto do Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Pesquisador da CIAPA-UFPE, Recife, Brasil, ORCID <<http://orcid.org/0000-0001-9180-0959>>. Luis de la Mora est décédé.

economia é marcada pela pobreza extensiva, as experiências que se aproximam da EC revelam estratégias multidimensionais que vão além da lógica de preservação de recursos, visando reforçar o empoderamento das comunidades pobres, melhorar a qualidade ambiental dessas localidades e afirmar valores culturais específicos. Sob essa perspectiva, a dimensão sociocultural parece sobrepujar os objetivos meramente ambientais.

### **Acerca da economia circular**

O conceito de Economia Circular (EC) refere-se a práticas muito diversificadas: tanto podem ser ações voltadas a uma melhor gestão local de resíduos sólidos, quanto à recuperação de terrenos baldios urbanos visando à preservação de recursos fundiários. Segundo o Conselho Econômico, Social e Ambiental da Região da Aquitaine (CESER Aquitaine, 2016), a EC é entendida como “uma profunda mudança no pensamento sobre a produção e consumo, num contexto de escassez de recursos não renováveis e de aquecimento global”. Assim, a EC é uma resposta sistêmica a questões globais decorrentes da relação entre a sociedade global e a natureza, envolvendo todos os atores econômicos e sociais. A EC não abrange um único setor de atividade, mas diz respeito a uma pluralidade de atores, públicos e privados, com interesses diferentes e por vezes divergentes, de setores variados; e a uma grande diversidade de territórios.

A reflexão sobre os princípios de “aplicação” da Economia Circular é bastante recente (cf. ELLEN MAC ARTHUR FOUNDATION, 2014), mas sua abordagem é baseada em antecedentes teóricos mais antigos (LE MOIGNE, 2014; GALLAUD e LAPERCHE, 2016). As premissas da EC aparecem em uma reflexão sobre “o emprego do futuro” desenvolvido por Stahel e Reday (1976) consolidada no relatório “The Economy in Loops”, que anunciava o surgimento de um novo conceito, enquanto o próprio termo “Desenvolvimento Sustentável”<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Disponível em <<https://www.overshootday.org>>. Consultado em 18 abr 2018.

Ainda não alcançou plena consagração, o termo “Economia Circular” apareceu apenas em 1990 (PEARCE e KERRY TURNER, 2000), podendo-se entevê-lo também nas obras de Ignacy Sachs (1993) com seus conceitos de “eco-desenvolvimento” e de “prudência ecológica”. Outras fontes disciplinares alimentaram a perspectiva de uma ruptura com a EC, como a teoria “cradle to cradle” (do berço ao berço) de Braungart e Mc Donough (2002) sobre a concepção de produtos com um ciclo de vida circular, ou de investigações sobre a “ecologia industrial” (FROSH e GALLOPOULOS, 1989) ou “biomimética” (BENUYS, 2002).

Porém, esse conceito não está plenamente estabelecido e dá espaço a interpretações mais restritivas, quando se limita à “simples” questão da reciclagem de resíduos, ou muito mais amplas, quando é apresentado como base para uma paradigma emergente em um contexto de transição sócio-ecológica. Adota-se aqui a definição da Agência de Gestão Ambiental e Energia Francesa (ADEME, 2017), segundo a qual a Economia Circular é “um sistema econômico de intercâmbio e produção que, em todas as etapas da ciclo de vida do produto (bens e serviços), visa aumentar a eficiência do uso de recursos e reduzir o impacto sobre o meio ambiente, ao mesmo tempo em que promove o bem-estar dos indivíduos.” Essa definição permite “várias interpretações e reapropriações de conceito”, sem que se questionem as bases do sistema econômico (DERMINE-BRULOT et al., 2017), mas hoje ela serve de referência

para atores operacionais desse sistema (BAHERS et al., 2017). Definida desse modo, a EC diz respeito a três “campos de ação”, a saber: i) a mudança da oferta de bens e serviços de modo mais compatível com a preservação dos recursos naturais; ii) a evolução da demanda através das mudanças de comportamento dos consumidores; iii) a reciclagem e a gestão dos resíduos. Segundo a ADEME, esses três campos apoiam-se em sete pilares: i) o abastecimento sustentável de energia e de matérias primas renováveis; ii) a concepção ecológica dos produtos (o “*ecodesign*”); iii) a ecologia industrial e territorial, organizada para a troca de recursos entre os atores de um mesmo território – os recursos de uns sendo os recursos dos outros, graças à criação de plataformas de troca e de ecossistemas industriais; iv) a economia funcional, privilegiando a oferta de serviços e o uso sobre a posse de um produto; v) o consumo colaborativo e participativo; vi) o prolongamento da vida útil dos produtos; vii) a reciclagem dos resíduos. O sucesso de um processo de Economia Circular em um dado território não se vincula a um ou outro pilar em particular, mas à criação de um sistema que forme um “loop” (laço ou círculo) completo, do abastecimento à reciclagem (cf. Esquema 1).

