

# Objetivos universais de políticas para economia circular

Viabilizando uma transição  
em larga escala



# Sobre a Fundação Ellen MacArthur

A Fundação Ellen MacArthur é uma instituição filantrópica com sede no Reino Unido comprometida em desenvolver e promover a ideia da economia circular para enfrentar alguns dos maiores desafios do nosso tempo, como mudanças climáticas, perda da biodiversidade, desperdício e poluição. Inspiramos e trabalhamos em conjunto com empresas, universidades, formuladores de políticas e instituições para mobilizar soluções sistêmicas em escala, em todo o mundo. Em uma economia circular, modelos de negócios, produtos e materiais são concebidos para aumentar o uso e o reuso, criando uma economia na qual nada se torna resíduo e tudo tem valor. Cada vez mais baseada em energias e materiais renováveis, a economia circular é um modelo econômico resiliente, distribuído, diverso e inclusivo.

## **Mais informações**

[www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org)

@circulareconomy

# Renúncia

Este artigo foi preparado e produzido pela Fundação Ellen MacArthur (a "Fundação"). A Fundação teve cuidado na preparação do artigo e usou informações que acredita serem confiáveis.

No entanto, a Fundação não faz representações e não fornece garantias a qualquer parte em relação a qualquer conteúdo do artigo (inclusive quanto à precisão, integridade e adequação a qualquer finalidade de qualquer um desses conteúdos). A Fundação (suas pessoas e entidades relacionadas e seus funcionários e representantes) não será responsável perante nenhuma das partes por quaisquer reclamações ou perdas de qualquer tipo decorrentes ou resultantes do uso ou do apoio em informações contidas neste documento.

A Fundação Ellen MacArthur gostaria de agradecer às organizações que contribuíram para este trabalho por suas informações construtivas. A contribuição para o trabalho, ou para qualquer parte dele, não deve necessariamente ser considerada como indicação de qualquer tipo de parceria ou ação entre os contribuidores e a Fundação Ellen MacArthur nem um endosso de suas conclusões ou recomendações. As pessoas e organizações listadas na seção 'Em apoio a este trabalho' apoiam a direção geral do documento, mas não necessariamente concordam com todas as conclusões ou recomendações individualmente.

**Para citar este artigo**, use a seguinte referência: Fundação Ellen MacArthur, Objetivos universais de políticas para economia circular (2021)



# Sumário

|           |   |
|-----------|---|
| <b>06</b> | <b>Resumo Executivo</b>   |
| <b>10</b> | <b>Capítulo 1</b>   |
|           | <b>Estabelecendo um conjunto de objetivos universais de políticas para economia circular para realizar uma transição em larga escala</b>          |
| 12        | A transição para a economia circular é mais importante do que nunca   |
| 18        | A transição está em andamento nos setores público e privado, mas precisa ser acelerada  |
| 24        | Agora é a hora de aproveitar esse momento, alinhando objetivos de políticas que permitirão que as inovações da economia circular surjam em escala |
| 26        | Criando uma direção comum: um conjunto de objetivos universais de políticas para economia circular  |
| 28        | Os formuladores de políticas precisarão garantir que a transição seja adaptada a diferentes contextos   |
| <b>30</b> | <b>Capítulo 2</b>   |
|           | <b>Os objetivos e exemplos de medidas políticas que os apoiam</b>   |
| 32        | OBJETIVO 1 – Estimular o design para a economia circular  |
| 36        | OBJETIVO 2 – Gerenciar recursos para preservar o valor  |
| 42        | OBJETIVO 3 – Criar as condições econômicas para a transição   |
| 46        | OBJETIVO 4 – Investir em inovação, infraestrutura e competências  |
| 50        | OBJETIVO 5 – Promover colaboração para a mudança do sistema   |
| <b>54</b> | <b>Construindo um modelo de soluções sistêmicas: como os objetivos universais de políticas para economia circular estão interligados</b>          |
| <b>56</b> | <b>Notas</b>  |
| <b>66</b> | <b>Agradecimentos</b>   |

# Resumo Executivo

**A economia circular oferece oportunidades para um crescimento de melhor qualidade, por meio de um modelo econômico resiliente, distribuído, diverso e inclusivo. Ela aborda as causas de desafios globais como as mudanças climáticas, a perda de biodiversidade e a poluição, criando uma economia regenerativa desde o princípio, na qual nada se torna resíduo.**

**À medida que as indústrias começam a transição em direção a uma economia circular, os governos têm desenvolvido roteiros e estratégias de economia circular tanto para a economia como um todo quanto para setores individuais. Essa atividade é vital para aumentar a escala da transição e, à medida que o momento se torna mais propício, é fundamental chegar a um consenso sobre um direcionamento claro, que reduza a fragmentação e a complexidade e leve em consideração a natureza global das cadeias de suprimento e dos sistemas de produção e consumo.**

**Este trabalho estabelece cinco objetivos universais de políticas para economia circular, em torno dos quais governos e empresas podem se alinhar para alcançar seus objetivos comuns. Aplicáveis a vários setores e contextos locais, em conjunto, esses objetivos de políticas podem ajudar governos a apoiar uma recuperação econômica mais saudável e reduzir o custo de transição para as empresas.**



**À medida que os países buscam retomar suas economias após o impacto da pandemia da Covid-19, a transição para uma economia circular é mais relevante do que nunca.**<sup>1</sup>

Essa é uma ideia mais ampla do que simplesmente melhorar a gestão de resíduos e a reciclagem. Ela vai muito além das ações incrementais ou de fim de tubo e pode levar ao bem-estar dos cidadãos e do meio ambiente. A natureza sistêmica da transição para a economia circular pode desencadear uma série de benefícios econômicos, ambientais e sociais. É uma oportunidade para um crescimento de melhor qualidade que pode contribuir para enfrentar múltiplos desafios globais, incluindo a crise climática. Dependendo exclusivamente da eficiência energética e da mudança para energias renováveis só abrangerá 55% das emissões globais de GEE.<sup>2</sup> Os 45% restantes são resultado direto da forma como fabricamos e usamos produtos e alimentos – e podem ser significativamente reduzidos por meio de estratégias de economia circular. Integrar soluções de economia circular em fluxos de trabalho de ação climática e nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDC) como parte do Acordo de Paris complementar e apoiaria a transição para energias renováveis por meio de uma transição nos sistemas de produção e consumo. Ao mesmo tempo, a economia circular pode desempenhar um papel crucial em solucionar o problema dos resíduos e da poluição, bem como os impactos da extração e do processamento de recursos, que atualmente exercem uma pressão significativa sobre os nossos recursos hídricos e são responsáveis por 90% da perda de biodiversidade.<sup>3</sup>

**A economia circular é um modelo de soluções sistêmicas que contribui para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs) da ONU.**

A economia circular é baseada em três princípios, todos impulsionados pelo design e inovação na origem: eliminar resíduos e poluição, manter produtos e materiais em uso e regenerar sistemas naturais. Cada vez mais baseada em energias e materiais renováveis e aproveitando o poder das tecnologias digitais, a economia circular oferece um modelo econômico resiliente, distribuído, diverso e inclusivo. A economia circular é fundamental para a entrega do ODS 12 (garantir padrões de consumo e produção sustentáveis) e oferece benefícios em outros onze, incluindo o ODS 9 (construir uma industrialização resiliente, inclusiva e sustentável, juntamente com infraestrutura e inovação).<sup>4</sup>

**Os formuladores de políticas têm uma oportunidade única de viabilizar e acelerar as transformações**

**industriais necessárias para aumentar a escala da economia circular.** Os princípios estão sendo cada vez mais aplicados pelas maiores empresas do mundo, de diferentes setores e cadeias de valor.<sup>5</sup> O investimento do setor privado em oportunidades de economia circular também tem crescido acentuadamente; os ativos sob gestão em fundos de capital aberto dedicados à economia circular, por exemplo, cresceram 14 vezes apenas em 2020.<sup>6</sup> Para que essa tendência avance ainda mais, é crucial criar as condições para que surjam soluções circulares em escala – e as políticas podem desempenhar um papel fundamental nesse contexto.

**Reconhecendo essa convergência de tendências favoráveis e identificando a necessidade de alinhamento, a Fundação Ellen MacArthur visa fornecer um conjunto de objetivos de políticas para economia circular que possam criar uma direção comum a ser seguida.** À medida que múltiplos esforços corporativos e planos governamentais são elaborados, alinhar ações em torno dessas metas pode acelerar a transição ao mesmo tempo em que evita a fragmentação.

**A incorporação do modelo de economia circular em vários setores exigirá estruturas de políticas abrangentes, pois o compromisso voluntário dos líderes das indústrias, por si só, não alcançará a escala necessária.** Tomando como exemplo as embalagens plásticas, os signatários do Compromisso Global por uma Nova Economia do Plástico – um compromisso voluntário para alcançar uma economia circular para os plásticos – representam cerca de 20% do mercado global.<sup>7</sup> Para aumentar a escala e estender a transição para o resto do setor, os formuladores de políticas têm um papel fundamental a desempenhar. Podem fazer isso, por exemplo, ao eliminar os artigos de plástico desnecessários e problemáticos em toda a economia, estimular a inovação, facilitar os sistemas de coleta para reciclagem e o financiamento necessário, estável e recorrente e incentivar uma maior utilização dos materiais reciclados. Tais iniciativas de políticas e liderança são vitais para ajudar a dar escala à transição em todos os setores. Em um momento em que uma recuperação econômica resiliente é necessária em escala global, os formuladores de políticas podem aproveitar a oportunidade para ajudar a inaugurar novos mecanismos de criação de valor e, com isso, atender a necessidade de crescimento após a pandemia da Covid-19 e exigir uma redefinição do sistema.

## A fim de ajudar a criar alinhamento e promover a colaboração para que todo o potencial da economia circular possa ser aproveitado, este trabalho sugere o seguinte conjunto de objetivos complementares para políticas:



### OBJETIVO 1

#### Estimular o design para a economia circular

Permitir que todos os produtos – de bens de consumo de grande rotatividade a ativos de longo prazo – sejam projetados, acessados e usados de formas que eliminem o desperdício e a poluição e levem a uma circulação efetiva e economicamente atraente de produtos e materiais no mercado. Estimular o design e a produção de alimentos e materiais renováveis de maneiras que contribuam para aumentar o retorno sobre as energias investidas, reduzir o impacto climático e promover a regeneração dos sistemas naturais:

- Desenvolver políticas de produtos com foco em design de alta qualidade para bens duráveis e embalagens (incluindo a ênfase em durabilidade; reusabilidade; design voltado para a reparação e remanufatura; reciclabilidade; compostabilidade quando pertinente; penalidades por obsolescência programada ou prematura; e compartilhamento de informações e rastreamento dos produtos por meio de rótulos, etiquetas e passaportes digitais de materiais)
- Estimular o design circular na construção civil por meio de políticas de obras e planejamento (incluindo códigos e regulamentações de obras, orientações de planejamento, incentivos para restauração e reforma e apoio à desconstrução e reutilização de componentes ou materiais durante a demolição e aterro de sobras de construção)
- Encorajar a produção regenerativa por meio do design e da formulação de produtos, de práticas de fornecimento e políticas agrícolas e de uso da terra
- Adaptar a legislação referente a produtos químicos para permitir resultados de economia circular
- Desenvolver normas para apoiar o comércio de bens, serviços e sistemas da economia circular.

- Criar impostos e políticas de compras que promovam o reparo, o compartilhamento, a revenda e a remanufatura para maximizar o uso de ativos e o retorno sobre a energia investida
- Desenvolver e harmonizar políticas de coleta e triagem (como coleta seletiva e gerenciamento de materiais) que conduzam à retenção de valor dos materiais e produtos de alta qualidade e viabilizem ciclos orgânicos de maior valor, bem como práticas regenerativas por meio da ciclagem de nutrientes
- Desenvolver os mercados de materiais secundários e de coprodutos
- Implementar políticas de planejamento espacial para melhorar o fluxo e o uso dos materiais e criar oportunidades de negócios, como a simbiose industrial
- Fortalecer os ciclos de recursos por meio de políticas de Responsabilidade Estendida do Produtor (REP) e Sistemas de Depósito, Devolução e Retorno (SDDR) para apoiar oportunidades circulares, do reuso à reciclagem
- Revisar e harmonizar as classificações e definições de recursos na legislação de resíduos
- Desincentivar o descarte em aterros e a incineração



### OBJETIVO 3

#### Criar as condições econômicas para a transição

Criar incentivos econômicos e definir exigências regulatórias que permitam que as soluções de economia circular se tornem a regra em vez da exceção, gerando benefícios em escala:

- Alinhar incentivos fiscais e tarifários, como a REP, a resultados de economia circular
- Rever e, quando pertinente, distribuir subsídios
- Vincular condições aos auxílios estatais e fundos governamentais
- Revisar a política de concorrência
- Adaptar direitos de propriedade intelectual
- Implementar políticas de mercado de mão de obra para apoiar a transição
- Incorporar a economia circular nas políticas comerciais
- Usar as compras públicas para desenvolver novos mercados
- Garantir a transparência por meio de exigências de taxonomia e divulgação
- Adaptar as regras contábeis
- Revisar a regulamentação digital e de dados



### OBJETIVO 2

#### Gerenciar recursos para preservar o valor

Promover o desenvolvimento de modelos de negócios e sistemas de gerenciamento de recursos que mantenham os produtos e materiais na economia com o seu maior valor possível, a partir dos princípios e abordagens de design estabelecidos no Objetivo 1:



#### **OBJETIVO 4** **Investir em inovação, infraestrutura e competências**

Investir dinheiro público e estimular o investimento do setor privado no desenvolvimento das habilidades necessárias para criar oportunidades de economia circular e garantir uma transição inclusiva, o apoio à inovação e o desenvolvimento da infraestrutura necessária para aumentar a escala da transição:

- Fornecer fundos de pesquisa interdisciplinar
- Fornecer financiamento de risco em estágio inicial
- Apoiar a inovação e soluções financeiras combinadas para infraestrutura física e digital
- Incorporar a economia circular nos currículos escolares
- Desenvolver programas de treinamento e estágio
- Desenvolver capacitação por meio de ajuda internacional



#### **OBJETIVO 5** **Promover colaboração para a mudança do sistema**

Promover uma colaboração público-privada ágil nas cadeias de valor para remover barreiras, desenvolver novas políticas e alinhar as existentes; trabalhar em todos os departamentos governamentais, nacional e internacionalmente, para construir o alinhamento de políticas e mudanças duráveis; e medir o progresso no sentido de incorporar uma abordagem de economia circular em todos os sectores:

- Promover a criação e a adoção de mecanismos de trabalho inclusivos e ágeis, entre várias cadeias de valor e com múltiplos stakeholders, para desenvolver soluções sistêmicas e gerar capacidade público-privada
- Integrar os princípios da economia circular nas políticas nacionais e internacionais e reforçar o alinhamento das políticas transfronteiriças
- Desenvolver e implementar campanhas de conscientização
- Acelerar o progresso por meio de medições e uso de dados



Trabalhar em direção a esses objetivos como um conjunto interconectado é a chave para desencadear uma mudança sistêmica na produção e no consumo. Essa abordagem integrada evita que políticas individuais para a economia circular fiquem presas em um cenário mais amplo de políticas que apoiam um modelo linear e extrativo. Ao abranger toda a economia, os objetivos abrem oportunidades para incorporar os princípios da economia circular em pautas cruciais de políticas transversais, como desenvolvimento econômico e industrial, mudanças climáticas, biodiversidade e segurança de recursos. Os pontos de partida para cada país e setor serão diferentes, e compensações precisarão ser consideradas, mas a essência dos cinco objetivos e a necessidade de alinhar os esforços de elaboração de políticas são universalmente relevantes.

Convocamos empresas e formuladores de políticas de todos os níveis – internacional, nacional e local – a trabalharem juntos e alinhados a esses objetivos como base para a transição de toda a sociedade para uma economia circular. Os objetivos se aplicam a todos os setores e cadeias de valor e podem ser o impulso necessário para o desenvolvimento de políticas para contextos específicos em todo o mundo. A adoção desses objetivos em escala global pode catalisar a inovação no setor privado e o desenvolvimento de soluções que podem ser rapidamente testadas e implementadas em escala ao redor do mundo. A ambição e o diálogo público-privado conduzirão à ação e serão essenciais para a implementação dos objetivos. Fomentar um processo de cocriação equilibrado e embasado será um pré-requisito para o sucesso.

**Agora é a hora de canalizar a energia por trás da recuperação pós-Covid-19 rumo à criação de uma economia resiliente, inclusiva e regenerativa desde o princípio.**



## CAPÍTULO 1

# Estabelecendo um conjunto de objetivos universais de políticas para economia circular para realizar uma transição em larga escala

# A transição para a economia circular é mais importante do que nunca

**A economia circular ajuda a abordar a raiz dos desafios globais. A pandemia da Covid-19 mostrou claramente a interação profunda entre economia, saúde humana e meio ambiente.**

Os desafios globais no âmago dessa relação – mudanças climáticas, perda de biodiversidade e poluição – são resultados da economia linear do tipo “extrair-produzir-desperdiçar”. Ao eliminar os resíduos e a poluição, manter produtos e materiais em uso e regenerar os sistemas naturais, a economia circular tem sido cada vez mais reconhecida como uma abordagem orientada pelo design para criar soluções sistêmicas que lidem com esses desafios.

**“A economia circular oferece uma estrutura de soluções para renovação econômica, inovação e transformação industrial”**

Estudos mostram que a economia circular pode contribuir para enfrentar os 45% restantes das emissões de gases de efeito estufa que não podem ser resolvidos apenas com a transição para a energia renovável (vide Figura 2).<sup>8</sup> Enquanto isso, a economia circular também pode oferecer soluções para 90% da perda de biodiversidade e estresse hídrico causados pela extração e processamento de recursos.<sup>9</sup> Projeções mostram que manter o atual sistema linear pode quase dobrar o uso de recursos de 2011 a 2060, o que ampliará ainda mais os desafios globais e não resolverá os problemas de fragilidade da cadeia de suprimentos e distribuição desigual de benefícios.<sup>10</sup> Em contraste, a centralidade de uma economia circular para a realização do ODS 12 (Consumo e Produção Sustentáveis) – e, por meio desse, de pelo menos outros onze (como o ODS 9 para a industrialização inclusiva e sustentável, juntamente com a inovação e infraestrutura) – foi reconhecida pelo International Resource Panel da ONU (vide Figura 1).<sup>11</sup>

A economia circular oferece uma estrutura de soluções para renovação econômica, inovação e transformação industrial. Por meio de novas formas de criação de valor que emergem do

redesenho dos sistemas de produção e consumo, a economia circular é uma pauta de inovação que pode levar a um melhor crescimento (vide Figura 3). Multinacionais, pequenas e médias empresas (PMEs) e startups começaram a aproveitar as oportunidades da economia circular e se mostraram resilientes durante a pandemia.<sup>12</sup> A modelagem dos benefícios de uma economia circular para embalagens plásticas mostrou que, além de reduzir o volume anual de plásticos que entram em nossos oceanos em 80% e reduzir as emissões de GEE em 25%, a economia circular pode gerar uma economia de USD 200 bilhões por ano até 2040 e criar 700 mil empregos adicionais.<sup>13</sup>

As análises dos países também indicaram os benefícios econômicos e a redução de gastos pela economia circular em comparação com o desenvolvimento contínuo em uma trajetória linear. Na Europa, a análise dos setores de construção, alimentação e mobilidade indicou que a economia circular poderia render benefícios anuais de até EUR 1,8 trilhão (USD 2,1 trilhões) até 2030, o dobro da trajetória de desenvolvimento linear, representando um crescimento adicional do PIB de sete pontos percentuais.<sup>14</sup> Na Índia, um caminho de desenvolvimento circular nos mesmos setores poderia trazer, até 2050, benefícios econômicos equivalentes a 30% do PIB do país em 2015, juntamente com a redução de emissões e poluição.<sup>15</sup> Na China, as oportunidades de economia circular nos setores de construção, mobilidade, nutrição, têxteis e eletrônicos poderiam reduzir o custo de acesso a bens e serviços – levando a economias comerciais e familiares de cerca de CNY 70 trilhões (USD 10 trilhões, ou 16% do PIB projetado da China) até 2040.<sup>16</sup> Enquanto isso, a análise da OCDE de vários estudos indica que a adoção de políticas de economia circular alcançará um ganho líquido positivo médio de empregos.<sup>17</sup>

A transição para a economia circular também pode melhorar o bem-estar em várias outras áreas. Os benefícios diretos e indiretos da economia circular para a saúde decorrem da redução da poluição e dos impactos ambientais, da melhora da resiliência do sistema natural, dos avanços na segurança alimentar e da economia de custos pela adoção de modelos circulares de negócios na área da saúde.<sup>18</sup> Para tomar o exemplo do sistema alimentar, uma economia circular para alimentos pode reduzir os custos de saúde associados ao uso de pesticidas em USD 550 bilhões, bem como reduzir significativamente a resistência antimicrobiana, a poluição do ar, a contaminação da água e as doenças transmitidas por alimentos. Além disso, as melhorias da saúde do solo podem ajudar a suportar os meios de vida.<sup>19</sup> No caso da mobilidade, em comparação com o caminho de desenvolvimento atual, uma abordagem de economia circular poderia reduzir os congestionamentos nas cidades da China em 47% e reduzir as emissões, inclusive de partículas finas prejudiciais (PM<sub>2,5</sub>), em 28%, até 2040 – resultando em melhoria da qualidade do ar, entre outros benefícios.<sup>20</sup> Uma economia circular no ambiente construído pode estimular o uso mais produtivo de edifícios, infraestruturas e terrenos – gerando impactos ambientais e sociais positivos, incluindo maiores reduções nas emissões de partículas. Nas cidades chinesas, por exemplo, as emissões de PM<sub>10</sub> do ambiente construído podem cair 72% até 2040 em um cenário de economia circular em comparação com o caminho de desenvolvimento atual.<sup>21</sup> Outros benefícios incluem melhor qualidade de vida, melhores condições de saúde e maior senso de comunidade.<sup>22</sup>

FIGURA 1

### A ECONOMIA CIRCULAR CONTRIBUI PARA A REALIZAÇÃO DE PELO MENOS 12 ODSS

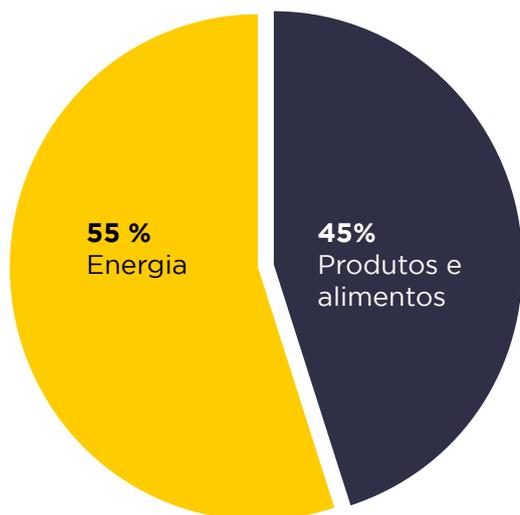


À medida que as economias procuram se recuperar do impacto da pandemia de Covid-19, a economia circular oferece um caminho atraente para o futuro. A implementação dos três princípios da economia circular vai muito além de ações incrementais, abordagens de limpeza de “fim de processo” ou soluções como a reciclagem. As oportunidades de redesenhar a forma como produzimos e consumimos são amplas e multissetoriais. Com os governos liberando trilhões de dólares de estímulo financeiro em resposta aos impactos econômicos e de saúde da pandemia, chegamos a um momento crucial para aproveitar os investimentos públicos prospectivos e incentivar os investimentos privados em direção a uma abordagem de economia circular mais saudável, resiliente e de baixo carbono.<sup>23</sup>

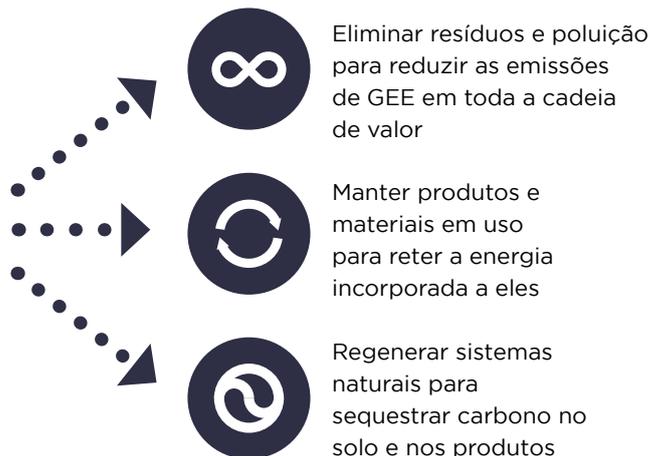
FIGURA 2

**COMO A ECONOMIA CIRCULAR CONTRIBUI PARA COMBATER AS MUDANÇAS CLIMÁTICAS**

DETALHAMENTO DAS ATUAIS EMISSÕES GLOBAIS DE GASES DE EFEITO ESTUFA (GEE) POR ORIGEM



PRINCÍPIOS DA ECONOMIA CIRCULAR E SUA AÇÃO SOBRE AS EMISSÕES DE GEE



**FONTE:** Fundação Ellen MacArthur, Economia de Materiais, Completando a figura: Como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas (2019)

FIGURA 3 EXEMPLOS DE OPORTUNIDADES E BENEFÍCIOS DA ECONOMIA CIRCULAR EM TRÊS SETORES

**Embalagens plásticas<sup>24</sup>**

Em uma economia circular para os plásticos, as embalagens reutilizáveis representam, sozinhas, uma oportunidade de inovação de mais de USD 10 bilhões que pode oferecer benefícios significativos para usuários e empresas, incluindo fidelidade à marca, melhor experiência e percepções dos usuários, economia de custos e operações otimizadas.

