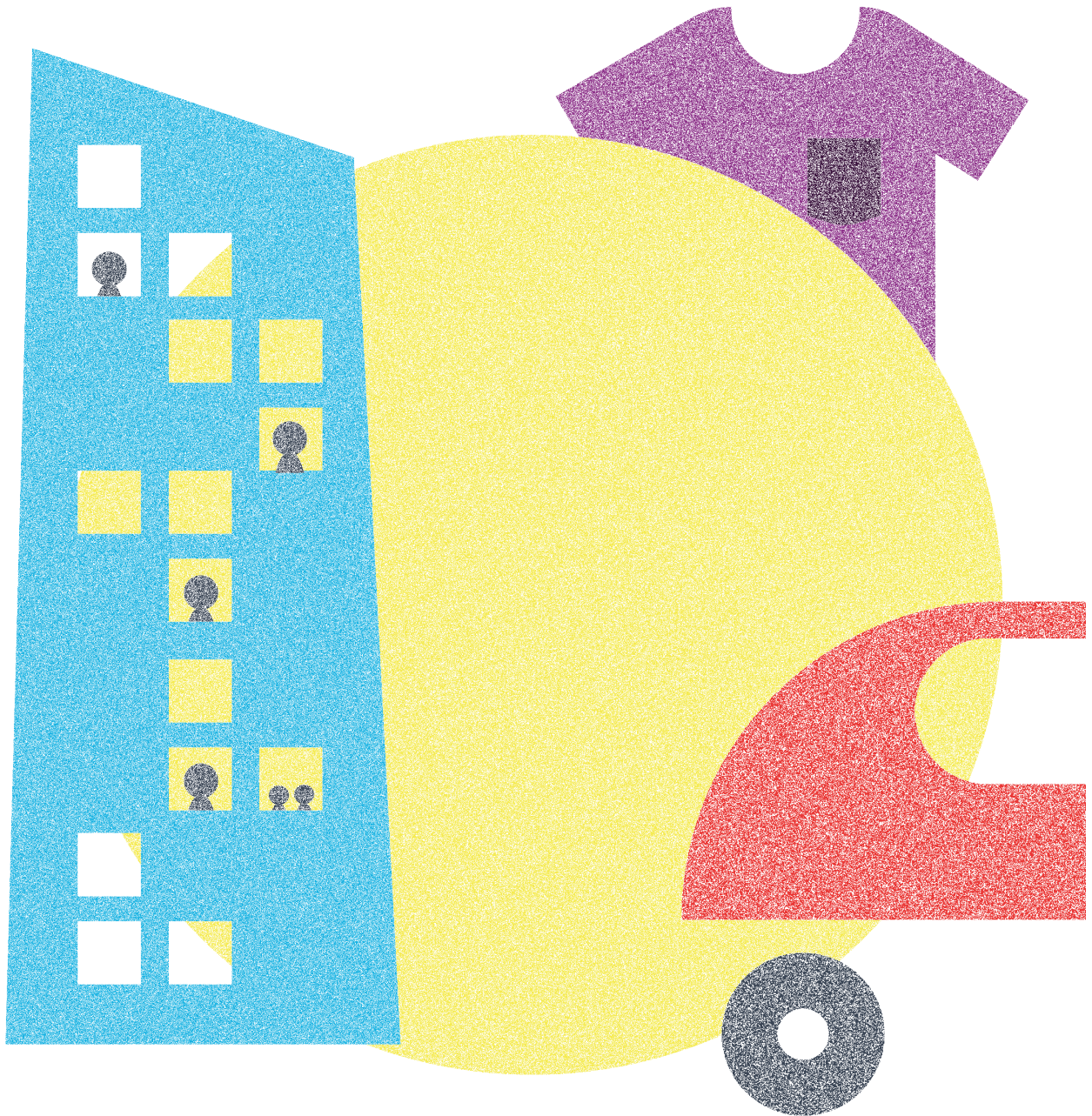
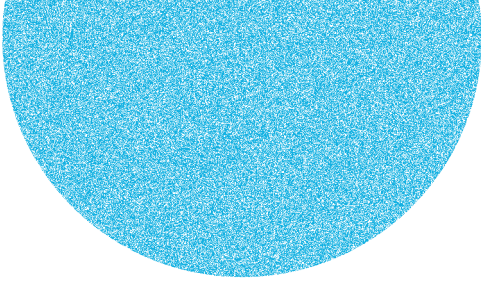