Hoje, o desenvolvimento da EC está na agenda de muitas políticas locais, tanto na França quanto no Brasil, apesar da geometria variável do conceito e de sua implementação. Na França, mais da metade das regiões estão envolvidas no desenvolvimento de uma estratégia para o desenvolvimento da EC. Muitas autoridades locais, por sua vez, iniciam uma reflexão sobre o assunto, como a metrópole de Tours<sup>2</sup> cujo Conselho de Desenvolvimento avalia a estratégia a adotar para apoiar o desenvolvimento da EC em seu território. Por sua vez, o Estado apoia a luta contra o esgotamento de recursos, através da adoção, em 2015, da Lei de Transição Energética para o Crescimento Verde, cujo artigo IV é intitulado: “Luta contra o desperdício e promoção da economia circular: do design do produto à reciclagem”. A referida lei prevê incentivos à “cooperação entre os agentes econômicos na escala pertinente, respeitando o princípio da proximidade.”

<sup>2</sup> A aglomeração de Tours foi transformada em Metrópole, por decreto ministerial, em 2017

**Esquema 1:** Campos de ação e os pilares da Economia Circular.  
Fonte: ADEME., 2017

## ECONOMIA CIRCULAR

Três campos de ação

Sete pilares



No Brasil, a EC também é entrevista como uma via de desenvolvimento estratégico, mas em um contexto claramente distinto. O conceito em si não está presente nos textos das leis, o que não impede que seja posto em prática nos diversos campos de ação relacionados às políticas de saneamento. Devido à persistência de uma pobreza extensiva, seus desafios não podem ser dissociados da questão do porvir das comunidades pobres e da melhoria ambiental dessas localidades, especialmente nas favelas. As tendências em prol do desenvolvimento neoliberal deixam os municípios, as regiões metropolitanas e as comunidades de habitantes a tomarem a iniciativa em favor da EC, cujo desenvolvimento não está entre as prioridades da União ou dos Estados. Isso ajuda a entender o papel desempenhado pelas atividades informais na coleta e triagem de resíduos pelas comunidades locais, cuja implementação está concentrada nos bairros mais pobres.

Mas, na França como no Brasil, várias restrições ainda precisam ser superadas para não tornar a EC um campo limitado de ações efêmeras: a ativação da EC requer investimentos pesados e financiamento de longo prazo, pouco acessíveis nos mercados financeiros e que demandam um forte compromisso público. Mas, além desse problema a EC não pode se difundir sem mudanças profundas no comportamento dos produtores e consumidores, o que pressuporia uma educação a ser construída desde o ensino fundamental. Outra dificuldade é a falta de relação entre os territórios institucionais e os territórios funcionais. A natureza embrionária dos sistemas de indicadores necessários para um conhecimento suficiente dos fluxos de matéria prima e de energia constitui um obstáculo adicional, bem como a inadequação de certas restrições regulatórias ou fiscais.

Entretanto a principal questão colocada pela implementação de uma estratégia de EC é a do perímetro territorial dentro do qual se podem desenvolver as intervenções.

### **Economia circular: uma economia de proximidade**

A Economia Circular advém de uma ação territorializada segundo um “princípio de proximidade” tornada obrigatória na França pela Lei de 1992 em relação aos resíduos sólidos, sem que tenha sido especificado a dimensão dessa proximidade (DURAND et al., 2017). Em relação aos pilares estabelecidos, a territorialização da EC não pode ser concebida na mesma escala territorial: por um lado, a ecologia industrial e territorial exigem uma forte proximidade geográfica; por outro lado, a oferta ou o abastecimento sustentável não implicam necessariamente uma proximidade geográfica significativa, mas sim uma proximidade relacional (BAHERS et al., 2017).

Em geral, a EC provém de uma abordagem territorial que exige cooperações mais estreitas, tangíveis ou intangíveis, entre os atores locais em diferentes áreas geográficas, compatíveis com uma escala de governança coerente para a sua implementação (LAZZERI Y. et al., 2017). Como destacam Gobert e Dermine-Brulot (2017), os projetos da CE são “principalmente projetos regionais que obrigam levar em consideração o contexto sócioespacial e a cooperação entre os atores.” O “bom território” é aquele em que se destacam as «reservas» de cooperação. Mas, na realidade, tais situações exigem uma ação permanente de animação liderada por uma (ou por várias) coletividade(s) territorial(ais) dentro de um perímetro geográfico restrito.

<sup>3</sup> Na França, o termo designa o conjunto de atores e organismos associados em torno da cooperação intermunicipal, sob a forma de órgãos públicos, de polos metropolitanos etc.

Na França, a abrangência institucional da ação pública para o desenvolvimento da EC é diversa: há poucos municípios que se comprometem explicitamente com uma estratégia abrangente. As tentativas são observadas na escala de várias *intercommunalités*<sup>3</sup> (comunidades integradas ou regiões). Assim, a Metrôpole de Tours, que agrega 22 municípios, mostra suas intenções de tornar a EC um eixo essencial de seu desenvolvimento futuro. Não há um único território para o desdobramento da EC: pode se tratar do território político-administrativo intermunicipal ou regional (ESPARON, 2017), ou simplesmente zonas de uso que concentram uma “massa crítica” de empresas, suficiente para permitir uma sinergia entre elas. O território da EC pode tanto fazer parte de um perímetro institucionalmente organizado quanto resultar de uma organização espacial “espontânea”.

No Brasil, as iniciativas locais também são diversas. O Estado de Pernambuco, a Região Metropolitana do Recife e a Prefeitura de Recife já estão implementando operações de natureza similar, mas sem ter como referência uma estratégia global de ação pública. A ação é principalmente realizada informalmente por comunidades de moradores de áreas pobres, que podem ser ou não apoiadas pelos agentes político-administrativo, sobretudo no nível local e estadual.