**Moda<sup>25</sup>**

Uma economia circular para a moda pode tratar dos mais de USD 500 bilhões em valor perdidos anualmente devido à subutilização de roupas e à falta de uma infraestrutura eficaz de coleta e reciclagem. Designs e modelos de negócios circulares que mantêm os produtos em seu valor mais alto (como reparos, revenda, aluguel, renovação) podem impulsionar a inovação e melhorar as condições da saúde humana e do ecossistema.

**Alimentos<sup>26</sup>**

Em escala global, uma abordagem de economia circular para os alimentos geraria benefícios anuais no valor de USD 2,7 trilhões até 2050, com base em reduções de GEE, economia de água, degradação evitada da terra, redução dos custos de saúde e novas oportunidades econômicas.

Para ver exemplos de bens e serviços da economia circular nesses três setores, acesse: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/our-work/approach/systemic-initiatives>

**“ Estudos mostram que a economia circular pode contribuir para enfrentar os 45% restantes das emissões de gases de efeito estufa que não podem ser resolvidos apenas com a transição para a energia renovável.”**

# A economia circular é um modelo de soluções sistêmicas que lida com desafios globais, como mudanças climáticas, perda de biodiversidade, resíduos e poluição.

TEM TRÊS PRINCÍPIOS, ORIENTADOS PELO DESIGN:



Eliminar resíduos e poluição



Mantiver produtos e materiais em uso



Regenerar sistemas naturais

A economia circular é cada vez mais baseada em energias e materiais renováveis. É um modelo econômico resiliente, distribuído, diversificado e inclusivo.

A economia circular é uma pauta de mudança sistêmica que apresenta oportunidades para criar um crescimento melhor. Indo muito além de resolver os sintomas da economia de hoje, que é poluente e esbanjadora, a economia circular representa uma oportunidade de criar valor de maneiras que beneficiem a sociedade, as empresas e o meio ambiente. Essas soluções, que podem ser rapidamente aplicadas em escala e em qualquer lugar do mundo, podem reduzir a probabilidade de choques futuros e criar maior resiliência.

A economia circular é sustentada pelo design, estimulando inovações que aproveitam as tecnologias digitais em uma gama de oportunidades, conforme ilustra a Figura 3. São quatro blocos construtivos:

- O design de produtos e serviços informa quais materiais são usados, como um item, ativo ou sistema é montado (ou desenvolvido) e se essas escolhas de material e design apoiam usos subsequentes vantajosos. Em uma economia circular, isso pode envolver design para desmontagem, reparabilidade, modularidade e adaptabilidade, durabilidade e compostabilidade.

- O design dos modelos de negócios determina como um item é disponibilizado no mercado, o que pode afetar quantas vezes ele é usado e quem é o responsável pelo seu uso posterior. Modelos de negócios circulares podem embasar e ser embasados por escolhas de design, bem como por condições sistêmicas mais amplas, e ser a chave para viabilizar os ciclos de material e produto. Os modelos de negócios circulares podem variar conforme o setor e incluem: modelo de acesso (em vez de propriedade/compra) e produto como serviço; plataformas de revenda, aluguel e compartilhamento habilitadas digitalmente; extensão da vida útil por meio de reparo, reuso e remanufatura; e agricultura regenerativa.
- O design de ciclos reversos permite que materiais e produtos adequados para a economia circular sejam mantidos em uso produtivo. Esse aspecto pode ser parte inerente de um modelo de negócio, como nos casos dos modelos de produto como serviço e simbiose industrial; pode ser fornecido por redes de usuários e empresas; e pode ser apoiado por sistemas domésticos e comerciais de coleta, triagem e tratamento.
- Um conjunto mais amplo de condições favoráveis informa sobre as escolhas de produção e uso, inclusive por meio de políticas, finanças, tecnologias digitais, educação, compartilhamento de informações e atividades de conscientização.

**A ECONOMIA CIRCULAR:  
UM MODELO DE SOLUÇÕES SISTÊMICAS**



- 1 Caça e pesca
- 2 Pode usar tanto resíduos pós-colheita quanto pós-consumo como insumo

**FONTE:**  
**Fundação Ellen MacArthur**  
*Diagrama de sistemas da economia circular (fevereiro de 2009) |*  
[www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org)  
 | Desenho baseado em Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C)

# A transição está em andamento nos setores público e privado, mas precisa ser acelerada

**Nos últimos cinco anos, um número crescente de empresas em todos os setores tem adotado abordagens de economia circular.**

As empresas estão fazendo a transição para designs e modelos de negócios de economia circular para identificar inovações de produtos, capturar oportunidades novas e diversificadas e atender as mudanças de preferência dos clientes. A adoção de modelos de negócios de economia circular também pode mitigar a exposição a riscos de mercado, como flutuações nos preços de commodities e riscos da cadeia linear estendida de suprimentos.<sup>27</sup> Notavelmente, as soluções de economia circular representaram 13% das receitas da Philips em 2019; a Caterpillar oferece mais de 7.600 produtos remanufaturados; e a Solvay estabeleceu a meta de mais do que dobrar as vendas de produtos baseados em recursos renováveis ou reciclados para 15% de seu volume de negócios.<sup>28</sup> As projeções por setor também indicam as oportunidades de transformação. Na moda, por exemplo, espera-se que a revenda de roupas seja maior do que a fast fashion em 2029.<sup>29</sup>

Enquanto isso, mais de mil organizações – incluindo empresas de toda a cadeia de valor de embalagens de plástico, que representam mais de 20% das embalagens de plástico usadas em todo o mundo – uniram-se em torno de uma visão comum de economia circular para os plásticos e estão relatando anualmente seu progresso em direção às metas do Compromisso Global para 2025.<sup>30</sup> À medida que empresas de todos os portes deixam de testar oportunidades para de fato aplicar abordagens de economia circular em seus negócios principais, há um interesse cada vez maior nas formas de monitorar o progresso e os impactos. No primeiro ano após o lançamento, em janeiro de 2020, do Circulytics – uma ferramenta de medição para avaliar o progresso em direção à economia circular nas operações da empresa –, mais de 800 empresas de vários setores e cadeias de valor se registraram para utilizá-lo, um quinto das quais têm receitas anuais acima de USD 1 bilhão.<sup>31</sup>

**Ao longo do mesmo período, houve um aumento notável no desenvolvimento de estratégias e iniciativas de políticas de economia circular em todos os níveis de governo.**

Essa atividade envia um sinal positivo para empreendedores e inovadores e estabelece as bases para desenvolver condições facilitadoras adequadas e coordenadas. Em cidades, estados, governos nacionais e instituições internacionais, a economia circular tem ganhado atenção pelo papel que pode desempenhar no cumprimento dos objetivos de políticas públicas.

Por exemplo:

- Os governos municipais estão cada vez mais conscientes de como a economia circular pode oferecer soluções para vários desafios urbanos e, como resultado, vários projetos de demonstração estão surgindo.<sup>32</sup> No modelo atual de economia linear, as cidades tornaram-se centros de consumo de recursos, emissões e produção de resíduos. Uma ampla gama de produtos e ativos, de roupas e eletrônicos a veículos e edifícios, é subutilizada. Um modelo de economia circular oferece às cidades chances de criar mais flexibilidade no design, desenvolvimento, uso e manutenção do ambiente construído; reduzir as emissões do setor de transportes e apoiar planos de transporte ativo; e atrair talentos por meio da criação de ambientes onde se pode viver e trabalhar de forma mais saudável. A economia circular também oferece o potencial para desenvolver cadeias de suprimento locais resilientes e, com isso, as oportunidades de emprego que as acompanham.<sup>33</sup>
- Em nível nacional, há um reconhecimento crescente de que a economia circular é uma pauta intergovernamental para um melhor crescimento com múltiplos benefícios. Em muitos casos, a necessidade de abordar questões fundamentais da gestão de resíduos tem sido o motivador inicial, frequentemente transformando os ministérios do meio ambiente em defensores da economia

circular. No entanto, outros ministérios, como os responsáveis pelo desenvolvimento econômico e industrial, inovação, transporte e infraestrutura e setores como alimentação ou turismo, passaram a reconhecer a relevância da economia circular e a agir de acordo.<sup>34</sup> Isso aumenta a importância de estabelecer uma maior coordenação interministerial e coerência entre as medidas políticas, refletindo a natureza interconectada e sistêmica da transição para a economia circular que requer a eliminação dos silos tradicionais.

- No cenário internacional, o maior reconhecimento de que a economia circular pode prover ajuda substancial no combate às mudanças climáticas e à perda de biodiversidade e no cumprimento de outros ODSs, torna o alinhamento e o compromisso das políticas cada vez mais importantes. A quarta Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente (UNEA4) adotou, em 2019, uma resolução sobre caminhos inovadores para alcançar a sustentabilidade do consumo e produção, em linha com o ODS 12, referindo-se à contribuição crucial que uma abordagem de economia circular pode desempenhar neste processo.<sup>35</sup> O papel do comércio na promoção e viabilização da economia circular também começou a ser explorado nos ambientes da Organização Mundial do Comércio (OMC) após discussões no Fórum Público da OMC de 2018 e na Semana do Meio Ambiente de 2019.<sup>36</sup> Essas atividades têm ocorrido em paralelo com a atuação dos Ministros do Meio Ambiente do Grupo dos Vinte (G20), que tem aumentado seu foco na economia circular e nas abordagens de eficiência de recursos desde 2017.<sup>37</sup> As iniciativas regionais também estão aumentando, seguindo a liderança inicial do primeiro Plano de Ação de Economia Circular da Comissão Europeia de 2015. Em 2020, a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (UNIDO) iniciou um processo de consultas sobre economia circular no caminho para uma industrialização inclusiva e sustentável com seus 170 Estados-membro.<sup>38</sup>

## O apoio a iniciativas de economia circular também está surgindo no setor financeiro.

O número de fundos de ações públicas dedicados à economia circular cresceu vertiginosamente, passando de dois em 2018 para 13 no final de 2020. Juntos, esses fundos totalizam USD 4,6 bilhões em ativos sob gestão (um aumento de 14 vezes apenas em 2020) e incluem fundos dos principais provedores, como BlackRock, BNP Paribas, Credit Suisse e Goldman Sachs.<sup>39</sup> Os fundos de capital de risco, capital privado e dívida privada também viram uma rápida aceleração de atividade em economia circular, com seu número tendo aumentado dez vezes no mercado privado desde 2016.<sup>40</sup> Uma tendência similar de forte crescimento é visível no mercado de títulos, empréstimos bancários, financiamento de projetos e seguros. Essa rápida evolução marca uma mudança significativa que pode permitir que as oportunidades da economia circular aumentem e, assim, catalisar os esforços de empresas e governos e ajudar a reverter o subfinanciamento histórico do ODS 12 (Consumo e Produção Sustentáveis).<sup>41</sup>

**“ Na moda, espera-se que a revenda de roupas seja maior do que a fast fashion em 2029.”**

FIGURA 5

## Exemplos de iniciativas de política de economia circular em todo o mundo



Na América do Norte, o governo canadense encarregou o Conselho de Academias Canadenses de avaliar as oportunidades para uma economia circular nacional, e o Comitê de Crise Climática da Câmara dos Estados Unidos recomendou o desenvolvimento de um roteiro para a economia circular.

Na América Latina e no Caribe, após a UNEA4, uma coalizão regional de governos nacionais, instituições internacionais e parceiros estratégicos está sendo desenvolvida para compartilhar as boas práticas e acelerar a transição em todo o continente.

O segundo Plano de Ação para a Economia Circular 2020–24 da Comissão Europeia constitui um pilar central do Pacto Ecológico Europeu – uma visão de crescimento que coloca a UE a caminho de se tornar o primeiro continente neutro em termos climáticos. Em paralelo, um número crescente de países europeus tem desenvolvido estratégias nacionais complementares, desde a Finlândia, ao norte, em 2016, até a Espanha, ao sul, em 2020. A Holanda estabeleceu metas para que a economia do país se torne totalmente circular até 2050.



A Aliança Africana sobre Economia Circular está desenvolvendo um secretariado organizado pelo Banco Africano de Desenvolvimento para liberar recursos para o desenvolvimento alinhado aos princípios da economia circular.

Na Ásia e na Oceania, várias iniciativas governamentais nacionais estão integrando uma abordagem de economia circular com objetivos de políticas relacionadas à produção e ao consumo sustentáveis, bem como desenvolvimento econômico e melhora do bem-estar. A economia circular também está ganhando atenção nessa região em resposta aos desafios globais de gestão de resíduos, incluindo lixo plástico marinho.



## Todos os atores têm um papel a desempenhar na transição para a economia circular

Os formuladores de políticas, as empresas e o setor financeiro têm um papel de liderança particularmente forte a desempenhar na transição para uma economia circular.

Esses grupos podem determinar diretamente quais materiais e produtos serão colocados no mercado e por quanto tempo permanecerão em uso. Essas decisões, que aqui chamamos de decisões de origem (ou *upstream decisions*, em inglês), são cruciais. Os formuladores de políticas, em seu papel de definir os incentivos e desincentivos regulatórios e as condições viabilizadoras associadas, podem embasar essas decisões de origem. As empresas, por sua vez, fazem escolhas de origem por meio das suas decisões de produção, design e manufatura, assim como na sua oferta e comercialização de bens e serviços. Já o setor financeiro influencia as decisões de origem por meio da sua avaliação de riscos e modelos de negócio.

Esses papéis de liderança estão inseridos em um contexto mais amplo, em que cada agente tem um papel a desempenhar. Universidades e centros de pesquisa desempenham um papel fundamental ao oferecer percepções valiosas que podem embasar novas soluções e ajudar a impulsionar as economias. Os cidadãos e a sociedade civil desempenham um papel fundamental na indicação das mudanças que desejam ver – por exemplo, por meio da adoção de modelos de negócios e produtos circulares acessíveis, pela participação em sistemas de coleta e pelo exercício do direito de reparo. Também desempenham o papel de reivindicar a responsabilização de outras partes.

A economia é e continuará sendo complexa, daí o valor de trabalhar em conjunto para entender as oportunidades que existem nas cadeias de valor e entre elas e a interação entre os diferentes sistemas.

# Agora é a hora de aproveitar esse momento, alinhando objetivos de políticas que permitirão que as inovações da economia circular surjam em escala

## **A importância de construir um alinhamento entre as políticas subnacionais, nacionais e internacionais está entrando em pauta.**

Os estágios iniciais da transição para uma economia circular ajudaram a destacar a necessidade de alinhamento de políticas além das fronteiras e entre sistemas. Esse alinhamento pode apoiar tanto cadeias de valor que se estendem além de limites e fronteiras quanto cidadãos que interagem com vários sistemas. Ao trabalhar internacionalmente e entre diferentes instâncias de governo para conseguir definições comuns ou esquemas interoperáveis, os formuladores de políticas podem reduzir os custos de transação e facilitar a adoção de práticas de economia circular por empresas e cidadãos. Por exemplo, as definições regulatórias atuais de resíduos podem obstruir o comércio e o transporte de produtos destinados a reutilização, reparo, reforma ou remanufatura. Como resultado, bens e serviços que são desenvolvidos de acordo com os princípios da economia circular podem ainda terminar em um sistema linear de “extrair-produzir-desperdiçar”. Em outro exemplo, variações nos requisitos de transparência e divulgação podem inibir o crescimento de conjuntos de dados consistentes e comparáveis, particularmente quando as cadeias de suprimentos são globais, o que reduz sua capacidade de embasar decisões comerciais e políticas.

Por meio de uma ampla gama de medidas, os formuladores de políticas podem criar um novo campo de atuação em que as decisões de economia circular sejam a norma. Essas medidas incluem o desenvolvimento de novas políticas e a

alteração das políticas existentes para alinhá-las com os princípios da economia circular. A economia linear atual gera externalidades negativas significativas em todos os estágios – por exemplo, nos custos para a sociedade, que se acumulam ao longo do tempo, relacionados à poluição, às mudanças climáticas, à perda de biodiversidade e ao estresse hídrico. A “internalização” desses custos (ou seja, trazê-los para o mecanismo de mercado) – por exemplo, colocando um preço na poluição – pode ser um poderoso incentivo para avançar para a economia circular. Por meio de estruturas institucionais e legislativas, os formuladores de políticas podem definir quais custos relacionados às atividades econômicas devem ser contabilizados. Isso significa definir quem arca com os custos das externalidades negativas, sejam elas sociais (por exemplo, desigualdades e problemas de saúde) ou ambientais (por exemplo, poluição do ar, solo e água).<sup>42</sup> Com a transição para a economia circular, existe a oportunidade de estruturar o sistema de forma que tais custos sejam internalizados e, no final, eliminados. Disponibilizar informações claras sobre esse rumo pode ajudar a diminuir o risco dos investimentos do setor privado que apoiam a transição.

Para aproveitar o potencial das políticas de aumentar a escala da transição para a economia circular, é necessário um entendimento compartilhado da natureza sistêmica da oportunidade e uma direção comum a ser

seguida. Isso ajudará a evitar a criação de um conjunto de soluções remendadas que corre o risco de ser fragmentado, causando atritos para além dos limites e fronteiras se o alinhamento nacional e internacional não for considerado e aumentando os custos de transação se as organizações precisarem cumprir uma ampla variedade de esquemas semelhantes, mas diferentes. Estabelecer um alinhamento em torno da natureza sistêmica da mudança pode ajudar a mitigar o risco de medidas políticas individuais permanecerem situadas em um sistema econômico mais amplo e inalterado, ainda baseado em uma abordagem linear. O relatório de progresso dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável de 2019, por exemplo, confirmou os benefícios econômicos de cumprir o ODS 12 e observou que os ganhos sociais são muitas vezes esquecidos.<sup>43</sup> O relatório de 2020 afirmou que apenas 10% das políticas relatadas como contribuintes para o ODS 12 são de natureza econômica ou financeira, com foco nas políticas de gestão de resíduos, mas o modelo econômico subjacente permanece linear.<sup>44</sup>

O desafio de efetuar uma transição sistêmica que atravesse várias áreas das políticas nacionais e internacionais e atribuições ministeriais ou departamentais não deve ser subestimado. O alinhamento em torno de um conjunto de objetivos universais de políticas para economia circular será crucial para apoiar essa próxima fase.

**“ Por meio de uma ampla gama de medidas, os formuladores de políticas podem criar um novo campo de atuação em que as decisões de economia circular sejam a norma.”**

# Criando uma direção comum: um conjunto de objetivos universais de políticas para economia circular

**Os objetivos reconhecem a natureza interconectada das medidas políticas envolvidas na transição para uma economia circular. Individualmente, nenhum objetivo pode criar uma solução sistêmica, até porque os incentivos que operam em uma economia linear estão profundamente enraizados, mas nem sempre de forma óbvia.**

**Com isso em mente, os objetivos para uma economia circular são intencionalmente focados em abordar a origem das causas, e não os sintomas, da economia linear atual. Juntos, fornecem um modelo para criar uma direção comum a ser seguida.**

Cada uma dessas metas pode ser alcançada por meio de uma série de medidas políticas aplicadas na instância de governança mais adequada. Os exemplos de medidas políticas indicados no Capítulo 2 são relevantes principalmente para governos nacionais, mas também podem fornecer embasamento para o desenvolvimento de políticas internacionais, bem como de políticas e regulamentações municipais. As medidas políticas mencionadas não se esgotam por aqui e nem estão hierarquizadas, mas ilustram a amplitude das áreas a serem consideradas. As medidas políticas estão vinculadas a um objetivo principal. No entanto, como os sistemas estão interconectados, elas podem contribuir para alcançar mais de um objetivo. Para obter mais detalhes sobre exemplos de medidas políticas

na prática, consulte as notas finais deste artigo. Os objetivos são relevantes em todos os setores e cadeias de valor e funcionam como um trampolim para o desenvolvimento de políticas específicas para diferentes contextos, inclusive quando estas atravessam fronteiras. Cada objetivo considera oportunidades intersetoriais, como bens de consumo de alto giro (FMCGs) e alimentos, e ativos de longa duração, como máquinas e prédios. A adoção dessa abordagem intersetorial destaca as semelhanças do que é necessário para acelerar a transição e auxilia na adoção de uma mentalidade de economia circular, abrindo as portas para o desenvolvimento detalhado de políticas específicas para materiais ou setores.



