DEGUSTAÇÃO

Amostra do livro

ECONOMIA CIRCULAR

DEBATE GLOBAL, APRENDIZADO BRASILEIRO

ORGANIZAÇÃO

BEATRIZ LUZ

ADAM WOODHALL ADRIANE CECILIANO ALBERTO BANDONI ALEXANDRE LEMILLE ARTHUR TEN WOLDE BEATRIZ LUZ BRENDAN EDGERTON CRISTINA FEDATO DITTE LYSGAARD VIND DOUG WOODRING DOUWE JAN JOUSTRA ERICA PURVIS FREEK VAN EIJK GUIDO BRAAM GUSTAVO NOBRE HATTY COOPER HEYD F. MÁS IRENE MARTINETTI IZABELLA TEIXEIRA JOSÉ AUGUSTO PINTO DE ABREU JULIANA VELLOSO DURÃO LADEJA GODINA KOŠIR MARC DE WIT MARIANA CAMILO MARILIA DE SANT'ANNA FARIA MARINA GROSSI NATHALIA GERONAZZO FRANCO NEWTON MORAES RICHA PATRICIA C. BERARDI PATRICIA MEGALE COELHO PEDRO PAULO DIAS MESQUITA PETER GERSEN RODRIGO MENDES SHYAAM RAMKUMAR VICTORIA SANTOS WALTER R. STAHEL WILSON DANILO DE CARVALHO ECCARD

VIVA+ EDITORA

Para a versão completa do livro acesse
http://vivamaiscomunicacao.com.br/viva-editora/

ECONOMIA CIRCULAR

DEBATE GLOBAL, APRENDIZADO BRASILEIRO

ORGANIZAÇÃO
BEATRIZ LUZ

2ª EDIÇÃO

DEGUSTAÇÃO

VIVA+ EDITORA

ESTE ARQUIVO É SOMENTE UMA

AMOSTRA DO LIVRO

para que você conheça um pouco de seu conteúdo.

VOCÊ PODE ADQUIRIR O LIVRO NO
SITE DA VIVA + EDITORA

https://vivamaiscomunicacao.com.br/loja/

OU ACESSANDO O QR CODE

Mais informações:

atendimento@vivamaiscomunicacao.com.br
(61) 9944-6115

ECONOMIA CIRCULAR

DEBATE GLOBAL, APRENDIZADO BRASILEIRO

2ª EDIÇÃO

ORGANIZAÇÃO
BEATRIZ LUZ

BRASÍLIA - DF

VIVA+ EDITORA

2023

ECONOMIA CIRCULAR

DEBATE GLOBAL, APRENDIZADO BRASILEIRO

2ª EDIÇÃO

ORGANIZAÇÃO
BEATRIZ LUZ

ADAM WOODHALL ADRIANE CECILIANO ALBERTO BANDONI ALEXANDRE LEMILLE ARTHUR TEN WOLDE BEATRIZ LUZ BRENDAN EDGERTON CRISTINA FEDATO DITTE LYSGAARD VIND DOUG WOODRING DOUWE JAN JOUSTRA ERICA PURVIS FREEK VAN EIJK GUIDO BRAAM GUSTAVO NOBRE HATTY COOPER HEYD F. MÁS IRENE MARTINETTI IZABELLA TEIXEIRA JOSÉ AUGUSTO PINTO DE ABREU JULIANA VELLOSO DURÃO LADEJA GODINA KOŠIR MARC DE WIT MARIANA CAMILO MARILIA DE SANT'ANNA FARIA MARINA GROSSI NATHALIA GERONAZZO FRANCO NEWTON MORAES RICHA PATRICIA C. BERARDI PATRICIA MEGALE COELHO PEDRO PAULO DIAS MESQUITA PETER GERSEN RODRIGO MENDES SHYAAM RAMKUMAR VICTORIA SANTOS WALTER R. STAHEL WILSON DANILO DE CARVALHO ECCARD

BRASÍLIA - DF

VIVA+ EDITORA

2023

Copyright © 2021 EXCHANGE 4 CHANGE BRASIL
Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida ou usada de qualquer maneira sem permissão por escrito dos proprietários dos direitos autorais, exceto para o uso de citações em resenhas de livros.

Tradução: Luiza Teixeira-Vesey
Revisora: Amanda Vasconcelos
Capa: Igor Bessa
Editoração Eletrônica: Igor Bessa | VIVA+ Editora

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Economia Circular : debate global, aprendizado brasileiro / organização Beatriz Visconti Luz; ilustração Leandro Collares. – Brasília : Viva Mais Editora, 2023
308 p. ; il. Color.

Bibliografia.
ISBN 978- 65-998496-2-6
1. Economia 2. Economia Circular 3. Economia – Brasil 4. Política comercial – Brasil 5. Relações econômicas internacionais I. Luz, Beatriz.
CDD-330.981

Índices para catálogo sistemático:
1. Brasil: Economia 330.981
Thais Marques – Bibliotecária – CRB-1/1922

Escolhemos a impressão sob demanda para este livro, pois é a maneira mais regenerativa de distribuir livros físicos para o mundo. A impressão off-set tradicional geralmente requer grandes pedidos e todos os livros que não forem vendidos são destruídos. Isso resulta em desperdício de papel, desperdício de energia, aumento de emissões de gases de efeito estufa e transbordamento de aterros sanitários. A impressão sob demanda reduz o desperdício da cadeia de suprimentos, as emissões de efeito estufa, e conserva recursos naturais valiosos. Todo o papel para a publicação deste livro é proveniente de fábricas certificadas FSC.

VIVA Mais Comunicação, Editora e Eventos
SHS, Quadra 06, Brasil 21, Bloco A, Sala 501
Asa Sul, Brasília-DF
CEP: 70.340-908
Tel.: (61) 9 8423.9312
vivamaiseditora.com.br

SUMÁRIO

Prepare-se para a Economia Circular 11
Beatriz Luz, *Exchange4Change Brasil e NEC*

Prefácio | *Economia Circular* 15
Izabella Teixeira, *IRP-ONU*

Apresentação | Para a próxima fase e além: oito passos para o sucesso e o progresso circular 19
Peter Gersen, *estrategista no Netherlands Circular Hotspot*

PARTE I | Influenciando e Acreditando na Transição 24

Capítulo 1 | Economia Circular e as lições da pandemia de Covid-19 25
Dr. h.c. Walter R. Stahel, *The Product-Life Institute*

Capítulo 2 | Circularity Gap Report: a circularidade do mundo, avanços e previsões 33
Hatty Cooper, Patricia Megale Coelho e Marc de Wit, *Circle Economy*

PARTE II | A Construção do Núcleo de Economia Circular (NEC) 40

Capítulo 3 | Alfabetização ecológica e empreendedorismo 41
Prof. Newton Richa, *UFRJ*

Capítulo 4 | Nossa trajetória e a inspiração como motor que impulsiona a vontade de aprender 45
Beatriz Luz, *Exchange4Change Brasil e NEC*

Capítulo 5 | As origens da Economia Circular: o aprendizado, as escolas de pensamento e os cinco modelos de negócio 57
***Nathália Geronazzo Franco, Victoria Santos e Juliana Velloso**, NEC*

PARTE III | Intercâmbio de ideias e os experts internacionais 64

Capítulo 6 | A Economia Circular é uma necessidade para os negócios? 65
***Douwe Jan Joustra**, ICE-Amsterdam*

Capítulo 7 | Polos circulares e laboratórios vivos – estruturas físicas e on-line para a implementação de soluções circulares 73
***Guido Braam**, Powered by Meaning*

Capítulo 8 | Os riscos do modelo econômico linear 81
***Shyaam Ramkumar**, Tondo*

Capítulo 9 | Transição circular: "Desculpe-me, mas o que eu ganho com isso?" 87
***Ladeja Godina Košir**, Circular Change*

