O direito ao trabalho decente e à proteção social de coletoras e coletores de reutilizáveis e recicláveis: caminhos para uma transição ecológica justa e inclusiva no Brasil[1]

The right to decent work and social protection of collectors of reusable and recyclables: paths towards a fair and inclusive ecological transition in Brazil

Mery Elen da Silva Scalia Carvalho[2]

RESUMO: Diante dos impactos cada vez mais intensos da ação antrópica no equilíbrio do meio ambiente, torna-se necessário rever os padrões de produção e consumo. Não é possível olvidar, porém, que uma transição ecológica justa deve ser socialmente inclusiva. Neste trilhar, o objetivo do presente trabalho é apresentar reflexões acerca das alterações estruturais necessárias para o desenvolvimento de uma economia verde que também garanta trabalho decente e proteção social às coletoras e aos coletores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Trata-se de uma pesquisa aplicada, qualitativa, com a finalidade explicativa e descritiva. A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, documental e legislativa. A análise destes dados reunidos foi, predominantemente, dedutiva. Constatou-se que, apesar da instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos e dos avanços normativos sobre o tema, a sistemática violação dos direitos humanos destes trabalhadores ainda é uma realidade. Foi possível concluir que são necessárias políticas públicas permanentes para a inclusão social, a preservação da renda e a melhoria da qualidade de vida das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Palavras-Chaves: Economia verde; Inclusão social; Empregos verdes.

ABSTRACT: *Faced with the increasingly intense effects of anthropic action on the balance of the environment, it is necessary to review production and consumption patterns. It is not possible to forget, however, that an ecological transition must only be socially inclusive. In this path, the objective of the presente academic work is to present reflections on the diseases necessary for the development of a green economy that also guarantees decent work and social protection to collectors of reusable and recyclable materials. This is an applied, qualitative research with explanatory and descriptive purposes. Data collection was carried out through bibliographical, documental and legislative research. The analysis of these gathered data was predominantly deductive. It was found that, despite the institution of the National Solid Waste Policy and the normative advances on the subject, the systematic violation of the human rights of these workers is still a reality. It was possible to conclude that permanent public policies are needed for social inclusion, income preservation and improvement of the quality of life of reusable and recyclable material collectors.*

Keywords: *Green economy. Social inclusion. Green Jobs.*

[1] Esse trabalho foi apresentado originalmente no XXII Congresso de Direito Ambiental realizado em 15 e 16 de maio de 2023 na Universidade Santa Cecília (UNISANTA). Em função da recomendação de publicação da Comissão Científica do Congresso, fez-se a presente versão.

[2] Mestranda em Direito da Saúde pela Universidade Santa Cecília. Analista de Apoio Jurídico do Ministério Público do Trabalho. Currículo Lattes: http://lattes.cnpq.br/2061282929678064. ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0453-6750.

INTRODUÇÃO

A expansão da produção de bens e serviços propiciada pelos avanços tecnológicos e a consolidação da cultura consumista ocorreram à revelia dos limites ecossistêmicos e da privação material extrema vivenciada por inúmeras pessoas em todo o mundo.

Como resultado, construiu-se o cenário atual de crise ambiental e social, exigindo que o Poder Público passe a atuar de forma coordenada com os entes privados e com a população, a fim de promover e favorecer modelos de negócios e hábitos de vida orientados para o desenvolvimento sustentável.

Assim, emerge o ideário de uma economia verde, apoiada em matrizes energéticas limpas, no uso racional de recursos naturais, na extensão da vida útil dos produtos, na eliminação ou máxima redução dos resíduos, na logística reversa e em muitas outras medidas que visam reduzir o desequilíbrio ecológico que ameaça a qualidade de vida no Planeta.

A reciclagem é parte imprescindível desta nova realidade, reduzindo a poluição ambiental e os custos de produção por viabilizar o retorno dos resíduos à cadeira produtiva, seja pelo reuso, seja pela transformação em nova matéria prima. De acordo com o relatório da Organização Internacional do Trabalho intitulado *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo 2018 – Sostenibilidad medioambiental con empleo*, a expectativa é que 24 milhões de postos de trabalho sejam criados a partir do desenvolvimento de uma economia verde, impulsionados, notadamente, pelos serviços de reciclagem (OIT, 2018, p. 46).

Todavia, no Brasil, as previsões otimistas quanto à expansão do mercado de empregos verdes contrastam com as condições degradantes de trabalho das catadoras e dos catadores de reutilizáveis e recicláveis, doravante denominados catadores. Estes profissionais também enfrentam as consequências da automação do trabalho, da desproteção previdenciária e da invisibilidade social. Em que pese os avanços proporcionados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e pelo fomento à união de catadores em cooperativas e associações, a vulnerabilidade socioeconômica em que estão inseridos exige políticas públicas estruturais e permanentes.

Assim, a partir destas constatações, o objetivo geral do presente artigo é apresentar reflexões acerca do direito ao trabalho decente a à proteção social dos catadores, enquanto pressuposto para uma transição ecológica justa, sustentável, democrática e fraterna. Serão analisados os desafios impostos pela conjuntura atual e propostas ações para que o aperfeiçoamento da cadeia produtiva da reciclagem ocorra respeitando os direitos humanos dos trabalhadores envolvidos.

Para atender a este objetivo, utilizou-se como procedimento metodológico uma pesquisa aplicada de natureza qualitativa, com a finalidade descritiva e exploratória. A coleta de dados foi realizada por meio de pesquisa bibliográfica, documental e legislativa, com enfoque nas leis e decretos de regência e nos estudos especializados desta seara. A análise destes dados foi predominantemente dedutiva.

