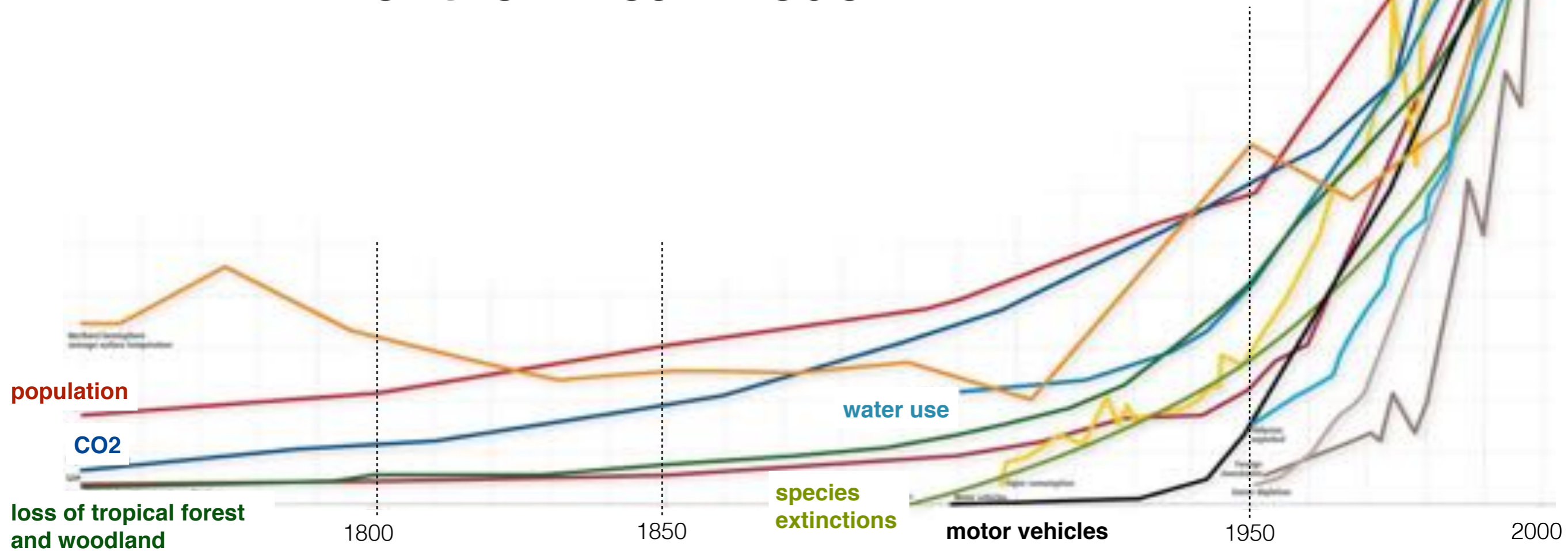


CLOSING THE LOOP

The benefits of the circular economy for developing countries and emerging economies



Systemic stress of the Linear model



Brazil



equivalent to loose
R\$ 8 Billion
every year
(USD 2 Bi)