#### **OBJETIVO 1**

##### **Estimular o design para a economia circular**

O Objetivo 1 tem como foco estimular o design circular de bens e serviços e modelos de negócios circulares que mantenham materiais e mercadorias inorgânicas e orgânicas em uso e em seu maior valor possível. Políticas de produtos, regulamentações de construção e políticas agrícolas, de uso da terra e de alimentos – juntamente com orientações sobre substâncias químicas, normas internacionais e oportunidades comerciais – podem apoiar essa transição para garantir que o que é colocado no mercado seja projetado conforme princípios de economia circular desde o início. A prevenção do desperdício por meio de métodos de design e produção, bem como a partir de modelos de negócios voltados para a economia circular, está no centro desse objetivo, que prioriza as decisões de origem.



#### **OBJETIVO 2**

##### **Gerenciar recursos para preservar o valor**

O Objetivo 2 cria os sistemas de gestão de recursos que proporcionam múltiplos ciclos de economia circular de forma que o valor dos bens e materiais seja preservado. Esse objetivo apoia e completa os ciclos abertos e fechados que são iniciados no Objetivo 1. O foco passa da gestão de resíduos para a gestão de recursos. A ênfase é colocada na ampliação do uso e do valor dos produtos e materiais. Para o sistema alimentar, o Objetivo 2 também apoia a redistribuição de comestíveis excedentes e o uso valioso de coprodutos. Esse objetivo inclui políticas que incentivam sistemas de coleta, separação e triagem que possam apoiar o reúso, compartilhamento, reparo e remanufatura de produtos, além de sistemas de reciclagem e tratamento de alta qualidade, como compostagem e digestão anaeróbia. Esse objetivo apoia a criação de mercados de materiais secundários e coprodutos e desencoraja o uso das práticas lineares de gestão de resíduos por omissão.



#### **OBJETIVO 3**

##### **Criar as condições econômicas para a transição**

O Objetivo 3 garante que as políticas e sistemas adotados nos dois primeiros objetivos contem com pleno suporte. Tirando o foco da criação dos ciclos de mercadorias e materiais dos Objetivos 1 e 2, o Objetivo 3 se concentra nas estruturas econômicas, legislativas e regulatórias mais amplas que também são importantes para criar as condições econômicas para a transição. Ao alinhar tributação,

subsídios, auxílios estatais e fundos governamentais, as políticas de concorrência, trabalhistas e comerciais, bem como os requisitos de compras, divulgação e contabilidade com os princípios da economia circular, esse objetivo pode permitir que as decisões comerciais voltadas para a economia circular se tornem a norma e não a exceção. Sem foco no Objetivo 3, corre-se o risco de que os incentivos e sistemas estabelecidos nos Objetivos 1 e 2 nunca tenham realmente sua escala ampliada e, na pior das hipóteses, sejam involuntariamente prejudicados.



#### **OBJETIVO 4**

##### **Investir em inovação, infraestrutura e competências**

O Objetivo 4 se concentra nas competências das finanças públicas que ajudam ainda mais a aumentar a escala da economia circular. O investimento público pode financiar diretamente o desenvolvimento de infraestrutura, inovações e competências e pode liberar o capital do setor privado para oportunidades mais difíceis de financiar. Investimentos direcionados a modelos de negócios transformadores, inovação de produtos e materiais, bem como infraestrutura física e digital, podem ser fundamentais para a implementação dos Objetivos 1 e 2. Investimentos em competências criarão economias capazes de capitalizar novas oportunidades e apoiar uma transição inclusiva para a economia circular.



#### **OBJETIVO 5**

##### **Colaborar para a mudança do sistema**

O Objetivo 5 se concentra nos mecanismos que podem apoiar a integração dos princípios da economia circular a políticas existentes e novas, em consonância com os Objetivos 1, 2, 3 e 4. É fundamental estabelecer o alinhamento e a harmonização tanto nacional quanto internacionalmente, assim como desenvolver processos inclusivos e entre cadeias de valor que forneçam aos formuladores de políticas os feedbacks necessários de implementadores e usuários. O Objetivo 5 também explora a necessidade de medir e acompanhar o progresso e identificar conjuntos de dados que possam fornecer informações para a formulação de políticas. É importante ressaltar que, uma vez que a transição para uma economia circular requer inovação e pensamento sistêmico, também será necessária a inovação na formulação de políticas e governança como parte da transição.

# Os formuladores de políticas precisarão garantir que a transição seja adaptada a diferentes contextos

**Embora os objetivos das políticas para a economia circular sejam universais, a transição precisará responder às oportunidades, pontos fortes e desafios locais.**

A natureza da transição e sua implementação serão diferentes entre países e continentes. Variações nos padrões de produção e consumo, composição setorial, fluxos comerciais, desenvolvimento de infraestrutura, escala de emprego informal e implementação e capacidade de fiscalização institucional contribuem para determinar o ponto de partida de um país na transição de uma economia linear para a circular. Com isso em mente, os objetivos universais de políticas para economia circular fornecem uma estrutura abrangente para o desenvolvimento de políticas específicas a cada contexto.

**“ Na transição para a economia circular, os formuladores de políticas precisarão estar atentos às concessões a serem feitas devido à reestruturação industrial”**

Na transição para a economia circular, os formuladores de políticas precisarão estar atentos às concessões a serem feitas devido à reestruturação industrial. Por exemplo, em muitos países (de baixa, média e alta renda), as indústrias extrativas, como petróleo e gás e minerais e metais, podem desempenhar um papel fundamental na economia nacional, proporcionando renda e empregos. Em setores em que a transição para a economia circular de carbono zero pode apresentar mudanças estruturais significativas, a transição deve ser planejada para garantir que ocorra juntamente com o surgimento de empregos de alta qualidade, inclusão social e redução

da pobreza.<sup>45</sup> Isso também se aplica ao setor informal, que desempenha, e continuará a desempenhar, um papel importante em muitas economias nacionais. Há oportunidades para os trabalhadores informais se beneficiarem de um aumento das atividades da economia circular, e os formuladores de políticas podem apoiar a integração desses trabalhadores e de suas organizações nas cadeias de valor dessa economia.

Há diversas intervenções políticas que os governos podem implementar para ajudar setores e indústrias a se adaptarem a novas oportunidades e mercados em crescimento. Isso inclui, entre outros, análises das políticas econômicas, comerciais e trabalhistas, conforme descrito no Objetivo 3; investimentos em treinamento, requalificação e inovação, conforme descrito no Objetivo 4; e desenvolvimento de roteiros transparentes e inclusivos e diálogos sobre políticas, conforme descrito no Objetivo 5. A análise das oportunidades de emprego resultantes de uma abordagem de economia circular indica que, quando as políticas que tratam do consumo de materiais são combinadas com uma reforma tributária, há um efeito líquido positivo sobre o emprego.<sup>46</sup> O desenvolvimento e a implementação de medidas políticas coordenadas exigirão que os formuladores de políticas trabalhem em colaboração com outros atores estratégicos (como sindicatos, cooperativas e setor privado) para realizar uma transição justa. Apesar dos desafios da transição, os benefícios de uma economia circular superam os custos de permanecer em uma trajetória de economia linear.<sup>47</sup>





## CAPÍTULO 2

# Os objetivos e exemplos de medidas políticas que os apoiam

## OBJETIVO 1 DE POLÍTICAS PARA ECONOMIA CIRCULAR



# Estimular o design para a economia circular

**Esse objetivo analisa como as políticas públicas podem incentivar a mudança para práticas de design e modelos de negócios circulares intersetoriais e em escala.**

A forma como os produtos são feitos, usados e consumidos é um elemento-chave e parte integrante das considerações do ODS 12 (Consumo e Produção Sustentáveis), ao mesmo tempo em que oferece benefícios para outros onze ODSs. O Objetivo 1 apoia diretamente os objetivos de prevenção do desperdício e configura o sistema para apoiar modelos de negócios circulares e ciclos de recursos de alto valor, como compartilhamento, reuso, reparo, reforma e remanufatura de produtos não orgânicos. Esses ciclos de recursos de alto valor também podem aumentar o retorno da energia incorporada ou investida. Para materiais orgânicos, esse objetivo permite a obtenção de insumos cultivados de forma regenerativa e a compostabilidade, com o retorno seguro de nutrientes para a biosfera, quando apropriado. Em virtude de sua aplicabilidade a produtos feitos de materiais orgânicos e não orgânicos, o objetivo leva ao aumento da regeneração e resiliência do capital natural, beneficiando o meio ambiente e as comunidades.

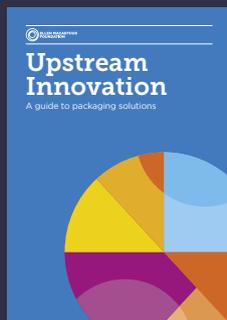
Dado que todos os bens e serviços têm um estágio de design e são levados ao mercado por meio de escolhas de modelos

de negócios, é fundamental permitir que decisões baseadas nos princípios da economia circular sejam feitas logo no início. Durante a fase de design, são tomadas decisões que influenciam a forma como fazemos, usamos e consumimos produtos, como vivemos e como nos deslocamos. É importante ressaltar que as decisões nesse estágio também podem informar se um produto é capaz de fornecer valor ao longo de várias iterações ou se é rapidamente desperdiçado como resíduo após um único uso. Depois que essas decisões são tomadas, é difícil revertê-las. Designs circulares se concentram na eliminação de resíduos e poluição em todos os estágios de produção e utilização e garantem que bens e coprodutos possam permanecer em uso com segurança no sistema, porque as escolhas corretas quanto aos materiais, entrada de nutrientes, projeto e modelo de negócio foram feitas desde o início. As práticas de design circular também podem informar se os bens e coprodutos podem retornar aos sistemas naturais, com base em sua capacidade de regeneração. Essas abordagens também consideram escolhas seguras de materiais, métodos

de montagem e formas de permitir ciclos de uso múltiplo e modelos de negócio circulares. Por exemplo, a criação de produtos duráveis, reparáveis e reutilizáveis ou de produtos que possam ser remanufaturados pode funcionar em conjunto com a escolha de um modelo de negócios do tipo “produto como serviço” ou com a operação de um esquema de devolução. Esse raciocínio pode ser aplicado a embalagens e bens de consumo, como roupas, eletrônicos e móveis, bem como veículos, prédios e infraestrutura. Ao mesmo tempo, embora as características do setor de alimentos o diferenciem do design de produtos ou de construções, as considerações sobre insumos e ingredientes, as técnicas de produção e os modelos de negócios são tão

relevantes para alcançar um sistema alimentar regenerativo baseado nos princípios da economia circular quanto o são para qualquer outro setor. As políticas com foco em permitir designs e modelos de negócios circulares também podem influenciar as escolhas do cliente. Por exemplo, políticas que viabilizam o reparo, o desenvolvimento de passaporte de material digital ou requisitos de informação e rotulagem para produtos orgânicos e não orgânicos podem embasar decisões tomadas por empresas e clientes. O desenvolvimento de padrões de economia circular pode igualmente servir para gerar negócios e confiança de empresas e clientes.

FIGURA 7  
**FONTES DE  
INSPIRAÇÃO  
PARA PROJETOS DE  
ECONOMIA CIRCULAR  
EM DIVERSOS SETORES**



**Inovação na origem: um guia de soluções para embalagens** é uma publicação e um conjunto de recursos que demonstra, por meio de mais de 150 exemplos, como as empresas podem aproveitar o poder da inovação na origem (no início da cadeia) como uma solução para a raiz do problema dos resíduos de plástico.<sup>48</sup>



**The Jeans Redesign Guidelines** (em português, “As Orientações para Redesign de Jeans”) são apenas um exemplo do enorme potencial da indústria da moda na mudança para uma economia circular por meio do design e dos modelos de negócio circulares.<sup>49</sup> As Orientações estabelecem critérios mínimos de durabilidade, qualidade do material, reciclabilidade e rastreabilidade do jeans. Mais de 60 marcas, fabricantes e fábricas têxteis em posições de liderança no mercado estão usando essas orientações na produção de jeans até maio de 2021.



**O kit de ferramentas de design circular** reúne uma curadoria de recursos para colocar o design circular em prática em diversos setores, incluindo links para cursos online, conversas com especialistas, espaços virtuais para conexão com outros designers circulares, workshops e métodos do guia de design circular produzido em colaboração com a IDEO.<sup>50</sup>

## CONCRETIZANDO O OBJETIVO 1: EXEMPLOS DE MEDIDAS POLÍTICAS

**As abordagens de design circular podem ser facilitadas por decisões políticas e aplicadas em todos os setores. Os três primeiros exemplos de como isso acontece são focados em políticas que podem embasar escolhas de design e modelos de negócio no caso de produtos, prédios e alimentos. Estes são examinados devido a suas características, terminologia e importância distintas no uso de recursos. Posteriormente, os exemplos de medidas políticas são discutidos a partir de uma perspectiva intersetorial.**

### **Estimular o design circular em produtos e modelos de negócio por meio de políticas de produtos abrangentes**

As políticas de produto têm o objetivo de estender o uso de materiais e/ou produtos e melhorar seu impacto. As políticas de produto podem trabalhar em conjunto com as políticas de ecodesign existentes nos pontos em que estas se concentram especificamente na eficiência energética ou de recursos de um produto. A extensão dos ciclos de uso pode incluir diversas abordagens de design, como design para durabilidade, maior capacidade de reúso e reparo, potencial de remanufatura e/ou requisito de reciclabilidade. Essas políticas são relevantes para várias categorias de produtos, desde itens que consomem energia, como equipamentos elétricos e eletrônicos, linha branca, máquinas e veículos, até outros produtos, como têxteis e móveis.

As políticas de produto tendem a incluir uma série de medidas, levando em conta as especificidades do produto. Duas dessas medidas são legislações que fortalecem o direito do usuário ao reparo e penalidades para a obsolescência planejada ou prematura.<sup>51</sup> A primeira pode incentivar uma maior disponibilidade de peças para viabilizar o reparo, o fornecimento de manuais de reparo, bem como garantia e prestação de garantia. A segunda pode estimular designs que permitem a atualização e adaptabilidade dos produtos. E ambas podem explorar a padronização de produtos e peças quando apropriado. Essas medidas podem ser ainda mais fortalecidas pela adaptação dos direitos de propriedade intelectual para apoiar as práticas de remanufatura e o direito de reparo (vide Objetivo 3).<sup>52</sup>

Rótulos, etiquetas e passaportes digitais de produtos também podem desempenhar um papel fundamental nas políticas de produto.<sup>53</sup> Esses identificadores podem ser projetados para informar os usuários sobre os materiais utilizados, durabilidade, possibilidade de atualização, reusabilidade, reparabilidade e opções de reciclagem, além de fornecer informações sobre o impacto ambiental e de carbono dos produtos. As políticas também podem ser desenvolvidas com o objetivo de auxiliar outros

atores envolvidos na cadeia de valor que precisam de informações semelhantes para desempenhar seu papel – por exemplo, na fase de desmontagem ou reciclagem. Garantir o alinhamento internacional, a harmonização e um alto padrão de informações e passaportes de produtos é fundamental para evitar conflitos e estimular a competitividade. Esses aspectos, por sua vez, podem ser encorajados por padrões claros de marketing e publicidade.<sup>54</sup> As políticas de produto podem ser desenvolvidas por meio de diálogos entre diversos atores estratégicos – conforme observado no Objetivo 5 – e podem ser implementadas de forma progressiva para impulsionar a inovação e as melhorias de produtos e processos.

### **Estimular o design circular de prédios por meio de políticas de construção e planejamento**

Além das políticas que fornecem informações para o design do produto, outro conjunto de medidas pode fornecer as condições que permitem decisões de design circular no ambiente construído. Códigos de obras, regulamentações e orientações de planejamento para novas construções podem ser adaptados para criar requisitos de design que permitam a adaptabilidade de ativos e a flexibilidade de espaços, a reutilização de componentes das construções, a facilidade de manutenção e a eliminação de resíduos.<sup>55</sup> Visto que a vida útil de prédios e infraestruturas pode ser de décadas, exigir avaliações que ajudem os financiadores a compreender os impactos econômicos, ambientais e sociais do design e dos modelos de negócios no ambiente construído em longo prazo é fundamental e pode servir para apoiar um uso melhor ao mesmo tempo em que mantém o valor.

Assim como os produtos, o fluxo de informações também é um aspecto fundamental. Os investimentos públicos – conforme observado no Objetivo 4 – podem apoiar o desenvolvimento de tecnologias de construção inteligentes, como passaportes de materiais que capturam o tipo e a qualidade dos materiais utilizados em prédios,<sup>56</sup> além de criar duplicatas digitais em tempo real que fornecem dados sobre prédios e infraestrutura

– alertando proprietários/usuários sobre a necessidade de reparos e manutenção de forma oportuna e econômica.<sup>57</sup> Por meio desse investimento, essas tecnologias podem se tornar a tendência geral dos requisitos em regulamentações de construção.

Incentivos fiscais e compras públicas também podem apoiar a transição para designs e modelos de negócio circulares, conforme descrito no Objetivo 3. Considerando o parque imobiliário existente, as medidas políticas também podem incentivar reformas e renovações em conformidade com os princípios da economia circular, bem como apoiar a prática da desconstrução em vez de demolição.<sup>58</sup>

### **Estimular a produção regenerativa por meio de políticas alimentares, agrícolas e de uso da terra**

As políticas agrícolas e de uso da terra podem ser concebidas para incentivar o cultivo de alimentos usando práticas regenerativas que contribuem para a saúde do solo ao longo prazo, apoiam a biodiversidade, retêm água e produzem alimentos nutritivos.<sup>59</sup> As práticas de produção regenerativa podem incluir, por exemplo, sistemas agroflorestais, permacultura e pastagem controlada. Além disso, planos de ação de gestão de nutrientes podem trabalhar lado a lado com a legislação de pesticidas e fertilizantes para melhorar o ciclo de nutrientes e o uso de insumos em estágios iniciais da cadeia.<sup>60</sup>

Da mesma forma que acontece com prédios e produtos, a captura e o compartilhamento de informações também desempenham um papel fundamental na alimentação. O uso de rótulos confiáveis nos alimentos, com informações como origem e ingredientes, pode elevar os padrões de produção e embasar tanto as escolhas de fornecimento quanto as escolhas dos consumidores. O alinhamento internacional e a padronização das informações disponibilizadas podem apoiar o impacto dos rótulos e a competitividade.<sup>61</sup> Ao mesmo tempo, as políticas que apoiam o desenvolvimento de conjuntos de dados agrícolas e de alimentos podem fornecer informações para os processos de uso da terra, abastecimento e produção de alimentos e melhorar o mapeamento dos fluxos de alimentos e coprodutos para minimizar o desperdício e gerar lucro adicional para os agricultores.<sup>62</sup>

### **Alinhar a legislação, as restrições e as proibições de produtos químicos para obter bons resultados de economia circular**

A eliminação de substâncias que possam afetar a saúde e o meio ambiente é outro ponto importante para garantir que o design de produtos e ativos e os métodos de produção de alimentos sejam compatíveis com os princípios da economia circular.<sup>63</sup> Deve-se considerar também se os materiais podem ser reciclados e reutilizados com segurança, bem como entender o efeito combinado de várias substâncias em um produto.<sup>64</sup> Uma série de medidas políticas pode ser considerada: a aplicação do princípio da precaução, a exemplo das questões da

camada de ozônio e do mercúrio,<sup>65</sup> e a proibição do uso de substâncias nocivas que não possam ser administradas com segurança. Os governos também podem restringir ou eliminar o uso de materiais incompatíveis com as tecnologias atuais de coleta, triagem e reciclagem – analisando-os de acordo com os princípios da economia circular à medida que as tecnologias avançam.<sup>66</sup> Os governos também podem fornecer orientação sobre como descartar com segurança produtos e materiais que contenham substâncias que já foram autorizadas mas que hoje são consideradas perigosas para a saúde humana e do meio ambiente.

Estabelecer colaboração e harmonização em escala internacional entre os setores público e privado para garantir as sinergias e concessões entre políticas de design na origem, legislação referente a produtos químicos e legislação de classificação de resíduos é fundamental, especialmente quando ocorrerem inovações de materiais e materiais legados forem tratados (para ver as considerações sobre legislação de resíduos, consulte o Objetivo 2).<sup>67</sup> Conforme observado anteriormente, também é importante que as informações sobre ingredientes químicos sejam repassadas às cadeias de valor locais e globais para garantir que os produtos e materiais sejam gerenciados com segurança. Isso exigirá esforços conjuntos com as empresas, bem como investimentos em tecnologia.

### **Desenvolver normas para apoiar a confiança e o comércio**

Os formuladores de políticas, trabalhando em conjunto com a indústria, podem apoiar o desenvolvimento e o uso de normas e certificados voluntários e obrigatórios para criar segurança e confiança em relação aos produtos, serviços e sistemas de economia circular. A criação de padrões é inerentemente colaborativa, reunindo comitês técnicos de especialistas da indústria, da academia e de organizações da sociedade civil, além de formuladores de políticas.<sup>68</sup> As normas internacionais e o estabelecimento de equivalência entre agências regulatórias e órgãos de definição de normas do setor privado são meios importantes para ajudar a criar um entendimento comum e compatibilidade internacional, evitando a fragmentação que pode colocar as organizações em armadilhas normativas.

As normas podem fornecer orientação em uma ampla gama de áreas, incluindo: gestão organizacional para economia circular, entradas de materiais e nutrientes, matérias-primas secundárias, bens reconicionados ou remanufaturados e design de bens e serviços. Uma vez desenvolvidas e aprovadas, essas normas podem ser referenciadas na legislação nacional, usadas em requisitos de compras públicas ou arranjos de políticas programáticas e incorporadas em acordos de livre comércio. Todos esses são exemplos de medidas políticas fundamentais para garantir que existam condições econômicas mais abrangentes para a transição para a economia circular (ver Objetivo 3).<sup>69</sup>

## OBJETIVO 2 DE POLÍTICAS PARA ECONOMIA CIRCULAR



# Gerenciar recursos para preservar o valor

**Se, por um lado, o Objetivo 1 apoia a transição para design, produção e modelos de negócio circulares, o Objetivo 2 visa ao desenvolvimento de um rico sistema de gestão de recursos que mantenha esses bens e materiais em uso produtivo e de alto valor.**

Em vez de continuar a recorrer às práticas tradicionais de disposição em aterros e incineração, esse sistema apoia o reúso, a reparação, a remanufatura e a reciclagem de mercadorias, processos facilitados pelas medidas políticas do Objetivo 1. Para o sistema alimentar, o Objetivo 2 também apoia a redistribuição de comestíveis excedentes e o uso de coprodutos. Ao contrário da gestão linear de resíduos, esse sistema de gestão de recursos inclui esquemas de devolução, transferência de uso e sistemas de coleta e triagem domiciliar e comercial que podem proporcionar reciclagem de qualidade, bem como sistemas de tratamento como compostagem e digestão anaeróbia. É um sistema de gestão de recursos que pode oferecer um maior retorno sobre as energias integradas e investidas nos bens criados no Objetivo 1. O Objetivo 2 também inclui medidas políticas para a criação de mercados funcionais de matérias-primas secundárias que são adicionalmente apoiados pelo alinhamento das condições econômicas mais amplas observadas no Objetivo 3.