Capítulo 10 | Políticas governamentais para a Economia Circular 99
***Arthur ten Wolde**, Ecopreneur.eu*

Capítulo 11 | O modelo circular de fazer negócios: siga seus instintos e seja otimista 107
***Ditte Lysgaard Vind**, The Circular Way Consulting*

Capítulo 12 | A Economia Circular: um imperativo comercial 115
***Brendan Edgerton e Irene Martinetti**, WBCSD*

Capítulo 13 | Como a Economia Circular pode contribuir com a erradicação da pobreza 123
***Alexandre Lemille**, The Circular Humansphere*

Capítulo 14 | O buffet de plástico: sirva-se à vontade 127
Doug Woodring, *Ocean Recovery Alliance*

Capítulo 15 | Ação ou visão, o que precisa vir antes para influenciar a mudança? 133
Adam Woodhall, *Inspiring Sustainability*

Capítulo 16 | O papel da gestão de resíduos na transição para uma Economia Circular 137
Profa. Dra. Patricia C. Berardi, *Universidade do Porto*

Capítulo 17 | Como ser designer em um mundo que, na verdade, não precisa de mais coisas? 147
Erica Purvis, *Technical Nature*

Capítulo 18 | A importância da normalização para a transição 153
José Augusto Pinto de Abreu, *Sextante Consultoria Internacional e* **Cristina Fedato**, *USP*

Capítulo 19 | Organizações tipo hotspot ou hub circular inspiram e aceleram transição para uma Economia Circular 163
Freek van Eijk, *Holland Circular Hotspot* **e Heyd F. Más**, *PACE*

PARTE IV | O aprendizado dos membros do NEC e a adaptação para a realidade brasileira 172

Capítulo 20 | Um novo mindset: a importância da educação para a transição 173
Victoria Santos

Capítulo 21 | O olhar além do fluxo de materiais: uma nova era requer uma nova economia 187
Beatriz Luz

Capítulo 22 | Uma visão holística: os negócios da arte e a cultura da produção colaborativa 193
Alberto Bandoni

Capítulo 23 | Inovação e competitividade: a desmaterialização e a reorganização do mercado 199
Nathália Geronazzo Franco

Capítulo 24 | A transição para as renováveis: contexto atual e desafios 205
Juliana Velloso Durão

Capítulo 25 | Implementação da Economia Circular: um olhar histórico e o aprendizado global 211
Wilson Danilo de Carvalho Eccard

Capítulo 26 | O papel da indústria 4.0 e sua contribuição para a Economia Circular 219
Gustavo Nobre

PARTE V | Caminhos para o Brasil 226

Capítulo 27 | Economia Circular: caminhos para o Brasil 228
Pedro Paulo Dias Mesquita, Rodrigo J. M. C. S. Mendes, Adriane N.Ceciliano e Mariana Camilo dos Santos, BNDES

Capítulo 28 | A Bioeconomia e a Economia Circular: potencialidades para os micro e pequenos negócios brasileiros 241
Marilia de Sant'Anna Faria, SEBRAE/RJ

Capítulo 29 | O mundo ideal é possível 247
Marina Grossi, CEBDS

PARTE VI | Iniciativas circulares brasileiras 252

Capítulo 30 | Os cinco elementos essenciais de negócios circulares e os cases brasileiros selecionados 253
Beatriz Luz, Exchange4Change Brasil e NEC, *e Nathália Geronazzo Franco*, NEC

Insumos Circulares 258
Energias inteligentes: 499"Solar 259
Fio biodegradável: Rhodia + Innovativ + Pro P.U. 263
Produtos de limpeza: YVY + Terpenoil 266

Recuperação de recursos 270
Etanol celulósico: Raízen + Grupo Boticario 271
Sílica verde: Oryzasil + Tênis Veja 274
Acabamentos e revestimentos: Santa Luzia 277
Tapetes para pets: RCR Ambiental + Petix 282

Extensão da vida útil 285
Embalagens retornáveis: Restaurante Olivia 286
Construção off-site: Brasil ao Cubo + Edifício Level 290

Compartilhamento 294
Manufatura compartilhada: Peerdustry 295

Produto como serviço 298
Copo como serviço: Meu Copo Eco 299

Depoimentos de multiplicadores NEC 303

Apêndice 307

Prepare-se para a Economia Circular

Eis que, de repente, em março de 2020, o mundo parou... As ruas ficaram vazias. Paramos de ouvir o barulho de grande parte das indústrias, e a fumaça de suas chaminés não era mais visível. O meio ambiente começou a se regenerar naturalmente: o mar ficou mais azul, o sol mais brilhante... E começamos a ver certas coisas com mais clareza: as desigualdades sociais e as fraquezas do mundo. Enfim, percebemos a correlação direta entre as atividades do nosso dia a dia e o meio ambiente.

A pandemia do novo coronavírus se tornou um grande marco nas nossas vidas e nada mais será o mesmo a partir desse momento. Foi a primeira vez na nossa história que todos os países, regiões e cidades do mundo viveram algo em comum e ao mesmo tempo. Todos fomos obrigados a parar e a refletir sobre o futuro.

Ficou ainda mais evidente o quanto somos interdependentes, interconectados e, principalmente, vulneráveis. Está tudo interligado e globalizado. Somos todos iguais, independentemente de raça, orientação sexual, classe social, ideologia política e crença religiosa, realidade cultural ou geográfica. Fomos lançados para fora da nossa zona de conforto. Portanto, esta é a nossa chance de buscar um novo equilíbrio econômico e reconstruir um caminho circular e sustentável.

Há pouco comemoramos o sétimo aniversário do NEC, o Núcleo de Economia Circular. Em 5 de junho de 2016, exatamente no Dia Mundial do Meio Ambiente, nascia oficialmente o NEC, de forma independente e voluntária, no Parque Tecnológico da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Com muita alegria, determinação e entusiasmo, fomos atraindo pessoas interessadas no tema, constituindo uma equipe multidisciplinar que se reunia mensalmente e trazia um olhar diferenciado e abrangente sobre cada um dos temas debatidos.

Este livro é mais uma das conquistas do NEC e descreve a jornada de aprendizado realizada com muita inspiração, amadurecimento e cocriação. *Economia Circular: debate global – aprendizado brasileiro* faz uma reflexão abrangente sobre o tema a partir do olhar de diversos especialistas de dez países diferentes,

considerando os variados elementos necessários à transição. Também mostra a necessidade de uma mudança de valores e atitudes, a importância da colaboração e destaca o aprendizado obtido da troca de conhecimento global.

O livro está dividido em cinco partes, e seu conteúdo começou a ser escrito antes mesmo da pandemia. Por isso, apenas alguns artigos fazem referência a esse contexto. Seu prefácio excepcional destaca como a adoção da Economia Circular para o Brasil pode ser mais do que uma oportunidade de fomento econômico, mas um elemento estruturante das perspectivas estratégicas de desenvolvimento para o país.

Além disso, vale pontuar que, durante a produção deste livro, percebemos o quanto o contexto técnico e prático dos oito passos necessários para o sucesso e progresso circular na Holanda – que serviram de base para o nosso grupo de estudo – tem ainda mais sentido nos dias de hoje e são pertinentes para a transição em todas as realidades geográficas, independentemente do momento ou nível de maturidade.

Na Parte I, convidados especiais trazem testemunhos oportunos, que reforçam a importância do tema no contexto global e sua relevância para a realidade brasileira.

Na Parte II, são explicados o contexto da Economia Circular com sua base teórica e seus benefícios, e como foi a trajetória de construção e aprendizado do grupo de estudo. É nessa parte que são apresentados os especialistas, a história de cada membro e o legado deixado por cada um.

Nas Partes III, IV e V, os elementos essenciais para a transição circular são aprofundados sob o olhar dos diversos especialistas, seja no aprendizado dos multiplicadores do NEC, seja nos contextos público e privado brasileiros.