Em ambos os países, as autoridades locais em diferentes níveis podem se valer de vantagens específicas para o desenvolvimento da EC. Elas não encontram barreiras de um Estado central, que intervenha por meio da regulação e/ou da tributação, sem ter no entanto os meios para atuar de modo mais próximo do campo de desenvolvimento da EC. As autoridades locais estão mais aptas a atuar como mediador entre os atores públicos e privados locais, a desenvolver a governança de parcerias entre esses atores e de estruturas de cooperação inovadoras, e a promover “culturas locais de EC”. As coletividades ou municipalidades têm à sua disposição inúmeros meios para mobilizar os atores da EC. No domínio cognitivo, elas podem contribuir para a coleta de dados e informações necessários para o “estabelecimento da circularidade da economia local”. Elas podem apoiar as operações de pesquisa/ação e/ou os cursos de conscientização e de formação, ao mesmo tempo em que disseminam as “boas práticas” e os conhecimentos aplicáveis nesse quadro de implantação da Economia Criativa. Por fim, elas podem contribuir para a análise de fluxos de matérias primas e de recursos, indispensável para a generalização das práticas nesse campo.

As coletividades ou municipalidades podem se servir de seus próprios instrumentos de planejamento. Na França, através dos Planos de Coerência Territorial (SCoT), as *intercommunalités* podem registrar a EC em suas estratégias de macro-ordenamento territorial, enquanto as regiões têm a possibilidade de incluir nos seus Planos Regionais de Ordenamento Territorial e de Desenvolvimento Sustentável e da Equidade Territorial (os SRADDET) um projeto comum em favor da EC, em contraposição a coletividades de mais baixo nível hierárquico. Além disso, as regiões francesas são responsáveis pela prevenção e gestão de resíduos, sendo responsáveis pelo desenvolvimento de um Plano Regional de Prevenção e de Gestão de Resíduos (o PRPGD). No Brasil, as metrópoles e os municípios podem contar com os Planos Metropolitanos e os Planos Municipais de Gestão Resíduos Sólidos para incentivar a preservação dos recursos.

Finalmente, as autoridades locais têm orçamentos próprios para por em prática ações específicas e normatizar os procedimentos de contratação pelo setor público para

incentivar a EC. A interação entre planejamento urbano e EC é realizada em dois níveis, estratégico e operacional (ADEME, 2017). Qualquer que seja o nível, três escalas territoriais são possíveis: i) a dos bairros ou distritos e espaços intra-urbanos; ii) o das comunas ou municípios, *intercommunalités* e aglomerações; e na escala mais ampla das metrópoles e das regiões. Mas a conciliação da conservação da natureza com o desempenho econômico e social segue sendo um desafio acima de tudo urbano, já que mais da metade da população mundial hoje vive nas cidades (em 2017, 79,98% do total da população francesa era urbana; no Brasil esse percentual atingiu 86,17% no mesmo ano). Em outras palavras, apenas a «urbanização» da Economia Circular permitiria responder às principais questões globais de escassez de recursos, respeitando os imperativos da inclusão social. No entanto, há que se considerar que a ação urbana se desenvolve no longo prazo, tendo uma duração que não é aquela do mandato político, o que exige uma vontade expressa dos governantes para sua implementação, não subordinada a interesses eleitorais de curto prazo.

### **A economia circular: práticas com lógicas distintas no Brasil e na França**

Para se investigar se a cidade, *lato sensu*, constitui uma escala relevante de definição do território da Economia Circular, lança-se mão de uma observação comparativa de duas realidades distintas, uma brasileira, outra francesa.

#### **No Recife: abordagem limitada e marcada pela informalidade**

A cidade do Recife, com seus 1,5 milhão de habitantes, é o polo de uma região metropolitana (a RMR) que abriga 4 milhões de pessoas espalhadas por 14 municípios, abrangendo uma superfície de 2774 km<sup>2</sup> (UNDP et al., 2014). A sede da RMR concentra 42% da população metropolitana, sendo uma das dez cidades mais populosas do Brasil. A RMR, com percentual de população urbana de 97% é uma das cinco maiores do país.

Formando um contínuo de espaços urbanizados, os municípios da RMR constituem uma metrópole singular cujas características essenciais foram analisadas por BITOUN et al. (2018). Ainda que exerça influência sobre um vasto território regional no Nordeste, com 18 milhões de habitantes e mais de 267.000 km<sup>2</sup> (IBGE, 2013), ela é uma metrópole “periférica” em relação àquelas do Sul e Sudeste. Incapaz de assumir plenamente as funções de uma metrópole, ela é “incompleta”, por não oferecer uma gama de bens e serviços superiores, equivalente à das aglomerações do país de tamanho superior ou comparável. Ela é também uma metrópole da “desigualdade”, pois possui um alto grau de fragmentação urbana (CARRIÈRE, 2015 e 2018, CARRIÈRE e HOCHART, 2016), resultante de uma maior distância social entre as pessoas com rendimentos muito elevados, concentrados em parte nos condomínios fechados, e as mais pobres que ocupam as favelas.