Brazil collects
141 Thousand Tones
of Urban Waste a day



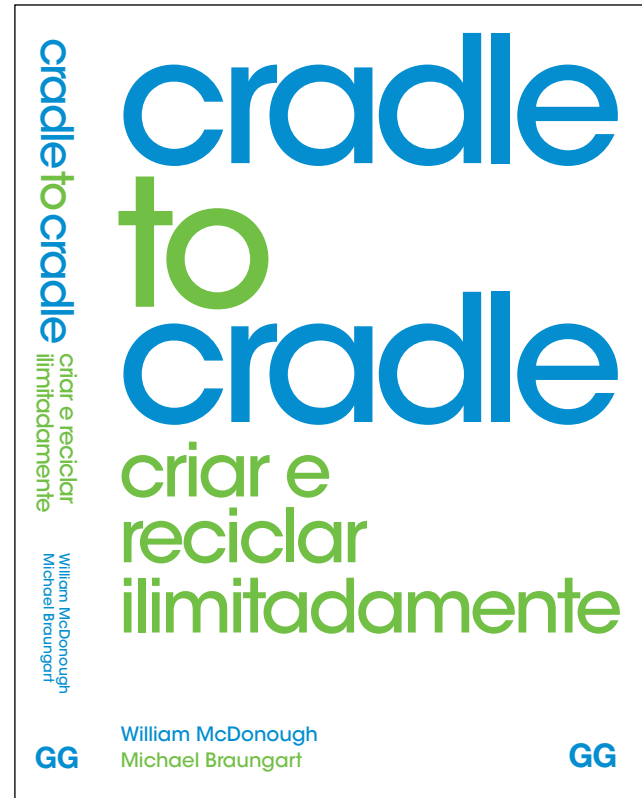
only 2%
is recycled or composted

source: SINIS

3.8 billion yrs of successful Design

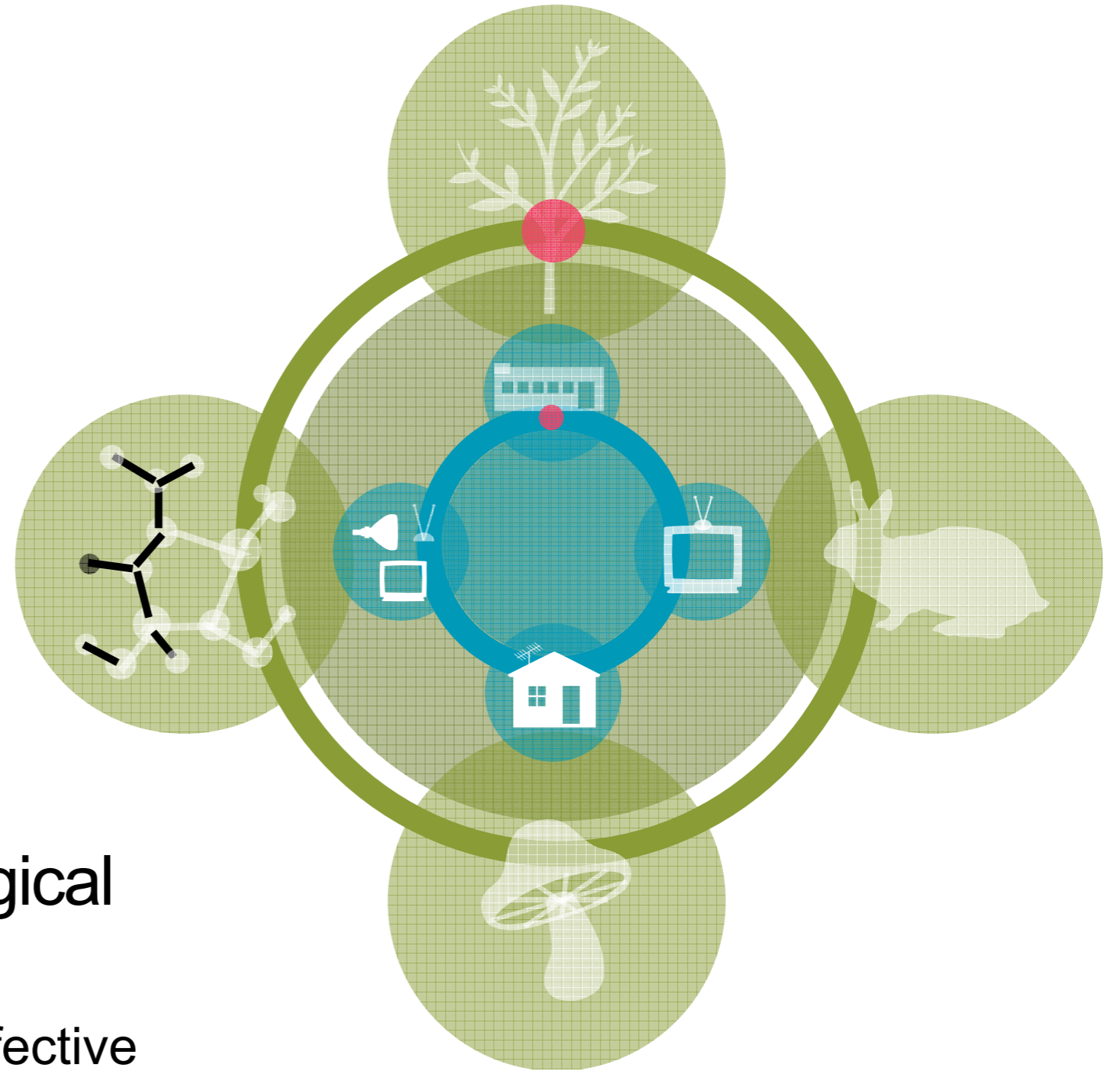


source: EPEA GbmH



Brazilian edition in 2014
 Technical revision and foreword
 written by Alexandre Fernandes

Waste are nutrients



Biological & Technological
Metabolisms

Coexisting by being Eco-Effective

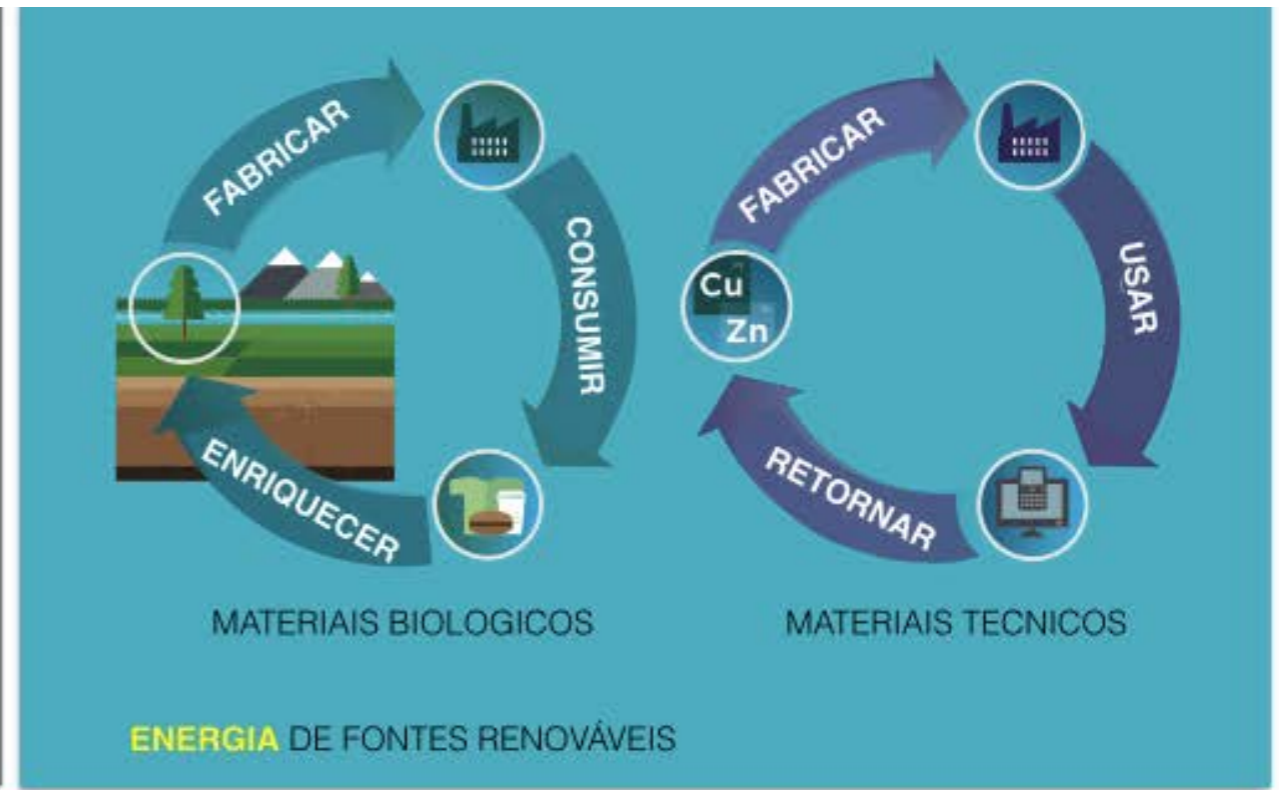


Source: EPEA GmbH

Economia Linear



Economia Circular



FONTE: ELLEN MCARTHUR FOUNDATION



So, can the Circular Economy be a tool to increase social fairness in developing countries?

FECHANDO O CICLO

Os benefícios da economia circular para os países em desenvolvimento e as economias emergentes

O presente estudo é um projeto conjunto da EPEA Brasil, da Tearfund e do Núcleo de Redes de Suprimentos. Não representa uma declaração oficial da posição da Tearfund.

Autor: Alexandre Gobbo Fernande

Equipe NuReS da Universidade Federal de Santa Catarina:

Diretor: Mônica Maria Mendes Luna, Dra. Eng.

Mestrandos: Matheus Moraes Zambon, Eng., Rafael Bernardo de Castro, Eng.

Estagiários: Marcelo Carvalho Pestana Silva, Roberto Chukwuemeka Fernandes Arinze

Gerentes de projeto da Tearfund: Richard Gower e Anna Ling

Diagramação: Wingfinger Graphics www.wingfinger.co.uk

Fotos de capa: Nat.Genius (*superior direito*); Eleanor Bentall/Tearfund

© Tearfund 2016

Nossos especiais agradecimentos a Ashish Chaturvedi, Membro Honorário do IDS e Senior Fellow da Adelphi, pela diligente revisão deste relatório e por orientar a metodologia de pesquisa.

Agradecemos igualmente a Serguem Silva, Richard Weaver, Sue Willsher e Zoe Burden, da Tearfund.

Nossos agradecimentos também aos participantes dos estudos de caso, pela generosidade com seu tempo e contribuições.

Agradecemos a Seren Boyd pelas contribuições editoriais.



Approach of the research:



CIRCULAR ECONOMY

NATIONAL SOLID WASTE POLICY

**SHARED RESPONSIBILITY
REVERSE LOGISTICS**

Brazilian Solid Waste National Policy

Principles of the Solid Waste National Policy:

(...)

*III - the **systemic vision** in waste management, to consider environmental, social, economical, technological and health levels;*

*VIII - the recognition of recoverable and recyclable **waste as an economical asset with social value**, to the creation of jobs and income generation and to promote citizenship;*

Section IV

Solid Waste Management Plans:

(...)