E, finalmente, entendemos que o livro não estaria completo sem exemplos da aplicabilidade da Economia Circular para a nossa realidade. Então, a Parte VI traz iniciativas brasileiras selecionadas com o objetivo de destacar que a transição já está acontecendo por aqui.

Após sete anos de muito estudo e trabalho prático, aconselhando indústria e governo, é possível perceber que a transição acontece através da conscientização de que um modelo circular e regenerativo faz sentido economicamente, gera valor para todos os elos da cadeia e garante a perpetuidade dos negócios.

O NEC foi, portanto, essencial para o fortalecimento do meu aprendizado. A cada *webinar*, uma perspectiva diferente, um novo olhar baseado na vivência prática do especialista, que era debatido entre os membros e analisado sob vários aspectos da realidade brasileira. Certamente, foi um período muito rico

em que estudei muito, tive acesso a especialistas, empresas e publicações globais que foram essenciais para o desenvolvimento do meu senso crítico e das habilidades que me permitem, hoje, adaptar soluções globais para o contexto do Brasil.

Há aqui um grupo de 32 autores: dezoito especialistas internacionais, seis multiplicadores do NEC além de oito parceiros que se uniram a mim nesta jornada circular. Cada um, com sua particularidade e *expertise*, contribuiu e continua contribuindo com meu aprendizado. Portanto, é com muito orgulho e satisfação que reúno a todos neste livro para que este aprendizado possa ser compartilhado, servir de inspiração, fonte de estudo, ensino e desenvolvimento para muitas pessoas, assim como foi para mim.

Boa leitura!
Beatriz Luz

PREFÁCIO

Izabella Teixeira

Ex-ministra de Meio Ambiente do Brasil; Copresidente do International Resource Panel – ONU; Membra do BOARD da UN-DESA; *Senior Fellow* de Mudança do Clima e Uso do Solo – CEBRI; Presidente do Conselho de Meio Ambiente da ACRJ; Prêmio Global de Meio Ambiente da ONU (2013).

Nos últimos dez anos, a temática da sustentabilidade ambiental ganhou novo impulso nas suas perspectivas estratégicas como *driver* do desenvolvimento global. Avanços na agenda multilateral com a adoção da Agenda 2030 e dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e do Acordo de Paris sinalizam um novo patamar na adoção de processos mais inclusivos, socialmente justos e sustentáveis. A diretriz de não deixar ninguém para trás expressa não somente a vontade política, valores éticos e morais, mas essencialmente esperança de que podemos e devemos nos movimentarmos na direção do futuro, a partir de uma nova relação ser humano-natureza. Trata-se de mudança de paradigma no modo de produção e consumo no mundo e de expressão de menor vulnerabilidade do sistema socioeconômico mundial a processos disruptivos da vida no planeta, como o aquecimento global ou o comprometimento irreversível dos serviços ecossistêmicos.

Esses possíveis e desejáveis caminhos são fortemente influenciados por um maior alinhamento da formulação de políticas públicas com a ciência, além de uma pactuação com os setores privado e financeiro fortemente dirigida pelas novas escolhas de mercados consumidores, estilos de vida e os impactos da economia da inovação.

Nesse contexto, as chamadas economias verdes ganham progressivamente protagonismo na definição de estratégias de crescimento econômico e de enfrentamento dos problemas ambientais globais. Dirigidas por novos modos de usar, produzir e consumir recursos naturais e serviços ecossistêmicos, a partir do

decoupling entre crescimento econômico e impactos ambientais, e pela urgente necessidade de redução de emissões de gases de efeito estufa, as rotas de desenvolvimento que emergem reafirmam que o futuro sustentável não é uma projeção linear do passado.

É nesse contexto que se somam a Economia Circular e o uso eficiente de recursos naturais aos esforços globais. Isto é, concretamente, menos passa a ser mais! A eficiência de uso de recursos naturais trata do menor uso de materiais para fornecer o mesmo nível de bem-estar, englobando também água, terra e energia, como sinaliza o International Resource Panel (IRP/UNEP). Outras abordagens permeiam ou se somam à abrangência da Economia Circular – o gerenciamento sustentável de materiais, o conceito 3R (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) e *decoupling* –, possibilitando seu entendimento, essencialmente, como uma economia em que o valor de produtos, materiais e recursos é mantido na economia pelo maior tempo possível e com a geração de resíduos minimizada.

A necessidade de uma Economia Circular tem no trabalho da Fundação Ellen MacArthur, do Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas (PNUMA), por intermédio do IRP e da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), *players* importantes não só de defesa da circularidade, mas de crítica estruturada da insustentabilidade e ineficiência do atual modelo econômico linear (baseado no padrão de extração, transformação e descarte). Cadeias de valores que fazem uso eficiente de recursos cada vez mais escassos, com emissões crescentes de gases de efeito estufa e de poluentes locais e com geração de quantidades crescentes de resíduos não têm espaço no futuro. A necessidade de uma outra relação do ser humano com o meio ambiente requer um sistema produtivo restaurador ou regenerativo por intenção política, concepção econômica e tecnológica e *design* de sistemas, materiais, processos, produtos e resultados.

O processo de transformação para uma Economia Circular requer arcabouços legais, institucionais e regulatórios, além de alianças e pactuação de valores e princípios com a sociedade. Os países que avançam com essa agenda vêm promovendo a internalização dos custos ambientais e novos investimentos, conciliando a criação de novos empregos e desenvolvimento de novos modelos de negócios, além do enfrentamento das desigualdades sociais e da erradicação da pobreza. A mudança de paradigma que a sustentabilidade nos guia requer que a pactuação por uma inclusiva construção de soluções envolva os segmentos público e privado da sociedade, conferindo direitos e responsabilidades para todos em torno do bem-estar social. Princípios como do poluidor-pagador (PPP), da responsabilidade estendida do produtor (REP), da preservação

do valor, da hierarquia da gestão de resíduos, do gradualismo, da rastreabilidade e da transparência de políticas públicas fundamentam os modelos regulatórios e legais de adoção da Economia Circular no mundo.

Muito ainda precisa avançar em nosso país quando são observados os passos da União Europeia, Estados Unidos, China, Japão, Coreia do Sul, Cingapura e Chile, por exemplo. O relatório *Global Report Outlook* (GRO), bem como os *fact sheets* sobre a eficiência do uso dos recursos naturais pelos países do G7 e G20 nos últimos 50 anos, publicados pelo IRP/UNEP, em 2018-2019, sinalizam a urgência, as possibilidades e os potenciais impactos/efeitos da Economia Circular na chamada agenda dos temas ambientais.

No Brasil, a adoção da Economia Circular é mais do que uma oportunidade de fomento econômico. Deve ser vista como um elemento estruturante das perspectivas estratégicas de desenvolvimento do país. Ela se soma às respostas necessárias de enfrentamento às mudanças do clima, à proteção da biodiversidade, à agregação positiva de valor nas cadeias produtivas de suprimentos e de serviços, nos desafios de investimentos internacionais e privados, na redefinição de políticas industriais e comerciais e na oferta e demanda por ciência, tecnologia e inovação, além de outros caminhos de inserção internacional.

No país, experimentam-se movimentos políticos importantes no Congresso Nacional, no setor privado, na academia e na sociedade civil na direção da adoção da circularidade na economia. Merece destacar a iniciativa de criação de um *hub* de Economia Circular com o importante engajamento de *stakeholders* desses setores, associados a uma frente parlamentar, por novas economias.