A sua organização socioespacial é produto de condicionantes físicos e sociais caracterizados por um elevado nível de pobreza, com três quartos da população economicamente ativa recebendo menos do que um salário mínimo (abaixo de 240 euros por mês), e quase 40% das famílias vivendo abaixo da linha da pobreza, com

uma renda per capita inferior a 247,45 reais (aproximadamente 60 euros). (IBGE, 2010). As áreas ocupadas por essa população mais pobre combinam precariedade social e alto grau de exposição a riscos ambientais. Recife integra a categoria de “hotspots”, classificada em 16º lugar entre as cidades mais vulneráveis do mundo frente as mudanças climáticas, de acordo com o IV Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (UNIPCC, 2007). Essa vulnerabilidade é um dos principais desafios para o desenvolvimento da EC na RMR. Essa metrópole foi influenciada pela transformação econômica e social advinda com a política “neo-desenvolvimentista” do governo federal, que produziu impactos significativos na dinâmica local, através de grandes investimentos produtivos e imobiliários. Empreendimentos industriais como o Complexo Industrial e Portuário de Suape e a instalação de grandes plantas fabris (automobilística, vidreira, fármaco-química...) transformaram a organização espacial da RMR. A disseminação de projetos de desenvolvimento, de novos bairros e de cidades inteligentes em várias partes da região metropolitana foi fruto desse processo (ROCHA e DINIZ, 2015).

Em um movimento relacionado à nova dinâmica socioeconômica, o aumento relativo do nível de rendimentos se fez acompanhar pelo crescimento do consumo, da geração de resíduos e do desperdício de matérias primas. Hoje, os residentes da RMR produzem 5.000 toneladas de lixo diariamente, a maior parte dos quais é lançada em aterros inadequados e muitas vezes ilegais, os “lixões”. No caso brasileiro, a gestão específica do setor associado aos resíduos sólidos, numa perspectiva de aproximação com o conceito de EC, apresenta-se ao mesmo tempo como um desafio e como uma oportunidade.

No Brasil, em tese a gestão resíduos sólidos faz parte do conjunto de ações setoriais associado ao “saneamento ambiental”. Porém, a “Lei do Saneamento Básico” (BRASIL, 2007), promulgada dez anos após a “Lei das Águas” (BRASIL, 1997), exclui o viés do ordenamento e controle urbano do campo setorial do saneamento ambiental, *stricto sensu*, presente nesta última lei. Desde então, a política de preservação ambiental perdeu um dos elementos-chave de sua coerência territorial e de sua vocação integradora, em favor do desenvolvimento da Economia Circular. Essa postura “incoerente” é explicitada também na visão inadequada que as normas técnicas brasileiras para a gestão de resíduos tem, em relação aos princípios da EC. Os dejetos, rejeitos e resíduos sólidos (domésticos como industriais) são definidos como “material desprovido de utilidade para os seus donos” (ABNT, 1993) e não como recursos a serem (re)injetados na economia, na cadeia de produção e consumo, numa perspectiva de circularidade.

Sob tais condições, qual o real lugar ocupado pela EC no Recife, e que mudanças de paradigmas ela implica? Seu desenvolvimento, como em outras metrópoles nacionais, está sujeito à Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regida pela Lei 12.305 e pelo Decreto 7.404, de 2010. A PNRS está baseada em princípios gerais, tais como a não-produção ou a redução de resíduos, a reutilização, a reciclagem ou a deposição dos resíduos em aterros sanitários. A lei lista todos os atores envolvidos na sua implementação (públicos, privados e a sociedade em geral), reafirmando a noção de “responsabilidade compartilhada” entre esses atores. Os “catadores” estão entre esses atores, por vezes, realizando de modo mais frequente, formal ou informalmente, a coleta, entrega e triagem de resíduos sólidos a serem reciclados. Historicamente

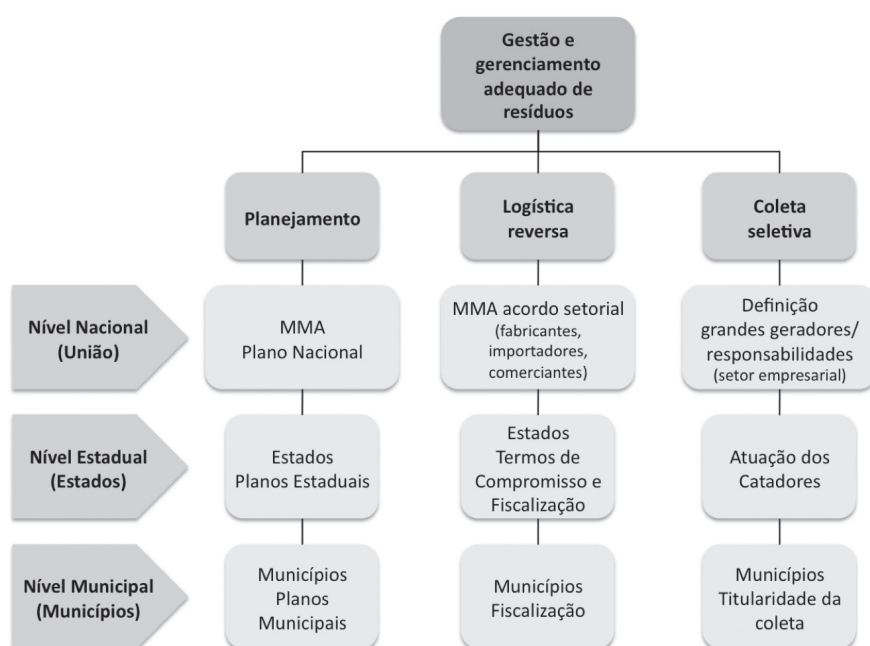
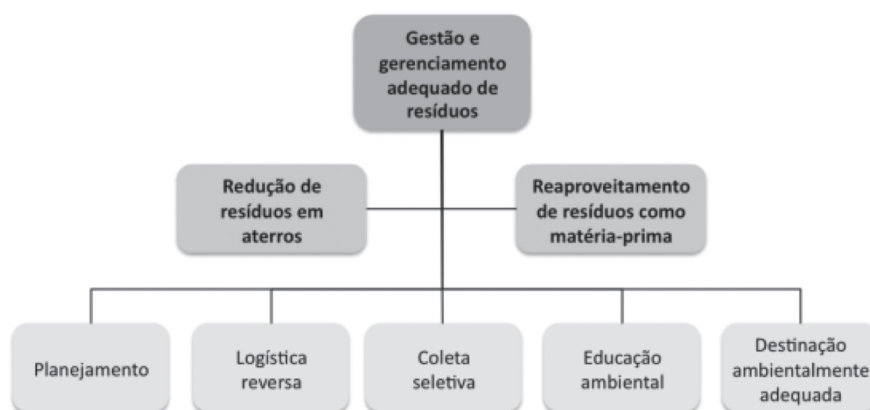


