

Produtos e atividades humanas estão

excedendo a biomassa do nosso planeta,

enquanto os recursos naturais se tornam

escassos e emissões adicionais causam

um desequilíbrio nos sistemas naturais.

O uso adequado de materiais é um

pre-requisito para o Design Circular. Isso

significa, por um lado, manter no ciclo

alguns polímeros e sustentáveis, do

planto à biodegradação (Ciclo Biológico-

co); por outro lado, o uso de materiais

técnicos não renováveis e limitados, que

no futuro serão recuperados de produtos

e mantidos em uso (Ciclo Técnico), em

vez da contínua extração de recursos

limitados do nosso planeta. O inventário

acumulado das atividades humanas serve

então como fonte de materiais para a

Human activities and products are ex-

ceeding the biomass of our planet, while

natural resources become scarce and

additional emissions cause an imbalance

in natural systems.

The proper use of materials is a prerequi-

site for Circular Design. This means, on the

one hand, keeping renewable and sustain-

able resources, from planting to biodegra-

tion, in the loop (Biological Cycle); on the

other, the use of limited and non-renewable

technical materials, which in the future

will be recovered from products and kept

in use (Technical Cycle), instead of the

continued extraction of limited resources

from our planet. The accumulated inven-

tory of human activities then serves as the

source materials for the production of new

products.

Hence, a main goal of Circular Design

is to develop products in such a way that

biological materials find their way back

to nature, while the value of technical mate-

rials is preserved to the greatest degree

possible.

With plastics, for example, we see that a

local circular economy, which employs

decentralized manufacturing techniques

to manufacture new products from old

materials.

Human activities and products are ex-

ceeding the biomass of our planet, while

natural resources become scarce and

additional emissions cause an imbalance

in natural systems.

The proper use of materials is a prerequi-

site for Circular Design. This means, on the

one hand, keeping renewable and sustain-

able resources, from planting to biodegra-

tion, in the loop (Biological Cycle); on the

other, the use of limited and non-renewable

technical materials, which in the future

will be recovered from products and kept

in use (Technical Cycle), instead of the

continued extraction of limited resources

from our planet. The accumulated inven-

tory of human activities then serves as the

source materials for the production of new

products.

Hence, a main goal of Circular Design

is to develop products in such a way that

biological materials find their way back

to nature, while the value of technical mate-

rials is preserved to the greatest degree

possible.

With plastics, for example, we see that a

local circular economy, which employs

decentralized manufacturing techniques

to manufacture new products from old

materials.

Human activities and products are ex-

# Regras de Design Circular

RDC – Versão 1.0 Desenho de produto

herausgegeben von/published by



designaustria®



A modularidade e a separabilidade dos

produtos em seus componentes provam

ser princípios fundamentais no Design

Circular. A possibilidade de substituir ou

consertar partes de um produto garante

seu uso prolongado, pois envolve o repa-

ro e manutenção, bem como a ampliação

e melhoria da vida útil dos produtos.

Este também é o primeiro passo na

produção de novos produtos a partir de

componentes existentes (remanufatura).

Deste modo, a aquisição de matérias-pri-

mas virgens e os custos de produção são

reduzidos. Por outro lado, as inovações

de design são necessárias no nível dos

componentes, para garantir que os

produtos permaneçam atraentes por

muito tempo, possam ser adaptados aos

produtos em seus componentes provam

ser princípios fundamentais no Design

Circular. A possibilidade de substituir ou

consertar partes de um produto garante

seu uso prolongado, pois envolve o repa-

ro e manutenção, bem como a ampliação

e melhoria da vida útil dos produtos.

Este também é o primeiro passo na

produção de novos produtos a partir de

componentes existentes (remanufatura).

Deste modo, a aquisição de matérias-pri-

mas virgens e os custos de produção são

reduzidos. Por outro lado, as inovações

de design são necessárias no nível dos

componentes, para garantir que os

produtos permaneçam atraentes por

muito tempo, possam ser adaptados aos

produtos em seus componentes provam

ser princípios fundamentais no Design

Circular. A possibilidade de substituir ou

consertar partes de um produto garante

seu uso prolongado, pois envolve o repa-

ro e manutenção, bem como a ampliação

e melhoria da vida útil dos produtos.

Este também é o primeiro passo na

produção de novos produtos a partir de

componentes existentes (remanufatura).