Esta publicação representa esse momento da Economia Circular. Revela o engajamento dos setores empresarial, industrial e de negócios, a inserção estruturante nas perspectivas estratégicas de desenvolvimento e as possibilidades de ampliação da nossa inserção e cooperação internacional. Revela, ainda, convergências possíveis orientadas por soluções e ambições de um desenvolvimento mais justo socialmente, que enfrente, não somente as nossas históricas desigualdades, mas a expressiva magnitude da informalidade que cerca a economia brasileira. A oportunidade que as opiniões de especialistas e de tomadores de decisão retratadas nesta publicação propicia ao Brasil e à sua sociedade que sejam partes, em sinergia, dos movimentos políticos e econômicos que deslocam sociedades interconectadas na direção de um futuro sustentável e em harmonia com a natureza. Não devemos perder de vista o ensinamento expresso num ditado popular: “Deus perdoa. O homem perdoa. A natureza não perdoa”.

APRESENTAÇÃO

Para a próxima fase e além: oito passos-chave para o sucesso e o progresso da Economia Circular

Peter Gersen

Estrategista de impacto e criativo experiente com um longo histórico em mídia profissional independente com foco em impacto e estrategista-chave no Netherlands Circular Hotspot.

Seguindo corajosamente em direção a um futuro saudável

O que os efeitos dramáticos da recente pandemia global mostraram claramente é que a economia, a sociedade e o meio ambiente estão completamente interconectados. Um não pode prosperar se os outros dois não prosperarem também. A economia linear, sobre a qual construímos nossos sistemas econômicos e sociais, tem se tornado não só ineficiente, mas também contraproducente e, até mesmo, perigosa. Para uma economia saudável, os princípios circulares são agora mais cruciais, hoje mais do que nunca. O tempo de ajustar marginalmente nossos sistemas lineares e suas deficiências acabou. Um passado do qual devemos tirar lições e aprender para que possamos seguir corajosamente em direção a um futuro saudável para pessoas, negócios e o meio ambiente. A Economia Circular oferece esse futuro.

Os passos descritos neste artigo comprovaram ser a garantia para o sucesso de negócios e políticas circulares. Eles mostram o caminho para qualquer profissional, empresa, organização ou legislador embarcar numa jornada que contribuirá para a saúde de indivíduos, sociedades e economias.

O futuro conta conosco.

Quando cidades, empresas, ministérios governamentais, federações de indústrias, ONGs e pesquisadores que já começaram a esboçar uma Economia Circular se juntam para compartilhar suas experiências, algo inspirador acontece.

O industrial Henry Ford já dizia: "Se unir é um começo; manter-se unido é progresso; trabalhar unido é sucesso". Ele descreveu perfeitamente as três fases pelas quais os Países Baixos estão passando em sua jornada rumo à Economia Circular. Em 2016, o ano da presidência holandesa da União Europeia e do lançamento do Pacote Econômico Circular da União Europeia, "pioneiros circulares" holandeses encerraram o período de "começarem a se unir" e iniciaram a fase seguinte, a do progresso.

A nossa economia é baseada em um modelo "extrair-produzir-descartar". É um sistema "linear" e finito. Uma Economia Circular é um sistema regenerativo, no qual a norma é o reúso infinito de recursos sem prejuízo ao crescimento econômico. E a popularidade dessa transição não é de surpreender. Cálculos da empresa de consultoria McKinsey indicam que uma Economia Circular pode levar a ganhos de 340 a 630 bilhões de dólares por ano, somente na Europa. O instituto de pesquisa holandês TNO concluiu que uma Economia Circular pode gerar ganhos de 7,4 bilhões de euros por ano e 54 mil novos empregos, somente nos Países Baixos. Essas são oportunidades que nenhum país deveria ignorar, e os holandeses ambicionam desempenhar um papel importante nessa transição desafiadora: os Países Baixos como um ponto de partida para a circularidade.

Em todo o território, a Economia Circular está alimentando novos negócios, inovações técnicas e sociais, investimentos e políticas. Trata-se, também, de uma transição econômica e social que gera novos desafios, solucionados através de tentativa e erro.

Mesas-redondas

Iniciados em 2014 e inspirados pela, então, futura presidência holandesa da União Europeia em 2016, nada menos que 56 empresas privadas, três ministérios governamentais, três cidades, quatro empresas públicas, seis federações de indústrias, cinco institutos de pesquisa e universidades, e cinco ONGs se reuniram em diversas mesas-redondas para trocar, abertamente, ideias e experiências sobre o que tinham aprendido até então. A ambição era avaliar o status da Economia Circular nos Países Baixos de modo a extrair as lições aprendidas mais importantes e usá-las como passos para a fase seguinte, a do progresso.

Com orgulho compartilho estes passos para que outros países, empresas e organizações possam se beneficiar daquilo que a Economia Circular tem a oferecer.

A Economia Circular está alimentando novos negócios em todo o território dos Países Baixos.

1º passo: a inovação começou; agora ela precisa aumentar sua escala para que haja progresso

Governo proativo: governos (nacional, regional, local) têm um papel chave na Economia Circular, estimulando ativamente a inovação e modelos de negócios circulares, por exemplo, através de políticas.

Laboratórios vivos: empresas e municípios criam, conjuntamente, *hubs* circulares e laboratórios vivos para que *startups* e empresas maiores possam se conectar e desenvolver projetos juntas, entre outras atividades.

2º passo: progresso significa mais e maiores investimentos de bancos e fundos de pensão

Novos planejamentos financeiros: bancos e fundos já compreenderam que a estrutura financeira dos modelos de negócios circulares difere bastante dos "negócios tradicionais". A situação atual, na qual precisam desenvolver regras sob medida para cada projeto, impede o progresso em larga escala. Por isso, é imperativo que bancos, fundos de investimentos e governos trabalhem em conjunto na criação de novas estratégias financeiras.

3º passo: trabalhar junto não é apenas uma opção, é uma obrigação

Novas regras para parcerias: o sucesso de projetos circulares depende do nível de colaboração entre parceiros. Um manual com as novas regras pressupõe a seguinte análise no começo de um projeto: quem precisa ser chamado para se sentar à mesa? Dedique um tempo para entender os interesses e os desafios de cada parceiro. Compartilhe tanto experiências bem-sucedidas quanto fracassos, e estabeleça uma confiança mútua.

4º passo: o progresso depende diretamente dos incentivos financeiros

Atualize o sistema tributário: os sistemas de tributação atuais são baseados em uma economia linear. Se hoje a tributação recai sobre o trabalho, ela deve passar a onerar o uso de recursos naturais. A maioria das empresas "lineares" só vai reconsiderar seus modelos de negócios e opções quando for confrontada com outros incentivos fiscais. A mesma dinâmica se aplica aos consumidores.

Crie igualdade de condições: governos também desempenham um importante papel na criação de condições minimamente equitativas para não prejudicar negócios circulares, algo que não acontece no caso dos subsídios para combustíveis fósseis, por exemplo.

Leve em conta valores sociais e ecológicos: firmas de contabilidade são essenciais na criação de padrões e na monetização dos chamados "custos reais" de produtos e seus processos.

5º passo: energia renovável é o único combustível para o progresso

Combustíveis fósseis são um obstáculo para a Economia Circular. Além disso, as empresas não gostam de volatilidade, algo intrínseco ao preço do petróleo. Desde 2020, até agora, o preço do petróleo e o mercado financeiro mais amplo têm sofrido um sério ataque de volatilidade, sem sinais de recuperação.

6º passo: o progresso está nos resultados

Reúna e apresente o maior número possível de oportunidades de negócios: uma coisa é o fato de pioneiros concluírem que os Países Baixos possuem casos circulares o bastante para se autointitular um *hotspot* para a Economia Circular, outra coisa é tornar isso um fato conhecido, dentro e fora do país. Foque em mostrar e compartilhar.