associados à pobreza extrema e à marginalidade, a PNRS enxerga em tais atores uma vocação para integrar o sistema “formal” de gestão de resíduos sólidos.

Outra prioridade do quadro legal diz respeito à adoção de “modelos sustentáveis de produção e consumo”, que se concretizaria através da elaboração (e aplicação) de “Planos de Gestão de Resíduos Sólidos”. O Esquema 2 ilustra os meios postos em prática para a execução da PNRS em termos da sustentabilidade dessa gestão, correspondentes de certo modo a uma parcela dos campos de ação da EC. Já o Esquema 3 sintetiza as articulações entre os eixos centrais de atuação para uma “boa gestão dos resíduos sólidos”, as escalas de sua gestão por níveis federativos e os principais instrumentos de planejamento, as ações dessa política pública e os preceitos de sua implantação.

**Esquema 2 (em cima):** Principais eixos de ação da PNRS. Fonte: Ramos, 2017, adaptado pelos autores.

**Esquema 3 (embaixo):** Articulação dos instrumentos da PNRS por nível federativo. Fonte: Ramos, 2017, adaptado pelos autores.



Conforme o Esquema 2, os cinco eixos de ação previstos na lei visam a uma gestão adequada dos resíduos sólidos. O planejamento se situa no mesmo nível que as demais ações, enquanto se pode enxergá-lo como um eixo transversal que orienta os demais. O Esquema 3 traduz a abordagem multiescalar da PNRS, mas o que se sobressai nessa articulação é a ausência de um nível federativo essencial: o das metrópoles. Num momento em que se debate a coordenação das ações públicas nessa escala, através dos Planos de Desenvolvimento Urbano Integrados, o desprezo para com a dimensão metropolitana se constitui uma lacuna na perspectiva de “territorialização” da Economia Circular. A PNRS prevê um conjunto de instrumentos e naturezas de ação setorial que em certa medida abrangem alguns dos campos da EC, mas a ausência de uma referência às relações sistêmicas entre os pilares que lhe dão sustentação, e às escalas de ação adequadas no nível metropolitano, o ordenamento territorial não é capaz de assegurar de modo claro a coerência do conjunto de ações que, ao cabo, permitirão a preservação dos recursos à escala das metrópoles.

No que se refere à ação pública na RMR, esta é orientada por um Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos (PMRS, PERNAMBUCO, 2011) que conduz a gestão nesse setor. Coordenado pelo um órgão estadual, a Secretaria das Cidades, ele foi elaborado em colaboração com os municípios metropolitanos, o que pressupõe o respeito à diversidade de condições dessa gestão no território metropolitano. Porém, o PMRS apresenta propostas alinhadas a uma visão “tradicional” da gestão de resíduos, não aportando estratégias alinhadas à perspectiva territorial e temática da Economia Circular.

Do total de resíduos gerados na RMR apenas 0,17% são reciclados, pois não há um aproveitamento real de matérias recicláveis pela economia local, ainda que seja enorme o potencial econômico dessa atividade. São os “catadores” que exploram de modo mais efetivo esse potencial, de modo marginal e não-industrial. Os números são eloquentes: foram recenseados 3.110 “catadores” trabalhando na coleta nas ruas da RMR; 3.911 pessoas trabalham nos “lixões” e aterros sanitários; esses atores trabalham individualmente ou nas 16 cooperativas e associações existentes na metrópole. Ainda que o Recife, sede da RMR, ponha em prática soluções de coleta e triagem voluntária de dejetos e resíduos, como as “eco-estações” e os “eco pontos”, os resultados são modestos: apenas 43% dos materiais coletados são reciclados (SINIR, apud RAMOS, 2017).