1 O DESPERTAR PARA UMA ECONOMIA VERDE: SUSTENTABILIDADE E BEM-ESTAR SOCIAL.

A natureza, em sua perfeição, ensina ao ser humano a importância de processos circulares que se autorregulam e retroalimentam. A interação entre os elementos estruturais dos ecossistemas possibilita o fluxo contínuo de materiais e de energia, gerando serviços de produção e regulação que viabilizam a vida no Planeta Terra (ROMEIRO, p. 15). Neste harmonioso processo, "todos os organismos de um ecossistema produzem resíduos, mas o que é resíduo para uma espécie é alimento para outra, de modo que o ecossistema como um todo permanece livre de resíduos" (CAPRA, 2006, p. 219).

Ao longo dos últimos séculos, na busca por seu bem-estar material, o ser humano modificou sua interação com a natureza, sedimentando seu processo produtivo e seus hábitos de consumo na utilização impetuosa de recursos ambientais. Havia um incentivo ao "rápido acúmulo de capital físico, financeiro e humano, mas à custa do esgotamento excessivo e degradação do capital natural" (PNUMA, 2011, p. 15).

Depreende-se desta tradicional economia linear, pautada no extrativismo e na queima de combustíveis fosseis, o desenvolvimento de um sistema "Produção-Consumo-Descarte", no qual a matéria prima é transformada em um produto que, após ser comercializado e consumido, gera resíduos inaproveitáveis ao próprio sistema. E tais resíduos, por não serem geridos de forma ambientalmente adequada, resultaram em externalidades negativas nos ciclos ambientais que se intensificaram nas últimas décadas, ameaçando a própria sobrevivência humana. Fatores como crise climática, poluição, eventos ecológicos extremos, extinção de espécies animais e vegetais e esgotamento de recursos minerais passaram a preocupar as autoridades e a população, evidenciando o quanto os problemas ambientais reverberam nas esferas sociais e subjetivas.

Assim, com inspiração nos serviços ecossistêmicos de produção, contemporaneamente vem sendo fortalecida a ideia de um capitalismo natural, no qual a gestão empresarial preocupa-se com o desenvolvimento sustentável, buscando um equilíbrio entre os aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Nas lições de Abramovay (2012, p. 82-85), a denominada economia verde possui três dimensões: a primeira é a transição do uso em larga escala de combustíveis fósseis como fontes renováveis de energia; a segunda é o máximo aproveitamento dos produtos e serviços oferecidos pela biodiversidade; e a terceira é a diminuição do uso de materiais e de energia, bem como a redução de emissões de poluentes e o crescente reaproveitamento dos rejeitos.

Emerge neste cenário a denominada economia circular, que busca a otimização do consumo de energia e de materiais, garantindo que os efluentes de um processo se transformem em matérias-primas de outro (WEETMAN, 2019, p. 48). Tal sistema possibilita a regeneração dos sistemas naturais por viabilizar a eliminação dos resíduos - e da poluição que deles decorre - em toda a cadeia de produção. Digno ressaltar que a meta 12.5 dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas é reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da Economia Circular e suas ações de prevenção, redução, reciclagem e reuso (ONU, 2015, p. 31). A este respeito, em abril de 2022, o Governo Federal editou o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, apresentando um

diagnóstico sobre o tema no Brasil e reforçando a necessidade de aumento da recuperação de resíduos (reciclagem, compostagem, biodigestão e recuperação energética) para cerca de 50% em 20 anos (BRASIL, 2022, p. 151).

Em que pese tais mudanças dependam, notadamente, das decisões gerenciais das empresas e do comportamento dos consumidores, é certo que a atuação do Poder Público é de suma importância para a alteração do padrão de investimentos destes atores privados, por meio, notadamente, de uma regulamentação adequada, políticas e investimentos públicos (PNUNA, 2011, p. 2). Fensterseifer e Sarlet (2021, p. 1.784, *ebook*) indicam que a "concretização das bases do desenvolvimento sustentável passa por um ajuste na ordem econômica e incorporação de mecanismos econômicos para promover a proteção ambiental".

Todavia, além da proteção do meio ambiente natural, deve-se despertar a preocupação com o social, de modo que os padrões de crescimento econômico e os padrões de consumo respeitem a preservação e a regeneração dos serviços ecossistêmicos e busquem reduzir a desigualdade no acesso aos bens e serviços no interior de cada país e entre as nações (ABRAMOVAY, 2012, p. 128). Exige-se, para tanto, um pensamento sistêmico e engajado, onde a competição empresarial compatibiliza-se com valores como o da cooperação social, a defesa dos direitos humanos, a igualdade de raça e gênero, a segurança e a democracia.

Para Felix Guattari (2001, p. 9), "não haverá verdadeira resposta à crise ecológica a não ser em escala planetária e com a condição de que se opere uma autêntica revolução política, social e cultural reorientando os objetivos da produção de bens materiais e imateriais". Por isso, o autor defende ser necessária uma articulação ético-política para que os problemas ecológicos ambientais sejam analisados conjuntamente com a deterioração das relações sociais (ecologia social) e as interferências nas instâncias psíquicas humanas (ecologia mental). Para esta visão amplificada das questões ambientais, mostra-se necessária a reinvenção das relações do indivíduo consigo, com a sociedade e com a natureza, ressignificando a solidariedade a partir da apreensão de novos valores éticos.

2 A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E O PAPEL DE CATADORES DE REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS ENQUANTO AGENTES DE SUSTENTABILIDADE.

Dentre os inúmeros meios para ampliar a eficiência material e energética desta economia verde em construção, o presente artigo terá como enfoque a prática da reciclagem.