7º passo: estudantes são os agentes do progresso; portanto, ensine-os bem

Inclua Economia Circular em diferentes currículos: na última década, tem havido maior interesse em sustentabilidade por parte de estudantes em universidades e faculdades holandesas, e a Economia Circular parece encontrar solo fértil nesse interesse. Por se tratar de um desenvolvimento interdisciplinar com inovações econômicas, técnicas e sociais, os currículos não devem ser limitados às escolas de administração de empresas.

8º passo: respeite o fato de consumidores serem conservadores em suas escolhas

Torne o "circular" a escolha fácil, divertida e inteligente para os consumidores: aceite que o público em geral não muda seu comportamento baseado apenas no incentivo de "fazer a coisa certa". Faça da inovação circular algo tangível, prático: o que ele ou ela ganha com isso, e não (apenas) o planeta. Não os importune com a moral da coisa, mas faça as novas opções circulares fáceis e acessíveis.

Stakeholders nos Países Baixos já estão agindo de acordo com esses passos: departamentos e conselhos ministeriais oficiais têm publicado relatórios e estudos detalhados para guiar desenvolvimentos circulares. Um novo estudo do Conselho Econômico Social está em progresso. Líderes de indústrias holandesas publicaram suas visões; novas coalizões de empresas públicas e privadas e ONGs uniram forças com ministérios para reunir pioneiros circulares e seus casos. "Criadouros" e exposições circulares estão sendo realizados, e missões comerciais, organizadas. Grandes cidades estão implementando princípios circulares em seus planejamentos de curto e longo prazos. Os Países Baixos estão progredindo em seu caminho circular, encorajando outros a trabalharem juntos pelo sucesso. Do jeito que Ford idealizou.

PARTE I

Influenciando e Acreditando na Transição

Economia Circular e as lições da pandemia de Covid-19

1

Dr. h.c. Walter R. Stahel
Diretor-fundador do The Product-Life Institute, em Genebra (Suíça). Professor visitante da Faculdade de Engenharia e Ciências Físicas da Universidade de Surrey, em Guildford (Reino Unido), e do Institut de l'environnement, développement durable et économie circulaire (EDDEC), em Montreal (Canadá). Membro titular do Clube de Roma.

Introdução

Na base de uma sociedade circular há uma busca por sustentabilidade e resiliência. Nesse contexto, uma atenção especial deve ser dada a dois recursos renováveis – o trabalho humano e a água – pelos seguintes motivos:

- *trabalho: sem pessoas não há nem economia nem sociedade!* Além disso, o capital humano é o único tipo de recurso com uma vantagem qualitativa (criatividade e habilidades), que pode ser imensamente aperfeiçoada por meio da educação e treinamento, mas que também pode se degradar rapidamente quando inutilizada. Uma sociedade sustentável deve, então, considerar o trabalho (empregos) como a base para o crescimento econômico qualitativo, ao invés de considerar o emprego como resultado do crescimento econômico proporcional ao maior consumo de recursos naturais;
- *água: quantitativamente porque não há outro recurso que possa substituí-la; e qualitativamente porque o acesso à água limpa é uma necessidade para a saúde e sobrevivência de pessoas e animais*. A agricultura é tradicionalmente, uma grande consumidora de água, mas a irrigação por gotejamento e as

plantas tolerantes à salinidade podem reduzir a demanda para a produção de alimentos. Por outro lado, a industrialização, a urbanização e as mudanças climáticas (secas, incêndios florestais etc.) levarão a conflitos crescentes pelo acesso à água.

A pandemia de Covid-19 demonstrou que o presente modelo econômico, baseado no valor agregado por meio da economia de escala, eficiência, globalização e custo de transporte subsidiado, era lucrativo para os produtores, mas não era nem sustentável, nem resiliente. Também trouxe à luz a diferença fundamental entre (1) "estoques" de ativos físicos e (2) "fluxos" de artigos de uso único e perecíveis.

"Estoques" de ativos físicos

A Economia Circular trata de, em primeiro lugar, manter o valor e a utilidade dos estoques por períodos prolongados, em uma economia de serviços regional caracterizada pelo cuidado e pela manutenção, sendo eles estoques de origem:

- natural;
- humana (pessoas e suas habilidades);
- cultural (material e imaterial);
- fabricada (infraestrutura, edifícios, equipamentos e bens); ou
- financeira.

A Covid-19 afetou diretamente as pessoas, especialmente os idosos, e indiretamente os ativos financeiros, mas não afetou o valor dos estoques naturais e culturais. Os serviços locais de reutilização e reparo e as atividades operacionais de manutenção, para manter o valor dos estoques manufaturados – a era dos "*Rs*" –, foram apenas ligeiramente afetados, por exemplo, pela redução de uso.

A Economia Circular é como um lago: ao mudar o fluxo da água, o nível do lago será afetado apenas gradativamente.

Desafio 1 – coisas, objetos

Muitas regiões menos industrializadas, caracterizadas pela escassez de infraestrutura (redes de água e esgoto, escolas, hospitais, estradas e ferrovias), moradia, vestuário e alimento, operam uma Economia Circular baseada na escassez ou pobreza: *use tudo, até acabar, dê um jeito com o que tem ou sobreviva sem*. Nessas regiões, o foco da sociedade deve ser manter essa Economia Circular local e promover uma economia industrial linear necessária para produzir os objetos essenciais que supram tais carências. Uma vez alcançado este objetivo, deve ser dada prioridade à construção de uma Economia Circular regional baseada no cuidado e na manutenção para preservar o valor e a utilidade dos novos estoques manufaturados por longos períodos.

Em regiões industrializadas com uma sociedade baseada na abundância, a pandemia de Covid-19 demonstrou que não há escassez de coisas (objetos), exceto por alguns equipamentos médicos ou de segurança específicos. Com a economia à beira da paralisação completa, agora é o momento de mudar para uma Economia Circular regional, focada na manutenção do valor e da utilidade dos estoques, e de abandonar a economia linear global de fabricação e distribuição. Isso significa que nesse momento precisamos de uma força de trabalho altamente qualificada – e não necessariamente altamente educada – e de pequenas e médias empresas locais para estender a vida útil da infraestrutura, dos edifícios, dos equipamentos e dos bens existentes.

As oportunidades no reúso e na extensão da vida útil de objetos fabricados são bem documentadas, mas um enorme desafio reside na disseminação deste conhecimento para salas de aula, salas de diretorias e conselhos, e em inovações de políticas como tributação sustentável e responsabilidade compartilhada/estendida dos produtores para objetos fabricados e moléculas produzidas por eles.

Desafio 2 – materiais, átomos, moléculas

O segundo objetivo de uma Economia Circular é manter o valor e a pureza dos estoques de átomos e moléculas no longo prazo. Sua maior limitação é a entropia, que inclui nanopartículas criadas pelo uso e desgaste. A pandemia de Covid-19 tem pouco impacto nos estoques de moléculas.

Ao lidar com resíduos "herdados" dos processos lineares, reutilizar átomos e moléculas é um desafio que envolve inovações em processos de coleta e classificação como não destrutivos e sem mistura, bem como tecnologias de *minimills (pequenas usinas)*, que quebrem as cadeias poliméricas e reciclem frações separadas

de ligas de metal único. No futuro, as enzimas projetadas permitirão, por exemplo, a despolimerização de garrafas PET usadas, para recuperar os monômeros PET e produzir novas garrafas PET de alta qualidade, fechando o ciclo.

"Fluxos" de artigos de uso único e perecíveis

Os bens de uso único e perecíveis são, ao mesmo tempo, parte da economia linear e da Economia Circular, tendo em vista que o terceiro objetivo da Economia Circular é prevenir a geração de resíduos. Isso também se aplica a alimentos e outros bens perecíveis, porque, mesmo que alguém não possa comer o mesmo sanduíche duas vezes, nós podemos nos certificar que tal sanduíche seja ingerido uma vez. A Economia Circular deve incluir certos resíduos do ciclo biológico, já que a circularidade da Natureza não é capaz de lidar com altas concentrações por exemplo de estrume líquido, e inclui objetos manufaturados feitos de materiais sintéticos, já que a natureza não os conhece, como testemunhamos o plástico nos oceanos. Não podemos renunciar ao uso do plástico por exemplo em hospitais, mas devemos manter o controle sobre ele e evitar que escape para o meio ambiente, seja recuperando as moléculas ou incinerando o plástico contaminado por motivos sanitários.