To include the cooperatives and other waste pickers associations to implement the recyclable waste collection in the Municipality

AGRO- ECOLOGY Technologies

Diaconia, Sertão do Pajeú





Bio-Digesters



Community Leadership



Solidarity Economy Entrepreneurship

Urban Waste Recycling

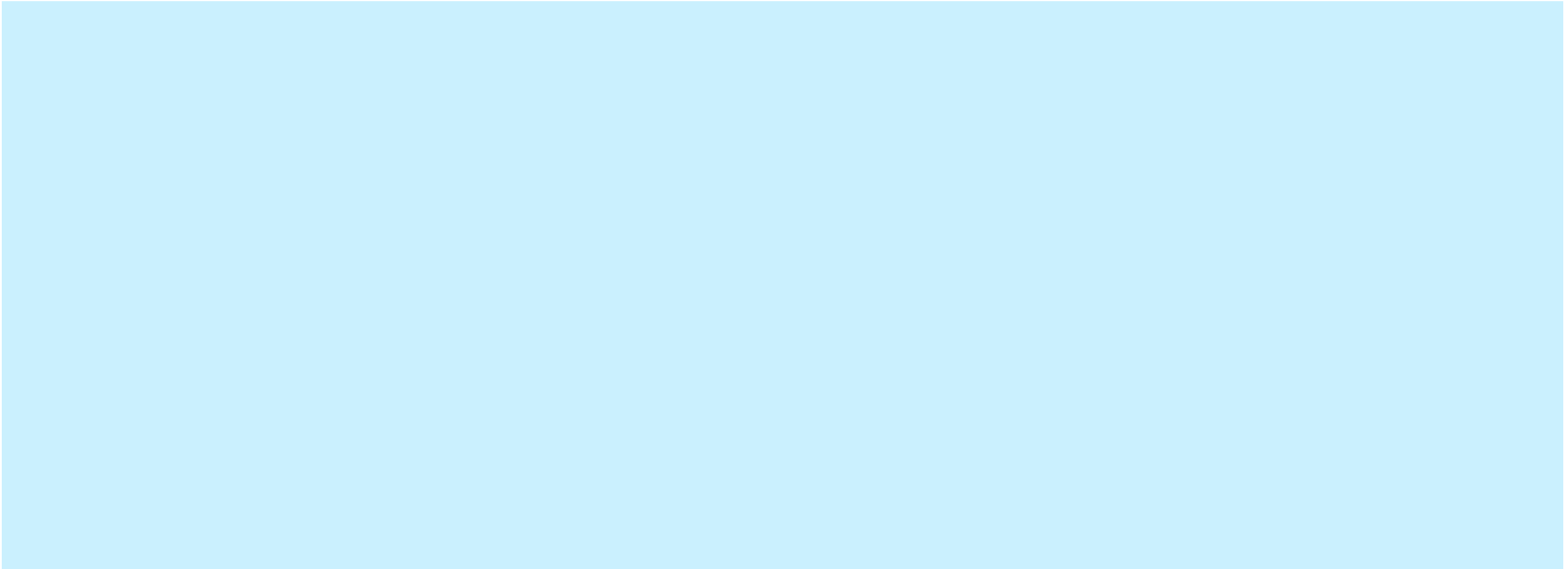
Recyclers Association, Itapocú Valley



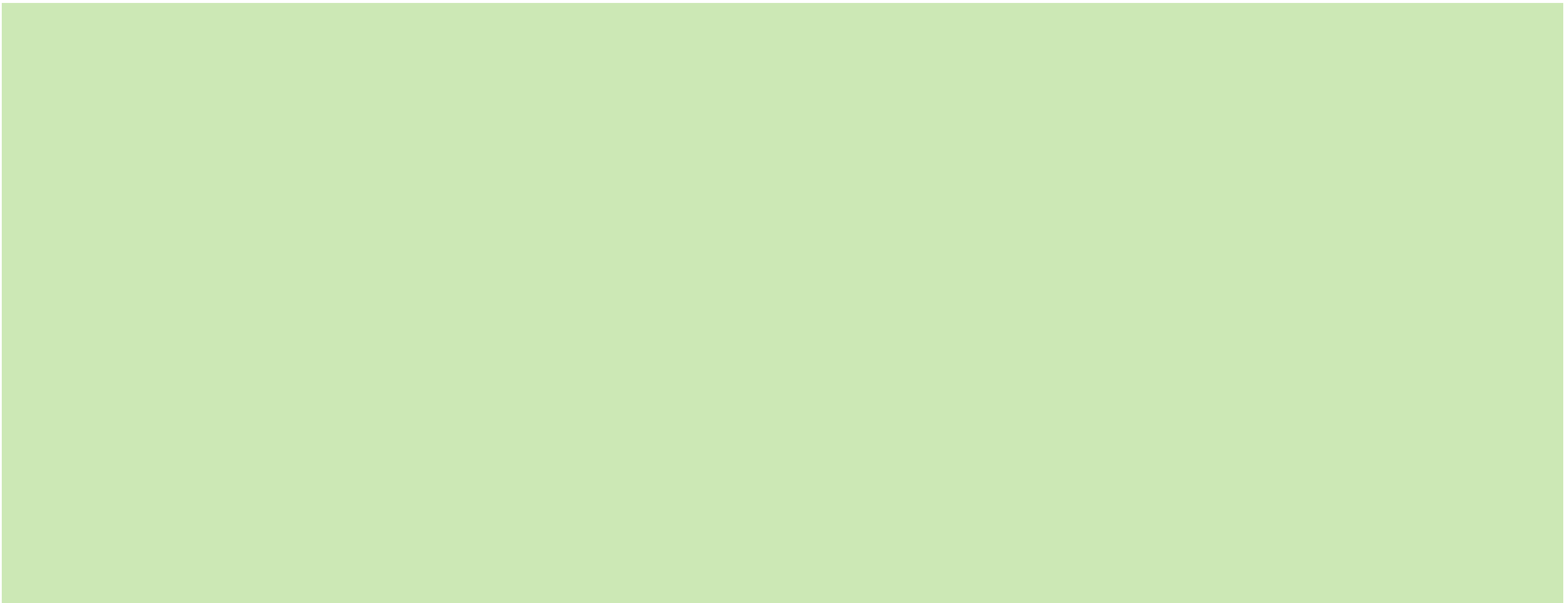
A Social Inclusive Circular Economy

Baseado nos trabalhos de Chaturvedi, Vijayalakshmi e Nijhawan, 2015.