A gestão adequada dos resíduos sólidos contribui com a agenda climática, viabilizando a mitigação de um volume significativo de emissões do efeito estufa por meio da preservação de matérias primas virgens, da recuperação de gases nos aterros sanitários, compostagem de resíduos orgânicos, entre outros (ABRELPE, 2022, p. 37). O Anuário da Reciclagem de 2022 (2022, p. 46) destaca que "a recuperação e destinação para reciclagem estimadas em 1.304,5 (um milhão trezentos e quatro mil) toneladas de resíduos sólidos pode ter reduzido a emissão de CO2 em até 873.451 mil toneladas".

Estima-se que, durante todo o ano de 2022, foram gerados aproximadamente 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos no Brasil, dos quais 93% foram coletados (ABRELPE, 2022, p. 17). Cerca de 61% destes resíduos coletados foram encaminhados para aterros sanitários, enquanto 39% foram destinados a áreas de disposição inadequada, como lixões e aterros controlados (ABRELPE, 2022, p. 26). Ou seja, o Brasil possui um notável potencial a ser desenvolvido no que toca à reciclagem.

Para tanto, deve-se buscar a efetivação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei n.º 12.305/2010 e atualmente regulamentada pelo Decreto nº 10.936/2022. Tal política buscou estabelecer um conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações a fim de garantir uma gestão integrada destes resíduos. Em seu art. 3°, XVI, conceituou resíduos sólidos como:

> resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

Ou seja, os resíduos sólidos são aqueles os materiais descartados ainda sujeitos a tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis. Caso não apresentem outra possibilidade que não a disposição final, tais materiais denominam-se rejeitos.

Dentre os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (art. 7° da Lei 12.305/2010), destacam o da não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos (inciso II), do incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados (inciso VI), o da prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para produtos reciclados e recicláveis (inciso XI, alínea a) e o da integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (inciso XII).

Evidente, pois, que uma das metas desta política é fomentar a reciclagem, a fim de diminuir o uso dos recursos naturais nos processos produtivos (SIRVINSKAS, 2018. p. 298). Neste cenário, os catadores de reutilizáveis e recicláveis possuem a importante missão de reinserir os resíduos no ciclo de produção, de modo a transformar estes materiais em mercadoria com valor.

A atividade destes profissionais ainda não é efetivamente regulamentada, muito embora a profissão tenha sido catalogada na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) pela Portaria n.º 397/2002, do Ministério do Trabalho, sob o Código n.º 5.192, assim a descrevendo:

> Os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança.

Assim, pode-se resumir as atividades de catação em: coleta, triagem, separação, processamento e comercialização dos resíduos reutilizáveis e recicláveis. A coleta pode abarcar tanto os resíduos domésticos urbanos (em parceria com o Poder Público) quanto

os resíduos decorrentes das atividades empresariais. A atuação poderá ocorrer de forma individual, em ruas, aterros e lixões; ou de forma coletiva e organizada, por meio de cooperativas e associações similares.

Quanto a este último item, é importante destacar que o trabalho cooperado de reciclagem começou a ser fomentado no final da década de 80 (BOUVIER, DIAS, 2011, p.1). De acordo com o regime jurídico das sociedades cooperativas, conforme a Lei n.º 5764/71 e a Lei n.º 12.305/2012, os cooperados, de forma voluntária e recíproca, se obrigam a contribuir com bens ou serviços para o exercício de uma atividade econômica, de proveito comum, sem objetivo de lucro. Para Mauricio Godinho Delgado (2019, p. 390), "a cooperativa permite que o cooperado obtenha uma retribuição pessoal, em virtude de sua atividade autônoma, superior àquilo que obteria caso não estivesse associado". O objetivo é garantir o apoio e a emancipação a estes trabalhadores cooperados, ampliando sua cidadania e sua visibilidade social por meio de um trabalho com maior estabilidade, organização, rentabilidade e aporte tecnológico. Facilita-se, ademais, a comercialização dos materiais recicláveis e reutilizáveis por meio de negócios jurídicos entre empresas, Poder Público e cooperativas.

Após o reconhecimento da reciclagem enquanto instrumento econômico da gestão de resíduos sólidos, foram editados importantes atos normativos no âmbito federal acerca do trabalho dos catadores e que merecem ser destacados no presente estudo.

Inicialmente, o Decreto de 11 de Setembro de 2003 instituiu o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo, composto representantes de órgãos e entidades da Administração Pública visando articular políticas públicas para garantir condições dignas de vida e trabalho à população catadora de reutilizáveis e recicláveis e apoiar a gestão e destinação adequada de resíduos sólidos nos Municípios.

Em 2006, o Decreto nº 5.940 estabeleceu que os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta deveriam implantar a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, destinando-os para as associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis

Posteriormente, as diretrizes nacionais para o saneamento básico foram instituídas pela Lei nº 11.445/2007, alterando o inciso XXVII do caput do art. 24 da Lei nº 8.666/1993, tornando dispensável a licitação pública na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública. Atualmente, a Nova Lei de Licitações e Contratos (Lei n.º 14.133/2021), em seu art. 75, III, "j" repete referida previsão.

O Decreto nº 7.217/2010, que regulamenta a Lei nº 11.445/2007, previu que as associações ou cooperativas formadas por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo Poder Público como catadores de materiais recicláveis, que executam coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis são consideradas prestadoras do serviço público de manejo de resíduos sólidos.