# **ECONOMIA CIRCULAR EM CIDADES:**

GUIA DO PROJETO







A Ellen MacArthur Foundation reconhece as cidades como um ponto focal na transição para uma economia circular. Esse novo conceito vem ganhando força rapidamente como uma oportunidade de repensar nossa abordagem ao uso de materiais nas cidades. Essa abordagem apresenta novas formas de criar valor, bem como oportunidades de apoiar as principais prioridades das prefeituras em relação a moradia, mobilidade e desenvolvimento econômico.

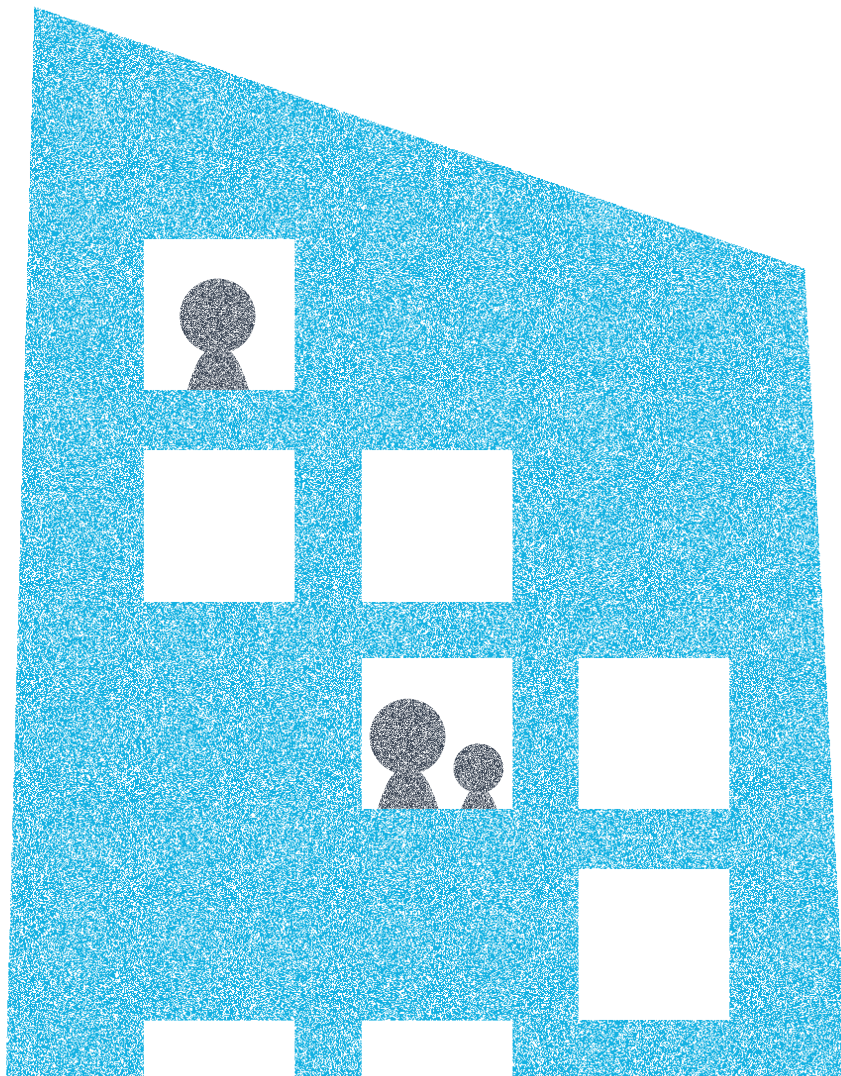
Em março de 2019, a Fundação lançou **Economia Circular em Cidades**, um conjunto de recursos de fácil acesso que fornece uma referência global sobre o tema. Seus módulos foram desenvolvidos para responder ao crescente interesse de prefeituras e prefeitos na economia circular, e oferecerão insights para muitos outros atores urbanos.