O papel do governo na criação e efetivação desse sistema de gestão de recursos varia, assim como a infraestrutura envolvida. Alguns elementos podem ser operados pela iniciativa privada, outros pelo estado, e há variações dentro de cada país. A infraestrutura envolvida na efetivação de ciclos de recursos circulares varia conforme a escala, de local a nacional, podendo envolver uma combinação de infraestruturas de transporte, digital e tecnológica; soluções de logística reversa, como serviços postais; e decisões de planejamento e desenvolvimento de ambientes construídos. Compreender o design e os modelos de negócio da economia circular é fundamental para desenvolver políticas focadas no Objetivo 2, enquanto o desenvolvimento de infraestrutura pode ser apoiado pelos Objetivos 3 e 4. Além disso, a criação de sistemas de ciclos de recursos pode ter múltiplos benefícios dos ODSs, em particular no que diz respeito à saúde e ao saneamento.<sup>70</sup>

## CONCRETIZANDO O OBJETIVO 2: EXEMPLOS DE MEDIDAS POLÍTICAS

### **Estimular ciclos de recursos de alto valor e mercados de materiais secundários orgânicos e não orgânicos por meio de impostos e compras públicas**

Diversas medidas políticas, em particular incentivos fiscais e contratos públicos, podem ser usadas para incentivar e apoiar o crescimento de modelos de negócios circulares de alto valor, como reparo e remanufatura de bens, modelos de compartilhamento e uso de matérias-primas secundárias de alto volume e alta qualidade, incluindo produtos reciclados e coprodutos orgânicos.<sup>71</sup> Por exemplo, a redução de impostos sobre vendas ou abatimentos e isenções podem ser um estímulo positivo para o reparo ou remanufatura de bens, a reforma ou recondicionamento de prédios, a separação de resíduos orgânicos e a redistribuição de alimentos.<sup>72</sup> A tributação (direta e indireta) também pode ser usada como um desincentivo direcionado – por exemplo, adicionando um imposto a produtos que não utilizam materiais reciclados ou, inversamente, reduzindo os impostos para os produtos que utilizam.<sup>73</sup> As compras públicas também podem criar demanda de mercado e apresentar soluções.<sup>74</sup> A criação de condições econômicas de mercado mais amplas para a economia circular, por meio de reformas tributárias e compras públicas, a fim de apoiar designs e modelos de negócios circulares, é explorada mais a fundo no Objetivo 3.

### **Fortalecer os resultados da economia circular por meio de Esquemas de Responsabilidade Estendida do Produtor e Devolução de Depósito**

Os esquemas de Responsabilidade Estendida do Produtor (REP) baseados em taxas impõem responsabilidade financeira aos produtores no que diz respeito à coleta e à triagem dos bens que colocam no mercado. Essas iniciativas são amplamente consideradas como ferramentas eficazes para garantir o financiamento da coleta e podem ser aplicadas em todo o mundo. Embora a eficácia dos esquemas de REP dependa de diferentes fatores que influenciam a proporção de coleta em um país, incluindo regulamentações de classificação de recursos, está associada também a taxas mais altas de coleta para reciclagem.<sup>75</sup> A maioria desses esquemas é obrigatória e orientada por legislação, com embalagens, eletrônicos, pneus e baterias automotivas sendo os principais itens envolvidos.<sup>76</sup> Esquemas

de REP, particularmente quando trabalham em conjunto com outras medidas políticas, e programas eficazes de coleta e triagem domiciliar e comercial podem ajudar a diminuir o volume de resíduos destinados ao descarte e aliviar as pressões sobre os orçamentos públicos.<sup>77</sup> Pela maneira como são projetados, os esquemas de REP têm o potencial não apenas de aumentar as responsabilidades financeiras dos produtores e criar fundos para esquemas de coleta, mas também de criar incentivos para que os produtores adotem designs e modelos de negócio circulares – por exemplo, por meio da modulação ecológica de taxas, da transparência de dados e informações sobre fluxos de materiais e da coordenação e harmonização entre diferentes esquemas.<sup>78</sup>

Os Esquemas de Devolução de Depósito (DRS) também podem desempenhar um papel importante no apoio às políticas de coleta e triagem e aos objetivos de gerenciamento de recursos. Os DRS são um instrumento específico, baseado no mercado, e criam um incentivo financeiro para garantir a coleta adequada de bens. Nesse caso, o incentivo é oferecido ao cliente por meio de um depósito pago à vista.<sup>79</sup> Esses esquemas podem apoiar modelos de reuso e registrar taxas de coleta robustas. Países com DRS para garrafas PET, por exemplo, têm índices de coleta que podem chegar a 98%.<sup>80</sup> O nível definido para o depósito frequentemente influencia a taxa de coleta e inclui os custos de instalação e operação, além da rotulagem informativa que facilita o uso desses esquemas.<sup>81</sup> Na transição para uma economia circular, como parte da mudança da gestão de resíduos para a gestão de recursos, o DRS pode contribuir para a economia de custos públicos.<sup>82</sup> Tanto o REP quanto o DRS podem desempenhar um papel fundamental para aumentar a escala da coleta para reuso e reciclagem, junto a outras medidas políticas dos Objetivos 1, 2 e 3 que apoiam o desempenho dos mercados de materiais secundários e evitam produtos descartáveis. Avanços na tecnologia e soluções digitais têm o potencial de apoiar ainda mais a eficácia desses esquemas.

### **Revisar e harmonizar a classificação de recursos na legislação de resíduos**

Hoje, a legislação de resíduos é um fator determinante do caminho de bens e materiais em fim de uso. As classificações de recursos

podem permitir ou impedir atividades relacionadas à reciclagem, reúso, reparo e remanufatura.<sup>83</sup> Desbloquear essa questão na atual legislação de resíduos pode trazer benefícios econômicos e ambientais ao manter em uso materiais compatíveis com a economia circular. Também pode resultar em benefícios sociais por meio da criação de empregos nas áreas de design e gerenciamento de recursos. Chegar a um acordo sobre as definições internacionais de materiais primários e secundários também pode facilitar os fluxos de recursos entre fronteiras e apoiar ainda mais uma transição coordenada e em escala para a economia circular – criando mais oportunidades para reúso, reparo, recondição e remanufatura de produtos e materiais de ambientes construídos. Em uma economia circular, a inter-relação e a complementaridade entre as políticas para os estágios iniciais da cadeia (como aquelas relacionadas a produtos, prédios e infraestrutura e a alimentos e matéria orgânica, conforme observado no Objetivo 1), a legislação referente a produtos químicos (também mencionada no Objetivo 1) e a legislação de resíduos são essenciais para o desenvolvimento de um sistema próspero de ciclos de gestão de recursos.

**Evoluir as políticas de coleta e triagem para permitir o fluxo contínuo de bens e materiais orgânicos e não orgânicos**

Embora as medidas políticas do Objetivo 1 possam levar ao crescimento de soluções de economia circular para ciclos de reúso, reparo e devolução, permanece a necessidade contínua de separação de fluxos de recursos em esquemas de coleta doméstica e comercial para permitir diversos ciclos de recursos subsequentes. Por exemplo, os processos de coleta e triagem podem apoiar a produção de reciclados e a criação de produtos como biofertilizantes, rações e compostos, bem como a triagem e preparação de produtos adequados para reparo e reuso e a identificação de materiais adequados para plataformas de troca de materiais. A separação dos resíduos biológicos e alimentares dos materiais secos é particularmente importante para evitar a contaminação de materiais não orgânicos e garantir que nutrientes orgânicos e húmus possam ser aproveitados como coprodutos valiosos para uso subsequente.<sup>84</sup> A coleta seletiva e a triagem de materiais secos (como papel, papelão, vidro, plásticos, metais, madeira, têxteis) também contribuem para o desenvolvimento de materiais secundários de qualidade.<sup>85</sup>

Globalmente, estima-se que cerca de 70% dos serviços tradicionais de gestão de resíduos sólidos são supervisionados por entidades públicas locais, com o restante sob administração de outros níveis de governo, acordos intermunicipais, entidades

mistas público-privadas ou empresas privadas.<sup>86</sup> Quando a estrutura permite, a coordenação e o alinhamento entre os serviços podem reduzir os custos operacionais, fortalecer as competências técnicas e melhorar a conformidade com as regras, atuando em conjunto com medidas como usar rótulos informativos que auxiliem os usuários e outros agentes da cadeia de valor.<sup>87</sup> A cooperação entre municípios e atores privados também pode resultar em mudanças em políticas regionais e/ou referentes a outros contextos, como a remoção ou expansão dos limites de captação em instalações de tratamento de resíduos ou o ajuste dos limites de quilometragem no transporte de resíduos de e para instalações de reciclagem dentro das políticas do plano local.<sup>88</sup> Uma série de fatores, como clima local, ambientes urbanos ou rurais, desenvolvimento de infraestrutura construída e de dados, bem como a disponibilidade de transporte adequado, contribuem para a concepção e implementação desses esquemas.

**Facilitar o fluxo de mercadorias e materiais orgânicos e não orgânicos e a infraestrutura de transporte por meio de políticas de planejamento espacial**

As políticas de planejamento espacial podem moldar o design e o desenvolvimento do ambiente construído, que por sua vez influencia a movimentação de mercadorias e materiais. Essas políticas também fornecem informações para o desenvolvimento de oportunidades de simbiose industrial entre empresas, bem como a localização de instalações de gestão de recursos, como unidades de digestão anaeróbia e centros de compostagem.<sup>89</sup> Essas decisões contribuem para a eficácia operacional e econômica desses processos e da logística de transporte associada – necessária, por exemplo, para encaminhar os coprodutos a um uso agrícola subsequente. As diretrizes de planejamento também podem contribuir para o desenvolvimento de centros de distribuição de materiais circulares atendidos por cadeias logísticas dedicadas ou instalações de armazenamento – por exemplo, para redistribuição e uso alternativo de excedentes de alimentos ou para troca de materiais.<sup>90</sup> O planejamento espacial também pode facilitar o desenvolvimento de centros de reúso e reparo e definir se serão localizados junto a instalações de gestão de recursos ou em centrais nas cidades. Por meio dessas iniciativas de planejamento, os formuladores de políticas também podem revisar os sistemas de certificação – por exemplo, incluindo requisitos para planos de desconstrução e relatórios de carbono incorporado. Embora os governos nacionais muitas vezes definam um modelo nacional, o planejamento é uma área na qual os governos subnacionais podem ter responsabilidades significativas, incluindo a implementação.<sup>91</sup>

### **Alinhar os fluxos de exportação e importação com a capacidade de gestão de recursos**

Além de apoiar o desenvolvimento de normas obrigatórias ou voluntárias que apoiem a economia circular (conforme mencionado no Objetivo 1), os formuladores de políticas podem impor restrições à exportação e importação de materiais contaminados e difíceis de reciclar. Também podem criar incentivos positivos para estabelecer o comércio nos fluxos de materiais que apoiem uma gestão de alta qualidade dos recursos da economia circular. Essas medidas podem permitir que os países melhorem as práticas para que os fluxos de exportação e importação se adaptem melhor à economia circular e aumentem a capacidade de gestão de recursos circulares em âmbito nacional e internacional. A transição para designs e modelos de negócios circulares do Objetivo 1 apoia essa mudança, permitindo que os ciclos de gestão de recursos criem opções mais valiosas de uso subsequente. A decisão de agir pode ser tomada pelos formuladores de políticas em escala nacional, como mostram os exemplos recentes de restrições às importações na Ásia. A coordenação internacional também pode desempenhar um papel importante e pode ser alcançada por meio de tratados como a Convenção da Basileia e os acordos da OMC.<sup>92</sup> Medidas políticas como essas podem ser levadas um passo adiante, incorporando requisitos de economia circular em políticas e acordos de comércio, conforme ilustrado no Objetivo 3.

### **Desencorajar o uso de aterros sanitários e incineração**

Em uma economia circular, os produtos e materiais são, no mínimo, reciclados, e os resíduos orgânicos são submetidos à compostagem, digestão anaeróbia e/ou os coprodutos são usados para criar biomateriais e outros produtos para uso na bioeconomia. O descarte em aterros e a incineração são eliminados do sistema. Na fase de transição, limites sobre a capacidade de deposição em aterros e incineração podem ajudar a criar incentivos para desenvolver soluções de origem, desde que estejam bem integrados a uma transição mais ampla para a gestão de recursos da economia circular. Além dos limites, outras medidas políticas – como estabelecer taxas para resíduos, incineração e depósito em aterros, criar sistemas de pagamento por volume, proibir a deposição de certos itens em aterros (por exemplo, resíduos orgânicos) e proibir a destruição de produtos não vendidos ou devolvidos – também podem apoiar essa transição. É essencial que essas medidas venham de mãos dadas com a transição para designs e modelos de negócios de economia circular e ciclos de gestão de recursos circulares que vão desde oportunidades de reúso e reparo, mercados de materiais secundários e sistemas de coleta e triagem.<sup>93</sup> Juntas, essas medidas também podem ajudar a evitar a dependência de infraestruturas de aterros e incineração e, por fim, viabilizar uma transição que elimine sua utilização.

Consulte a Figura 8 para exemplos dos benefícios complementares que podem surgir dos Objetivos 1 e 2 e veja as páginas 54-55 para saber como todos os Objetivos se interconectam.



# Uma relação simbiótica: como o Objetivo 1 e o Objetivo 2 se interconectam para trazer benefícios econômicos, ambientais e sociais

## EXEMPLOS DE BENEFÍCIOS DO OBJETIVO 1

- **Modelos de negócios circulares podem criar novos valores para bens duráveis e perecíveis:**  
Modelos de negócios circulares para bens duráveis podem gerar valor econômico e benefícios ambientais por meio do aumento da produtividade dos recursos (como em modelos de “produto como serviço” ou de compartilhamento), gerar economia de custos (por exemplo, por meio de recondicionamento e remanufatura) e levar a um relacionamento mais próximo com os clientes.<sup>94</sup> A transição para a economia circular também pode beneficiar empresas que já sofrem com o impacto de externalidades lineares, como a poluição por plásticos, que custa USD 13 bilhões por ano às indústrias costeiras.<sup>95</sup> O fortalecimento das cadeias locais de suprimento de alimentos também pode reduzir o excesso de embalagens e encurtar as cadeias de distribuição, levando a economia de custos para produtores e consumidores, ao mesmo tempo em que aumenta a resiliência a interrupções da cadeia de suprimentos.<sup>96</sup> Uma pesquisa de 2017 concluiu que 20% das empresas citaram a redução dos riscos lineares (como escassez de recursos, impacto dos preços, continuidade do fornecimento e mudança de preferências) como principal motivador para a mudança para a economia circular.<sup>97</sup>

## EXEMPLOS DE BENEFÍCIOS DO OBJETIVO 2

- **Os ciclos reversos podem apoiar as finanças públicas:**  
O aumento da responsabilidade do setor privado na gestão de recursos por meio de uma combinação de incentivos e desincentivos pode apoiar o financiamento da gestão de recursos públicos e tem o potencial de criar incentivos para designs e modelos de negócios de economia circular. A adoção de esquemas de REP apresenta uma oportunidade para a gestão compartilhada de recursos entre os setores público e privado.<sup>98</sup> Taxas moduladas ecologicamente podem ajudar a incentivar uma transição para designs e modelos de negócios circulares, conforme indicado no Objetivo 1. Um estudo sobre como conter a poluição por plástico descobriu que implementar mais políticas que levam em conta as externalidades (como estabelecer impostos sobre plásticos virgens ou adotar esquemas de REP) pode ser um poderoso incentivo para a inovação. A mesma tendência pode ser observada no contexto do custo de não agir, estimado hoje como um risco financeiro anual de USD 100 bilhões para as empresas.<sup>99</sup>

- **O design circular pode criar valor futuro em relação aos coprodutos e ao mercado de materiais secundários, ao mesmo tempo em que atende às necessidades do primeiro usuário e oferece benefícios ambientais:**

Projetar produtos para a economia circular pode melhorar a qualidade da reciclagem, pois os itens que entram nos sistemas de gestão de recursos são projetados para serem reciclados e/ou processados, criando, assim, mercados de coprodutos e materiais secundários. Um estudo concluiu que o redesenho de embalagens plásticas (por meio de opções de formatos, materiais, aditivos e pigmentos) poderia ter um impacto positivo na economia da reciclagem de USD 90 a USD 140 por tonelada coletada (de USD 1,1 bilhão a USD 1,6 bilhão na OCDE).<sup>100</sup> Uma abordagem de economia circular incentiva a produção regenerativa de alimentos, que aumenta a saúde do solo e a retenção de água, bem como a biodiversidade e a saúde, e também cria novas oportunidades de receita por meio do desenvolvimento de coprodutos na bioeconomia.<sup>101</sup>

- **Oportunidades de criação de empregos e competências surgem do desenvolvimento de designs e modelos de negócio para a economia circular:**

O incentivo ao design de bens e serviços que seguem os princípios da economia circular pode levar à geração de empregos e competências em uma série de áreas, desde ciências dos materiais até tecnologias digitais e serviços profissionais. A transição para abordagens circulares também pode criar empregos e competências em atividades de reuso, reparo, remanufatura e reciclagem, com o design de origem desempenhando um papel fundamental na melhoria desses processos. O foco no desenvolvimento contínuo de ambientes de trabalho formais e informais seguros também é necessário como parte da transição.<sup>106</sup> As mudanças no início da cadeia também podem ajudar a evitar o vazamento de resíduos e poluição para o meio ambiente, o que pode ameaçar os meios de subsistência em uma ampla gama de setores, como turismo ou pesca. Um estudo na Holanda identificou 810 mil empregos na economia circular em 2015, dos quais 53% vieram de atividades como reparo, remanufatura e reciclagem. Os 47% restantes estavam ligados ao design, ao desenvolvimento de modelos de negócios e parcerias dentro da economia circular e à incorporação de tecnologias digitais e análise de dados.<sup>107</sup>

- **Coleta seletiva e mercados de materiais secundários trazem valor econômico e ambiental:**

Um estudo realizado no sudeste asiático demonstrou que o custo do resíduo doméstico não separado é de cinco vezes o custo de um sistema integrado de gestão de resíduos.<sup>102</sup> Além disso, onde um sistema pode coletar e fazer a triagem dos recursos, ele pode ser a chave para gerar economias significativas para tecnologias de processamento e mercados de matéria-prima secundária.<sup>103</sup> Um estudo adicional estimou que G1,4 bilhão de libras (USD 1,89 bilhão) em receitas poderiam ser adicionadas à economia do Reino Unido com a melhora dos processos de gestão de recursos e a coleta de todos os materiais recicláveis.<sup>104</sup> Além disso, estima-se que o impacto ambiental por quilo de material secundário seja menor do que o de materiais primários.<sup>105</sup>

- **Oportunidades de criação de empregos e competências surgem por meio da gestão de recursos da economia circular:**

Um estudo no Reino Unido concluiu que, ao garantir que um sistema diversificado para ciclos reversos esteja em vigor, não apenas por meio da reciclagem, mas também do reparo e da remanufatura – pode contribuir para a geração líquida de novos empregos e ajudar a combater o desemprego estrutural.<sup>108</sup> Semelhantes a essas descobertas referentes ao reuso, os resultados de um estudo na Califórnia demonstraram que a reciclagem pode criar mais empregos com níveis de renda mais altos em comparação à deposição em aterros ou à incineração de resíduos, pois estes são processos mais trabalhosos. Outro estudo na Europa concluiu que, por meio do aumento da meta de materiais reciclados, 322 mil empregos diretos de reciclagem poderiam ser criados, com efeitos positivos indiretos adicionais sobre as oportunidades de trabalho.<sup>109</sup> A cada 10 mil toneladas de recursos reciclados em vez de incinerados, são criados trinta e seis empregos adicionais.<sup>110</sup> A avaliação dos efeitos em escala global ainda está nos estágios iniciais, mas uma pesquisa da OCDE sugere uma melhora líquida global nas oportunidades de emprego e, com mudanças fiscais em paralelo (vide Objetivo 3), o efeito líquido poderia ser de cerca de dois pontos percentuais.<sup>111</sup>

## OBJETIVO 3 DE POLÍTICAS PARA ECONOMIA CIRCULAR



# Criar as condições econômicas para a transição

**Para apoiar o desenvolvimento dos fluxos de recursos que são o foco dos Objetivos 1 e 2, este objetivo se concentra na criação das condições econômicas necessárias para aumentar a escala dos resultados circulares.**

As políticas econômicas predominantes são rigidamente programadas para e pela economia linear. É crucial reiniciar o jogo para que as decisões de economia circular se tornem a norma em lugar das decisões de economia linear e, assim, garantir que, a longo prazo, a transição seja economicamente bem-sucedida. As políticas econômicas afetam o modo como todas as organizações operam. Essas políticas podem oferecer incentivos aos atores privados para que mudem os investimentos e os negócios e, com isso, o comportamento do consumidor. Sem um foco nesse objetivo, há o risco de que os incentivos e sistemas estabelecidos nos Objetivos 1 e 2 nunca sejam ampliados e, na pior das hipóteses, sejam involuntariamente prejudicados.

Os formuladores de políticas e outras instituições públicas podem criar essas condições alinhando as medidas de políticas econômicas aos princípios da economia circular. Isso pode incluir a formulação de novas políticas, a adaptação de políticas existentes e a remoção de barreiras, como as que existem no caso das políticas fiscais e comerciais.<sup>112</sup> Atribuindo condições às finanças públicas, alinhando subsídios e usando as compras públicas, os governos e outras instituições públicas também podem ajudar a aumentar a resiliência a choques sistêmicos futuros. Ao trabalhar com agentes de outros setores viabilizadores essenciais, como o financeiro e o digital, os formuladores de políticas podem criar e alinhar regulamentações que forneçam informações

para as decisões de investimento e desenvolvimento digitais, a fim de apoiar a transição da economia para um modelo circular.

Os benefícios de mudar os incentivos econômicos subjacentes podem ser grandes. Atualmente, o custo das mudanças climáticas, da perda de biodiversidade, da poluição e de outras externalidades negativas crescentes não é contabilizado. A extração de materiais virgens e a degradação e poluição do solo, bem como o uso e o descarte de produtos, não refletem seus custos ambientais e sociais totais. O sistema fiscal atual não promove a circularidade. Nas compras públicas e privadas, o foco no custo inicial de compra pode dominar a avaliação dos custos operacionais de longo prazo.<sup>113</sup> Da mesma forma, o foco de curto prazo nos preços também orientou a política de concorrência, com menos consideração pelos fatores de longo prazo não relacionados aos preços, atualmente externalizados, mas que são onerosos para o meio ambiente e para a saúde humana.<sup>114</sup> Embora a transição esteja em andamento no setor financeiro, muitas instituições ainda consideram as inovações da economia circular e as propostas de negócios caras e arriscadas, ao mesmo tempo em que minimizam o risco dos investimentos lineares.<sup>115</sup> É fundamental, portanto, alinhar o modelo econômico aos princípios da economia circular para criar as condições de mercado ideais para ganhar escala.