Ainda em 2010, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reafirmando que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos e a logística reversa

deveriam priorizar a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Já o Decreto nº 7.405/2010 instituiu o Programa Pró-Catador, com a finalidade de integrar e articular as ações do Governo Federal voltadas ao apoio e ao fomento à organização produtiva dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento. Referido decreto foi revogado em 2020, mas o programa foi reinstituído pelo Decreto n.º 11.414/2023, que o renomeou Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular. Houve uma expansão da finalidade do programa, que passa a visar à promoção e à defesa dos direitos humanos das catadoras e dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Ademais, a nova regulamentação destaca o protagonismo dos trabalhadores, que poderão participar das atividades e participar de grupos de trabalho do Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.

Portanto, o gerenciamento dos resíduos sólidos vem enfrentando profundas alterações ao longo das últimas décadas e a tendência é a intensificação deste cenário. O fim do aterramento inadequado dos resíduos sólidos, a busca por melhorias dos processos produtivos, o desenvolvimento de tecnologias limpas, bem como a estruturação da coleta seletiva e da logística reversa possibilitarão um maior reaproveitamento dos resíduos, mas deverão ocorrer com a garantia de inclusão socioeconômica dos catadores de reutilizáveis e recicláveis.

3 AS CONDIÇÕES DE TRABALHO DE CATADORES E CATADORAS DE REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS: PASSADO, PRESENTE E FUTURO

Como destacado alhures, a transição para uma economia verde deve impactar os setores de gerenciamento e reciclagem de resíduos, resultando na expansão do mercado de trabalho na área. Neste sentido:

> Em cenários de investimento verde, o crescimento estimado dos empregos no setor de lixo aumenta em 10% comparado às tendências atuais. Entretanto, ainda mais importante que o potencial de empregos adicionais no gerenciamento, reutilização e reciclagem do lixo, é a oportunidade e, de fato, a necessidade de melhorar os empregos do setor. Para serem empregos verdadeiramente verdes, eles precisam corresponder às exigências de um trabalho decente, que inclui aspectos como um salário condizente, a eliminação do trabalho infantil, a proteção social e a liberdade de associação. A melhoria é desejável e também necessária por razões sociais e ambientais (PNUMA, 2011, p. 14).

Contudo, no Brasil, o serviço de coleta de materiais reutilizáveis e recicláveis vem sendo realizado, historicamente, a partir de relações informais de trabalho, obstando o acesso destes trabalhadores a patamares mínimos de direitos sociais, trabalhistas e previdenciários.

Assim, os principais obstáculos para a garantia de um trabalho decente a estes profissionais são a falta de regulamentação consolidada, os ambientes de trabalho insalubres, a falta de segurança e saúde ocupacional e saúde (FARIAS; LIMA, 2018, p 422). Destaca-se, outrossim, o baixo lucro, a vulnerabilidade em relação aos intermediários, a exclusão dos sistemas de gestão de resíduos municipais, o estigma social e a discriminação (OIT, 2019, p. 1). Isso explica o porquê a maior parte dos coletores declarar ter iniciado a catação por ausência de outras opções laborais (FONSECA; FREITAS, 2012, p. 22).

Não há dados estatísticos oficiais que indiquem, com precisão, o contingente atual de catadores de materiais recicláveis no Brasil. Todavia, há estudos realizados por organizações não governamentais (ONGs) e pesquisadores acadêmicos que identificam a alta vulnerabilidade social enfrentada por estes trabalhadores.

No relatório intitulado Catadores de Materiais Recicláveis no Brasil: um Perfil Estatístico publicado pela ONG WIEGO (*Women in Informal Employment: Globalizing and Organizing)*, estima-se que, no ano de 2019, 281.025 pessoas exerciam a atividade de coleta de reutilizáveis e recicláveis, dos quais 70% eram homens e 30% mulheres. Deste total, 94% atuam em áreas urbanas, 86,7% trabalham informalmente, mais de 94% não são cooperados, mais de 80% não receberam educação formal além da escola primária e 72% se declaram negros e pardos. Em relação às condições de trabalho, 13% declaram que trabalham mais de 48 horas por semana, 67,8% recebem até um salário-mínimo por mês, sendo que 5,2% são trabalhadores familiares não remunerados (BOUVIER; DIAS, 2021, p. 3-11).

De acordo com o Anuário da Reciclagem de 2021 (2021, p. 21), reunindo informações de 651 organizações de catadores distribuídas por todo o país, a renda média mensal por catador era de R$ 1.098,00. No que toca a origem dos materiais reciclados, 60% provêm da coleta realizada pela própria associação ou cooperativa de catadores, 31% provêm da coleta seletiva realizada pelas prefeituras e apenas 9% provêm de grandes geradores.

Atualmente, tem-se que os municípios que implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda terão prioridade no acesso a recursos da União destinados ao manejo de resíduos sólidos, bem como aos incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade. Todavia, o número de municípios que pagam pelos serviços prestados de coleta seletiva para organizações de catadores ainda é incipiente (BRASIL, 2022, p. 33), o que torna ainda mais instável a garantia de renda destes trabalhadores.

No que toca ao meio ambiente de trabalho, a revisão sistemática da literatura elaborada por Dias, Junqueira e Moura (2018, p. 3) destacou os diversos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes a que estão submetidos os catadores, destacando-se os danos osteomusculares diante da postura e carga física do trabalho; as alergias, infecções, doenças respiratórias e dermatoses decorrentes do contato com toxinas; os acidentes provocados pelo contato com material perfurocortantes, entre outros. Saliente-se que a Norma Regulamentadora 15 do Ministério do Trabalho e Previdência prevê a insalubridade de grau máximo dos trabalhos ou operações de coleta, em contato permanente com lixo urbano, diante dos agentes biológicos de risco envolvidos.