Tendo em vista a abrangência da Economia Circular, compreende-se que não apenas esse conceito não está presente na PNRS e instrumentos de planejamento metropolitano como o PMRS, mas os campos de ação por ela abraçados ainda estão por ser abraçados pelas políticas públicas setoriais no Brasil. Resta que apenas a ação levada a efeito pelos “catadores”, realizada de modo ainda informal e pouco valorizada pela sociedade, apresenta traços que se associam àqueles da EC. A ausência de adesão por parte dos demais atores (industriais, comerciantes e cidadãos em geral) e uma gestão metropolitana centrada apenas na coleta e destinação final de resíduos sólidos, sem a valorização de recursos reutilizável ou recicláveis, fazem com que a EC siga sendo uma perspectiva pouco aceita pelo conjunto da sociedade e do território da RMR, sendo percebida sua incorporação de natureza empírica nas práticas econômicas de uma fatia mais pobre da população, para a qual os resíduos são sinônimo de fonte de renda e de sobrevivência (individual e coletiva).

## Em Tours: Proliferação de iniciativas de EC sem estratégia comum

4 O termo em francês é “ville intermédiaire” e diz respeito a dimensões não apenas demográficas (como ter população superior a 150.000 habitantes) da cidade, mas também ao papel administrativo e o nível de influência regional por ela exercida.

Tours é considerada uma cidade de “porte médio”<sup>4</sup> da região Oeste da França, reconhecida como uma metrópole em 2017, assume hoje competências regionais como a gestão e a valorização do meio-ambiente. A metrópole de Tours-Val de Loire agrupa 22 cidades em torno da sede e abriga quase 300.000 habitantes em uma área urbana mais vasta, de 483.743 habitantes, classificada em 19º lugar no ranking populacional francês.

5 O “corredor do Loire” abrange o conjunto de municípios distribuídos ao longo do vale do rio Loire.

Teoricamente, poder-se-ia considerar que a escala geográfica de proximidade territorial mais adequada para a operacionalização da EC não se limita ao perímetro metropolitano, devendo englobar o conjunto das áreas urbanas do “corredor ligérien”<sup>5</sup> (cerca de 1,2 milhões de habitantes), formando um eixo linear quase contínuo de urbanização, em pouco mais de 100 km ao longo do rio Loire. Isso porque é nessa escala que se estruturam os principais fluxos de troca induzidos pelas atividades circulares. Mas, na ausência de uma estrutura político-administrativa que abranja esse “corredor”, o enfoque deste trabalho é limitado ao caso de Tours que, por sua unidade política, oferece um quadro mais propício para a coordenação das ações locais que favoreçam o uso mais moderado dos recursos naturais.

Não se pode afirmar que a metrópole de Tours esteja efetivamente engajada em uma transição socio-ecológica e em um desenvolvimento com menor consumo de matérias primas e energia. O que se vê são ações pouco coordenadas, inspiradas nos pilares da EC e ilustrativas de uma série de exemplos cuja referência tem como fim mostrar que várias ações dessa natureza desenvolvidas com o apoio do poder público, em particular do Estado (via ADEME) e/ou da Região. No que tange ao primeiro pilar, a metrópole se mobiliza para o desenvolvimento de redes de aquecimento abastecidas por caldeiras alimentadas por madeira. O terceiro pilar, referente à ecologia industrial-territorial, tem-se desenvolvido mais recentemente na região, com o lançamento de sete projetos de plataformas industriais, duas das quais instaladas em territórios limítrofes à metrópole de Tours (em Loches e em Amboise). Quanto ao quarto pilar, da economia funcional, este já se faz presente no território metropolitano, como por exemplo os serviços de compartilhamento automotivo CITIZ, que disponibiliza veículos em ponto central: a estação de trem de Tours. Em relação ao incentivo ao consumo responsável, no quinto pilar, prioriza-se a lógica de proximidade e apoia-se a instalação de agricultores para promover o consumo de alimentos “locais”, sobretudo nas cantinas das escolas públicas. Há igualmente o engajamento de empresas locais (industriais ou artesanais), à exemplo das indústrias gráficas que adotam um selo de redução de produtos tóxicos em sua produção, bem como de associações de consumidores voltadas ao consumo colaborativo, como as AMAP<sup>6</sup>. Quanto ao sexto pilar, do prolongamento da vida útil dos produtos, foram instalados inúmeros pontos de coleta e recuperação de objetos e materiais reutilizáveis, as “ressourceries”, com o apoio da municipalidade e da metrópole. Um exemplo é a Solibat, associação que recupera equipamentos de cozinha e materiais de construção não utilizados, pondo-os à disposição de usuários com perfil social mais sensível. A reciclagem dos resíduos, presente no sétimo pilar, levou à criação de várias estruturas associativas como a ACTIVE, que gera trabalho a mulheres sob contrato de inserção em oficinas de costura para reaproveitar roupas ou mobiliário usados, além de criar novos objetos a partir de tecidos. A metrópole também abriga centros de triagem de resíduos domésticos recicláveis e de resíduos da

6 As “associações para a preservação da agricultura camponesa”, ou familiar”.

construção civil. No total, a metrópole de Tours se situa num patamar acima da média do restante da França, com uma taxa de valorização dos resíduos coletados de 48%. Em categorias de resíduos, como os de grande porte e os eletrônicos, a triagem é realizada por associações de economia local e solidária, que têm por objetivo a reinserção de indivíduos em situação social precária. A essas iniciativas, soma-se o aproveitamento do lodo de esgotos coletados na estação Grange David para a produção de biogás, que após ser tratado alimenta a rede de gás natural e permite o aquecimento de mais de mil residências. Evidentemente, os exemplos listados não são uma especificidade de Tours, eles revelam a importância de sua inserção territorial, variável conforme os pilares da Economia Circular a que se aplicam, na medida em que são concebidos sobretudo pelos atores locais.