## CONCRETIZANDO O OBJETIVO 3: EXEMPLOS DE MEDIDAS POLÍTICAS

### **Alinhar a tributação aos resultados da economia circular**

É necessário um conjunto coordenado de medidas fiscais para apoiar a transição para a economia circular. Além das medidas fiscais mencionadas no Objetivo 2, que apoiam os ciclos de gestão de recursos circulares (como alíquotas reduzidas para atividades de reparo ou reuso e taxas de REP com modulação ecológica), as medidas fiscais também podem incluir: créditos fiscais para pesquisa e desenvolvimento (P&D) e apoio a investimentos em oportunidades circulares; incentivos fiscais para redução da produção de resíduos ou inclusão de material reciclado nos produtos, bem como a redução de impostos sobre a propriedade para prédios construídos de acordo com os princípios da economia circular.

Além disso, a transferência dos encargos trabalhistas para os recursos não renováveis terá um papel importante no apoio à transição para práticas que não consomem tantos recursos.<sup>116</sup> Tributar recursos em vez de mão de obra também pode apoiar a inovação e o crescimento das práticas da economia circular e melhor alinhar o sistema tributário aos ODS.<sup>117</sup> O projeto Ex'tax descobriu que alternar os impostos, da mão de obra para a poluição e o uso de recursos, poderia ter aumentado o PIB em 2%, criado mais 6,6 milhões de empregos e cortado as emissões de carbono em 8,2% no período entre 2016 e 2020. Esses números podem ser alcançados, por exemplo, precisando o uso de recursos naturais e a poluição. Outra alternativa é incorporar aos preços o valor dos recursos, serviços ecossistêmicos e externalidades por meio da tributação dos materiais virgens e da precificação do carbono das emissões causadas pela extração e produção de materiais.<sup>118</sup> Dessa forma, os impactos sociais e ambientais são considerados na economia, ajudando a equilibrar o jogo para que a economia circular prospere.<sup>119</sup> O processo envolverá uma fase de transição em que alguns serviços e itens podem se tornar mais caros, enquanto novos modelos de negócios e serviços crescem e se expandem. Assim, esse tipo de reforma tributária exigirá garantias para evitar efeitos regressivos sobre os grupos vulneráveis.<sup>120</sup> A coordenação entre países, com o apoio de instituições internacionais, terá um papel importante a desempenhar nessa mudança.

### **Modificar subsídios para moldar a transição**

As crises atuais, das mudanças climáticas e da perda de biodiversidade, exigem intervenção pública para que a economia se desenvolva de forma compatível com o tratamento desses desafios globais.<sup>121</sup> Um estudo de pacotes de estímulo ecológicos anteriores destacou o papel-chave que várias medidas devem desempenhar para alcançar a transição, incluindo medidas de reforma de subsídios.<sup>122</sup> Estima-

se que a eliminação dos subsídios aos combustíveis fósseis teria levado a uma redução nas mortes por poluição do ar em 42% em 2015, ao mesmo tempo em que criaria ganhos líquidos de bem-estar econômico global equivalentes a mais de USD 1,3 trilhão.<sup>123</sup> De acordo com as regras de concorrência, os formuladores de políticas podem usar subsídios para promover futuras áreas de crescimento e emprego em setores essenciais da transição para a economia circular. O alinhamento de novos subsídios e critérios de qualificação aos princípios da economia circular pode ser feito, por exemplo, oferecendo subsídios aos agricultores que buscam acelerar a adoção de métodos regenerativos de produção de alimentos,<sup>124</sup> subsidiando a infraestrutura digital em áreas rurais,<sup>125</sup> ou criando subsídios para encorajar o uso de matérias-primas secundárias nos processos de produção.<sup>126</sup> Nos casos em que os subsídios para *commodities* já existem (como para açúcar e laticínios), os critérios regenerativos podem ser introduzidos como uma forma de qualificação ou os subsídios podem ser redirecionados para compensar os agricultores pelos serviços ambientais. Embora os subsídios mais conhecidos sejam distribuídos por meio de financiamento direto e redução de impostos, as instituições públicas, como empresas e bancos estatais, também podem usar outros meios para subsidiar atividades e setores econômicos. Por exemplo, empréstimos e garantias a taxas de juros favoráveis, controle de preços e fornecimento de recursos como terra e água a taxas abaixo do mercado. É essencial remover subsídios que vão contra os princípios da economia circular e repensar a estrutura de subsídios para criar as condições econômicas favoráveis a essa transição em grande escala.

### **Vincular condições aos auxílios estatais e fundos governamentais**

Os governos também podem impor condições aos auxílios e fundos estatais para orientar a transição para a economia circular e o fornecimento de serviços públicos. Os auxílios e fundos estatais abrangem intervenções ou obtenção de recursos através do Estado que podem assumir várias formas, incluindo subvenções, juros e isenções fiscais, garantias e fornecimento de bens e serviços em condições preferenciais. Essas abordagens se sobrepõem às medidas políticas acima mencionadas, mas são distintas como intervenções de curto prazo. A pandemia da Covid-19 ressaltou o poder que os governos podem ter para moldar a transição para uma economia mais eficiente em recursos, vinculando condições aos fundos públicos.<sup>127</sup> Embora centenas de políticas tenham sido anunciadas em todo o mundo, grande parte dos fundos de estímulo deve fluir para os setores existentes, com apenas tentativas limitadas de apoiar sua sustentabilidade e resiliência em médio e longo prazos.<sup>128</sup>

### **Rever as políticas de concorrência para fomentar a colaboração**

A operação na economia circular requer novas formas de colaboração e cooperação dentro das cadeias de valor e entre setores. As autoridades envolvidas nos processos de concorrência tradicionalmente se concentram nos fatores econômicos, dando atenção limitada às implicações ambientais e sociais mais amplas de uma colaboração comercial. Há, no entanto, sinais de uma nova tendência entre os órgãos reguladores da concorrência. Essa tendência indica um reconhecimento crescente da necessidade de atribuir valor a outros fatores, sobretudo os benefícios ambientais.<sup>129</sup> A interpretação tradicional do bem-estar do consumidor, centrada apenas em aspectos econômicos, é cada vez mais vista como limitada e de curto prazo.

A revisão das leis de concorrência existentes para que se adequem à economia circular tem o potencial de identificar os casos em que seria justificável a coordenação e comunicação ambientalmente benéficas entre empresas, especialmente entre concorrentes.<sup>130</sup> Sem revisar as leis existentes ou seus critérios de aplicabilidade, a colaboração e a cooperação sobre inovações na cadeia de valor podem ser bloqueadas por medo de violar a lei.<sup>131</sup>

### **Adaptar direitos de propriedade intelectual**

Os regimes transnacionais de direitos de propriedade intelectual precisam ser adequados à era digital e à transição para a economia circular. Por um lado, os direitos de propriedade intelectual (DPI) podem atrasar a transição para a economia circular, bloqueando novas tecnologias e oportunidades, como aquelas relacionadas à remanufatura, reparo ou inovações em fertilizantes. Por outro lado, se usados de forma eficaz e proativa, os DPIs podem estimular a inovação, os investimentos privados, o compartilhamento de conhecimento e a aprendizagem colaborativa.<sup>132</sup> Embora reconheçam as compensações entre os DPIs e maior transparência, os formuladores de políticas podem aumentar a competitividade das empresas, garantindo que a propriedade intelectual continue sendo um fator-chave para a economia circular e para o surgimento de novos modelos de negócio.<sup>133</sup> Isso inclui, por exemplo, a adaptação de direitos de propriedade intelectual que possam apoiar práticas de remanufatura e o direito de reparo.<sup>134</sup>

### **Implementar políticas trabalhistas para apoiar a transição**

A economia circular tem o potencial de criar empregos de boa qualidade, localizados e adaptáveis às mudanças tecnológicas.<sup>135</sup> No entanto, a transição para a economia circular também criará uma mudança estrutural nas oportunidades de emprego (ver também o Objetivo 4, sobre investimento em qualificações). Para setores que podem enfrentar uma virada significativa, como

setores extrativos e produtores de materiais primários, será necessário reconhecer os pré-requisitos de uma transição justa e formular políticas trabalhistas ativas e passivas que os acompanhem.<sup>136</sup> Isso pode incluir a oferta de treinamento e atualização de competências, redistribuição da força de trabalho, seguro-desemprego e benefícios e outras medidas apropriadas para apoiar empresas e trabalhadores em setores afetados negativamente pela transição.<sup>137</sup> A transição para a economia circular também pode afetar os trabalhadores informais envolvidos em setores que vão da agricultura à triagem, reparo e reciclagem, entre outros. A economia informal desempenha um papel importante em muitas economias nacionais e há oportunidades para os trabalhadores informais se beneficiarem de um aumento nas atividades circulares. As políticas trabalhistas podem apoiar as normas de saúde e segurança para trabalhadores informais, apoiar a capacidade administrativa de organizações e cooperativas do setor informal e fornecer suporte tecnológico e de competências para que os trabalhadores informais sejam totalmente incorporados às cadeias de valor circulares e se beneficiem do aumento das atividades circulares.

### **Incorporar a economia circular nas políticas comerciais**

Fazer a transição para uma economia circular significa tanto manter o valor dos produtos na economia por mais tempo quanto aumentar o uso de matérias-primas secundárias, o que, conseqüentemente, influencia os fluxos comerciais. A formulação de políticas e acordos comerciais para facilitar a economia circular em escala é uma área fundamental do desenvolvimento de políticas.<sup>138</sup> O alinhamento das políticas comerciais com a economia circular vai além das considerações nacionais e exigirá coordenação transnacional.<sup>139</sup> Conforme discutido nos Objetivos 1 e 2, as normas e políticas internacionais sobre importação e exportação de materiais para reciclagem e a gestão de recursos são elementos importantes. Os acordos comerciais também podem garantir o livre comércio de materiais recicláveis, de modo que possam ser feitos investimentos aplicáveis em escala que sejam economicamente viáveis. Outras intervenções políticas potenciais no comércio incluem: oferecer tarifa zero para produtos circulares, integrar aspectos de circularidade a políticas setoriais e ações regulatórias, promover o comércio de certos bens e serviços dentro de um setor (por exemplo, bens e serviços ambientais – EGS, na sigla em inglês) e fortalecer as estruturas regulatórias vinculadas ao comércio setorial.<sup>140</sup>

### **Usar as compras públicas para desenvolver novos mercados**

As práticas de compras, tanto públicas quanto corporativas, podem ajudar a expandir o mercado de produtos e serviços circulares.

Quanto às empresas, os governos podem usar seu grande poder de compra para incorporar requisitos compatíveis com a economia circular em licitações para criar demanda por soluções baseadas na economia circular e, assim, acelerar a transição.<sup>141</sup> Há várias abordagens pelas quais as oportunidades de economia circular podem ser promovidas por meio de aquisições nos níveis estadual, federal e municipal. Isso pode incluir a criação de normas e a definição de requisitos circulares para bens adquiridos por órgãos públicos (variando de itens de escritório e roupas a prédios e infraestrutura), bem como a compra de produtos locais, quando fizer sentido (como no caso da compra de alimentos, que pode encurtar a cadeia de suprimento, reduzir as necessidades de embalagem e melhorar a resiliência).<sup>142</sup> Ao incorporar requisitos circulares nas compras públicas e criar portais que listam licitações públicas para viabilizar a transição, os governos podem aumentar a conscientização do setor privado sobre as oportunidades e apresentar modelos de negócio inovadores e eficientes em termos de recursos.<sup>143</sup> Tal abordagem pode criar oportunidades para compras baseadas em resultados que integram o custo das externalidades e priorizam o valor social e ambiental de longo prazo.<sup>144</sup> No entanto, é importante observar que a transição para práticas de compras baseadas na economia circular pode exigir a alteração de uma gama mais ampla de regulamentações políticas para apoiar modelos de negócios de economia circular.<sup>145</sup>

### **Usar os requisitos de taxonomia e divulgação para garantir transparência**

Uma classificação clara e detalhada das práticas da economia circular cria uma linguagem comum para todos os atores do sistema financeiro, como a que é seguida pela Taxonomia da União Europeia.<sup>146</sup> A transparência e a confiança resultantes ajudam os investidores a identificarem e aproveitarem as oportunidades da economia circular. A transparência também leva a uma maior conscientização entre os clientes, permitindo que façam melhores escolhas ou pressionem as empresas. Os governos e reguladores financeiros podem aumentar a transparência fornecendo definições e métricas padronizadas para atividades circulares. Paralelamente, os requisitos de divulgação obrigatória podem melhor embasar as decisões dos investidores sobre os riscos vinculados ao sistema linear atual (volatilidade de preços e escassez de matéria-prima, ativos improdutivos, mudança na demanda dos clientes, danos à reputação) e oportunidades de criação de valor na economia circular.<sup>147</sup> Em nível internacional, atividades significativas já estão em andamento, principalmente com foco em riscos relacionados ao clima e outras questões ambientais, sociais e de governança (ASG). Boa parte das ações, no entanto, muito disso acontece de forma fragmentada, sem reconhecer a economia circular como uma parte vital da solução.<sup>148</sup> Conforme observado anteriormente, a integração de riscos lineares à modelagem financeira pode fortalecer a tomada de

decisões financeiras e estimular ainda mais a transição para a economia circular.<sup>149</sup>

### **Adaptar as regras contábeis**

Os organismos normativos também podem revisar e adaptar as regras internacionais de contabilidade para viabilizar uma valoração mais representativa de um negócio circular.<sup>150</sup> Isso pode incluir: adaptar abordagens de depreciação e valor residual para ativos circulares que mantêm seu valor ao longo de várias vidas úteis (por exemplo, materiais de construção), reconhecer a correspondência de custos de reparo e recondicionamento de um ativo para fluxos de receita recorrentes em modelos de negócios circulares (incluindo, por exemplo, modelos do tipo produto como serviço) e assegurar que o tratamento tributário reflita as características dos modelos de negócio circulares.<sup>151</sup> Já há esforços em andamento relativos aos requisitos de divulgação na contabilidade, mas que muitas vezes deixam de integrar a economia circular.<sup>152</sup> Muitos países e seus conselhos de contabilidade também têm desenvolvido abordagens de capital natural com o objetivo de incorporar externalidades ambientais na contabilidade e na tomada de decisões nacionais.<sup>153</sup> Também oferecem recomendações que podem ajudar as empresas a fazer julgamentos sobre a materialidade dos riscos financeiros relacionados ao clima.<sup>154</sup>

### **Revisar a regulamentação digital e de dados**

Determinadas tecnologias, como *blockchain* ou cópias digitais, também podem ser grandes viabilizadoras da economia circular. Essas ferramentas podem, por exemplo, permitir a eficiência de materiais, facilitar a medição da saúde do solo, contribuir para uma menor pegada de carbono, conectar agricultores e compradores por meio de plataformas de comércio eletrônico, melhorar o ciclo de vida da fabricação (inclusive na cadeia de suprimentos), contribuir para a extensão dos ciclos de vida do produto e desempenhar um papel na normalização de novos modelos de negócios. Como essas tecnologias costumam ser novas, sua regulamentação ainda está em estágio inicial. Há, portanto, uma oportunidade para que regulamentações sejam desenvolvidas e, quando necessário, alteradas tendo em mente a economia circular.<sup>155</sup> Isso deve começar com o exame de quais dados públicos são pertinentes à transição para a economia circular e que devem ser fornecidos gratuitamente, sem comprometer a privacidade de dados. Os formuladores de políticas também podem trabalhar diretamente com o setor privado para identificar e abordar as barreiras que impedem o desenvolvimento e a implantação de serviços habilitados digitalmente e de novos modelos de negócio circulares (por exemplo, normas, taxas de serviço, bloqueio geográfico, compras e regras de tributação). Demonstrou-se que aproveitar a revolução digital e orientar sua implementação de acordo com os princípios de economia circular aumentam os benefícios previstos.<sup>156</sup>

## OBJETIVO 4 DE POLÍTICAS PARA ECONOMIA CIRCULAR



# Investir em inovação, infraestrutura e competências

**Este objetivo tem como foco o financiamento público em oportunidades e competências de economia circular e a mobilização de investimentos privados.**

Explora como os recursos financiamento público pode ser usados para investir em áreas como pesquisa e inovação (R&I) e infraestrutura física e digital, além de mobilizar investimento privado para as mesmas áreas. Muitas vezes, modelos de negócio circulares lucrativos conseguem atrair investimentos do setor privado. Existem, no entanto, aspectos da transição para a economia circular que atualmente requerem financiamento público ou financiamento misto. Várias das medidas políticas mencionadas no Objetivo 3 (como taxonomia, declaração e regulamentação financeira) podem fortalecer ainda mais esse impulso de investimento. O Objetivo 4 também analisa o investimento em educação, requalificação e criação de empregos. Os investimentos em programas de requalificação e novas oportunidades de emprego são essenciais para garantir que a transição para a economia circular seja eficaz e inclusiva. Após o impacto econômico da pandemia da Covid-19, será fundamental investir em fundos públicos de recuperação alinhados aos princípios da economia circular – criando melhor crescimento, novos fluxos de receita pública e benefícios públicos adicionais.<sup>157</sup>

Os programas de pesquisa e inovação com financiamento público são essenciais para que a transição crie novas percepções da economia

circular e impulsione a inovação de longo prazo. Vários dos avanços tecnológicos hoje conhecidos, incluindo a internet, o GPS, as telas sensíveis ao toque, as baterias de carros elétricos e os painéis solares, tiveram financiamento estatal. Na transição para a economia circular, serão necessários investimentos direcionados para infraestrutura, inovação de produtos e materiais, inovações na produção regenerativa de alimentos e novos modelos de negócio e tecnologias (por exemplo, plataformas de compartilhamento e revenda habilitadas digitalmente, produção descentralizada usando impressão 3D ou tecnologias de triagem habilitadas por IA). Investir em pesquisa sobre escolhas de materiais e inovação é essencial para garantir que o que é projetado e colocado no mercado (Objetivo 1) ande de mãos dadas com a criação de sistemas de gestão de recursos que façam o valor circular (Objetivo 2). Investir em inovação de longo prazo também apresenta uma oportunidade para resolver um gargalo significativo na mudança para a economia circular – por exemplo, fornecendo soluções que apoiem materiais secundários que concorrem com materiais virgens em qualidade e custo. Essas iniciativas funcionam em conjunto com as medidas políticas delineadas nos Objetivos 1 e 2 e podem ainda ser auxiliadas pelas condições de mercado criadas no Objetivo 3.

FIGURA 9  
**O INVESTIMENTO PÚBLICO PODE AJUDAR A DESTRAVAR TRÊS ÁREAS-CHAVE**

**1. Modelos de negócios e inovações de materiais mais arriscados e de longo prazo, especialmente aqueles que exigem muitos ativos.** Embora uma ampla gama de bens e serviços de economia circular possa ser desenvolvida e já esteja em andamento, ainda há a necessidade e oportunidade significativas para mais inovação em materiais, produção e modelos de distribuição. Por exemplo, há muitos tipos de itens – como embalagens multimateriais, tecidos mistos e outros materiais compostos não projetados para desmontagem – que atualmente não podem ser compostados, reciclados ou remanufaturados de forma economicamente viável. Apesar de ser uma parte fundamental da transição para a economia circular, muitas vezes pode ser difícil encontrar financiamento do setor privado para esse tipo de inovação de materiais de longo prazo.

**2. Infraestrutura e custos relacionados.**

Os investimentos iniciais em infraestrutura, bem como os contínuos custos operacionais e de manutenção, costumam ser altos, e as oportunidades para financiamento privado podem não ser claras. Seja diretamente ou por meio de soluções de financiamento misto, o financiamento público pode criar fundos de infraestrutura e atrair financiamento privado, tornando os projetos viáveis para

investimento.<sup>158</sup> As áreas de investimento variam de coleta de plásticos e têxteis à infraestrutura do ambiente construído, equipamentos agrícolas para apoiar a produção regenerativa de alimentos e conectividade digital.

**3. Investimento em competências e empregos.**

O setor público tem um papel fundamental a desempenhar nos investimentos em pessoal e capacitação, o que pode garantir que os benefícios de uma transição para a economia circular sejam inclusivos.<sup>159</sup> É preciso desenvolver as competências e os conhecimentos dos trabalhadores nos empregos existentes em vários setores, desde a agricultura até a construção e bens duráveis, e nas PMEs. Em paralelo, o surgimento de novos empregos em setores como design e produção, manutenção e reparo pode ser apoiado por investimentos públicos em uma série de treinamentos em competências tecnológicas, digitais e manuais. Esses investimentos podem ajudar a fechar a potencial lacuna de competências e podem criar uma plataforma na qual as iniciativas de financiamento privado possam ser desenvolvidas. Esses investimentos em qualificação e requalificação assumiram uma importância particular após o impacto econômico da pandemia da Covid-19 e os esforços de recuperação subsequentes.

## CONCRETIZANDO O OBJETIVO 4: EXEMPLOS DE MEDIDAS POLÍTICAS

### Adaptar o currículo

Competências e conhecimentos de economia circular são necessários em todos os setores. Ao introduzir e incorporar os conceitos e a mentalidade da economia circular nos currículos escolares e de aprendizagem ao longo da vida, os formuladores de políticas podem prover as próximas gerações com o conhecimento e as competências que a indústria e os empregos exigirão no futuro, em áreas como química, legislação, atividades comerciais, ciências comportamentais, construção e produção de alimentos.<sup>160</sup> Governos como o da Finlândia já incorporaram a economia circular ao ensino regular e aos currículos nacionais. A França também pretende integrar a economia circular ao ensino regular existente. E a Malásia se comprometeu a integrar o ODS 12 (Consumo e Produção Sustentáveis) ao currículo do ensino formal, criando oportunidades para o aprendizado da economia circular.<sup>161</sup> Na preparação para a COP26, a EarthDay.Org lançou a campanha Clima e Alfabetização Ambiental, que reivindica que a educação climática se torne obrigatória no ensino fundamental e médio.<sup>162</sup>

### Aprendizagem e treinamento

Os governos também podem desenvolver programas de treinamento em economia circular e sistemas de aprendizagem que muitas vezes podem trabalhar em parceria com outras entidades públicas e privadas que buscam desenvolver as competências necessárias na economia circular.<sup>163</sup> Os programas de treinamento que atendem às necessidades das áreas rurais e urbanas e incluem o desenvolvimento de redes de atores locais têm valor inestimável. Também podem incluir oportunidades de financiamento, por exemplo, para agricultores que desejam acelerar a transição para a produção regenerativa de alimentos.<sup>164</sup> Programas de treinamento e educação específicos para cada contexto também podem cumprir simultaneamente diversos objetivos políticos, como remanufatura de lixo eletrônico, criação de empregos e inclusão digital – como exemplificado por uma das iniciativas lançadas pela prefeitura de Belo Horizonte, Brasil, o Centro de Recondicionamento de Computadores (CRC).<sup>165</sup> Programas como esses refletem a ambição de garantir que os novos empregos relacionados à economia circular sejam qualificados como “trabalho decente” (em linha com o ODS 8) em todo o mundo, remetendo diretamente ao Objetivo 3 e à necessidade de revisar as políticas trabalhistas ativas e passivas para a economia circular. Conforme descrito no Objetivo 5, os governos já estão usando os mecanismos de engajamento existentes para envolver trabalhadores e sindicatos na identificação das necessidades futuras do mercado de trabalho e no planejamento da capacitação adequada.