Para tornar a situação ainda mais complexa, a automação da atividade traz soluções e novos problemas. Não se nega que os avanços tecnológicos da indústria 4.0 são de grande importância para aumentar o potencial das práticas de reciclagem e aperfeiçoar as condições de trabalho. A economia de partilha decorrente da tecnologia digital possibilita que catadores de resíduos possam "obter informações mais precisas sobre a localização e o destino daquilo que recolhem, ao mesmo tempo que novas formas de financiamento têm a virtude de facilitar o acesso aos mercados" (ABRAMOVAY, 2012, p. 162). Todavia, a automação e ampliação da produtividade devem ocorrer em sintonia com os direitos humanos sociais destes catadores, inclusive em relação ao mercado de trabalho.

Não se olvide que o art. 7º, XXVII, da Constituição Federal prevê o direito do trabalhador à proteção em face da automação, na forma da lei. Mesmo em se tratando de uma norma de eficácia limitada, ainda pendente de regulamentação (FELICIANO; MORAES, 2019, p. 950), o Poder Público, as empresas e as cooperativas, norteados pela busca de um desenvolvimento econômico sustentável e socialmente justo, devem se preocupar com a capacitação e readequação profissional necessária aos catadores de recicláveis e reutilizáveis, bem como com o desemprego estrutural desta categoria profissional decorrente da automação.

Neste sentido, também preocupa a "plataformização" da coleta seletiva, por meio de aplicativos que aproximam os profissionais da reciclagem dos geradores de resíduos. Muito embora esta nova morfologia de trabalho possua a faceta positiva de estimular o descarte adequado de resíduos, poderá gerar efeitos adversos no tocante à precarização das condições laborais dos catadores, que não possuirão vínculo empregatício com as plataformas e serão remunerados pela demanda incerta de serviço, sem qualquer garantia dos demais direitos trabalhistas e previdenciários. De acordo com Alexandro Cardoso (2020, p. 234), a atuação por meio de plataformas também poderá desvalorizar o trabalho cooperado e ampliar a concorrência entre a categoria, além de transferir os custos do trabalho inteiramente aos catadores.

Outra precarização é a ausência de proteção previdência dos catadores. Em levantamento realizado pelo IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada), constatou-se que apenas 25% destes trabalhadores recolhem contribuição previdenciária ao Instituto Nacional do Seguro Social (FONSECA; FREITAS, 2012, p. 22). Mas, diante do labor insalubre, perigoso e penoso que desenvolvem, a proteção da seguridade mostrar-se-ia de grande relevo, seja para manutenção da renda diante dos riscos sociais, seja para possibilitar a concessão de aposentadoria para o merecido descanso quando do avançar etário.

Desta forma, a inclusão social dos catadores mostra-se uma política pública complexa que exigirá dos Poderes Públicos a atuação em frentes diversas. Felix Guattari já alertava, em sua teoria das três ecologias, que "a natureza não pode ser separada da cultura e precisamos aprender a pensar "transversalmente" as interações entre ecossistemas, mecanosfera e Universos de referência sociais e individuais" (2001, p. 26). A sustentabilidade econômica não se reduz à preservação do meio ambiente natural e à mera oferta mercantil de bens e serviços a toda população, sendo necessário garantir "condições objetivas, sociais e materiais com base nas quais os indivíduos podem levar adiante seus projetos pessoais e ampliar seu leque de escolhas para uma vida digna e valiosa" (ABRAMOVAY, 2012, p. 48). Neste cenário, imperioso que o desenvolvimento

de uma economia verde atente-se aos limites ecossistêmicos e aos direitos sociais da comunidade envolvida.

4 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A INCLUSÃO SOCIAL, PRESERVAÇÃO DA RENDA E MELHORIA DA QUALIDADE DE VIDA DOS CATADORES DE REUTILIZÁVEIS E RECICLÁVEIS.

É inegável que a reciclagem é uma política de proteção ambiental que reverbera em questões sociais importantes. Se, diante dos antigos lixões, a maior preocupação era preservar a integridade física e a vida dos catadores de reutilizáveis e recicláveis, o advento dos aterros e da coleta seletiva torna necessário o enfoque na inclusão social, na preservação da renda e na melhoria da qualidade de vida destes trabalhadores.

Importante destacar que o Brasil deve compatibilizar os seus objetivos ambientais aos programas de trabalho decente (OIT, 2018, p. 5). Ou seja, deve integrar aos planos desenvolvimento sustentável a garantia de que catadores possam exercer um trabalho produtivo e de qualidade, em condições de liberdade, equidade, segurança e dignidade humanas.

Para tanto, o arcabouço principiológico apresentado no art. 6° da Lei 12.305/2010 poderá nortear a conduta do Poder Público, mormente o princípio do protetor-recebedor, o princípio da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o princípio do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

No que toca ao princípio do protetor-recebedor seu objetivo é "retribuir economicamente aquele que, em benefício de toda a sociedade, protege o meio ambiente (estabilidade climática, biodiversidade, recursos hídricos)" (FENSTERSEIFER; SARLET, 2021, p. 559, *e-book*). Nesta senda, o art. 2º, IV, do Decreto n.º 11.414/2023 prevê como pagamento por serviços ambientais a remuneração aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis diante da redução dos impactos ambientais e climáticos que a atividade proporciona. Fica evidente, portanto, a definição do valor da remuneração deve abarcar todo o serviço prestado, não se limitando ao preço dos materiais coletados.