Este documento oferece uma visão geral dos recursos que compõem Economia Circular em Cidades. Este projeto se baseia em pesquisas e iniciativas relacionadas a cidades desenvolvidas pela Fundação ao longo dos anos. O projeto foi desenvolvido em conjunto com o nosso Parceiro de Conhecimento, Arup.

**Nós o convidamos a participar deste trabalho** contínuo para revelar os benefícios econômicos, sociais e ambientais que uma economia circular pode trazer para a cidade do século XXI.



ARUP



# CONTEÚDO

5

**O QUE A  
ECONOMIA  
CIRCULAR  
PROPORCIONA  
ÀS CIDADES?**

6

**UMA VISÃO  
DE ECONOMIA  
CIRCULAR EM  
CIDADES**

8

**SOBRE O  
PROJETO:  
ECONOMIA  
CIRCULAR EM  
CIDADES**

9

**CIDADES  
NA ELLEN  
MACARTHUR  
FOUNDATION**

# O QUE A ECONOMIA CIRCULAR PROPORCIONA ÀS CIDADES?

Está bem documentado que 75% do consumo de recursos naturais ocorre nas cidades. As cidades produzem 50% dos resíduos globais e entre 60 e 80% das emissões de gases do efeito estufa. Esses são sintomas do modelo econômico linear "extrair, transformar, desperdiçar".

A necessidade de mudança é cada vez mais evidente, e as cidades estão sentindo seus efeitos. A economia circular oferece uma oportunidade de responder a esses desafios ao repensar a forma como usamos materiais, e revela novas maneiras de criar valor.

As cidades são os locais em que a maioria dos materiais é usada e desperdiçada, e onde edifícios, veículos e produtos são consistentemente subutilizados.

## E se nós:



**Eliminarmos os resíduos e a poluição nas cidades por princípio?**



**Mantivermos produtos e materiais em uso nas cidades e preservarmos seu valor?**



**Regenerarmos sistemas naturais nas cidades e em seus arredores?**

A implementação de uma visão de economia circular em cidades pode trazer enormes benefícios econômicos, sociais e ambientais. Pode estimular o surgimento de uma:

- **Cidade próspera** onde a produtividade econômica aumenta por meio da redução do congestionamento, eliminação de resíduos e redução de custos, e onde novas oportunidades de crescimento e de negócios podem apoiar o desenvolvimento de habilidades e empregos;
- **Cidade habitável** com melhor qualidade do ar e da saúde urbana, emissões de carbono e poluição reduzidas e interações sociais aprimoradas;
- **Cidade resiliente**, que mantém os materiais em uso e reduz a pressão sobre materiais virgens, trabalha com capacidade de produção local e distribuída e emprega a tecnologia digital.

Os benefícios podem ser alcançados mudando a forma de planejar, projetar, financiar, criar, usar e reaproveitar os sistemas urbanos

Essa visão pode ajudar a endereçar prioridades urgentes de moradia, mobilidade e desenvolvimento econômico das prefeituras. Ela está alinhada aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030, incluindo a redução das emissões de gases do efeito estufa e a adaptação aos efeitos das mudanças climáticas.

Os governos municipais estão muito bem posicionados na transição para a economia circular, podendo capacitar, liderar e envolver outros atores chave dos setores público e privado, usando a ampla gama de medidas e alavancas de políticas públicas à sua disposição. Trata-se de uma transição colaborativa para um futuro de cidades prósperas que sejam habitáveis e resilientes, e que usem materiais de acordo com os princípios da economia circular.