### Financiamento de pesquisa para soluções de mudança sistêmica

Para acelerar a transição para a economia circular, o financiamento público e privado para pesquisa é fundamental para revelar novas descobertas e soluções. Os fundos públicos podem auxiliar uma ampla gama de áreas de pesquisa – como materiais orgânicos e não orgânicos, processos de produção que permitam o uso de técnicas de montagem circulares, desenvolvimento de fazendas demonstrativas do processo de produção regenerativa de alimentos, bem como a inovação de modelos organizacionais e de negócios e pesquisa de soluções de infraestrutura localizadas.<sup>166</sup> Fundos públicos de inovação que enfrentam desafios específicos podem ser um caminho adicional pelo qual os formuladores de políticas podem optar para financiar pesquisas, projetos-piloto ou empreendimentos comerciais em estágio inicial.<sup>167</sup> Para aprofundar o entendimento sobre os motivadores sistêmicos da economia linear e como superá-los, o financiamento também pode ser usado para apoiar pesquisas multi e interdisciplinares.<sup>168</sup> O papel das universidades na condução da transição é crucial, desde descobertas de pesquisas até o treinamento de mão de obra futura, a gestão de campus e o desenvolvimento de incubadoras com foco na economia circular vinculadas às instituições educacionais.<sup>169</sup>

### Financiamento de capital de risco em estágio inicial para catalisar a inovação

A natureza inovadora de certos bens e serviços da economia circular, assim como as tecnologias que podem ajudar a concretizá-los, faz com que muitas vezes sejam considerados investimentos de alto risco no mercado atual. Portanto, o financiamento público em estágio inicial para estabelecer a “prova de conceito”, é importante para estimular mais investimentos privados.<sup>170</sup> Investimentos públicos em inovações circulares também podem gerar fluxos de receita pelos quais os retornos são realizados e reinvestidos e levar a benefícios públicos adicionais resultantes da inovação.<sup>171</sup> Ao lado das grandes empresas, as PMEs estão bem posicionadas para desenvolver novas abordagens e trabalhar com inovação. Diversos fundos públicos, como o Fundo de Investimento em Economia Circular da Escócia, foram desenvolvidos para apoiar PMEs inovadoras de economia circular, sendo necessários mais investimentos.<sup>172</sup> Por exemplo, o Sitra, fundo independente de inovação da Finlândia, empenhou quase EUR 100 milhões (USD 121 milhões) em fundos de capital de risco para investimento em PMEs finlandesas, além de investir de forma robusta em educação em todas as faixas etárias.<sup>173</sup>

Algumas PMEs já se beneficiaram do fundo, incluindo a Sulapac, desenvolvedora de embalagens alternativas ao plástico; a Swappie, especializada na manutenção e venda de telefones celulares usados; e a RePack, que fornece embalagens reutilizáveis para os mercados B2C. Ao moldar e orientar os investimentos públicos, os formuladores de políticas podem apoiar a transição para a economia circular.

### **Soluções financeiras mistas para infraestrutura e inovação**

As soluções financeiras mistas podem cobrir a lacuna de investimento em infraestrutura, mais difícil de financiar, e em inovação de longo prazo, considerada um investimento mais arriscado. As soluções financeiras mistas usam capital de desenvolvimento para mitigar os riscos dos investidores. Isso pode incluir instrumentos mistos (como seguro ou fianças) e estruturas veiculares combinadas (como fundos em camadas com facilidades adjuntas de primeira perda ou assistência técnica), que podem ser especialmente catalíticos para aproveitar os investimentos em infraestrutura e inovação em uma ampla gama de setores, visando à concretização da economia circular, e são igualmente aplicáveis aos sistemas de alimentos e de uso do solo.<sup>174</sup> As três principais abordagens do financiamento misto incluem assistência técnica, seguro de risco e incentivos de mercado, como financiamento combinado.<sup>175</sup>

Os bancos multilaterais de desenvolvimento (BMDs) e as instituições financeiras de desenvolvimento podem oferecer recomendações para a estruturação de projetos e mitigação de riscos, acumulando capital privado adicional. Isso pode permitir que projetos desafiadores se tornem viáveis para investimento, como o financiamento da coleta de resíduos, além de permitir o financiamento de inovações fundamentais na fase inicial dos projetos, conforme demonstrado pelas ferramentas de financiamento InnovFin do Banco Europeu de Investimento (BEI).<sup>176</sup> O BEI tem uma gama de produtos e instrumentos de financiamento e forneceu quase EUR 2,5 bilhões (USD 3 bilhões) em empréstimos para projetos de economia circular nos últimos cinco anos, incluindo coleta e reciclagem de resíduos de equipamentos elétricos e eletrônicos (REEE) e infraestrutura urbana que incorpora os princípios da economia circular.<sup>177</sup> Outras iniciativas futuras da Comissão Europeia incluem o InvestEU,<sup>178</sup> que, graças a uma garantia do orçamento da União Europeia, visa mobilizar investimento privado, e o piloto do Conselho Europeu de Inovação, que visa apoiar inovadores, empresários, pequenas empresas e pesquisadores. O InvestEU será parcialmente dedicado a uma transição sustentável e será fundamental para atingir os objetivos ambientais da UE, especialmente o objetivo de garantir uma transição justa, uma vez que também está integrado no Mecanismo de Transição Justa.

#### *Infraestrutura física*

Os governos podem oferecer financiamento combinado ou (co)investir diretamente em infraestrutura para a economia circular, como logística reversa, reciclagem, infraestrutura descentralizada e modular ou plataformas

de materiais secundários. Isso inclui investimentos nos tão necessários sistemas de gestão de recursos – como coleta de materiais orgânicos e não orgânicos e de nutrientes, redistribuição de alimentos e valorização de materiais secundários e coprodutos, além do desenvolvimento de esquemas como REP e DRS que muitas vezes dependem de um nível básico de sistemas de gestão de recursos em funcionamento.<sup>179</sup> Um exemplo de financiamento misto para infraestrutura é a Generate Capital, que constrói, opera, financia e é proprietária de infraestruturas descentralizadas, modulares e resilientes de energia renovável, mobilidade, água, resíduos e agricultura (por exemplo, digestores anaeróbios, depósitos de carga, microrredes).<sup>180</sup> A economia circular exige investimentos em infraestrutura que funcionem tanto para economias de escala quanto para soluções dispersas e locais.

#### *Infraestrutura digital e de dados*

A infraestrutura digital é outra área de investimento prioritário, considerados os benefícios que a conectividade e os dados podem trazer a diversos designs e modelos de negócio de economia circular, conforme mencionado no Objetivo 1, e sistemas de recursos circulares, como no Objetivo 2. Nas cidades, os modelos 3D e as plataformas de dados colaborativos podem permitir que usuários de diferentes setores testem conceitos e serviços, melhorem o planejamento e a tomada de decisões e coordenem pesquisas sobre tecnologias para resolver desafios emergentes e complexos e criar cidades mais habitáveis.<sup>181</sup> Em áreas rurais, a conectividade e o uso da infraestrutura digital podem ajudar os agricultores a acessar treinamentos e mercados online, por meio dos quais poderão vender seus produtos diretamente aos consumidores nas cidades e aumentar os lucros.<sup>182</sup> A infraestrutura digital também pode apoiar a logística de fluxo de materiais – por exemplo, quando os agricultores tiverem um excedente de produção e desejarem se conectar com compradores em potencial.<sup>183</sup>

### **Financiamento de auxílio internacional para capacitação além das fronteiras**

O financiamento de auxílio internacional pode ser orientado no sentido de apoiar oportunidades de economia circular de alto valor e de capacitação que podem beneficiar as economias locais, bem como apoiar o surgimento do comércio de bens e serviços de economia circular. Os exemplos vão desde avanços na capacidade de fabricação,<sup>184</sup> instalações de produção e armazenamento de alimentos,<sup>185</sup> investimentos em infraestrutura<sup>186</sup> bem como assistência técnica, financiamento de pesquisa e capacitação para estratégias de economia circular e negociação de políticas.<sup>187</sup> Grande parte do vazamento de resíduos para o meio ambiente ocorre em países menos desenvolvidos, onde a infraestrutura adequada de gestão de resíduos não está disponível devido à falta de recursos e capacidade institucional. Estruturar um fluxo de auxílio para cumprir os objetivos da economia circular pode permitir que os materiais sejam coletados e reciclados, reduzindo os impactos no meio ambiente.<sup>188</sup>

## OBJETIVO 5 DE POLÍTICAS PARA ECONOMIA CIRCULAR



# Promover colaboração para a mudança do sistema

**Este objetivo se concentra no “como” da formulação de políticas para a mudança do sistema – os mecanismos para desenvolver novas políticas e alinhar as existentes a fim de permitir uma transição sistêmica de toda a economia para um modelo circular.**

A mudança requer inovações no engajamento e o envolvimento de todos os atores dos setores público, privado e cívico. É fundamental envolver uma combinação diversificada de organizações privadas e da sociedade civil, incluindo atores estratégicos de toda a cadeia de valor. Não apenas devido à natureza da missão – promover uma mudança profunda no modelo econômico –, mas também porque a concepção, a implementação e a aplicação das políticas exigem diversos agentes e competências.

A importância de fortes parcerias e cooperações locais, nacionais e globais não deve ser subestimada. A colaboração pode aproveitar a experiência e conectar áreas tradicionalmente isoladas dentro e fora do governo. A falta de integração e diálogo, na melhor das hipóteses, resultará apenas em mudanças incrementais. Uma avaliação das políticas adotadas durante a crise financeira de 2007-09 mostrou que muitas delas não conseguiram atingir os objetivos integrados que haviam sido definidos. Isso porque os formuladores de políticas trataram prioridades como emprego e crescimento de forma isolada.<sup>189</sup> Colaboração, cooperação e integração podem, portanto, desenvolver a coerência e o alinhamento necessários das políticas no nível mais eficaz, do subnacional ao internacional. Também podem desenvolver capacidade institucional para a

mudança sistêmica, cuja necessidade não deve ser subestimada.

Um exercício de mudança sistêmica, como a transição para a economia circular, é inerentemente dinâmico, e a inovação e a medição terão papéis importantes a desempenhar. A transição para a economia circular requer uma abordagem de pensamento sistêmico da inovação e do desenvolvimento. A capacidade de responder e se adaptar será importante à medida que ocorrem inovações e avanços técnicos e novas percepções se acumulam. A inovação na formulação de políticas e na governança também terá um papel a cumprir. Para enfrentar os desafios sistêmicos globais, combinar uma abordagem interdisciplinar e colaborativa no desenvolvimento de políticas e cadeias de valor a um compromisso de medir e monitorar o progresso não é apenas necessário, mas também benéfico.<sup>190</sup> A medição, assim como as inovações no que é medido, serão fundamentais, pois o valor será gerado de maneiras que os instrumentos atuais podem não ser capazes de capturar totalmente – uma abordagem com foco nos fluxos e ciclos de feedback precisa ser desenvolvida. A transição em si aprofundará nossa compreensão desses ciclos de feedback – reforçando a necessidade de conceber processos que permitam a colaboração e a iteração.

## CONCRETIZANDO O OBJETIVO 5: EXEMPLOS DE MEDIDAS POLÍTICAS

### **Tornar uma prática comum a incorporação dos princípios da economia circular às políticas de todos os departamentos**

A maioria dos ministérios de um governo, senão todos, são responsáveis por políticas que podem facilitar a realização da transição para um modelo econômico circular e, como tal, terão um papel a desempenhar na condução da transição. Além dos ministérios do meio ambiente e de recursos naturais – que comumente lideram a transição para a economia circular –, também os ministérios de política industrial, economia e finanças, planejamento, transporte, agricultura, educação e outros têm papéis importantes a cumprir. Os governos subnacionais em nível estadual e municipal também podem ter contribuições substanciais.<sup>191</sup> Como resultado, a colaboração entre todos os níveis de governo é fundamental e precisa ser estimulada. Uma pesquisa de 2019 com 32 países europeus identificou o desafio institucional de desenvolver políticas para uma questão intersetorial complexa como a principal barreira à transição para a economia circular.<sup>192</sup> Estudos realizados na América Latina e na Ásia também observaram a importância de desenvolver mecanismos intergovernamentais.<sup>193</sup>

Um processo intergovernamental e interministerial pode ajudar a integrar os princípios da economia circular em políticas de diferentes departamentos, ajudando a realizar uma transição na qual os sinais políticos de diferentes áreas estejam alinhados.<sup>194</sup> Por meio dessa coordenação, as estratégias políticas com foco setorial (como plásticos, têxteis, eletrônicos, ambiente construído, alimentos e agricultura e política industrial mais ampla) podem ser alinhadas a medidas políticas interdepartamentais (como compras públicas) ou medidas políticas que atravessam diferentes níveis de governança (como políticas de planejamento espacial). Essa integração é válida tanto para políticas internacionais quanto para políticas nacionais e subnacionais. Conforme mencionado no Objetivo 3, a integração dos princípios da economia circular às políticas econômicas internacionais, como acordos comerciais, pode apoiar o movimento transfronteiriço de mercadorias. Da mesma forma, conforme mencionado no Objetivo 4, a incorporação de conceitos de economia circular em projetos de desenvolvimento internacionais pode contribuir para o desenvolvimento de capacidade e infraestrutura nos países que recebem ajuda. Com a coordenação e o alinhamento necessários, a liderança do governo central pode fornecer a direção geral que é essencial para alcançar a transição para um modelo de economia circular.

### **Adotar uma abordagem orientada à missão e aos resultados**

Para auxiliar o processo interministerial, as abordagens temáticas orientadas à missão podem romper barreiras e trabalhar em diferentes áreas de especialização para examinar um problema sistemicamente.<sup>195</sup> Por exemplo, os princípios da economia circular podem ser integrados em missões temáticas público-privadas que objetivem resultados como: renovação industrial e melhor crescimento, criação de cidades climaticamente neutras, construção de solo saudável e o uso de tecnologia digital para bons resultados públicos.<sup>196</sup> A integração de soluções de economia circular em fluxos de trabalho na área de mudanças climáticas, nas Contribuições Nacionalmente Determinadas (NDCs) e nos planos de ação climática traçados como parte do Acordo de Paris também é fundamental para cumprir as metas climáticas e complementar a transição para energia renovável com uma transição nos sistemas de produção e consumo.<sup>197</sup>

### **Alinhar as políticas internacionais**

Com os fluxos de materiais e cadeias de valor se estendendo além das fronteiras, a transição para a economia circular exigirá alinhamento internacional, quando apropriado.<sup>198</sup> Por exemplo, harmonizar as definições de classificações de recursos pode incentivar que recursos seguros e de valor permaneçam em uso.<sup>199</sup> Tal alinhamento também pode envolver a criação de pontos comuns em políticas e esquemas relevantes para o nível mais apropriado, como no caso das políticas relacionadas a produtos, rótulos informativos e normas discutidas no Objetivo 1 e nos vários sistemas de coleta e REP apresentados no Objetivo 2. Essas semelhanças podem ajudar a reduzir os custos da transação e melhorar a eficácia das políticas.

Fóruns e intercâmbios dentro ou fora de ambientes institucionais podem contribuir para identificar oportunidades de alinhamento e barreiras políticas que os formuladores podem abordar em nível nacional, regional e internacional. A Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente é a prova disso. O mesmo ocorre com a ideia emergente de desenvolver uma Aliança Global para a Economia Circular e Eficiência de Recursos a fim de gerar um entendimento comum e troca de informações sobre as melhores práticas.<sup>200</sup> Exemplos de nível regional incluem a Plataforma Europeia de Stakeholders de Economia Circular, a Aliança Africana para a Economia Circular, a Coalizão de Economia Circular para a América latina e o Caribe e a Associação

de Nações do Sudeste Asiático. Trocas e acordos bilaterais apoiam ainda mais o desenvolvimento de oportunidades e alinhamento transfronteiriços, como os existentes entre a UE e a China e entre a UE e a Índia.<sup>201</sup> A realização de forma rotativa do Fórum Mundial de Economia Circular também cria oportunidades de troca de conhecimentos, como uma sessão em 2020 sobre oportunidades na América do Norte.<sup>202</sup>

### **Desenvolver planos colaborativos e inclusivos para a economia circular**

O desenvolvimento de planos para a economia circular pode desempenhar um papel fundamental na criação de uma visão para a transição. Diversas equipes nacionais de estratégia política de economia circular fizeram uso de conselhos consultivos externos, consultas públicas e processos deliberativos inclusivos para fortalecer sua compreensão das oportunidades e barreiras de todos os lados e para criar um maior senso de propriedade compartilhada e participação na transição.<sup>203</sup> Conduzir diferentes atores estratégicos (por exemplo, setor público, setor privado, ONGs, academia, cidadãos e sindicatos) ao longo do processo pode garantir que as oportunidades, desafios e necessidades contextuais específicas sejam levados em consideração, inclusive em relação à forma como afetam diferentes regiões, setores, comunidades e forças de trabalho.<sup>204</sup>

A partir dessas percepções, podem ser desenvolvidos políticas e programas específicos, incluindo esquemas de apoio financeiro e de capacitação, emendas à regulamentação, investimento em projetos de setores prioritários e projetos demonstrativos em regiões ou cidades selecionadas. A identificação precoce de estudos de caso reais e o desenvolvimento de projetos demonstrativos podem desempenhar um papel fundamental no desenvolvimento dos planos, ajudando a tornar imediato e tangível um conceito futuro e destacando as principais considerações que requerem ação.

Embora os processos deliberativos que contam com a participação de diferentes atores estratégicos possam levar algum tempo, essas abordagens podem evitar problemas causados pela implementação de ideias ou políticas que não foram universalmente aceitas e que podem causar conflitos, consumir recursos financeiros e gerar atrasos inesperados.<sup>205</sup> A reunião de atores estratégicos também pode desempenhar um papel importante ao conectar os próprios parceiros que são necessários para o desenvolvimento de projetos demonstrativos. Em geral, a convocação e o envolvimento de atores de todos os setores é um passo importante, destacado em diversos manuais e publicações sobre a elaboração de planos de economia circular e para ajudar a identificar os setores e oportunidades essenciais nos quais se concentrar.<sup>206</sup>

### **Apoiar a concepção de políticas por meio de *feedback* responsivo e mecanismos de *sandbox***

Os formuladores de políticas podem criar mecanismos por meio dos quais seja criado um ciclo de *feedback* bidirecional facilitador entre as comunidades de negócios e de pesquisa, fortalecendo o compromisso empresarial e apoiando a concepção e a implementação de políticas.<sup>207</sup> Nesse espaço, as abordagens de *design thinking* podem ser uma ferramenta poderosa para entender melhor a dinâmica dos sistemas, revelar pontos cegos e novas soluções, identificar oportunidades de investimento e experimentar com projetos-piloto de uma forma que gerencie os riscos e, com isso, aumente as chances de sucesso na implementação da política.<sup>208</sup> Alguns governos, como o da Finlândia e o da Dinamarca, reconheceram o valor de atuar como facilitadores do processo de transição, abrindo mais oportunidades de engajamento colaborativo.<sup>209</sup>

Projetar mecanismos de *feedback* responsivos pode ser uma etapa importante dessa facilitação. A abordagem do Green Deal na Holanda reuniu formuladores de políticas, empresas e ONGs para estabelecer um ciclo aberto de *feedback* sobre como as políticas afetavam as oportunidades de economia circular que estavam sendo desenvolvidas na prática. As empresas relataram que o processo de *feedback* aumentou o comprometimento das partes envolvidas com as metas e acelerou a implementação.<sup>210</sup> O desenvolvimento de agrupamentos de PMEs trabalhando em oportunidades de economia circular também pode criar uma via para o fluxo bidirecional de informações entre os formuladores de políticas e as PMEs.<sup>211</sup>

Um "*sandbox*" regulatório – ou seja, um espaço seguro onde as empresas podem experimentar e inovar sem violar a lei – oferece um mecanismo alternativo de *feedback*. Os *sandboxes*, que têm sido usados pelo órgão regulador dos mercados financeiros do Reino Unido, podem ser uma forma de os reguladores fornecerem flexibilidade e um espaço definido para o desenvolvimento de novas abordagens, ao mesmo tempo em que oferecem acesso a políticas, negócios e expertise de investidores.<sup>212</sup> Um "*sandbox*" para a sustentabilidade da lei de concorrência foi proposto na Grécia para criar um espaço seguro para a exploração de modelos de negócios e necessidades de colaboração que pudessem cumprir os resultados dos ODS e apoiar o plano da UE de atingir a neutralidade de carbono até 2050. A abordagem de *sandbox* também pode fornecer informações para ajustes das regras de concorrência.<sup>213</sup>

### **Fazer a transição da cadeia de valor por meio de alianças com diversos atores estratégicos**

Um número crescente de iniciativas público-privadas tem sido desenvolvido para apoiar a mudança do sistema. Os formuladores de políticas podem se beneficiar dessas iniciativas e ser atores estratégicos no processo, sem necessariamente precisar iniciá-lo. Dois exemplos disso incluem a rede de Pactos do Plástico, que envolve múltiplos atores, e a criação das Parcerias Globais de Ação do Plástico, estabelecidas pela Fundação Ellen MacArthur e pelo Fórum Econômico

Mundial, respectivamente. Essas redes levaram a iniciativas público-privadas nacionais e regionais que podem embasar o desenvolvimento e a implementação de políticas e concretizar metas compartilhadas.<sup>214</sup>

Alianças industriais com diferentes atores são mais um mecanismo que pode ajudar a remover barreiras à inovação e melhorar a coerência das políticas. Essas alianças podem se basear no conhecimento de PMEs, grandes empresas, pesquisadores e formuladores de políticas de vários níveis. Também podem ajudar a orientar o trabalho de inovação e financiar projetos de grande escala com repercussões positivas. Um exemplo é a Aliança Europeia para as Baterias, que reúne mais de 120 atores estratégicos do continente europeu e de outros países, representando toda a cadeia de valor das baterias e formuladores de políticas do setor.<sup>215</sup> Essas alianças podem ser combinadas com outros mecanismos políticos, como os *sandboxes* regulatórios mencionados anteriormente para, por exemplo, criar espaços seguros nos quais novas abordagens possam ser testadas.