Já o princípio da responsabilidade compartilhada traz a noção de que todos os participantes são responsáveis, de forma individualizada e encadeada, pelo ciclo de vida dos produtos, desde o desenvolvimento do projeto até a disposição final, de modo que "cada qual responde exatamente pela parte que lhe cabe na cadeia da gestão de resíduos" (SILVA FILHO; SOLER, 2019, np, *kindle*). Visando integrar os coletores de materiais reutilizáveis e recicláveis nestas ações, o Ente Público titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve priorizar a participação e contratação de cooperativas de reciclagem ou de outras formas de associação formadas por trabalhadores de baixa renda. Nesta hipótese, é dispensável a licitação, nos termos do art. 75, alínea j, da Lei n.º 14.133/2021. Outrossim, o art. 26 da referida lei prevê que processo de licitação poderá estabelecer margem de preferência para bens reciclados, recicláveis ou biodegradáveis. Desta forma, o respeito às preferências estabelecidas legalmente favorecerá a ampliação da escala de reciclagem e a profissionalização dos coletores.

Outro relevante instrumento de implementação do princípio da responsabilidade compartilhada estabelecido pela Lei nº 12.305/2010 é a logística reversa, possibilitando que os produtos e embalagens descartados pelos consumidores retornem ao ciclo produtivo posteriormente. A participação de catadores vem sendo especialmente evocada na recuperação de embalagens pós-consumo, adquirindo recicláveis das empresas que precisam cumprir metas de logística reversa. Com isso, o descarte inadequado dos resíduos é reduzido, mitigando toda a sorte de poluições ambientais. Ademais, os recursos naturais são preservados, resultando em um menor consumo de energia e na redução da emissão de gases do efeito estufa.

O último princípio da Política Nacional de Resíduos Sólidos relacionado à reciclagem e que merece destaque neste estudo é o do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania. Nesta temática, o art. 30, § 2º do Decreto 10.936/2022 prevê que "na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, serão incentivados o desenvolvimento científico e tecnológico, a inovação e o empreendedorismo, de forma a desenvolver a cadeia de valor dos resíduos sólidos". Incentiva-se, assim, a valorização do próprio resíduo reciclável ou reutilizável. Não se nega que a recuperação de materiais recicláveis depende de inúmeros fatores, tais quais a sazonalidade do mercado, o cenário macroeconômico, a distribuição geográfica da indústria e a existência de mercado consumidor. Já o valor de mercado dos materiais recicláveis depende, notadamente, do tamanho da cadeia econômica da reciclagem, dos valores do frete e da existência de unidades industriais recicladoras nas proximidades (BRASIL, 2022, p. 31). Todavia, é imperiosa a mudança de *status* do material destinado à reciclagem, que deixa de ser resíduo do gerador e torna-se matéria-prima/produto dos catadores.

Em arremate, serão apresentadas a seguir as Políticas que devem ser priorizadas para proporcionar um trabalho decente aos catadores de reutilizáveis e recicláveis.

De proêmio, para a garantia de um trabalho rentável e de um ambiente laboral saudável, mostra-se importante que os Entes Federativos concedam um tratamento favorecido, diferenciado e simplificado para a contração dos catadores pelos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, conforme previsto no Decreto n.º 11.414/2023. O Poder Público também pode atuar na oferta de estrutura físicas, veículos, EPIs e mobiliários para o trabalho das cooperativas (PNUMA, 2011, p. 345). Nesta mesma senda, o Programa Coleta Seletiva Cidadã, instituído pelo Decreto n.º 10.936/2022, estabelece que os órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta deverão realizar a separação dos resíduos reutilizáveis e recicláveis e efetuar a sua destinação, prioritariamente, às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

Também deve-se buscar a desoneração tributária das cooperativas, notadamente quanto aos serviços de reciclagem prestados em favor de terceiros não associados (atos não cooperativos). Consabe-se que as cooperativas, ao realizarem seus atos cooperativos de beneficiamento e armazenamento de produtos dos cooperados, não auferem lucro, rendas ou receitas, mas apenas obtém um *superávit* a ser compartilhado entre seus cooperados, na proporção de seus trabalhos. Todavia, mesmo quanto às receitas derivadas das operações com não-cooperados, a isenção ou a alíquota diferenciada tributária justifica-se pelo benefício ambiental e social da atividade desenvolvida. Referida tributação malfere o preceito constitucional de fomento às cooperativas, impedindo a

expansão da renda dos cooperados. Importante, igualmente, simplificar as obrigações tributárias acessórias.

Será importante fomentar que as empresas privadas, no cumprimento de uma agenda ESG (*Enviroment, Social and Governance*), invistam na reciclagem de produtos e embalagens descartadas. Recentemente, buscando o cumprimento de metas de logística reversa e incentivar a recuperação de resíduos cuja reciclagem é mais complexa, o Decreto n.º 11.413/2023 aprimorou o anterior sistema de certificado de crédito de reciclagem, instituindo, dentre outros instrumentos, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral (CERE), que poderá ser solicitado por fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos ou embalagens sujeitos à logística reversa e que invistam em projetos estruturantes de recuperação de materiais recicláveis. São considerados estruturantes os projetos que, cumulativamente:

> Art. 9º (...)
> I - tenha mais de cinquenta por cento da sua meta de recuperação de embalagens em geral cumprida por meio de parceria, com prazo mínimo de doze meses de duração, com:
> a) catadoras e catadores individuais;
> b) cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis; ou
> c) entidades cuja origem dos resíduos seja comprovadamente de catadores de materiais recicláveis;
> II - possua metodologia de implementação junto a organizações de catadores de materiais recicláveis que preveja, no mínimo, a realização de:
> a) diagnóstico de oportunidades de melhoria, elaboração e implementação de plano de ação;
> b) investimentos financeiros para melhoria no processo produtivo e de trabalho;
> c) atividades de qualificação, assessoria técnica, monitoramento e avaliação de resultados; e
> d) investimentos na regularização e na formalização das organizações;
> III - crie, amplie ou melhore a infraestrutura necessária para as atividades de retorno e de triagem de todas as embalagens, sem distinção por tipo de material, descartadas após o uso pelos consumidores, com vistas à subsequente destinação final ambientalmente adequada, em Municípios onde essa infraestrutura e essas atividades são ainda inexistentes ou incipientes;
> IV - transfira conhecimento para o corpo de profissionais técnicos do Poder Público municipal, incluída, exemplificativamente, a realização de estudos; e
> V - executem ações de educação ambiental da população local para o descarte seletivo correto dos resíduos gerados.