Assim, o que se pode reter das observações realizadas, em comparação com o caso do Recife? De fato, a análise do caso da metrópole de Tours permite formular duas observações gerais: i) no nível estratégico, as ações foram implementadas para promover o desenvolvimento territorial sustentável e o enfrentamento das mudanças climáticas, mas ainda não se inscrevem em uma estratégia global de aplicação dos princípios da EC na escala de todo o território metropolitano, entretanto uma nova forma de mobilização local pela EC se manifesta através de recomendações do Conselho Departamental; ii) as intervenções em curso se inscrevem no campo da economia de mercado, ainda que o número de iniciativas sejam oriundas do setor da economia social e solidária, que busca conjugar os objetivos da inclusão social com a ruptura com a economia linear.

## Conclusão

A Economia Circular advém precisamente do projeto de ruptura com um modelo “linear”, de consumo ilimitado de recursos não-renováveis, que leva a repensar as relações entre sociedade, economia e natureza. De acordo com o princípio de proximidade, as grandes aglomerações urbanas são capazes de oferecer as oportunidades de ação e de cooperação exigidas pela EC, assim que os “perímetros institucionais” sejam adequados às realidades espaciais, o que é confirmado pelas análises ainda incompletas das realidades do Recife e de Tours.

A aplicação dos princípios da EC em realidades metropolitanas tão contrastantes como o Recife e Tours demonstra que ainda se está muito longe de consolidar um paradigma de ação pública, que segue sem ser plenamente apropriada pelos tomadores de decisão dessa ação. Assim, o que se pode tirar como resultado desse estudo comparativo?

Inicialmente, observam-se diferenças profundas entre os casos estudados, devido sobretudo aos contrastes entre os contextos sociais implicados. A metrópole de Tours é um exemplo de um território urbano que se desenvolve no quadro de uma economia de mercado globalizada, que enquadra qualquer ação numa lógica formal de mercado. No Recife, a EC é entrevista como fruto de estratégias de sobrevivência cotidiana, por parte de uma população menos favorecida economicamente, o que se materializa no importante papel das atividades informais dos “catadores”. Ali, a valorização dos resíduos sólidos pelas atividades informais agrega alguns valores sócio-culturais das comunidades envolvidas. Essa especificidade do caso do Recife explica o

lugar de destaque que as ações relativas ao sétimo pilar, da reciclagem dos resíduos, assumem sobre as demais.

Em seguida, nos dois casos examinados sobressai o fato de que a construção de novas relações cidade-natureza ainda está por ser realizada. No Recife, a ação de Produtores e consumidores põe em evidência uma ignorância quase completa dos conceitos e dos desafios relacionados à EC. A ação pública segue inscrita e guiada por uma visão “clássica” da gestão de resíduos sólidos. As iniciativas minimamente associados à EC se limitam a operações restritas à coleta seletiva e à triagem (que resultam em uma valorização muito pequena dos resíduos), ou a criação de aterros sanitários e a “remediação” de lixões. A questão da preservação ambiental é ainda uma realidade relegada a segundo plano pelas estratégias dos atores públicos e privados. Ademais, o Recife se vê confrontado com a insuficiente oferta de serviços públicos e de formação técnica que poderiam apoiar o desenvolvimento da EC. Em Tours, as iniciativas são mais diversificadas, abarcando distintos campos da Economia Circular com o incentivo estatal. No entanto, as iniciativas em curso ainda não permitem chegar a conclusão de que existe de fato uma dinâmica de ruptura radical com o sistema da economia linear.

As limitações explicitadas na comparação franco-brasileira aqui apresentada não invalidam o potencial papel que as cidades (e as metrópoles) podem vir a desempenhar no desenvolvimento da Economia Circular, bem como na apropriação coletiva dos seus conceitos pelos cidadãos. Por outro lado, ainda há muito a ser desenvolvido para que os princípios da Economia Circular sejam consolidados, tanto em termos de estratégias de aplicação abrangente de ações que abarquem os três campos de ação da EC, quanto a aplicação dos preceitos que compõem os sete pilares que lhe dão sustentação.

## Referências bibliográficas

- ABNT (1993) NBR nº 12.980 - *Coleta, variação e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 6 p.
- ADEME (2017) *Livre blanc sur l'économie circulaire, un atout pour relever le défi de l'aménagement durable des territoires*, 114 p.
- BAHERS J-B, DURAND M., BERAUD H. (2017). Quelle territorialité pour l'économie circulaire ? Interprétation des typologies de proximité dans la gestion des déchets. In *Flux*, nº 109/110. Paris: Fluz, p. 129-141.
- BITOUN J., MIRANDA L., SOUZA M.A. (2018). Recife: Metrópole regional, periférica, incompleta e desigual. In RIBEIRO L.C , RIBEIRO M.G [org.], (2018) *Metrópoles brasileiras: síntese da transformação na ordem urbana 1980 a 2010*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 428 p.
- BRASIL (1997) *Lei nº 9.433 - Política Nacional de Recursos Hídricos (“Lei das Águas”)*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2007) *Lei nº 11.445 - Política Nacional de Saneamento Básico*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2017) *Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR*. Disponível em: <<http://sinir.gov.br>>.
- BRAUNGART M., MC DONOUGH B. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the Way We Make Things*. Nova Iorque: North Point Press, 199 p.