### **Aumentar a conscientização para ampliar a participação**

Campanhas informativas e de conscientização podem ser fundamentais para obter a confiança do público e incentivar a aceitação de bens, serviços e sistemas baseados nos princípios da economia circular.<sup>216</sup> Essas campanhas também podem ser ferramentas importantes para influenciar a mudança de comportamento e estimular a participação das pessoas – por exemplo, compartilhando informações sobre a localização dos pontos de coleta, mostrando como separar os materiais para garantir que as peças coletadas estejam íntegras e adotando esquemas de REP e DRS.<sup>217</sup> Muitas políticas mencionadas ao longo destes objetivos também atuam como ferramentas de conscientização, como possibilitar o direito de reparo por meio de políticas de produtos e estabelecer um sistema de rotulagem padronizado, citadas no Objetivo 1. Além das abordagens de conscientização padrão, percepções comportamentais na formulação de políticas também podem apoiar o engajamento dos cidadãos.<sup>218</sup> Enquanto isso, o aumento do número de ferramentas digitais que fornecem dados sobre os ambientes locais e o impacto das ações realizadas também podem aumentar a conscientização e permitir que os cidadãos produzam conhecimento em conjunto com os formuladores de políticas.<sup>219</sup> Dada sua relevância em diversas áreas, os mecanismos de conscientização são considerações importantes para todos os níveis de governo.<sup>220</sup>

### **Definir indicadores e metas para monitorar o progresso**

Definir metas, identificar indicadores e avaliar o progresso são etapas dinâmicas e cruciais na transição para a economia circular, pois fortalecem a ambição e a execução das políticas identificadas. Há esforços crescentes para identificar métricas que forneçam informações a empresas e governos em sua

transformação. Em paralelo, reconhece-se a necessidade de harmonizar métricas e desenvolver uma linguagem comum para agentes públicos e privados. Em última análise, garantir que essas ferramentas de medição estejam em vigor é essencial para cada um dos cinco objetivos apresentados neste modelo.

Hoje, a maioria das metas de economia circular está relacionada à gestão de resíduos e à conservação de recursos ou é combinada a diferentes objetivos ambientais (por exemplo, redução de emissões).<sup>221</sup> Porém, muitos países têm explorado metas de economia circular mais ambiciosas para eficiência de recursos, remanufatura, reparo, simbiose industrial, oportunidades de reuso e redesenho, saúde do solo, desempenho ambiental, bem como metas de inovação e investimento associadas à transição.<sup>222</sup> O desenvolvimento de indicadores e metas claros também pode aprofundar o entendimento de como uma abordagem de economia circular pode concretizar diversos objetivos de políticas, como melhorar os resultados de saúde, garantir a segurança alimentar e reduzir a desigualdade. Dada a amplitude da transição para a economia circular e seu alcance em todos os setores, desenvolver indicadores pode ser desafiador, mas é essencial para o avanço da transição.

### **Desenvolver dados para viabilizar soluções e embasar a formulação de políticas**

As fontes de dados para os indicadores dessas metas são fundamentais, assim como sua comparabilidade em âmbito internacional. Os dados sobre volumes de resíduos e reciclagem tendem a ser disponibilizados nas estatísticas nacionais, mas, na economia circular, a intenção não é apenas ter boas taxas de reciclagem. Trata-se de garantir ciclos de recursos de maior valor, como reuso, remanufatura e reparo. As fontes de dados sobre esses processos são mais raras atualmente, mas importantes para avaliar o progresso.

Os governos podem se tornar câmaras de compensação de dados sobre iniciativas de economia circular e priorizar a coleta de dados dentro de suas próprias atividades relacionadas à economia circular. Comunicação, transparência e requisitos de definição comum, conforme observado no Objetivo 3, também podem ser fontes adicionais de conhecimento a partir de dados. Os governos podem ajudar a padronizar os sistemas de rastreamento e monitoramento de materiais secundários, reuso e reciclagem em todos os setores, enquanto as agências estatísticas do governo podem exigir e fornecer sistemas de medição de dados.<sup>223</sup> A confiabilidade e a transparência das métricas e dados referentes à economia circular foram identificados como atributos essenciais para as ações e planos público-privados. Os dados coletados e as análises subsequentes podem apoiar a iteração da política à medida que novas informações vêm à luz e os compromissos para garantir uma transição justa e inclusiva, criando soluções mais diversas e distribuídas.

# Construindo um modelo de soluções sistêmicas: como os objetivos universais de políticas para economia circular estão interligados

A relação entre os Objetivos 1 e 2 é simbiótica. O primeiro garante que bens, serviços e sistemas sejam projetados e produzidos para a economia circular desde o início, e o segundo faz a transição do sistema para um modelo que gerencie recursos em vez de resíduos, a fim de, em última análise, fazer circular o valor. A criação desse sistema de fluxos está no cerne da economia circular. Por sua concepção, esse sistema elimina resíduos e poluição, mantém produtos e materiais em uso e regenera sistemas naturais. Por exemplo, por meio do Objetivo 1, os produtos são projetados considerando ciclos de uso subsequentes (potencialmente viabilizados por um design que considerou atributos como durabilidade, reuso, reparo e remanufatura, reciclabilidade e compostabilidade). O Objetivo 2, por sua vez, garante a existência de um sistema de gestão de recursos robusto, capaz de estabelecer um ciclo eficaz desses produtos e materiais. Agir com base em qualquer um dos objetivos por si só não leva ao resultado desejado: ambos os objetivos precisam ser desenvolvidos ao mesmo tempo.

Os Objetivos 3 e 4 funcionam para alinhar a estrutura mais ampla de políticas econômicas e as decisões de investimento público e privado aos Objetivos 1 e 2, a fim de destravar uma transformação para a economia circular. Por exemplo: mesmo se as políticas que promovem os Objetivos 1 e 2 forem implementadas, cumpri-las por si só não levará à mudança na escala necessária; isso apenas fará com que um elemento da economia circular exista dentro de um cenário mais amplo de economia linear. Criar as condições econômicas para a transição viabilizará um verdadeiro aumento de escala e a aceleração da transição, junto a investimentos

em inovação, infraestrutura e competências (Objetivos 3 e 4). Por exemplo, alinhar medidas de política econômica, como subsídios e incentivos fiscais, à economia circular pode permitir que o mercado de materiais secundários (que o Objetivo 2 começa a criar) concorra com o de materiais vírgens em termos de custo. Ao mesmo tempo, o investimento em inovação, infraestrutura e competências pode apoiar a concorrência em termos de qualidade. O investimento em pesquisa de materiais, design de produtos, modelos de negócios e tecnologias será fundamental para a realização dos Objetivos 1 e 2.

Por fim, o Objetivo 5 desempenha um papel crucial em fortalecer o entendimento e a colaboração entre o governo, a indústria e outros agentes, construindo pontes entre os nichos tradicionais de competências. Ter uma perspectiva sistêmica é essencial para uma mudança em toda a sociedade, como é o caso da transição para a economia circular, e se aplica a todos os agentes. Por exemplo, por meio da colaboração e dos processos de feedback ao longo da cadeia de valor, designers e produtores podem aprimorar seu entendimento sobre o design pensado para uso subsequente, reciclagem ou compostagem e seleção de materiais e, assim, adaptar suas práticas de acordo com essas escolhas. Em paralelo, os renovadores ou recicladores podem fortalecer seu entendimento sobre as especificações de material e design para criar fluxos de materiais secundários de valor. Promover a colaboração entre os vários atores envolvidos para realizar uma mudança sistêmica dentro do desenvolvimento de políticas pode respaldar não apenas as políticas, mas também os esforços mais amplos de desenvolvimento de competências e da transição.

FIGURA 10  
**CINCO OBJETIVOS  
UNIVERSAIS DE POLÍTICAS  
PARA ECONOMIA CIRCULAR**

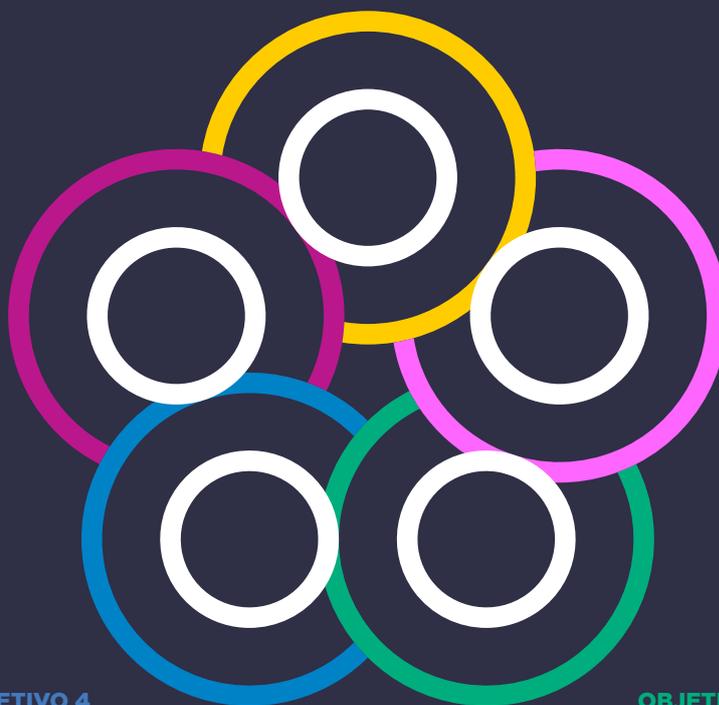
**OBJETIVO 1**  
ESTIMULAR O DESIGN PARA  
A ECONOMIA CIRCULAR

**OBJETIVO 5**  
COLABORAR PARA  
A MUDANÇA DO  
SISTEMA

**OBJETIVO 2**  
GERENCIAR RECURSOS  
PARA PRESERVAR O VALOR

**OBJETIVO 4**  
INVESTIR EM INOVAÇÃO,  
INFRAESTRUTURA E  
COMPETÊNCIAS

**OBJETIVO 3**  
CRIAR AS CONDIÇÕES  
ECONÔMICAS PARA A  
TRANSIÇÃO



# Notas

- 1 Fundação Ellen MacArthur, The Circular Economy: A transformative Covid-19 recovery strategy: How policymakers can pave the way to a low carbon, prosperous future (2020)
- 2 Fundação Ellen MacArthur, Completando a figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas (2019)
- 3 International Resource Panel, Global Resource Outlook 2019 (2019)
- 4 International Resource Panel, Resource Efficiency: Potential and Economic Implications (2017)
- 5 Fundação Ellen MacArthur, The Global Commitment 2020 Progress Report (2020); Fundação Ellen MacArthur, Circulytics
- 6 Fundação Ellen MacArthur analysis
- 7 Fundação Ellen MacArthur, The Global Commitment 2020 Progress Report (2020)
- 8 Fundação Ellen MacArthur, Completando a figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas (2019)
- 9 International Resource Panel, Global resource outlook 2019 (2019)
- 10 OECD, Global material resources outlook to 2060: economic drivers and environmental consequences (2019); International Resource Panel, Global resource outlook 2019 (2019)
- 11 International Resource Panel, Resource efficiency: potential and economic implications (2017)
- 12 thredUP (GlobalData Market Sizing), thredUP 2020 resale report (2020)
- 13 Pew Charitable Trust and SYSTEMIQ, Breaking the plastic wave (2020)
- 14 Fundação Ellen MacArthur, Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe (2015)
- 15 Fundação Ellen MacArthur, Circular economy in India: rethinking growth for long-term prosperity (2017)
- 16 Fundação Ellen MacArthur, The circular economy opportunity for urban and industrial innovation in China (2018)
- 17 OECD, Labour market consequences of a transition to a circular economy: a review paper – Environment Working Paper N°162 (2020)
- 18 WHO Europe, Circular economy and health: opportunities and risks (2018); A.E. Segneanu, I. Grozescu, C. Cepan, C. Cziple, V. Lazar, et al., Food security into a circular economy (2018), HSOA Journal of Food Science and Nutrition, Vol. 4, Issue 3
- 19 Fundação Ellen MacArthur, Cidades e economia circular dos alimentos (2019)
- 20 Fundação Ellen MacArthur, The circular economy opportunity for urban and industrial innovation in China (2018); Fundação Ellen MacArthur, Economia circular em cidades: folhas de dados, mobilidade (2019)
- 21 Fundação Ellen MacArthur, The circular economy opportunity for urban and industrial innovation in China (2018)
- 22 Fundação Ellen MacArthur, Economia circular em cidades: folhas de dados, edifícios (2019)
- 23 Fundação Ellen MacArthur, The circular economy: a transformative Covid-19 recovery strategy – how policymakers can pave the way to a low carbon, prosperous future (2020); International Monetary Fund, IMF and Covid-19 – policy response tracker (acessado em agosto de 2020)
- 24 Fundação Ellen MacArthur, Reuse: rethinking packaging (2019)
- 25 Fundação Ellen MacArthur, A new textiles economy: redesigning fashion's future (2017)
- 26 Fundação Ellen MacArthur, Cidades e economia circular dos alimentos (2019)
- 27 Fundação Ellen MacArthur, Financiamento da economia circular: aproveitando a oportunidade (2020)
- 28 Philips, Annual report 2019 (2019); Caterpillar, Cat Reman; Solvay, 10 Sustainable Key Goals
- 29 thredUP (GlobalData Market Sizing), thredUP 2020 resale report (2020)
- 30 Fundação Ellen MacArthur, The Global Commitment 2020 progress report (2020)
- 31 Fundação Ellen MacArthur, Circulytics
- 32 Fundação Ellen MacArthur, Economia circular em cidades: estudos de caso
- 33 Fundação Ellen MacArthur, Economia circular em cidades; OECD, Circular economy in cities and regions; ICLEI, Our pathways, our approach; European Circular Cities Declaration
- 34 UNWTO and UNEP, Global Tourism Plastics Initiative
- 35 United Nations Environment Assembly, Innovative pathways to achieve Sustainable Consumption and Production Resolution (2019)
- 36 World Trade Organisation, Public Forum 2018 and The role of trade in promoting circular economy highlighted during WTO Environment Week 2019
- 37 Group of Twenty, G20 Resource Efficiency Dialogue
- 38 UNIDO, Addressing the climate emergency and advancing the Agenda 2030 through a circular economy transition (2020)
- 39 Fundação Ellen MacArthur analysis
- 40 Fundação Ellen MacArthur, Financiamento da economia circular: aproveitando a oportunidade (2020)
- 41 United Nations, Progress report on the 10-year

- Framework of Programmes on Sustainable Consumption and Production Patterns (2020)
- 42 V. Moreau, et al., Coming full circle: why social and institutional dimensions matter for the circular economy (2017), 21(3), pp.497–506
  - 43 United Nations, Sustainable Development Goals progress report (2019)
  - 44 United Nations, Sustainable Development Goals progress report (2019)
  - 45 V. Moreau, et al., Coming full circle: why social and institutional dimensions matter for the circular economy (2017), 21(3), pp.497–506; Chatham House, Transparency in transition climate change, energy transition and the EITI (2020)
  - 46 OECD, Labour market consequences of a transition to a circular economy (2020)
  - 47 FAO, Soil pollution: a hidden reality (2018); World Bank Group, The cost of air pollution (2016)
  - 48 Fundação Ellen MacArthur Upstream Innovation: a guide to packaging solutions
  - 49 Fundação Ellen MacArthur The Jeans Redesign
  - 50 Fundação Ellen MacArthur Circular Design Toolkit; Fundação Ellen MacArthur and IDEO Circular Design Guide
  - 51 S. Svensson, et al., The emerging ‘right to repair’ legislation in the EU and the U.S. going green care innovation (2018); Journal officiel de la République française, LOI n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (1), (2015), Article 99
  - 52 Leah Chan Grinvald and Ofer Tur-Sinai, Intellectual property law and the right to repair, 88 Fordham L. Rev. 63 (2019)
  - 53 UNEP, Can I recycle this? A global mapping of standards, labels and claims on plastic packaging (2020); Circle Economy, Clothing labels: accurate or not? (2019)
  - 54 IMDS International Material Data System (acessado em agosto de 2020)
  - 55 Greater London Authority, Circular economy statement guidance: pre-consultation draft (2018)
  - 56 BAMB – Building as a Material Bank, Framework for policies, regulations and standards (2019)
  - 57 UK National Infrastructure Commission, Data for the public good (2017)
  - 58 European Commission, Renovation wave initiative for building sector (2020)
  - 59 SYSTEMIQ, Regenerative agriculture identifying the impact; enabling the potential (2019)
  - 60 Nutrient management planning allows farmers to match inputs of nutrients (including fertilisers and organic manures) to crop demand, so that yield is optimised, nutrient use is minimised (saving costs), and there are minimal losses to the environment; European Commission, Farm to fork strategy: for a fair, healthy, and environmentally-friendly food system (2020)
  - 61 UNEP and ITC, Guidelines for providing product sustainability information (2017)
  - 62 European Commission, Farm to fork strategy: for a fair, healthy, and environmentally-friendly food system (2020)
  - 63 Fundação Ellen MacArthur, Cidades e economia circular dos alimentos (2019), p.16
  - 64 EU Commission Combination effects of chemicals (acessado em novembro de 2020)
  - 65 For example, UNEP, The Montreal Protocol on substances that deplete the ozone layer (1985); UNEP, Minamata Convention on Mercury (2019)
  - 66 Por exemplo, na cidade de Nova York, o prefeito de Blasio anuncia que a proibição de produtos descartáveis de isopor entrará em vigor na cidade a partir de 2019 (junho de 2018); Fundação Ellen MacArthur and UNEP, Global Commitment progress report 2019 and 2020
  - 67 EU Commission, Implementation of the circular economy package: options to address the interface between chemical, product and waste legislation (2018)
  - 68 International Organization for Standardization (ISO), ISO/TC 323
  - 69 ISO, Using and referencing ISO and IEC standards to support public policy (2014)
  - 70 Pelo menos 30 doenças foram associadas a resíduos não coletados; entre 400 mil e 1 milhão de pessoas morrem a cada ano em países de baixa e média renda em decorrência de doenças relacionadas ao mau gerenciamento de resíduos. A poluição por plásticos tem criado uma emergência de saúde pública crescente, colocando em risco as pessoas mais pobres e vulneráveis - ISWA, UNEP, Global waste management outlook (2015); Tearfund, Fauna & Flora International, WasteAid, and The Institute of Development Studies, No time to waste: tackling the plastic pollution crisis before it's too late (2019), p.21
  - 71 Kirchherr, et al., Barriers to the circular economy: evidence from the European Union (EU), Ecological Economics, 150, (2018), pp.264–272
  - 72 UK Government, Buildings and construction (VAT Notice 708) (2014); RRuse; Reduced taxation to support re-use and repair (2017); EU Platform on Food Losses and Food Waste,

- Redistribution of surplus food: examples of practices in the Member States (2019)
- 73** UK Government, Plastics packaging tax policy paper (acessado em agosto de 2020); China Briefing, China expands tax incentives to promote circular economy (2011)
- 74** European Commission, Public procurement for a circular economy (2017)
- 75** IEEP, How to implement extended producer responsibility (2019); Prevent Waste, EPR toolbox; The Consumer Goods Forum, Building a circular economy for packaging
- 76** OECD, Extended Producer Responsibility: updated guidance for efficient waste management (2016)
- 77** OECD, Extended Producer Responsibility: updated guidance for efficient waste management (2016)
- 78** Sun Institute, UCL, and SYSTEMIQ, Making materials work for life: introducing producer ownership (2019)
- 79** CM Consulting, Who pays what? An analysis of beverage container collection and costs in Canada (2016); OECD, Policy instruments for the environment (2017); Eunomia, Leading the way in Deposit Refund Schemes (2018)
- 80** Statista, Return rates of materials in European countries with DRS (Deposit Return Systems) and in UK in 2016, by material and country (2019); WWF, Deposit Refund Scheme (2019)
- 81** European Parliament, A European refunding scheme for drinks containers (2011); UNEP, Can I recycle this? A global mapping of standards, labels and claims on plastic packaging (2020)
- 82** ReLoop and CM Consulting, Studies confirm that Container Deposit Systems show big net savings to municipal budgets (2016)
- 83** M. Arne Ragossnig and Daniel R. Schneider, Circular economy, recycling and end-of-waste: waste management & research, 37(2) (2019), pp.109–111
- 84** C40 Cities Climate Leadership Group, How to manage food waste and organics on the path towards zero waste (2019)
- 85** European Environment Agency, The case for increasing recycling: estimating the potential for recycling in Europe (2020)
- 86** World Bank, What a waste 2.0 (2018)
- 87** World Bank, What a waste 2.0 (2018)
- 88** Environmental Services Association, Planning for a circular economy (2017)
- 89** European Commission, Industrial symbiosis (2019)
- 90** Mark W. Rosegrant, et al., Returns to investment in reducing postharvest food losses and increasing agricultural productivity growth: in prioritizing development (2018), pp.322–338; Fundação Ellen MacArthur, Economia circular em cidades: folha de dados, mobilidade – planejamento (2019)
- 91** Fundação Ellen MacArthur, City governments and their role in enabling the transition to a circular economy (2019)
- 92** The People's Republic of China, China announces import ban on 32 types of solid waste (2018); Government of India, Amendment in hazardous waste (management and transboundary movement) rules, 2016 (2019); UNEP, Basel Convention on the control of transboundary movements of hazardous wastes and their disposal (1989, updated 2019); World Trade Organisation, Environmental Goods Agreement (EGA) (acessado em dezembro de 2020)
- 93** Regions For Recycling, Good Practice – Flanders: landfill & incineration policy (2014); EURELCO, Country Report – Flanders: landfilling practices and regulation in Flanders (Belgium) (2014); A French act of law against waste and for a circular economy (2020)
- 94** Fundação Ellen MacArthur, Estudos de casos - empresas (acessado agosto de 2020)
- 95** Pew Charitable Trust and SYSTEMIQ, Breaking the plastic wave (2020)
- 96** Fundação Ellen MacArthur, Cidades e economia circular dos alimentos (2019), p.10
- 97** Circle Economy, PGGM, KPMG, EBRD, and WBCSD, Linear risks (2018)
- 98** OECD, Extended Producer Responsibility – updated guidance for efficient waste management (2016), p.33
- 99** Pew Charitable Trust and SYSTEMIQ, Breaking the plastic wave (2020)
- 100** Fundação Ellen MacArthur, The new plastics economy: catalysing action (2017), p.37
- 101** Fundação Ellen MacArthur, Cidades e economia circular dos alimentos (2019), p.10
- 102** Tearfund, Fauna & Flora International, WasteAid, and The Institute of Development Studies, No time to waste: tackling the plastic pollution crisis before it's too late (2019)
- 103** Fundação Ellen MacArthur, Towards the circular economy (2013)
- 104** Environmental Services Association, Planning for a circular economy (2017)
- 105** OECD, Global resources outlook to 2060 (2019)
- 106** C40 Knowledge Hub, How to support informal workers and economies in green and just transition (July 2020); Vera Wegmann, Public Service International Research Unit, Safe jobs in the circular economy health and safety in waste and wastewater management (2020)
- 107** Circle Economy, Circular jobs – understanding employment in the circular economy in the Netherlands (2020)
- 108** WRAP, How moving to a circular economy can help the UK to build back better (2020)
- 109** Circular Flanders, Employment impact of the transition to a circular economy: literature study (2018)
- 110** Circle Economy, Jobs & skills in the circular economy: state of play and future pathways (2020)
- 111** OECD, Labour market consequences of a