Caso a empresa almeje realizar investimentos para a implementação de iniciativas novas, poderá requerer o Certificado de Crédito de Massa Futura, apresentando projeto estruturante nos mesmos moldes acima transcrito.

Evidente, portanto, que a obtenção de créditos para cumprir as metas de logística reversa aproxima as cooperativas e as empresas privadas, que passam a trabalhar de forma conjunta para ampliar a capacidade de beneficiamento dos resíduos passíveis de reciclagem. Isso também facilitará o acesso direto dos catadores às empresas grandes geradoras de resíduos, possibilitando que o ecossistema de reciclagem se desenvolva de forma mais ampla e descentralizada, reduzindo os intermediários neste ciclo.

Outra medida a ser priorizada é a constituição e a adequada gestão do Fundo de Investimentos para Projetos de Reciclagem (ProRecicle), previsto pela Lei n.º

14.260/2021, tendo em vista que seus recursos serão destinados aos projetos que estimulem a cadeia produtiva da reciclagem. Além disso, importante a maior divulgação da possibilidade de as pessoas físicas e jurídicas tributadas com base no lucro real optarem pela dedução de parte do imposto de renda caso apoiem projetos de reciclagem, conforme previsão da Lei n.º 14.260/2021.

A participação popular nestas ações também se mostra imprescindível, de modo a construir uma nova cultura de sustentabilidade. A partir de uma maior conscientização social e da educação ambiental, será possível que os próprios consumidores promovam a triagem dos resíduos urbanos domésticos (plásticos, papéis, metais e vidros, notadamente) e os depositem em locais adequados. Tal medida reduz os riscos de contaminação química e biológica dos trabalhadores, além de protegê-los de acidentes causados pelo contato com materiais perfurocortantes.

Quanto à viabilização e ampliação do sistema de seguridade social, tem-se que uma grande pendência atualmente é a inclusão previdenciária. Os trabalhadores cooperados enquadram-se, em regra, como contribuintes individuais, cuja alíquota de contribuição previdenciária é de 20% (vinte por cento) sobre o salário de contribuição (a remuneração auferida em uma ou mais empresas ou pelo exercício de sua atividade por conta própria, durante o mês) ou sobre a remuneração (valor bruto do serviço prestado). Tal alíquota mostra-se em descompasso com a realidade vulnerável destes trabalhadores. Não por acaso, foi apresentada a Proposta de Emenda Constitucional n.º 309/2013, que busca alterar a redação dos artigos 195, §8º e 201, §7º da Constituição Federal, para estender especificidades previdenciárias dos segurados especiais aos catadores de material reciclável que exerçam suas atividades em regime de economia familiar. Também merece destaque o Projeto de Lei do Senado n.º 3997/12 que visa alterar a redação do art. 21 da Lei nº 8.212/91 a fim de incluir os catadores como segurados especiais da Previdência Social e estabelecer uma alíquota de contribuição de 2% sobre a renda.

Por fim, para combater o trabalho infantil, o trabalho forçado e a discriminação, deve-se ter como norte o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular, o qual estabeleceu como objetivo articular a atuação dos órgãos e das entidades responsáveis na hipótese de identificação de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis em situação precária de trabalho, com indícios de trabalho escravo ou de trabalho infantil. A ação integrada exige permanente fiscalização, com a participação de Superintendência Regional de Trabalho e Emprego, do Ministério Público, da Defensoria Pública, do Conselho Tutelar, da Polícia Federal, da Polícia Civil entre outros.

E tão importante quanto reprimir as irregularidades é preveni-las, sendo importante a atuação dos Centros de Referência em Assistência Social (CRAS) dos municípios para a inclusão destes trabalhadores no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico), possibilitando o acesso a programas de assistência social e redistribuição de renda.

Mas, como bem ponderado por Magera (2012, p. 58), "temos que pensar no processo de triagem e reciclagem dos resíduos sólidos como uma alternativa de geração de emprego e renda a milhares de pessoas e não como caridade". Deste modo, conforme previso no Decreto n.º 10.936/2022, o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos deve

ter como objetivo a formalização e o empreendedorismo dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, viabilizando a emancipação econômica destes trabalhadores.

Assim, para uma transição ecológica justa, a inclusão socioprodutiva dos catadores e catadoras de materiais reutilizáveis e recicláveis deve ser umas das prioridades, o que exige uma ação planejada do Poder Público para fomentar as oportunidades de geração de renda para esta categoria profissional.

CONCLUSÃO

O mundo desperta para uma maior consciência ambiental, visando garantir uma vida digna para esta e para as futuras gerações. Mas o desenvolvimento de uma economia verde deve abarcar a garantia de justiça social.