# UMA VISÃO DE ECONOMIA CIRCULAR EM CIDADES

OPORTUNIDADES EM EDIFÍCIOS,  
MOBILIDADE E PRODUTOS

## PLANEJAMENTO

As cidades que adotam princípios de economia circular apresentam maior proximidade entre os locais em que as pessoas moram, trabalham e se divertem. O ar se torna mais limpo conforme os veículos passam a ter motores de emissão zero e o congestionamento diminui conforme o transporte compartilhado aumenta. Mais pessoas caminham e pedalam até o trabalho, fortalecendo a saúde e as interações com comunidades e negócios locais. Terrenos valiosos antes dedicados a estradas e estacionamentos são liberadas para se tornarem espaços verdes, comércio, escritórios, casas e espaços de recreação. A disposição e o design das cidades também mudam a forma como os materiais e os produtos se movem nelas. Em vez de descartar os materiais em aterros ou incinerá-los, um novo sistema distribuído de gerenciamento de recursos, fluxos de nutrientes e logística reversa possibilita o retorno, a classificação e o reúso dos produtos. Os materiais permanecem em uso.



### **DESIGN**

Paralelamente ao planejamento urbano, os princípios de economia circular transformam o design dos elementos em cidades. A infraestrutura, os veículos, os edifícios e os produtos são projetados para serem simultaneamente duráveis, adaptáveis, modulares e de fácil manutenção e redirecionamento. A natureza inspira o design. Os materiais não são nocivos, são fornecidos localmente e provêm de matérias-primas renováveis quando apropriado. Além disso, podem ser compostados, reciclados e reutilizados. A energia renovável abastece as cidades.

### **CRIAÇÃO**

Edifícios, veículos e produtos são montados usando técnicas que eliminam os resíduos. A criatividade local e os níveis de capacitação aumentam à medida se passa a focar na produção distribuída e descentralizada dentro das cidades. Por meio de bancos de materiais digitais, a composição de edifícios, veículos e produtos é conhecida, permitindo o seu reparo e reuso. Os produtos e as peças são criados sob demanda e no local, transformando os métodos de construção e as necessidades de armazenamento.

### **ACESSO**

As pessoas obtêm acesso às coisas de que precisam, seja espaço, produtos ou transporte, de novas maneiras. Isso pode ocorrer através do compartilhamento em vez da propriedade, o que pode conectar as pessoas a seus vizinhos e comunidades, ou por meio de contratos de produto como serviço. Projetos modulares permitem a reconfiguração de edifícios e veículos conforme as necessidades mudam.

### **OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

Os produtos não são mais usados somente uma vez. As pessoas os consertam e reformam. Essas atividades ocorrem de maneira individual, comunitária e comercial.

Os veículos e a infraestrutura, desde as estradas até as luzes da rua, são operados e mantidos de forma que os materiais, a energia e a água sejam usados de maneira eficaz e possam ser reutilizados e reciclados.

Edifícios são reformados, melhorando o seu uso e operação.

Novas possibilidades e empregos surgem. As cidades que incorporam os princípios de economia circular tornam-se mais prósperas, habitáveis e resilientes.

# SOBRE O PROJETO: ECONOMIA CIRCULAR EM CIDADES

Em março de 2019, a Ellen MacArthur Foundation lançou **Economia Circular em Cidades**, um conjunto de recursos de fácil acesso que fornecem uma referência global sobre o tema. Seus módulos foram desenvolvidos para responder ao crescente interesse de prefeituras e prefeitos na economia circular, e oferecerão insights para muitos outros atores urbanos, incluindo as pessoas que vivem nas cidades.

**O projeto contém os seguintes módulos:**

## **VISÃO**

Oportunidades de economia circular em três sistemas urbanos chave (edifícios, mobilidade e produtos) são reunidas neste projeto para ilustrar o que podem ocasionar nas cidades.

## **FICHAS DE DADOS**

Uma série de fichas informativas de fácil referência com foco em oportunidades de economia circular em edifícios, mobilidade e produtos. As fichas de dados fornecem exemplos de oportunidades de economia circular e uma série de benefícios qualitativos e quantitativos, incluindo benefícios na produtividade econômica e de recursos, resultados ambientais e de saúde e prosperidade social.

## **ALAVANCAS DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

Este módulo identifica dez alavancas de políticas públicas que os governos municipais podem utilizar para incorporar os princípios da economia circular e possibilitar a transição nas cidades.