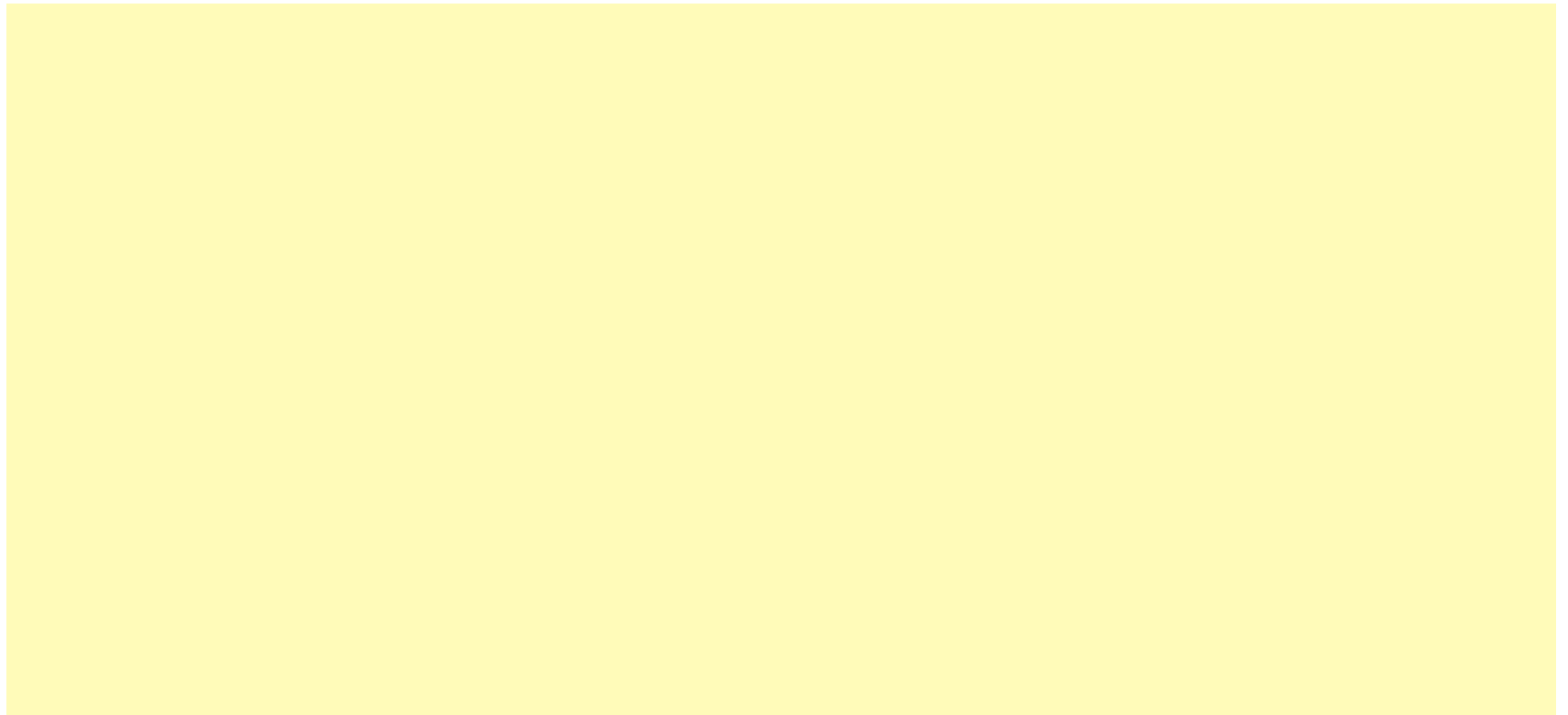
Conclusões e Resultados



Conclusões e Resultados



Conclusões e Resultados





Contato:

Tel: +55 11 97219 0228 / 48 9117 0540
alexandre.fernandes@epeabrasil.com

Mais informações:

www.epeabrasil.com

FIM

Figura 28 Modelo de cadeia fechada do Nat.Genius

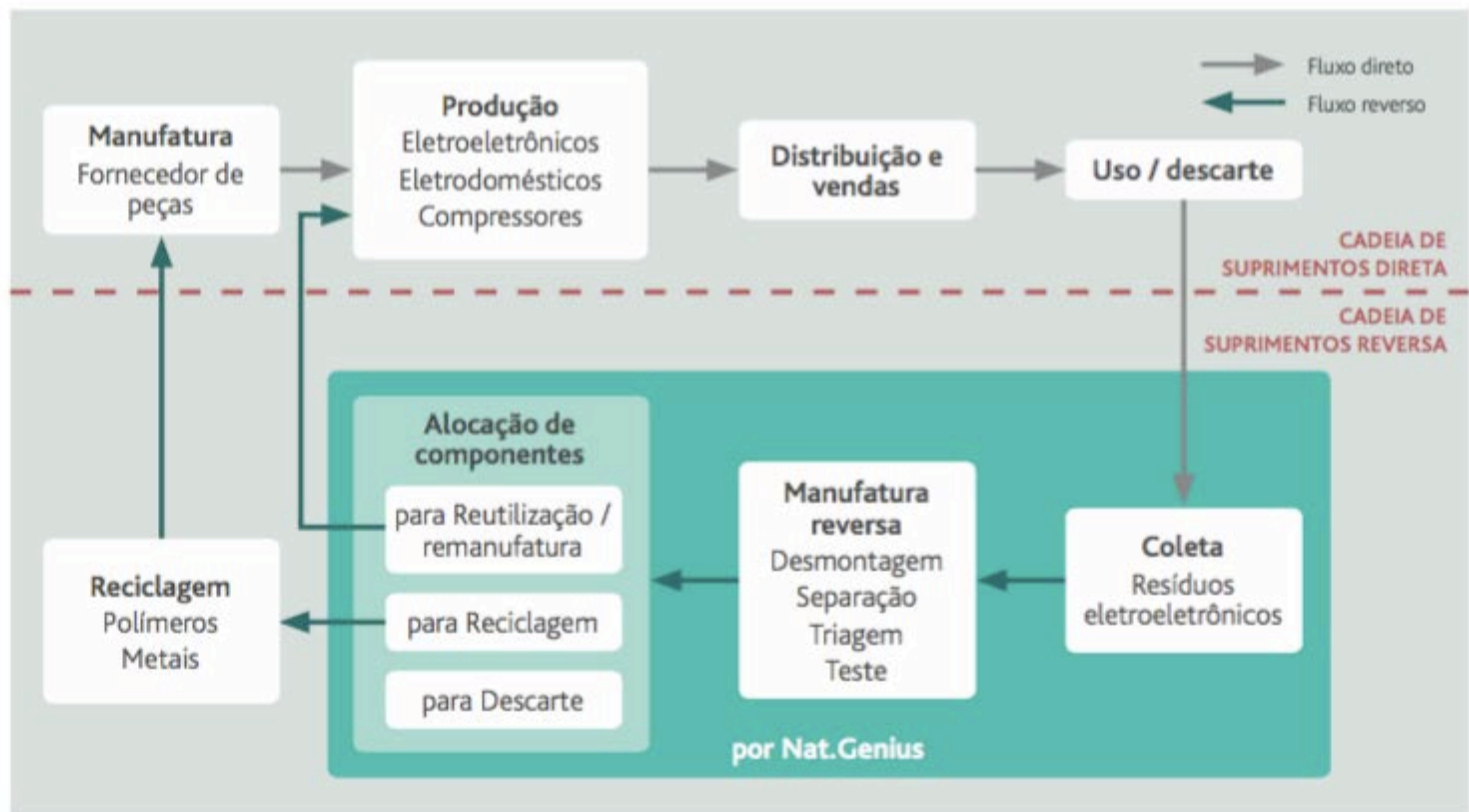


Figura 27 Modelo de cadeia fechada da OEKO-Procomposto

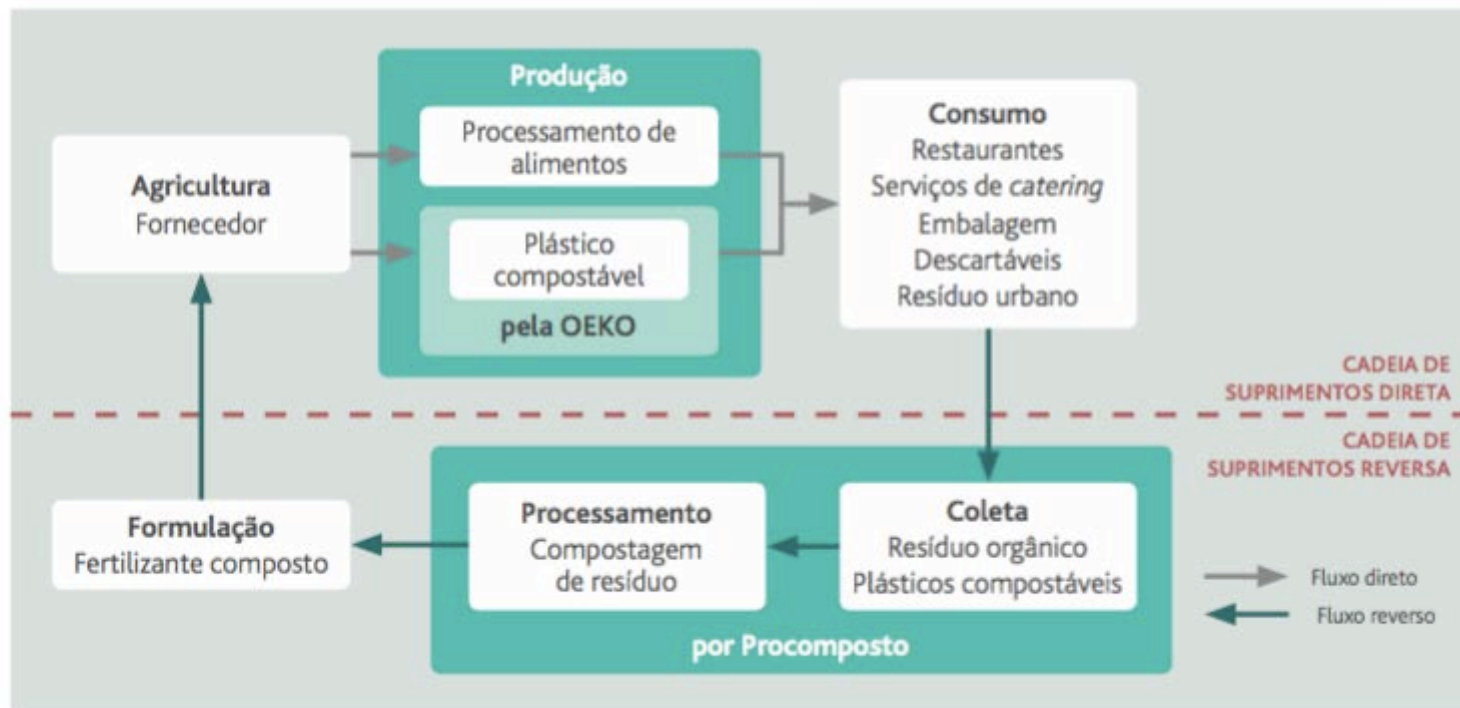


Figura 23 Ratoroi – Modelo de cadeia fechada no setor calçadista

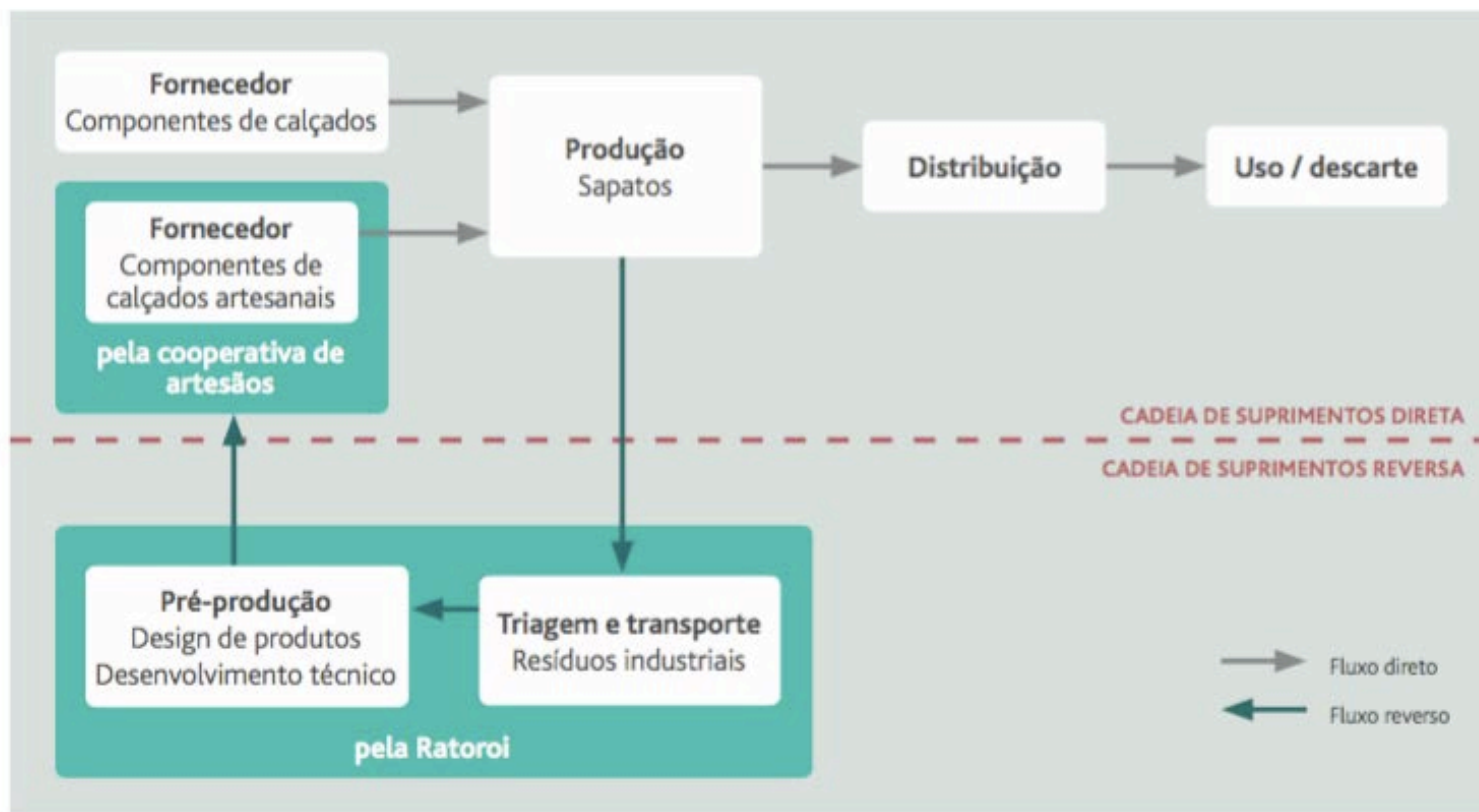
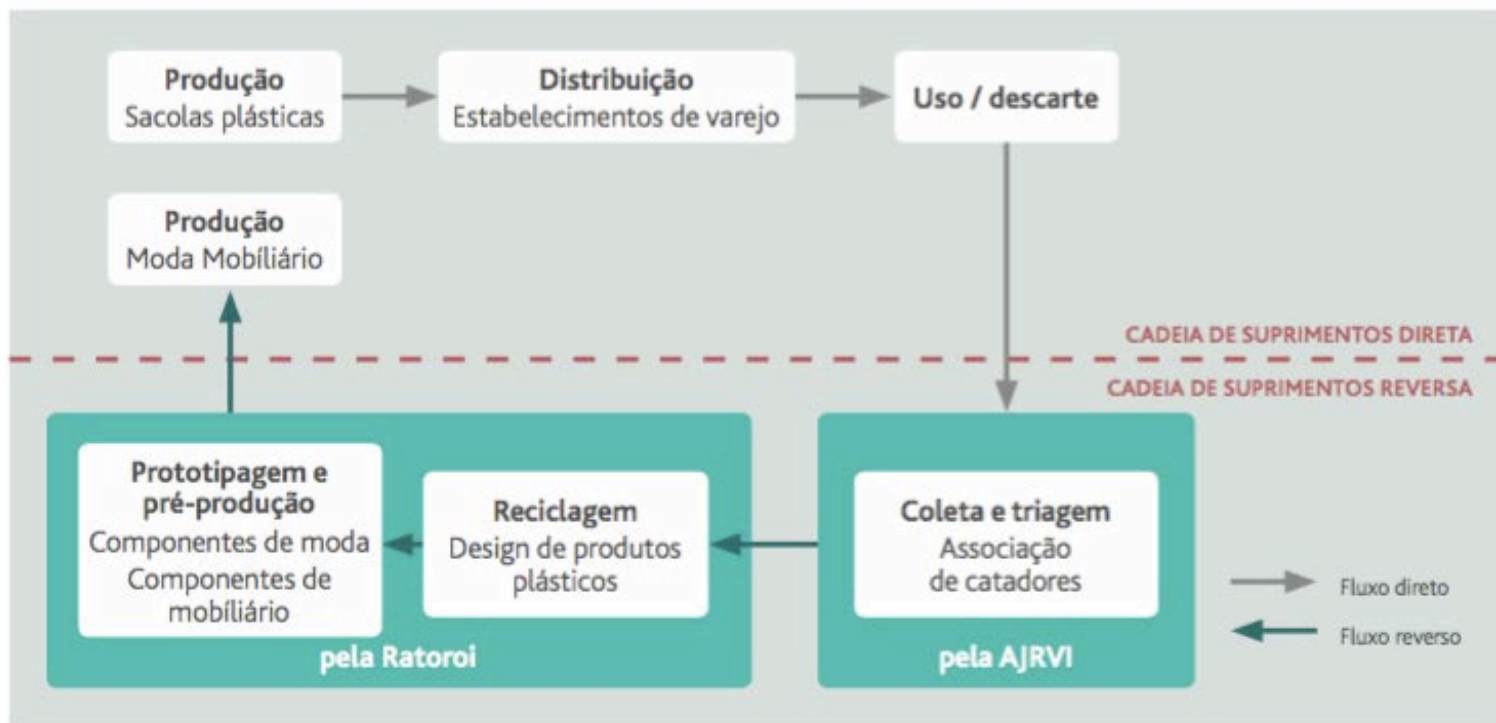
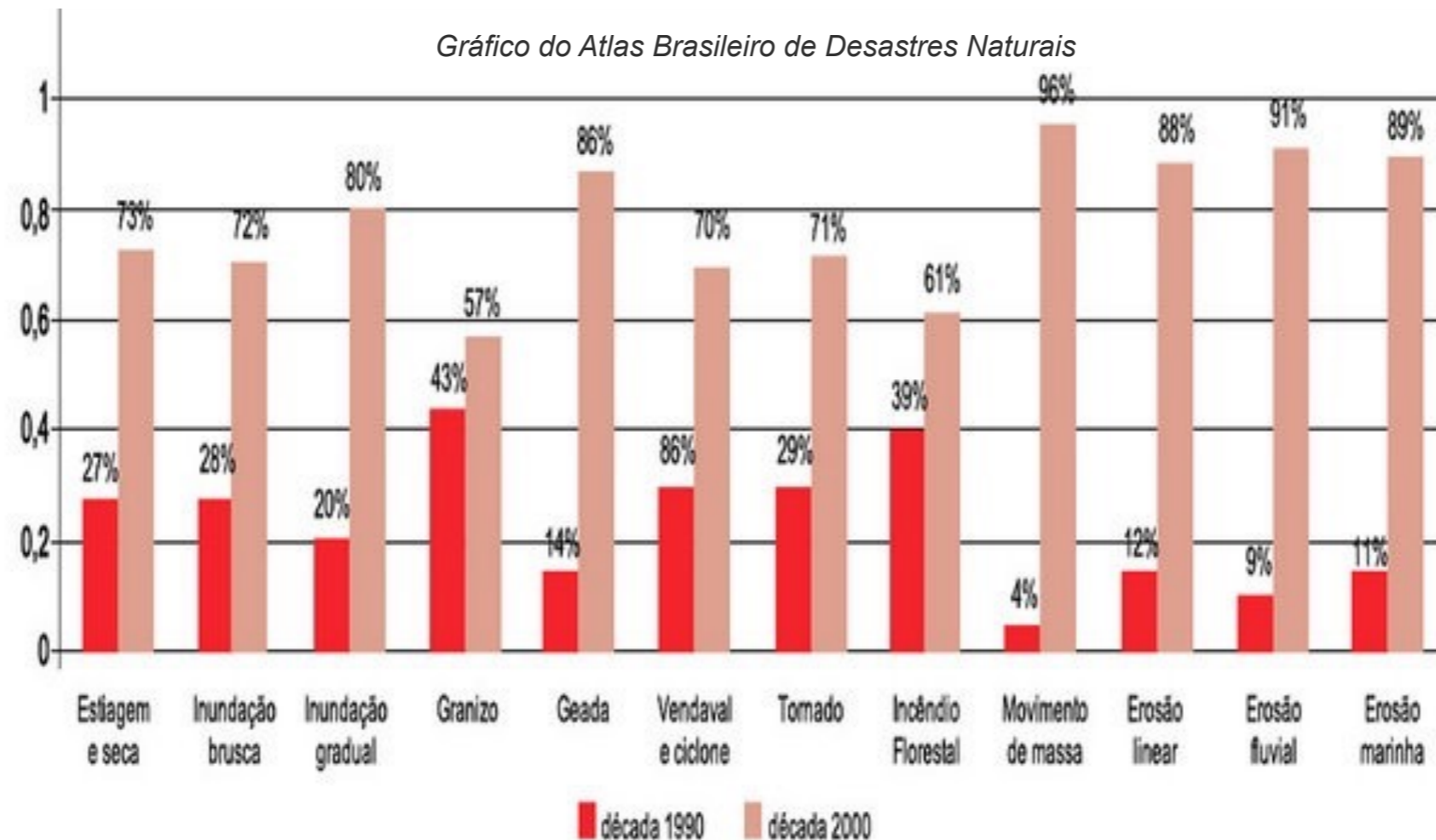


Figura 22 Modelo de cadeia fechada da Ratoroi-AJRVI



Mudanças climáticas

O impacto dos desastres naturais no Brasil



A ocorrência de desastres naturais no Brasil aumentou 268% na década de 2000, em comparação aos 10 anos anteriores.

Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (Cenad), 2013.

Mudanças climáticas

O impacto dos desastres naturais no Brasil

**Perdas de cerca de R\$ 15 bilhões,
(pelo menos R\$ 7 bilhões em habitação) somente em**

enchentes em Santa Catarina (2008),
chuvas em Alagoas e Pernambuco (2010) e
deslizamentos no Rio de Janeiro (2011)

Banco Mundial, 2012.

**Das pessoas impactadas nos últimos 20 anos,
50,34% foram vítimas da falta de água.**

Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (Cenad), 2013.

Caminhos para a construção de um sistema inclusivo de manejo de recursos (economia circular socialmente inclusiva)

Visão de futuro: "Manejo inclusivo de recursos (rumo a uma economia circular inclusiva)"

- O governo valoriza todos os resíduos como recursos, bem como o potencial de racionalização (da mão de obra, das redes e da infraestrutura descentralizada) que resulta da parceria entre as associações de catadores e a indústria visando fechar o ciclo dos materiais. Os sistemas de logística reversa são um grande instrumento para a geração de empregos e renda, contribuindo para a inclusão social.