A reciclagem é uma alternativa para a mitigação da emergência climática. Relevantes conquistas foram alcançadas nas últimas décadas no que toca à melhoria das condições de trabalho das catadoras e catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, reflexo notável da implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A atuação coletiva, por meio de cooperativas e associações, vem permitindo uma maior visibilidade destes profissionais, com ganhos de escala no processo de reciclagem, profissionalização e maior poder de negociação com empresas privadas e com o Poder Público.

Mas ainda há um longo caminho pela frente. A expectativa é que o fortalecimento da economia verde amplie a demanda pelos serviços de reciclagem. Todavia, o Poder Público, as empresas privadas e a sociedade ainda precisam atuar de forma coordenada de modo a aprimorar a relação trabalho/saúde das catadoras e dos catadores de reutilizáveis e recicláveis, assegurando padrões adequados de segurança e de renda.

Ao reconhecer o protagonismo destes trabalhadores no processo de reciclagem, será possível resgatá-los da situação de invisibilidade, para que o serviço ambiental por eles prestado seja devidamente valorizado.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, Ricardo. **Muito além da economia verde**. São Paulo: Abril, 2012.

BOUVIER, Mathilde; DIAS, Sônia. **Catadores de materiais recicláveis no Brasil: um perfil estatístico**. Resumo Estatístico. 2021. Disponível em: https://www.wiego.org/sites/default/files/publications/file/wiego-statistical-brief-n29-brazil-portuguese-2021_1.pdf. Acesso em: 10 abr 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos - Planares**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2022.

CAPRA, Fritjof. **Teia da Vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** Tradução: Newton Roberval Eichemberg. São Paulo: Editora Cultrix, 2006.

CARDOSO, Alexandre. A Uberização Da Coletas Eletiva: Reflexões Sobreas Novas Formas De Trabalho Na Era Da Economia Digital. **Revista Contraponto: Edição Especial VIII Seminário Discente**, Porto Alegre, v. 7, n. 2, p. 219-237, 2019. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/contraponto/article/view/108672/59036. Acesso em 02 abr. 2023.

DELGADO, Maurício Godinho. **Curso do Direito do Trabalho**. 18. ed. São Paulo: LTr, 2019.

FARIAS, Talden; LIMA, Ítalo Wesley Paz de Oliveira. O Pagamento Por Serviços Ambientais Aos Catadores: Instrumento De Efetivação Da Política Nacional De Resíduos Sólidos. **Revista Direitos Culturais**, Santo Ângelo, v. 13, n. 31, p. 407-427, 2018. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/322639899.pdf. Acesso em: 02 abr. 2023.

FELICIANO, Guilherme Guimarães; MORAES, Paulo Douglas Almeida. Do Direito Social À Proteção Contra Os Efeitos Da Automação: Breves Comentários Ao Pl N. 1.091/2019, Da Câmara Dos Deputados. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 3ª Região**, Belo Horizonte, v. 65, n. 100, t. II, p. 947-962, 2019.

FENSTERSEIFER, Tiago; SARLET, Ingo Wolfgang. **Curso de Direito Ambiental.** 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021, *ebook*

FONSECA, Igor Ferraz da; FREITAS, Lúcio Flávio da Silva. **Diagnóstico sobre catadores de resíduos sólidos. Relatório de Pesquisa**. Brasília: IPEA, 2012.

GUATTARI, Félix. **As três ecologias**. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 1990.

MAGERA, Márcio. **Os caminhos do lixo: da obsolescência programada à logística reversa.** Campinas: Átomo, 2012.

DIAS, Sylmara Lopes Francelino Gonçalves; JUNQUEIRA, Luciano Antonio Prates; MOURA, Laysce Rocha de. **Um olhar sobre a saúde do catador de material reciclável: uma proposta de quadro analítico**. Ambiente e Sociedade, v. no 2018, p. 01-20. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422asoc0107r2vu18l1ao. Acesso em: 14 abr. 2023.

OIT. Cooperatives and the world of work nº 12. **Portal ILO**, 2019. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---coop/documents/publication/wcms_715845.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023.

OIT. **Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo 2018: Sostenibilidad medioambiental con empleo.** Genebra: Organização Internacional do Trabalho, 2018. Disponível em: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_638150.pdf. Acesso em 01 mai 2023.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio).** ONU, Nova York, 2015. Disponível em: https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf. Acesso em: 10 abr. 2023

PNUMA. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável e a Erradicação da Pobreza – Síntese para Tomadores de Decisão**. Nairobi: PNUMA, 2021.

PRAGMA. **Anuário Da Reciclagem**. Brasília, 2022. Disponível em: https://uploads-ssl.webflow.com/609063d326f8d4cb6e852de0/63ac4964a8bd71442db83ded_Anu%C3%A1rio%20da%20Reciclagem%202022.pdf. Acesso em: 08 abr. 2023.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Economia ou economia política da sustentabilidade. *In:* MAY, Peter H.; LUSTOSA, Maria Cecília; VINHA, Valéria da (Coords.). **Economia do Meio Ambiente: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.

SANTOS, Maria et al. Frames de ação coletiva: uma análise da organização do MNCR. *In:* SCHERER-WARREN, Ilse; LUCHMANN, Lígia (Org.). **Movimentos sociais e participação**. Florianópolis: Editora UFSC, 2011.

SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira; SOLER, Fabricio Dorado. **Gestão de resíduos sólidos: o que diz a lei.** São Paulo: Trevisan Editora, 2019, *kindle.*

SIRVINSKAS, Luís Paulo. **Manual de Direito Ambiental**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2018.

WEEETMAN, Catherine. **Economia circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa.** Tradução: Afonso Celso da Cunha Serra.1. ed. São Paulo: Autêntica Business, 2019.