A rápida ascensão da bioeconomia confunde a fronteira entre moléculas naturais e as modificadas. Se os produtos agrícolas e a maioria dos alimentos que consumimos no nosso dia a dia fazem parte da circularidade da natureza – os resíduos tornam-se alimentos para outros organismos – os "jurados" ainda não decidiram se isso também se aplica a hormônios e produtos biossimilares e produtos bioquímicos.

A pandemia de Covid-19 não impacta diretamente os produtos de uso único e perecíveis, mas atinge sua produção e sua rede de distribuição global. Produtos agrícolas – alimentos, rações, flores, vinhos etc. – há muito tempo tem sua produção centralizada, por razões de eficiência econômica, e são vendidos globalmente. O fechamento das fronteiras nacionais para limitar a propagação do coronavírus e o colapso nos sistemas de transporte aéreo, marítimo e terrestre, combinado à suspensão das atividades das fábricas em Wuhan, na China, que por décadas tem sido um centro de referência mundial em ciência e indústria médica, levou a uma escassez generalizada de produtos farmacêuticos e médicos vitais em todo o mundo. O fechamento das fronteiras em todo mundo também levou ao fechamento de fábricas têxteis na Ásia e ao acúmulo de estoques excedentes de produtos agrícolas perecíveis em muitas regiões, sem compradores.

A economia linear é como um rio: a interrupção de seu fluxo leva a enchentes rio acima e secas rio abaixo!

A Economia Circular faz parte de uma tendência geral de descentralização inteligente

A crise econômica desencadeada pela pandemia de Covid-19 irá reforçar uma tendência geral já existente: a descentralização inteligente da produção, da qual a Economia Circular faz parte, permitindo a reindustrialização de regiões. Em muitos setores econômicos, produções de bens menos centralizada criam economias regionais mais sustentáveis e resilientes, cuja competitividade não é mais baseada na economia de escala e globalização:

- robôs e manufatura aditiva produzem componentes e objetos localmente;
- microrreatores nanoestruturados produzem produtos químicos de alta pureza e elementos traçadores de curta duração, necessários à medicina nuclear, além de nanotubos de carbono (CNTs);
- microcervejarias, micropadarias, microcrédito, microsseguro;
- agricultura urbana e agricultura inteligente e verde, fornecendo alimentos locais e sazonais, vegetarianos e veganos, carnes e ovos, pesca regional;
- produção local de energia, produção fotovoltaica e micro-hidroelétrica, resíduos em biogás, plantas flutuantes de energia solar em hidrogênio;
- *crowd:* mapeamento, financiamento e combate (ao coronavírus) coletivos; cidades resilientes; reindustrialização de regiões através da era de "R";
- medicamentos sob demanda (ARNOLD, 2019);
- ciclos fechados de água potável (SINGAPORE, [*s.d.*]).

A futura Economia Circular industrial se trata da ciência da economia, inovação e competitividade

O tradicional foco na estratégia de estender a vida útil de objetos manufaturados – a era do *R*, de reúso, reabastecimento, reprogramação, reparo e remanufatura – permite:

- economizar água, preservando a água utilizada no processo original de fabricação e na água incorporada em objetos;

- criar empregos, locais e regionais, com todos os níveis de especialização, pois atividades de extensão da vida útil dos objetos correspondem a uma substituição de mão de obra em comparação a mão de obra necessária para a fabricação de novos objetos;
- reduzir consideravelmente as emissões de CO_2, pois as atividades "*R*" preservam a água utilizada e o CO_2 emitido desde a extração até o ponto de venda, agora incorporado nos objetos. Além disso, as atividades "*R*" utilizam apenas uma fração da energia que teria sido gasta na fabricação de novos objetos (de reposição).

O foco começou a mudar para novos campos de ações e áreas econômicas, que recebiam menos atenção no passado:

- a era do *R* em locais remotos: por exemplo, como MEV (*mission extension vehicles*), veículos para missões espaciais que são capazes de fazer satélites antigos funcionarem novamente no espaço. Em abril de 2020, uma nave espacial não tripulada foi bem-sucedida em capturar e consertar um satélite defeituoso em órbita, abrindo a porta para serviços de reforma de satélites;
- a era do *D:* a desvinculação de moléculas para recuperar materiais puros para reúso em processos de produção se tornará mais fácil com o progresso científico da produção de enzimas. A desconstrução de infraestrutura e de arranha-céus é um desafio crescente para o futuro;
- pesquisa para encontrar soluções inovadoras na química circular: o *design* de novas moléculas, a exemplos de novos polímeros como PDK, que são projetados para reutilização; metalurgia e energia (hidrogênio proveniente de energias renováveis) e o uso de materiais naturais (madeira em edifícios);
- áreas de política imaterial: como tributação sustentável (a não tributação de recursos renováveis, incluindo o trabalho humano), e a criação de uma legislação para a responsabilidade estendida dos produtores, incluindo a recompra de objetos usados e o reúso de peças e componentes pelos fabricantes;
- contabilização da água utilizada e do CO_2 emitido durante a produção, desde sua extração até o ponto de venda, incorporada nos objetos fabricados.

Impactos da Covid-19

A pandemia de Covid-19, causada pelo novo coronavírus:

- impactou principalmente as cadeias de suprimento do tipo "*just in time*" dos *fluxos de produções globais* e, portanto, interrompeu a disponibilidade de equipamentos médicos essenciais e bens de consumo de uso único (máscaras faciais, papel higiênico) em países industrializados que não possuem produção doméstica;
- causou um impacto direto nas pessoas (saúde humana) e indireto na qualidade de vida dos indivíduos (mobilidade);
- causou apenas um pequeno impacto na qualidade e na quantidade de estoques *naturais*, *culturais* e manufaturados e seu uso;
- levou a um desligamento global das cadeias produtivas e redes de abastecimento, o que influenciou, por sua vez, a intensidade de uso de certos estoques (por exemplo, trens, aviões e automóveis);
- *não* levou à escassez a disponibilidade de estoques (infraestrutura, edifícios, equipamentos, outros bens duráveis).

Conclusões

Para bens de consumo, a lição mais importante é a necessidade de que Estados-nações incentivem a produção *regional* de produtos de consumo de uso único, como comida, água, energia, fármacos e equipamentos de segurança individual (como máscaras faciais). Na ausência de produtores regionais, os Estados-nações devem aumentar a resiliência de suas economias por meio de estoques regionais de recursos e bens estratégicos.

Serviços locais, como infraestruturas de saúde e educação, coletores e gestores de resíduos, operadores de transporte público, bancos de dados de pessoas com necessidades especiais são vitais para a construção de sociedades resilientes.

O que importa são os estoques, não os fluxos!

Economias que medem seu nível de sucesso por meio do aumento dos fluxos de produção (produto interno bruto) sofrem mais com a crise desencadeada pela pandemia de Covid-19, enquanto tal crise tem pouco efeito sobre economias que medem seu sucesso por meio do aumento de suas riquezas, ou seja, a qualidade e a quantidade de seus estoques.

Hoje, as estatísticas para medir a riqueza nacional são rudimentares (LANGE; WODON; CAREY, 2018).

O desligamento causado pela pandemia de Covid-19 é uma oportunidade para mudar o que medimos e reiniciar a economia voltada para uma riqueza sustentável e resiliente.

O mesmo se aplica aos atores econômicos: os estoques são importantes, não os fluxos!