Processo de gestão de resíduos

- As regulamentações sobre a concepção de produtos facilitam a segregação na fonte geradora.
- Os estabelecimentos de triagem de materiais são descentralizados e geridos por associações em parceria com organizações não governamentais (ONGs) e *start-ups* tecnológicas.
- A administração pública regula os objetivos divergentes entre as cooperativas de reciclagem, as operadoras de aterro de ponta e os mercados de reutilização, reparo e condicionamento.
- O setor de reparo e reutilização é promovido ativamente e atua em estreita parceria com os fabricantes dos produtos.
- Existem instrumentos financeiros e regulatórios que tornam altamente oneroso o descarte de materiais recicláveis e com alto teor energético em aterro, ao ponto de desestimulá-lo.

Consequências

- Os fabricantes trabalham em parceria com associações, criando redes de distribuição reversa para produtos em fim de vida, tornando-as um elo crucial em suas cadeias de valor.
- A administração pública é capaz de fiscalizar o cumprimento das normas ambientais e de saúde e segurança no trabalho.
- Os sistemas de logística reversa são facilitados por regimes tributários simplificados.

Questões-chave

- Pouco conflito entre os setores formal e informal, uma vez que o primeiro beneficia-se com a participação do último na cadeia de valor.
- A administração pública e os legisladores intervêm nos sistemas de logística reversa, garantindo que não haja fugas de materiais para os mercados não regulados.

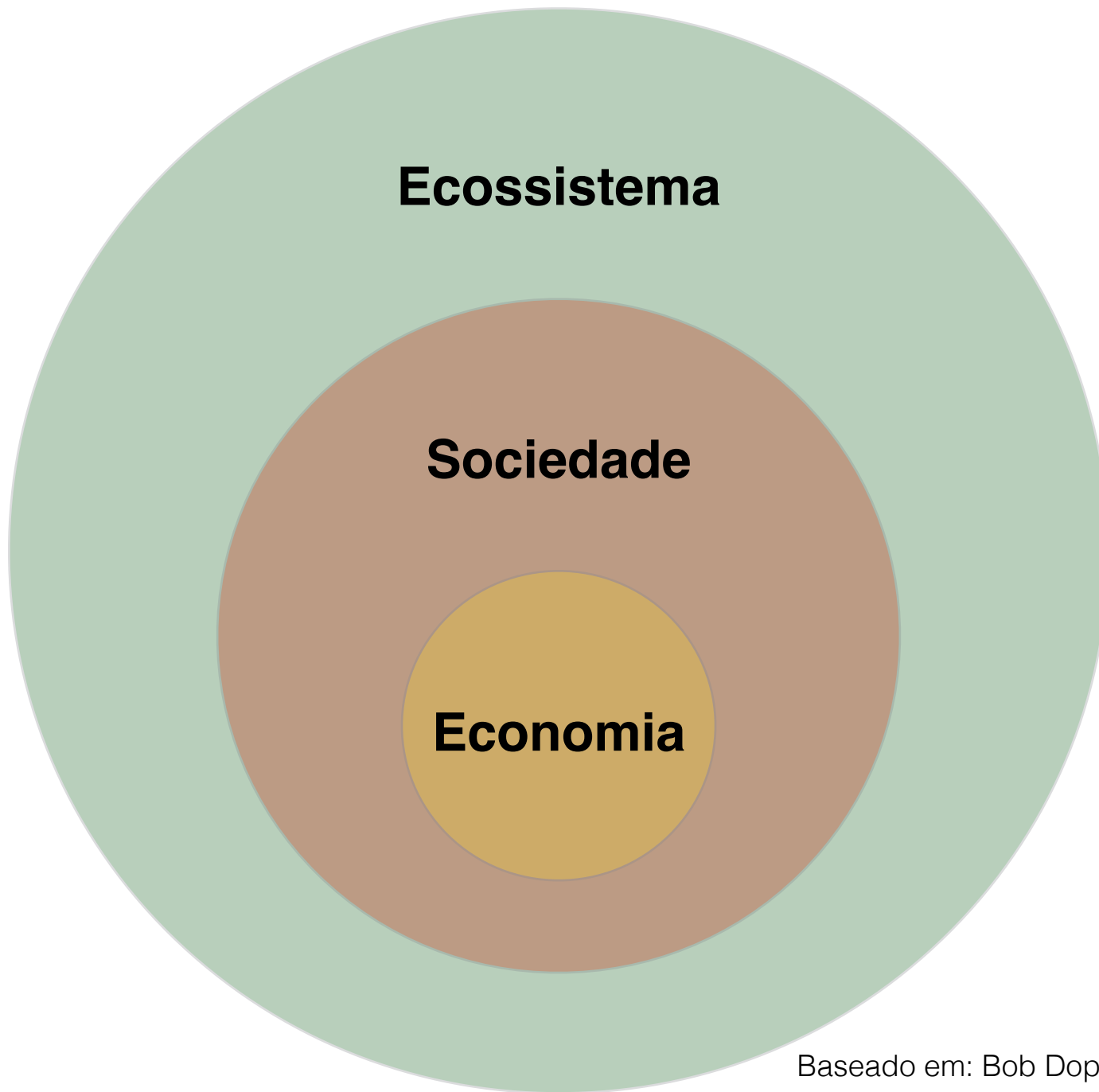
Fontes: Chaturvedi, Vijayalakshmi e Nijhawan, 2015; Wilson, 2015

4.1 Resumo dos resultados dos estudos de caso

As principais conclusões dos trabalhos em campo podem ser resumidas conforme segue, de acordo com a estrutura STEEPL.

Tabela 12 Resumo dos principais resultados dos trabalhos em campo

Dimensão	Resumo
SOCIAL	<p>Catadores</p> <ul style="list-style-type: none">■ Os trabalhos em campo confirmam nossas conclusões anteriores de que a participação das associações de catadores e cooperativas em sistemas de logística reversa pode melhorar suas condições de trabalho e de renda.■ No entanto, para algumas grandes empresas, a parceria com catadores ainda representa um risco operacional, trabalhista e ambiental.■ A organização dos catadores em associações, cooperativas e redes de cooperativas pode contribuir para superar esses riscos e permitir sua contratação direta por empresas e pela administração pública, com benefícios para ambas as partes.■ A experiência mostra que as cooperativas de catadores são muito vulneráveis a mudanças na oferta (dos municípios, por exemplo). Para mitigar esse risco, são necessárias sólidas relações comerciais com a administração pública e as empresas. <p>Outras oportunidades na “base da pirâmide”</p> <ul style="list-style-type: none">■ Além das cooperativas de catadores, outros tipos de cooperativas, como aquelas mantidas por artesãos (produzindo artesanato ou calçados a partir de materiais reciclados) e pequenos agricultores que utilizam técnicas agroecológicas, oferecem oportunidades para as populações mais pobres se beneficiarem significativamente com a economia circular.