## **ESTUDOS DE CASO DE CIDADES**

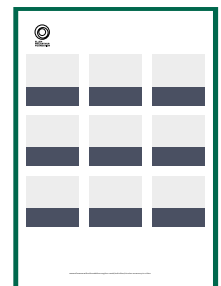
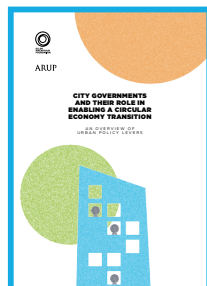
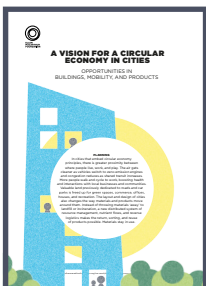
Cada estudo de caso foca em uma iniciativa específica liderada por um governo municipal. Os casos abrangem uma variedade de oportunidades de economia circular, sistemas urbanos e alavancas de políticas públicas mencionadas nos módulos anteriores.

## **REDES E RECURSOS**

Há um crescente interesse em torno da economia circular em cidades. Esse módulo é uma página de referência e fornece uma visão geral das iniciativas, ferramentas e recursos relevantes de nossos parceiros e outras organizações no campo.



O projeto foi desenvolvido em conjunto com o nosso Parceiro de Conhecimento, Arup, e conta com o apoio da MAVA Foundation.





# CIDADES NA ELLEN MACARTHUR FOUNDATION

A Ellen MacArthur Foundation reconhece as cidades como um ponto focal na transição para uma economia circular, e este projeto se baseia no conhecimento e nas iniciativas que desenvolvemos nas cidades ao longo dos anos, ao mesmo tempo que os expande.

## LIDERANÇA DE PENSAMENTO SOBRE CIDADES

A Fundação influenciou a narrativa sobre cidades e a economia circular por meio de publicações visionárias como *Cities in the Circular Economy: An initial exploration* (Cidades na Economia Circular: Uma exploração inicial) e *Cities in the Circular Economy: The role of digital technology* (Cidades na Economia Circular: O papel da tecnologia digital) em 2017.

Esses esforços se fundamentam na base de evidências e em uma compreensão de governos municipais, regionais e nacionais desenvolvidos por meio da pesquisa *Delivering the Circular Economy: A toolkit for policymakers* (Entregando a Economia Circular: Um conjunto de ferramentas para formuladores de políticas públicas), conduzida pela Fundação em 2015.

Além disso, trabalhos com foco regional, como *The Circular Economy Opportunity for Urban and Industrial Innovation in China* (A Oportunidade de Economia Circular para Inovação Urbana e Industrial na China, 2018), *Circular Economy in India: Rethinking growth for long-term prosperity* (Economia Circular na Índia: Repensando o crescimento para a prosperidade de longo prazo) e *Growth Withink: A circular economy vision for a competitive Europe* (Crescimento Interno: Uma visão de economia circular para uma Europa competitiva), fornecem uma base de evidências sobre os benefícios da aplicação dos princípios de economia circular aos principais sistemas urbanos, como mobilidade, espaço construído, produtos e alimentos.

## INICIATIVAS SISTÊMICAS SOBRE FLUXOS DE MATERIAIS CHAVE

As Iniciativas Sistêmicas da Ellen MacArthur Foundation visam acelerar a transição global rumo a uma economia circular, aplicando os princípios da economia circular a fluxos de materiais chave.

Em 2016, a Ellen MacArthur Foundation lançou a iniciativa New Plastics Economy (Nova Economia do Plástico), impulsionando uma economia de plásticos que funcione. Em 2017, lançamos o Make Fashion Circular para criar uma nova economia têxtil, incluindo o desenvolvimento de projetos demonstrativos em cidades. No Fórum Econômico Mundial em Davos, em 2019, lançamos um relatório importante, Cidades e Economia Circular dos Alimentos, que demonstra a contribuição significativa que as cidades podem fazer na mudança do sistema de alimentos global.

Trabalhando com empresas, governos e cidades, filantropos, inovadores e ONGs, as Iniciativas Sistêmicas geram níveis inéditos de colaboração intersetorial e na cadeia de valor para possibilitar inovações e novas soluções sistêmicas.