Referências

ARNOLD, C. Who shrank the drug factory? Briefcase-sized labs could transform medicine. *Nature*, London, v. 575, p. 275, 2019. Disponível em: https://www.nature.com/articles/d41586-019-03455-x. Acesso em: 12 abr. 2023.

LANGE, G-M.; WODON, Q.; CAREY, K. (Eds.). *The Changing Wealth of Nations 2018*: building a sustainable future. Washington: World Bank Group, 2018. Disponível em: https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29001/9781464810466.pdf. Acesso em: 2 fev. 2021.

SINGAPORE. Singapore's National Water Agency. *NeWater*. Singapore: PUB, [*s.d.*]. Disponível em: https://www.pub.gov.sg/watersupply/fournationaltaps/newater. Acesso em: 12 abr. 2023.

STAHEL, W. R. *Economía circular para todos*: conceptos básicos para ciudadanos, empresas y gobiernos. [*S.l.*]: [*s.n.*], 2019a.

STAHEL, W. R. *The Circular Economy*: a user's guide. Abingdon: Routledge, 2019b.

Circularity Gap Report: a circularidade no mundo, avanços e previsões

2

Hatty Cooper
Diretora de Governo + Instituições na Circle Economy.

Patricia Megale Coelho
Consultora de Estratégias para Negócios Circulares na Circle Economy.

Marc de Wit
Diretor de Alianças Estratégicas na Circle Economy.

A importância da Economia Circular

Em todo o mundo, a extração total de materiais está aumentando: mais do que triplicou desde 1970, e quase dobrou desde o ano 2000 – chegando a 100 bilhões de toneladas hoje. Esse crescimento não se deve apenas à população global ter dobrado desde 1970, já que o uso de material por pessoa aumentou apenas um fator de 1,7. Por exemplo, enquanto a demanda de material virgem em 1970 era de cerca de 7,4 toneladas por pessoa, muito abaixo das aproximadamente 12 toneladas de hoje, esse crescimento na demanda de material por pessoa não foi distribuído uniformemente entre os países. O uso de materiais pode ultrapassar o crescimento populacional em países de alta renda, enquanto o oposto ocorre para países de baixa renda – gerando uma média global que não mostra o quadro completo. A economia global está acelerando: a extração e o consumo de materiais está alcançando números sem precedentes, comparáveis à Grande Aceleração ocorrida no período após a Segunda Guerra Mundial. E a demanda por material virgem não deve diminuir tão cedo: sem ação urgente, espera-se que chegue a 190 bilhões de toneladas até 2060.

Com uma Economia Circular, podemos atender às necessidades das pessoas com apenas 70% dos materiais que usamos atualmente – isso dentro dos limites seguros do planeta. Os limites planetários ou "*planetary boundaries*" medem se a saúde ambiental em terra, mar e ar foram ultrapassados. Hoje, cinco dos nove principais limites planetários foram ultrapassados em grande parte devido aos impactos da economia linear. É, portanto, fundamental que transformemos nossa relação com os materiais para maximizar os benefícios para as pessoas enquanto minimizamos a pressão sobre os sistemas que possibilitam a vida do planeta.

O relatório *Circularity Gap Report* de 2023 concluiu que a adoção de uma Economia Circular poderia não apenas reverter os limites planetários que hoje foram ultrapassados, mas também reduzir a necessidade global de extração de material em cerca de um terço. Essa redução se baseia na remoção de combustíveis fósseis da equação global – especialmente o carvão – e na redução da demanda por minerais de alto volume, como areia e cascalho, principalmente para habitação e infraestrutura.

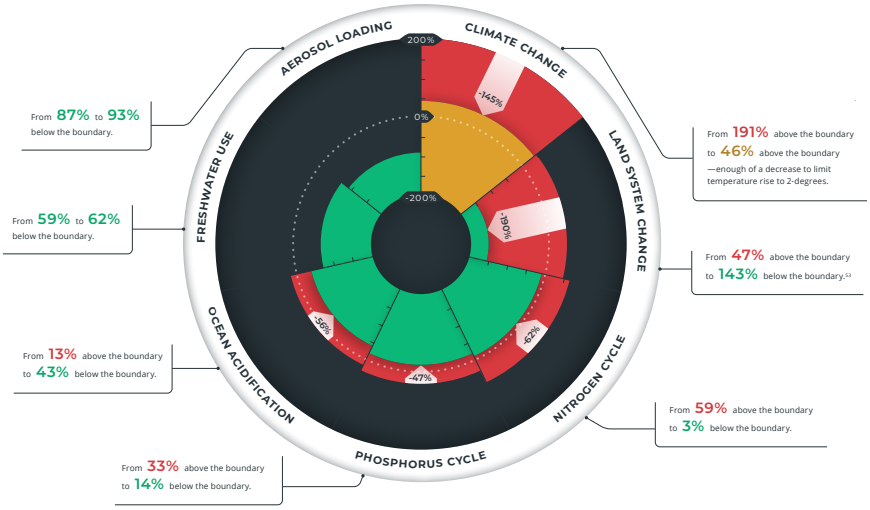

Imagem 1. Potencial de impacto que as soluções circulares têm para reverter os cinco limites planetários que hoje foram ultrapassados
Fonte: *The Circularity Gap Report* (2023).

Sobre os *Circularity Gap Reports*

O primeiro *Circularity Gap Report* foi lançado em janeiro de 2018 durante o Fórum Econômico Mundial, em Davos (Suíça), pela Circle Economy, organização de impacto global com sede em Amsterdã. A organização capacita empresas, cidades e nações com soluções práticas e escaláveis para colocar a Economia Circular em ação. Para evitar o colapso climático, o objetivo da Circle Economy é dobrar a circularidade global até 2032, tendo como visão um sistema econômico que garanta que o planeta e todas as pessoas possam prosperar.

Desde então, o *Circularity Gap Report* tem sido atualizado e publicado todos os anos. A primeira edição apresentou a estatística alarmante de que a economia mundial era apenas 9,1% circular. Além disso, em apenas dois anos, a circularidade global, ao invés de aumentar, diminuiu de 9,1% para 8,6%, e, agora em 2023, o cálculo apresentou uma circularidade global de 7,2%, o que nos mostra uma enorme lacuna de mais de 90%.

Com isso, vemos que ainda dependemos quase exclusivamente de materiais virgens, enquanto os materiais usados são desperdiçados, perdidos ou permanecem indisponíveis para reutilização por anos, pois ficam presos em estoques duradouros, como edifícios e máquinas.

Os *Circularity Gap Reports* fornecem informações altamente qualificadas sobre os fluxos de materiais do mundo e as principais oportunidades para a transição para a Economia Circular. Estes documentos visam:

- *quantificar* o estado atual global em relação à circularidade: atualizar a Métrica de Circularidade e uma série de outros indicadores cruciais relativos aos fluxos globais de materiais;
- *identificar* as principais soluções circulares dentro dos principais sistemas baseados nas necessidades da sociedade e impactantes em uma variedade de limites planetários para ar, água e terra saudáveis;
- *demonstrar* o poder que essas soluções de Economia Circular podem ter para reverter a ultrapassagem de vários limites planetários;
- *ilustrar* quais soluções circulares são mais adequadas para diferentes perfis de países, com base nas diferenças econômicas, sociais e ambientais, para que alcancem seus objetivos.

Cada país tem sua jornada circular

Os países são os principais agentes de mudança para a transição circular. Eles podem desenvolver a legislação nacional para criar um ambiente favorável, com incentivos para conduzir a transição, e são os principais atores na coordenação supranacional e multilateral. Como investidores líderes em infraestrutura, prédios e ativos do governo, sua estratégia de aquisição pode dar o pontapé inicial na circularidade em escala. Isso torna os países facilitadores essenciais para ajudar a fechar a lacuna de circularidade global.