Ecossistema

Sociedade

Economia

modelo linear de produção



Extraair >>>

Fabricar >>>

Descartar

Cradle to Cradle Design

Inspiration from Nature's productive systems



Waste = Nutrients





Use current solar income







Celebrate Diversity


The Circular model

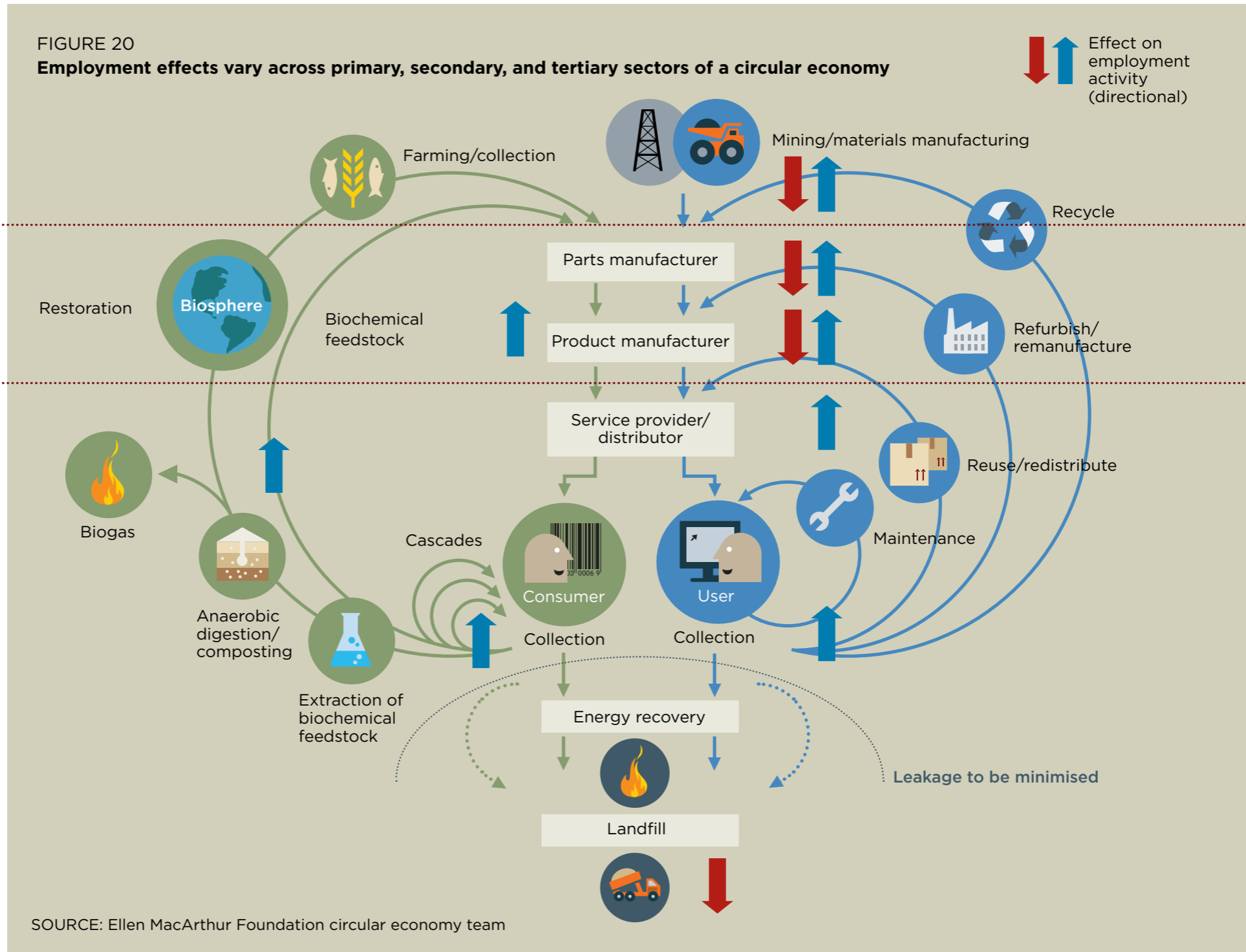
FIGURE 20
Employment effects vary across primary, secondary, and tertiary sectors of a circular economy



 Effect on employment activity (directional)

Primary sector



Secondary sector



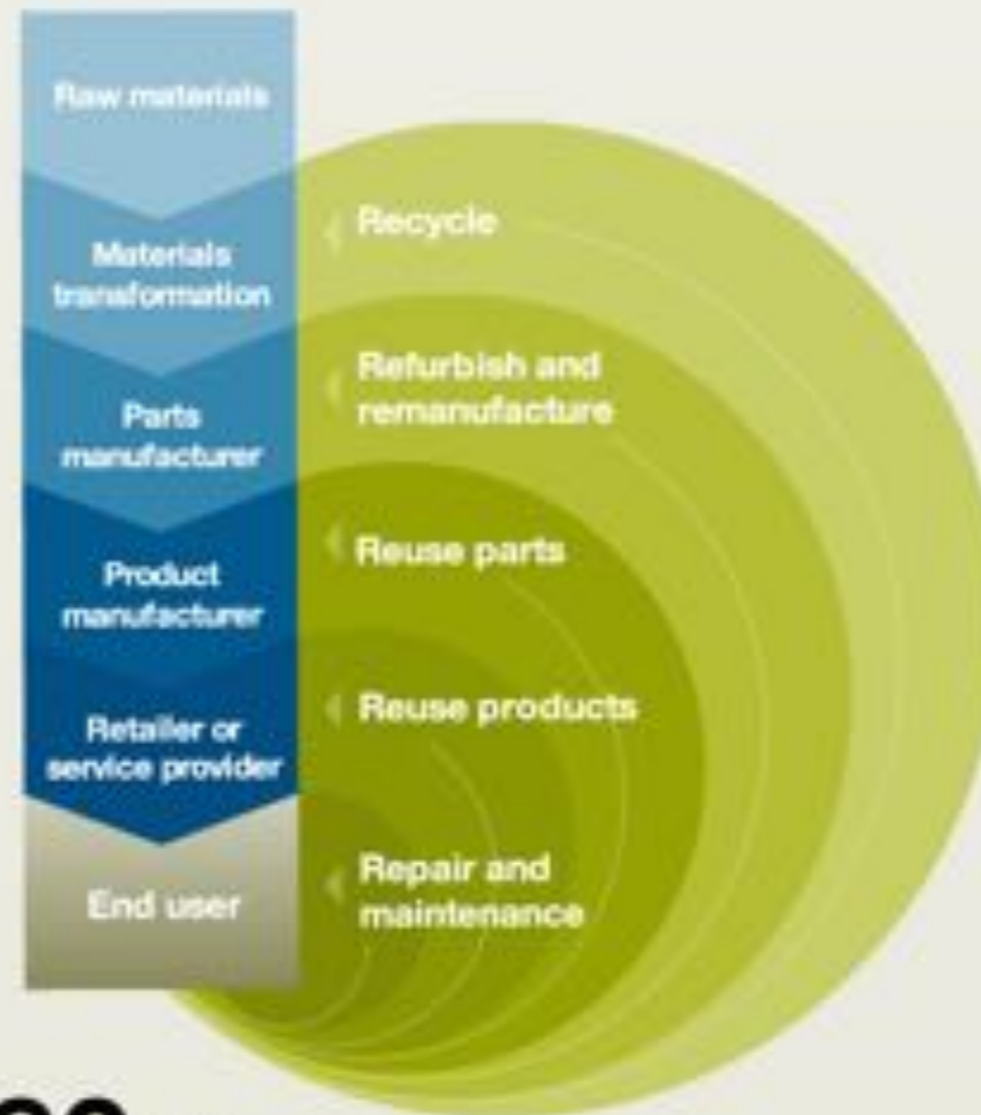
Tertiary sector




SOURCE: Ellen MacArthur Foundation circular economy team

Leaders in the field are exploring **circular operating models**.

Value is created by looping products, components, and materials back into the value chain after they fulfil their utility over the life of a product.



\$380 billion

Potential annual net material cost-saving opportunity in the EU from adoption of 'circular' business practices³

Just in the Technical Cycle...