- transition to a circular economy (2020)
- 112** Technopolis Group, Thinkstep, Fraunhofer, and Wuppertal Institute, Regulatory barriers for the circular economy: lessons from ten case studies (2016); Julian Kirchherr, et al., Barriers to the circular economy: evidence from the European Union (EU), *Ecological economics*, 150 (2018), pp.264–272
- 113** Wales Centre for Public Policy, Sustainable public procurement (2019)
- 114** Mondaq, Sustainability priorities and competition law policies: a meeting of minds (2020)
- 115** Fundação Ellen MacArthur, Financiamento da economia circular: aproveitando a oportunidade (2020)
- 116** Fundação Ellen MacArthur, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment, Growth within: a circular economy vision for a competitive Europe (2015)
- 117** The Ex'tax Project, Tax as a force for good: aligning tax systems with the SDGs and the inclusive circular economy: case study Bangladesh (2019)
- 118** World Bank Group, State and trends of carbon pricing 2019 (2019)
- 119** Yet, today in the EU the share of taxes on pollution and resources together in budgetary revenues is still extremely small, amounting to only 3.3%
- 120** The Ex'tax Project, New era, new plan: a fiscal strategy for an inclusive circular economy (2016)
- 121** IMF working paper, prepared by David Coady, Ian Parry, Nghia-Piotr Le, and Baoping Shang (2019); The Sustainable Development Goals report (2020)
- 122** OECD, What policies for greening the crisis response and economy recovery? Lessons learned from past green stimulus measures and implications for the Covid-19 crisis (2020)
- 123** IMF, Global fossil fuel subsidies remain large: an update based on country-level estimates (2019)
- 124** J. Burgess, J. Harris, A.R. Graves, and L.K. Deeks, Regenerative agriculture: identifying the impact – enabling the potential (report for SYSTEMIQ) (2019)
- 125** OECD, Infrastructure for Sweden's digital economy (2018)
- 126** China Briefing, China expands tax incentives to promote circular economy (2011)
- 127** Fundação Ellen MacArthur, Covid-19: the economic recovery (2020)
- 128** Vivid Economics, Greenness of Stimulus Index (2020)
- 129** A autoridade de concorrência da Holanda publicou recentemente uma minuta de diretrizes que menciona que, se houver benefício suficiente para a sociedade como um todo – por exemplo, em virtude da redução das emissões de carbono –, o acordo pode ser permitido, não obstante o impacto econômico adverso; a Autoridade de Concorrência e Mercados do Reino Unido declarou em seu Relatório Anual de 2020–21 que é “essencial que, ao cumprir nossas funções estatutárias, ajamos de forma a apoiar a transição para uma economia de baixo carbono”
- 130** Green Alliance, Resource resilient UK (2013)
- 131** Mondaq, Sustainability priorities and competition law policies: a meeting of minds (acessado em 2020)
- 132** Dreher, et al., IPACST: the role of Intellectual Property to accelerate sustainability transitions (acessado em 2020)
- 133** European Commission, Communication on a new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe (2020)
- 134** Leah Chan Grinvald and Ofer Tur-Sinai, Intellectual Property Law and the Right to Repair, 88 *Fordham L. Rev.* 63 (2019)
- 135** EU, Impacts of circular economy policies on the labour market (2018); Green Alliance, Jobs and the circular economy: three scenarios for Scotland (2015)
- 136** ILO, Better together: active and passive labour market policies in developed and developing economies (2018)
- 137** ILO, Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all (2015); OECD, A review of transition management strategies: lessons for advancing green low-carbon transition (2018); European Commission, European semester thematic factsheet active labour market policies (2017)
- 138** A review of EU free trade agreements (FTAs) in 2019 revealed that only two agreements explicitly mention the circular economy; Institute for European Environmental Policy, EU circular economy and trade: improving policy coherence for sustainable development (2019)
- 139** OECD, The consequences of a more resource efficient and circular economy for international trade patterns (2020)
- 140** Institute for European Environmental

- Policy, EU circular economy and trade: improving policy coherence for sustainable development (2019)
- 141** Government of Japan, Act on promotion of procurement of eco-friendly goods and services by the state and other entities (2000); European Commission, Green public procurement (2018)
- 142** UN Environment, Building circularity into our economies through sustainable procurement (2018); Fundação Ellen MacArthur, Cities and the circular economy for food (2019)
- 143** French Ministry for an Ecological and Solidary Transition, 50 measures for a 100% circular economy (2018)
- 144** PIANOo, Public procurement for a circular economy (2017)
- 145** Technopolis Group, Thinkstep, Fraunhofer, and Wuppertal Institute, Regulatory barriers for the circular economy: lessons from ten case studies (2016)
- 146** EU Technical Expert Group on Sustainable Finance, Taxonomy: final report of the Technical Expert Group on Sustainable Finance (2020)
- 147** Fundação Ellen MacArthur, Financiamento da economia circular: aproveitando a oportunidade (2020)
- 148** The People's Bank of China, "The People's Bank of China and Six Other Agencies Jointly Issue "Guidelines for Establishing the Green Financial System"" (2016); Network for Greening the Financial System (NGFS); Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD); In 2019 the International Platform on Sustainable Finance (IPSF) was launched
- 149** Circle Economy, PGGM, KPMG, EBRD, and WBCSD, Linear risks (2018); Cambridge Centre for Sustainable Finance, Environmental risk analysis by financial institutions: a review of global practice (2016)
- 150** Arup and Fundação Ellen MacArthur, Realising the value of circular economy in real estate (2020)
- 151** Arup and Fundação Ellen MacArthur, Realising the value of circular economy in real estate (2020); Fundação Ellen MacArthur, Financiamento da economia circular: aproveitando a oportunidade (2020)
- 152** WEF, Measuring stakeholder capitalism: towards common metrics and consistent reporting of sustainable value creation (2020); IR, Joint statement: working together towards comprehensive corporate reporting (2020)
- 153** Australian and International Accounting Standards Board (AASB/IASB), Practice statement 2: making materiality judgements (APS/PS 2) stipulates that entities can no longer treat climate-related risks as merely a matter of corporate social responsibility and may need to consider them also in the context of their financial statements; Chatham House, Transparency in transition climate change, energy transition and the EITI (2020); the EU Non-Financial Reporting Directive requires certain large companies to include a non-financial statement as part of their annual public reporting obligations and is due to be strengthened further
- 154** World Bank-led WAVES partnership (Wealth Accounting and the Valuation of Ecosystem Services) counts 11 EITI-implementing countries (Colombia, Germany, Guatemala, Indonesia, Madagascar, the Netherlands, Norway, Philippines, Uganda, the UK, and Zambia) among its country and donor partners; Chatham House, Transparency in transition climate change, energy transition and the EITI (2020)
- 155** European Policy Centre, Creating a digital roadmap for a circular economy discussion paper (2019)
- 156** Fundação Ellen MacArthur, Artificial Intelligence and the circular economy (2018); Fundação Ellen MacArthur, Intelligent assets: unlocking circular economy potential (2016)
- 157** PA Consulting, A renewed imperative (2020); C40 Cities, C40 Mayors' Statement for a green and just recovery
- 158** Fundação Ellen MacArthur, Financiamento da economia circular: aproveitando a oportunidade (2020), p.46
- 159** Chatham House, Promoting a just transition to an inclusive circular economy (2020); CEPS, The time for the rapid redevelopment of coal regions is now (2020)
- 160** Sitra, How to make the circular economy part of the national education system – tips from Finland (2019)
- 161** French Ministry for an Ecological and Solidary Transition, 50 measures for a 100% circular economy (2018); Sitra, Circular economy teaching for all levels of education (acessado em agosto de 2020); Government of Malaysia, Sustainable Development Goals voluntary national review (2017)
- 162** Earth Day, Press Release, Urgent action needed to equip all youth with the knowledge and skills needed to join green economy (2020)
- 163** Scottish Government, Making things last (2016); Ihobe, 10 years of the Basque ecodesign classroom 2002–2012. Extended version (2013)
- 164** SYSTEMIQ, Regenerative agriculture: identifying the impact; enabling the potential (2019)
- 165** Fundação Ellen MacArthur, Belo Horizonte Computer Reconditioning Centre combining resource recovery, skills training, and digital inclusion (2019)
- 166** European Commission, Report on the implementation of the Circular Economy Action Plan (2019); European Commission,

- Horizon 2020 (acessado em julho de 2020)
- 167** Vinnova, Challenge driven innovation (acessado em maio de 2020); Canada has done this specifically in the plastics recycling context through the Innovative Solutions Canada 'Plastics Innovation Challenges', launched by ECCC, DFO, NRCAN, and others
- 168** UK Research and Innovation, Interdisciplinary circular economy research centres (acessado em maio de 2020)
- 169** Arizona State University, Resource innovation and solutions network (acessado em dezembro de 2020). This project is an example of a state-funded university with support from private investors creating an incubator for circular economy businesses
- 170** EIT Climate-KIC, Digitalisation – unlocking the potential of the circular economy (2018)
- 171** PA Consulting, A renewed imperative (2020)
- 172** Zero Waste Scotland, Circular Economy Investment Fund (2020)
- 173** Sitra, Sitra invests in Finnish SMEs through funds (2020)
- 174** SYSTEMIQ, Blended Finance Taskforce, Better finance, better infrastructure (2019); SYSTEMIQ, Blended Finance Taskforce, Better finance, better food: case study catalogue (2020)
- 175** IDFC, Blended finance: a brief overview (2019)
- 176** EIB, The EIB circular economy guide – supporting the circular transition (2020)
- 177** Fundação Ellen MacArthur, Financiamento da economia circular: aproveitando a oportunidade (2020)
- 178** European Commission, What's next? The InvestEU Programme (2021–27)
- 179** OECD, Extended Producer Responsibility: updated guidance for efficient waste management (2016)
- 180** Generate Capital (acessado em novembro de 2020)
- 181** National Research Foundation, Virtual Singapore (acessado em agosto de 2020)
- 182** Siembra Viva in Colombia (acessado em agosto de 2020)
- 183** 'Farms to Feed Us' project in the UK which connects farmers with buyers and helps eliminate edible food waste at the same time as supporting revenue streams
- 184** UNCTAD, Sustainable Manufacturing and Environmental Pollution program (acessado em maio de 2020)
- 185** World Bank, What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050 (2018)
- 186** World Bank, Results-based financing for municipal solid waste (2014)
- 187** Jakarta Globe, Indonesia launches circular economy initiative with Denmark, UNDP (2020); The EU SWITCH to Green flagship initiative (acessado em outubro de 2020)
- 188** Por exemplo, a parceria de financiamento misto da Circulate Capital com a USAID fornecerá até USD 35 milhões e garantia de carteira de empréstimos de 50% para incentivar o investimento de capital privado e o desenvolvimento de novos negócios na cadeia de valor de reciclagem no Sul e Sudeste Asiático
- 189** K.A. Tienhaara, Environmental policy and governance, a tale of two crises: what the global financial crisis means for the global environmental crisis (2010)
- 190** Institute of Advanced Sustainability Studies, What the pandemic says about how we deal with systemic risks (2020)
- 191** OECD, Circular economy in cities and regions; Fundação Ellen MacArthur, Economia circular em cidades; ICLEI, Our pathways, our approach
- 192** European Environment Agency, Resource efficiency and the circular economy in Europe 2019 – even more with less (2019)
- 193** Chatham House, The circular economy in Latin America and the Caribbean (2020); EU and ASEAN, Circular economy and plastics: a gap-analysis in ASEAN Member States (2019)
- 194** O segundo Plano de Ação para a Economia Circular da Comissão Europeia está profundamente integrado na estrutura de liderança da Comissão e é parte integrante do Pacto Ecológico Europeu, que contribui para fortalecer o momento de ação. Ellen MacArthur, The EU's Circular Economy Action Plan (2020)
- 195** UCL, A framework for mission-orientated policy roadmapping for the SDGs (2019)
- 196** European Commission, Missions in Horizon Europe (2020); UK BEIS, The Grand Challenge missions (2019)
- 197** Fundação Ellen MacArthur, Completando a figura: como a economia circular ajuda a enfrentar as mudanças climáticas (2019); Government of Chile, Nationally Determined Contribution 2020 (2020); UNFCCC, Climate Action Pathways
- 198** L. Milios, Advancing to a circular economy: three essential ingredients for a comprehensive policy mix, Sustainability science, 13(3) (2017), pp.861–878
- 199** OECD, International trade and the transition to a circular economy (2018)
- 200** European Commission, Leading the way to a global circular economy: state of play and outlook, Working Document (2020)
- 201** Fundação Ellen MacArthur, China-EU agreement paves way for global adoption of circular economy (2018); Government of India Ministry of External Affairs, EU-India Joint Declaration on resource efficiency and circular economy (2020)
- 202** Government of Canada, Circular North America: a World Circular Economy Forum side event (acessado em dezembro de 2020)
- 203** Government of Denmark, Strategy for

circular economy (2020); Government of France, 50 measures for a 100% circular economy (2018)

- 204** Por exemplo, a convenção dos cidadãos franceses sobre o clima e o “Pacto Climático” proposto pelo Pacto Ecológico Europeu para promover assembleias populares, diálogo social e iniciativas de base; a cidade de Quito ilustra como o planejamento participativo pode levar a planos climáticos mais inclusivos; World Resources Institute, Growing momentum for just transition: 5 success stories and new commitments to tackle inequality through climate action (2019) (acessado em outubro de 2020)
- 205** Involve, Deliberative public engagement (acessado em outubro de 2020); Chatham House, Promoting a just transition to an inclusive circular economy (2020)
- 206** Sitra, How to create a national circular economy roadmap (2020)
- 207** European Environment Agency, Resource efficiency and the circular economy in Europe 2019 – even more with less (2019)
- 208** IDEO, Design thinking (acessado em outubro de 2020)
- 209** European Environment Agency, Resource efficiency and the circular economy in Europe 2019 – even more with less (2019)
- 210** European Commission, A framework for Member States to support business in improving its resource efficiency (2015); Fundação Ellen MacArthur, The Netherlands: addressing barriers to support business innovation
- 211** Cluster Excellence Denmark, Clusters in the circular economy – building partnerships for the sustainable transition of SMEs (2019)
- 212** Financial Conduct Authority, Regulatory sandboxes (acessado em agosto de 2020)
- 213** BoS, FinTech: Regulatory sandboxes and innovation hubs (2018); Hellenic Competition Commission, Competition Law Sustainability (2020)
- 214** Fundação Ellen MacArthur, Plastic pacts (acessado em julho de 2020); World Economic Forum, Global Plastic Action Partnership (acessado em julho de 2020)
- 215** European Commission, European Battery Alliance (acessado em novembro de 2020)
- 216** UNEP, Can I recycle this? A global mapping and assessment of standards, labels and claims on plastic packaging (2020)
- 217** Fundação Ellen MacArthur, City and industry in collaboration to save clothes from landfill (acessado em outubro de 2020)
- 218** OECD, Behavioural insights (acessado em novembro de 2020)
- 219** Fab Lab Bcn, Co-creating digital solutions for cities with citizens, businesses and authorities (acessado em outubro de 2020)
- 220** European Environment Agency, Resource efficiency and the circular economy in Europe 2019 – even more with less (2019); Fundação Ellen MacArthur, City governments and their role in enabling a circular economy transition – an overview of urban policy levers (2019); Fundação Ellen MacArthur, Economia circular em cidades: estudos de caso (acessado em julho de 2020)
- 221** P. Morseletto, Targets for a circular economy: resources, conservation and recycling (2020), 153, pp.1–12
- 222** Sitra, Leading the cycle: Finnish road map to a circular economy 2016–2025; the Dutch government aims to reduce the use of primary resources by 50% by 2030
- 223** Fundação Ellen MacArthur, A new textiles economy: redesigning fashion’s future (2017), p.93

# Lista de figuras

- Figura 1** A economia circular contribui para a realização de pelo menos 12 ODS
- Figura 2** Como a economia circular contribui para combater as mudanças climáticas
- Figura 3** Exemplos de oportunidades e benefícios da economia circular em três setores
- Figura 4** A economia circular
- Figura 5** Exemplos de iniciativas de políticas de economia circular em todo o mundo
- Figura 6** Todos os atores têm um papel a desempenhar para dar início à transição para a economia circular
- Figura 7** Fontes de inspiração para projetos de economia circular em diversos setores
- Figura 8** Uma relação simbiótica: como o Objetivo 1 e o Objetivo 2 se interconectam para gerar benefícios econômicos, ambientais e sociais
- Figura 9** O investimento público pode ajudar a superar desafios em três áreas principais
- Figura 10** Cinco objetivos universais de políticas para economia circular



# Equipe de projetos da Fundação Ellen MacArthur

## EQUIPE DE PROJETO PRINCIPAL

### **Andrew Morlet**

Diretor Executivo

### **Jocelyn Blériot**

Líder Executivo

Instituições, Governos e Cidades

### **Rob Opsomer**

Líder Executivo,

Iniciativas Sistêmicas

### **Miranda Schnitger**

Líder de Governos

### **Amelia Kuch, PhD**

Gerente de Pesquisa de Políticas

### **Helena O'Rourke-Potocki**

Executiva de Pesquisa de Políticas

## EDITORIAL

### **Ian Banks**

Líder Editorial

### **Lena Gravis**

Especialista Sênior, Editorial

## PRODUÇÃO

### **Alex Hedley**

Gerente de Criação

### **Fanny Breteau**

Designer Gráfico

## COMUNICAÇÃO

### **Maha Daouk**

Executiva Sênior de Comunicações

### **Gabriella Hewitt**

Executiva Sênior de Relações com a Mídia

### **Ross Findon**

Gerente de Relações com a Mídia

## CONTRIBUIÇÕES EXTERNAS

### **Joanna de Vries – Conker House**

Editora

# Agradecimentos

**Somos muito gratos pelo apoio que recebemos na elaboração deste relatório.**

**Agradecemos especialmente os muitos acadêmicos e especialistas do setor industrial e da área de políticas públicas de diferentes cidades, governos nacionais, instituições, empresas e think tanks, que forneceram perspectivas inestimáveis em entrevistas e workshops online.**

**Gostaríamos também de agradecer às pessoas e organizações listadas a seguir, que contribuíram para este artigo. A contribuição para este trabalho, ou qualquer parte dele, não deve, necessariamente, ser considerada como indicação de qualquer tipo de parceria ou ação entre os colaboradores e a Fundação Ellen MacArthur nem um endosso de suas conclusões ou recomendações.**

## **Arup**

### **Emma Gains**

Consultora Sênior de Sustentabilidade

### **Richard Boyd**

Engenheiro Sênior

## **Chatham House**

### **Patrick Schröder**

Especialista Sênior em Pesquisa

## **Ministério do Meio Ambiente do Chile**

### **Guillermo González**

Chefe, Escritório de Economia Circular

## **Circular London, London Waste and Recycling Board (LWARB)**

### **Andrea Crump**

Consultor Estratégico de Economia Circular

## **DANONE**

### **Adélaïde Grémont**

Gerente Sênior de Campanha de Políticas

## **Departamento para Assuntos Ambientais, Alimentares e Rurais, Governo do Reino Unido**

Divisão de Recursos e Resíduos

## **DS Smith**

### **Wouter van Tol**

Chefe de Governo, Assuntos Comunitários e Sustentabilidade

## **Meio Ambiente e Mudanças Climáticas Canadá**

### **Leah Canning**

Diretora, Fórum Mundial de Economia Circular 2021

## **Diretoria Geral do Meio Ambiente da Comissão Europeia**

### **William Neale**

Consultor de Economia Circular

## **Agência Europeia de Meio Ambiente**

### **Daniel Montalvo**

Líder do Grupo - Uso Sustentável de Recursos e Indústria

### **Ioannis Bakas**

Especialista - Prevenção de Desperdício

## **H&M Group**

### **Sarah Hayes**

Líder de Estratégia CG Circular

### **Ulrika Nordvall Bardh**

Líder de Estratégia NCG Circular

### **Pernilla Halldin**

Líder de Relações Institucionais

**IDEO****Chris Grantham**

Diretor Executivo, Economia Circular

**Inter IKEA Group****Roberta Dessì**

Relações Institucionais

**Intesa Sanpaolo****Marco Boscolo**

Gerente Sênior de Políticas Europeias de Crescimento

**Intesa Sanpaolo Innovation Center****Anna Monticelli**

Responsável do Balcão de Economia Circular

**Nestlé SA****Esteban Mezzano**

Conselho Geral, Operações e Sustentabilidade

**Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD)****Shardul Agrawala**

Líder de Divisão

Integração Meio Ambiente e Economia, Diretoria de Meio Ambiente

**Peter Börkey**

Líder de Economia Circular

Integração Meio Ambiente e Economia, Diretoria de Meio Ambiente

**Eva Bartekova**

Analista de Políticas

Integração Meio Ambiente e Economia, Diretoria de Meio Ambiente

**Andrew Brown**

Analista Júnior de Políticas Ambientais

Integração Meio Ambiente e Economia, Diretoria de Meio Ambiente

**SC Johnson****Diego T. Ruiz**

Vice-Presidente, Relações Governamentais Globais

**Solvay****Alexis Brouhns**

Gerente Geral de Assuntos Governamentais e Gestão de Países

**The Coca-Cola Company****Michael Goltzman**

Vice-Presidente, Política Global e Sustentabilidade

**Dr. Ben Jordan**

Diretor Sênior, Embalagens e Clima

**Fundo de Inovação Finlandês (Sitra)****Kari Herlevi**

Diretor de Projeto

**Laura Järvinen**

Especialista Líder

**Banco Mundial****Steven N. Schonberger**

Diretor Regional - Desenvolvimento Sustentável Europa e Ásia Central

**Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente****Elisa Tonda**

Responsável de Unidade - Unidade de Consumo e Produção

**Sandra Averous-Monnery**

Diretora de Gestão de Programa

**Bettina Heller, Beatriz Martins Carneiro,**

Diretoras do Programa

**Claire Thiebault, Nils Heuer, Ran Xie,**

Diretores Associados do Programa

**Fernanda Sousa Gimenez**

Consultora

**UNFCCC****Nigel Topping**

Líder de Alto Nível para Ação Climática - UNFCCC COP26

**Gonzalo Muñoz**

Líder de Alto Nível para Ação Climática - UNFCCC COP25

**UNIDO****Stephan Sicars**

Diretor Administrativo, Diretoria de Meio Ambiente e Energia

**Nilgün Tas**

Responsável, Divisão de Eficiência de Recursos Industriais, e Vice-Diretora, Departamento de Meio Ambiente, Diretoria de Meio Ambiente e Energia

**Unilever****Matthew Demorais**

Diretor Global de Assuntos Corporativos

**Walmart****Jayant Kairam**

Diretor, Política Pública Global



© COPYRIGHT 2021  
FUNDAÇÃO ELLEN MACARTHUR

[www.ellenmacarthurfoundation.org](http://www.ellenmacarthurfoundation.org)

Número de Registro da Instituição Filantrópica: 1130306  
Número de Registro OSCR: SC043120  
Número da Empresa: 6897785