- CARRIÈRE J-P (2018). *Le "Programme de Régularisation des Zones Spéciales d'Intérêt Social": une innovation paradoxale en réponse à la fragmentation socio-spatiale des métropoles brésiliennes*. Paris: RERU (no prelo).
- \_\_\_\_\_ (2015). *Requalification des friches urbaines : quelles perspectives en région Centre-Val de Loire*. Rapport pour le CESER Centre-Val de Loire, juin 2015, 66 p.
- CARRIÈRE J-P, HAMDOUCH A. (2016). *Développement durable des territoires*. Paris: Economica, 234 p.
- CARRIÈRE J-P, HOCHART K. (2016). É possível um desenvolvimento urbano sustentável e socialmente inclusivo no contexto de fragmentação sócio-espacial das cidades em países emergentes? Reflexões a partir dos casos de Recife (Brasil) e Chennai (Índia). In *Geografia e Ordenamento do Território*, nº 9. Porto: GOT, p. 35-63.
- CESER AQUITAINE (2016). *Emploi et économie circulaire*, Rapport de la Section Veille et Prospective, 41 p.
- CESER CENTRE – VAL DE LOIRE (2017). *Et pourtant, elle tourne ! L'économie circulaire, un défi pour la Région*, rapport de la Section Prospective, 36 p.
- DURAND M., BAHERS J-B, BERAUD H. (2017). *La mise en territoire de l'économie circulaire : Comment mettre en oeuvre la proximité dans la circulation des déchets?* Géocarrefour, 91/3. Disponível em: <<http://journals.openedition.org/geocarrefour/10217>>. Consultado em: 18 abr 2018.
- ELLEN MAC ARTHUR FOUNDATION, MC KINSEY & COMPANY (2014). *Towards the circular economy: accelerating the scale-up across global supply-chains*. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_ENV\\_TowardsCircularEconomy\\_Report\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf)>. Consultado em: 18 abr 2018.
- FROSH R., GALLOPOULOS N. (1989). Strategies for Manufacturing. In *Scientific American*, vol. 261, nº 3, p. 144,152.
- GALLAUD D., LAPERCHE B. (2016). *Economie circulaire et développement durable. Ecologie industrielle et circuits courts*. Londres: ISTE Editions, 149 p.
- GOBERT J., BRULLOT S. (2017). *La mobilisation du capital territorial pour le développement d'une logique d'écologie industrielle et territoriale*. Paris: RERU, nº 5, p. 881-903. 15
- HAESBERT R., (2011). *O mito da desterritorialização. Do "fim dos territórios" à multiterritorialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011, 396 p.
- IBGE (2013). Divisão Urbano Regional 2010. Rio de Janeiro.
- IBGE (2010). Censo Demográfico Brasileiro. Rio de Janeiro.
- JONKER J., SAVY-ANGELI A-C (2015). *Une brève proposition de classification des différentes significations selon trois approches principales qui émergent en France et en Europe*. Disponível em: <<http://cdurable.info/L-Economie-Circulaire.html>>. Consultado em: 18 abr. 2018.
- LAZZERI Y., BONNET FERNANDEZ D., DOMEIZEL M. (2017). *Economie circulaire et territoires*. In *Collection Espace et développement durable*. Marselha: Éditions PUAM, 202 p.
- LE MOIGNE R. (2014). *L'économie circulaire*. Paris: Dunod Éditeur, 215 p.
- PEARCE D-W, TURNER R-K (2000). *Economics of Natural Resources and the Environment*. Londres: Harvester Wheatsheaf, 396 p.
- PERNAMBUCO (2011). *Plano Metropolitano de Resíduos Sólidos*. Região metropolitana do Recife. Recife: Governo do Estado, Secretaria das Cidades, 90 p.
- PNUD; IPEA e FJP. (2014). *Atlas do Desenvolvimento Humano nas Regiões Metropolitanas Brasileiras. RM do Recife*. Brasília: Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas. Disponível em: <[http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/141125\\_atlas\\_Recife](http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/141125_atlas_Recife)>.

RAMOS A. (2017). *Coleta seletiva no Recife - Desafios e oportunidades*. Palestra proferida na Federação das Indústrias de Pernambuco - FIEPE. Recife: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente.

ROCHA D., DINIZ F. (2017). Arenas de decisão, arranjos institucionais e reconfiguração socioespacial ao sul da metrópole do Recife: o polo Suape no cerne das políticas de desenvolvimento de Pernambuco. In BITOUN J, SOUZA, M.A [org.]. *Recife: transformações na ordem urbana*. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2017, p. 459-501.

SACHS I. (1993). *L'écodéveloppement*, Paris: Éditions Syros.

STAHEL W., REDAY G. (1976). *The potential for substituting manpower for energy*. Report to DG V for Social Affairs, Commission Européenne, Bruxelles.

UN-IPCC. (2007). *Intergovernmental Panel on Climate Change, Forth Assessment Report*. United Nations. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch/report/ar4/>>.

Recebido [Jun. 01, 2020]

Aprovado [Jun. 13, 2020]