Cada vez mais países estão reconhecendo a Economia Circular como um meio de tornar suas economias mais competitivas, melhorar as condições de vida de populações em crescimento, ajudar a cumprir as metas de emissões e evitar o desmatamento, mas a forma como os países alcançam um desenvolvimento ecologicamente seguro e socialmente justo para seu povo varia muito. O *Circularity Gap Report* voltado a estudar a realidade dos países fornece informações sobre as melhores intervenções para aumentar a circularidade em nível nacional e as ferramentas necessárias para monitorar o progresso.

Cada país tem um ponto de partida diferente e irá progredir em um ritmo diferente em direção ao objetivo global compartilhado de reverter o excesso dos limites planetários, ao mesmo tempo em que atende às necessidades de sua população.

Dar vida a essas soluções circulares requer uma compreensão dos contextos locais, nacionais e comerciais. A mudança para a Economia Circular não é a mesma em todo o mundo. Isso tem sido demonstrado nos diferentes relatórios focados em países:

		TAXA DE CIRCULA-RIDADE	CONTEXTO E POTENCIAL DE AUMENTO DE CIRCULARIDADE	PONTOS-CHAVE
País	**Noruega**	2,4%	Potencial para aumentar sua circularidade *em até 20 vezes.*	Com a circularidade na prática, a Noruega pode se tornar pioneira na Economia Circular.
	Suécia	3,4%	País com as metas de redução de emissões mais ambiciosas do mundo: zero até 2045, porém com elevadas taxas de extração de recursos naturais. A Suécia pode *reduzir sua pegada material em 42,6%.*	A Suécia pode fazer mais para se tornar uma verdadeira defensora do clima. A transição energética é apenas parte da história. Setores prioritários: ambiente construído, agroalimentar, mobilidade e outros.
	Holanda	24,5%	O governo tem metas ambiciosas: uma economia 50% circular até 2030 e 100% circular até 2050. As estratégias sugeridas poderiam *triplicar a métrica holandesa em 70%.*	Recomendações para maneiras amplas pelas quais a economia holandesa pode se afastar de seus hábitos lineares em quatro setores-chave: agricultura, construção, manufatura e energia.
	Áustria	9,7%	Intervenções podem *aumentar em 37,4%* a taxa de circularidade da Áustria.	É o primeiro em que a metodologia global foi aplicada a um país e fornece à arena política e empresarial austríaca uma base de evidências para explorar o caminho em direção à circularidade.
	Escócia	1,3%	Líder mundial em ações ambientais, ostentando metas ambiciosas para o Net Zero e uma estratégia de Economia Circular bem estabelecida. Ao implementar estratégias circulares, a Escócia pode *aumentar sua circularidade em nove vezes.*	Ao implementar estratégias circulares, a Escócia pode reduzir quase pela metade os recursos necessários para atender às necessidades de seus habitantes, diminuindo as emissões em 43%.
País	**Irlanda do Norte**	7,9%	Visão circular definida como um meio para uma vida próspera dentro dos limites ecológicos do nosso planeta, sendo a força de trabalho uma alavanca essencial para alcançar este objetivo. O relatório mostra o potencial para *dobrar a sua circularidade.*	Ao dobrar sua circularidade, a Irlanda do Norte pode reduzir pela metade os recursos necessários para atender às necessidades de seus habitantes, abrindo caminhos para reduzir as emissões e atingir suas metas líquidas zero.

Circularity Gap Report – a jornada circular de regiões e seu papel na circularidade nacional

As regiões também serão cruciais para acelerar a circularidade. Regiões podem trabalhar para aproximar os governos de suas comunidades e envolver ativamente todas as partes interessadas relevantes para apoiar o acesso e ampliar a participação. Elas também entendem as demandas de seus habitantes – e, muitas vezes, estão em melhor posição para responder a algumas delas. Isso torna as regiões e províncias facilitadoras essenciais para a circularidade e as posiciona como atores-chave para fechar o *gap* de circularidade em seus países.

O primeiro relatório regional foi em *Quebec.*

> *O relatório mostra que a região é apenas 3,5% circular, mas as estratégias de Economia Circular têm o potencial de reduzir pela metade o consumo anual de recursos de Quebec de 271 milhões de toneladas e aumentar a circularidade para 9,8%.*

Publicado em parceria com a RECYC-QUÉBEC, apresenta seis cenários para diminuir o *Circularity Gap* da cidade. O relatório apresenta estratégias circulares e destaca os cobenefícios que essa mudança transformacional pode trazer – por exemplo, redução de emissões, benefícios econômicos para as indústrias, redução da poluição de plásticos e químicos, redução do uso de água, melhora na mobilidade e acesso a transportes públicos, aumento da biodiversidade, entre outros.

Uma visão a ser construída para a América Latina

Atores globais e regionais (UNEP, IDB e ECLAC) formaram, em 2021, uma Coalizão voltada à América Latina e Caribe visando promover a transição e apoiar os países a gerar conhecimento sobre a Economia Circular.

Em fevereiro de 2022, a Coalizão lançou sua visão compartilhada para uma Economia Circular, que priorizou a necessidade de reunir dados e métricas relevantes sobre a Economia Circular para identificar as oportunidades e os benefícios na região. O *Circularity Gap Report* América Latina se propõe a cumprir essa meta como um primeiro passo. O objetivo é aumentar o conhecimento sobre circularidades regionais de referências por meio de uma estrutura métrica acessível e comparável, estabelecendo uma linha de base em Economia Circular para a região.

Além disso, o relatório espera fornecer orientação às indústrias e aos governos sobre as principais alavancas da Economia Circular que impulsionarão a transição adequada à realidade da região. Isso possibilita entender melhor quais setores, materiais e tipos de estratégias devem ser priorizados, analisando os potenciais benefícios dessa transição em relação à geração de emprego e à redução de emissões.

Seguindo o modelo adaptado para regiões, o objetivo é envolver todos os países da América Latina individualmente para estabelecer métricas, produzir rotas estratégicas e fornecer capacitação em nível nacional.

O potencial da circularidade para o Brasil

O Brasil é responsável pela maior parte da economia da América Latina (incluindo o México). A economia da região, no entanto, baseia-se na exportação de recursos naturais, tornando estes países altamente vulneráveis ao mercado global e a externalidades. Portanto, o Brasil tem a oportunidade de estar na vanguarda da mudança, seguindo os passos dos líderes globais, tornando a circularidade parte integral do seu futuro, entendendo primeiramente o estado atual e avaliando quais estratégias podem ser aplicadas. Com isso, não apenas o país pode se tornar menos dependente de fatores externos, mas também poderá desenvolver sua economia com base em práticas de negócios mais sustentáveis, resilientes e alinhadas com as expectativas globais.

Referências

CIRCLE ECONOMY. *Circularity Gap Reports.* 2018-2023. Disponível em: https://www.circularity-gap.world/. Acesso em: 12 abr. 2023.

IRP – INTERNATIONAL RESOURCE PANEL. *Global resources outlook 2019*: natural resources for the future we want. Paris: IRP, 2020.

KRAUSMANN, F. *et al.* From resource extraction to outflows of wastes and emissions: the socioeconomic metabolism of the global economy, 1900–2015. *Global Environmental Change*, v. 52, p. 131-140, 2018.

STEFFEN, W. *et al.* The trajectory of the anthropocene: the great acceleration. *The Anthropocene Review,* v. 2, n. 1, p. 81-98, 2015.

ESTE ARQUIVO É SOMENTE UMA

AMOSTRA DO LIVRO

para que você conheça um pouco de seu conteúdo.

VOCÊ PODE ADQUIRIR O LIVRO NO
SITE DA VIVA + EDITORA

https://vivamaiscomunicacao.com.br/loja/

OU ACESSANDO O QR CODE

Mais informações:

atendimento@vivamaiscomunicacao.com.br
(61) 9944-6115