## REUNINDO E TRABALHANDO COM CIDADES

A Fundação trabalha em estreita colaboração com cidades como Bruxelas, Charlotte, Londres, Milão, Phoenix e Toronto através do programa CE100, um programa de inovação pré-competitiva que apoia os setores privado e público em sua transição para uma economia circular. A Fundação também trabalha com as cidades por meio de nossas Iniciativas Sistêmicas, incluindo Austin, Bruxelas, Copenhague, Guelph, Nova York, Porto e Rio de Janeiro, Salvador e São Paulo.

A *Circular Cities Network* (Rede de cidades circulares) criada pela Fundação em 2016, como a primeira rede do gênero a se concentrar exclusivamente nas cidades e na economia circular, compartilhou conhecimento entre um grupo de 12 cidades pioneiras. A rede informou em grande parte o desenvolvimento inicial do pensamento da Fundação sobre o tema. As cidades em transição também aparecem no Disruptive Innovation Festival e são o foco do filme de 2018 *System Reset* que, entre outros tópicos, explora as oportunidades de produção distribuída nas cidades.

Além disso, a Fundação desenvolveu parcerias com os principais influenciadores do ecossistema urbano, como o C40 Cities Climate Leadership Group como um parceiro de plataforma e a UN Environment Cities Unit.



## **AGRADECIMENTOS**

*Este projeto aproveitou o conhecimento coletivo de membros da Rede CE100 da Ellen MacArthur Foundation e de um grupo mais amplo de representantes acadêmicos, industriais, de ONGs e governos municipais líderes que forneceram perspectivas inestimáveis. Este documento foi escrito e coordenado por uma equipe de projeto da Ellen MacArthur Foundation e da Arup.*

## **ELLEN MACARTHUR FOUNDATION**

### **EQUIPE DO PROJETO**

Andrew Morlet, CEO  
 Jocelyn Blériot, Executivo e Diretor de Instituições Internacionais e Governos  
 Ashima Sukhdev, Líder do Programa de Governo e Cidades  
 Miranda Schnitger, Líder do Projeto de Cidades  
 Maja Johannessen, Analista de Pesquisas  
 Soukeyna Gueye, Analista de Pesquisas  
 Henrietta Goddard, Analista de Pesquisas  
 Victoria Almeida, Analista de Projetos Brasil  
 Vigil Yangjinqi Yu, Analista de Pesquisas China

### **PRODUÇÃO**

Ian Banks, Líder Editorial  
 Lena Gravis, Editora  
 Joe Iles, Editor  
 Lou Waldegrave, Editora

Sarah Churchill Slough, Gerente de Design e Branding  
 Piers Young, Designer Multimídia  
 Matthew Barber, Assistente de Design

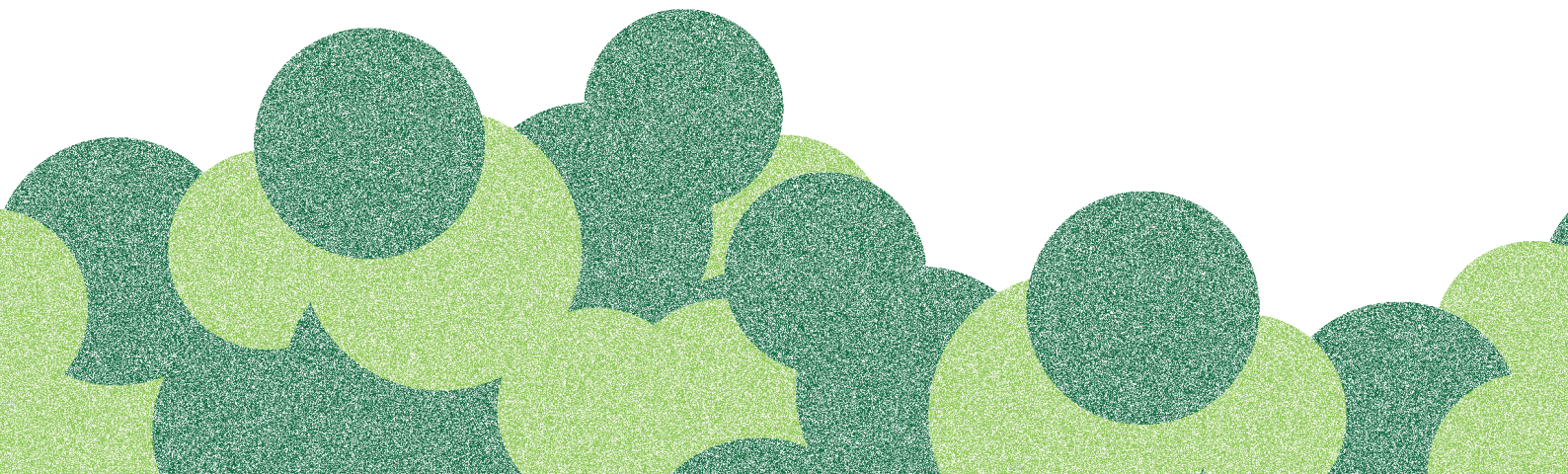
Lucy Hardy, Líder da Equipe Digital  
 George Millard, Líder Técnico  
 Victoria Deegan, Gerente de Projetos Digitais  
 Dan Baldwin, Designer Digital

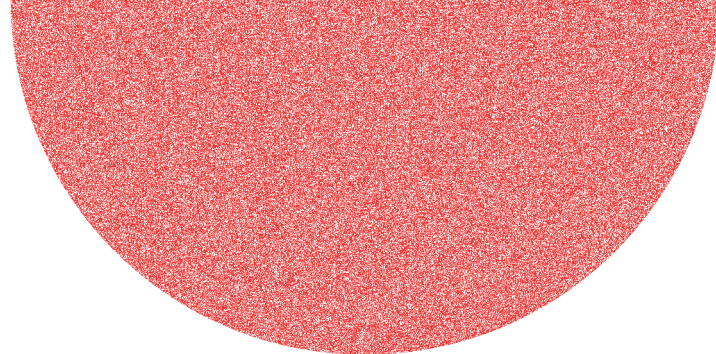
Joanna de Vries, Editora, Conker House Publishing  
 Samantha Guerrini, Editora, Freelancer

## **ARUP**

### **EQUIPE DO PROJETO**

Carol Lemmens, Diretora, Líder Global de Serviços de Consultoria  
 Joanna Rowelle, Diretora, Economia da Cidade  
 Zach Wilcox, Consultor Sênior, Economia da Cidade  
 Giacomo Magnani, Consultor Sênior, Economia da Cidade  
 Michael Muller, Consultor, Economia da Cidade  
 Devni Acharya, Consultor Sênior, Recursos e Resíduos  
 Amrita Kataria, Consultora Sênior, Consultoria de Energia, Cidades e Mudanças Climáticas  
 Emma Gains, Consultora Sênior, Consultoria de Sustentabilidade





### **SOBRE A ELLEN MACARTHUR FOUNDATION**

A Ellen MacArthur Foundation foi estabelecida em 2010 com o objetivo de acelerar a transição para a economia circular. Desde a sua criação, a instituição de caridade emergiu como uma líder de pensamento global, colocando a economia circular na agenda dos tomadores de decisão em todo o mundo. O trabalho da instituição se concentra em sete áreas interligadas: pesquisa e análise; empresas; instituições, governos e cidades; iniciativas sistêmicas; aprendizado; design circular; e comunicação.

Para mais informações: [www.ellenmacarthurfoundation.org/pt](http://www.ellenmacarthurfoundation.org/pt) •  
[@circulareconomy](https://twitter.com/circulareconomy)

### **SOBRE A ARUP**

Arup é a força criativa no cerne de muitos dos projetos mais proeminentes do mundo no espaço construído e entre as indústrias. Com mais de 80 escritórios em 34 países, a Arup tem mais de 14 mil planejadores, designers, engenheiros e consultores que entregam projetos inovadores pelo mundo com criatividade e paixão.

Para mais informações: [www.arup.com](http://www.arup.com) • [@ArupGroup](https://twitter.com/ArupGroup)