Deste modo, a aquisição de matérias-pri-

mas virgens e os custos de produção são

reduzidos. Por outro lado, as inovações

de design são necessárias no nível dos

componentes, para garantir que os

produtos permaneçam atraentes por

muito tempo, possam ser adaptados aos

produtos em seus componentes provam

ser princípios fundamentais no Design

Circular. A possibilidade de substituir ou

consertar partes de um produto garante

seu uso prolongado, pois envolve o repa-

ro e manutenção, bem como a ampliação

e melhoria da vida útil dos produtos.

Este também é o primeiro passo na

produção de novos produtos a partir de

componentes existentes (remanufatura).

# Regras de Design Circular

RDC – Versão 1.0 Desenho de produto

→ Versão Digital/Digital version



desenvolvimentos técnicos e possam ser

reintegrados aos processos produtivos.

No espírito do Design Circular, uma

tarefa é imaginar múltiplas combinações

dos componentes disponíveis e futuros,

que permitam desenvolver sistemas de

produtos novos e abertos.

Componentes padronizados, juntamente-

te com novas tecnologias para produção

local, facilitam a adaptação a novos requi-

sitos ou podem até mesmo capacitar os

usuários a se tornarem co-designers.

Produtos em seus componentes provam

ser princípios fundamentais no Design

Circular. A possibilidade de substituir ou

consertar partes de um produto garante

seu uso prolongado, pois envolve o repa-

ro e manutenção, bem como a ampliação

e melhoria da vida útil dos produtos.

Este também é o primeiro passo na

produção de novos produtos a partir de

componentes existentes (remanufatura).

Deste modo, a aquisição de matérias-pri-

mas virgens e os custos de produção são

reduzidos. Por outro lado, as inovações

de design são necessárias no nível dos

componentes, para garantir que os

produtos permaneçam atraentes por

muito tempo, possam ser adaptados aos

produtos em seus componentes provam

ser princípios fundamentais no Design

Circular. A possibilidade de substituir ou

consertar partes de um produto garante

seu uso prolongado, pois envolve o repa-

ro e manutenção, bem como a ampliação

e melhoria da vida útil dos produtos.

Este também é o primeiro passo na

produção de novos produtos a partir de

componentes existentes (remanufatura).

Deste modo, a aquisição de matérias-pri-

mas virgens e os custos de produção são

reduzidos. Por outro lado, as inovações

de design são necessárias no nível dos

componentes, para garantir que os

produtos permaneçam atraentes por

muito tempo, possam ser adaptados aos

produtos em seus componentes provam

ser princípios fundamentais no Design

Circular. A possibilidade de substituir ou

consertar partes de um produto garante

seu uso prolongado, pois envolve o repa-

ro e manutenção, bem como a ampliação

e melhoria da vida útil dos produtos.

Este também é o primeiro passo na

produção de novos produtos a partir de

componentes existentes (remanufatura).

Deste modo, a aquisição de matérias-pri-

mas virgens e os custos de produção são

reduzidos. Por outro lado, as inovações

de design são necessárias no nível dos

componentes, para garantir que os

produtos permaneçam atraentes por

# Regras de Design Circular

RDC – Versão 1.0 Desenho de produto

Com o tipo de apoio de/



With the kind support of

Productivity and the separability of products

into their components prove to be key

principles in Circular Design. The possibility

to replace or extend parts of a product

ensures the long-term use of products as

it involves the repair and maintenance,

but also extension and improvement of

products.

This is also the first step in the production

of new products from existing components

(Re-Manufacturing). The procurement of

raw materials and production costs are

thereby reduced. Hence, design innovations

are required on the level of components,

which ensure that the products remain

attractive for a long time, can be adapted

to technical developments, and be reinte-

grated into production processes.

Products must be consciously embedded

in systems to be circular. The design of

product service systems accesses new

consumption patterns and markets,

which are based on services without

compromises but also the conservation

of resources. For designers, this entails

the development of design concepts

above and beyond product design, which

or may even empower users into becoming

co-designers.

# Regras de Design Circular

RDC – Versão 1.0 Desenho de produto

→ Versão Digital/Digital version



With the kind support of

Productivity and the separability of products

into their components prove to be key

principles in Circular Design. The possibility

to replace or extend parts of a product

ensures the long-term use of products as

it involves the repair and maintenance,

but also extension and improvement of

products.

This is also the first step in the production

of new products from existing components

(Re-Manufacturing). The procurement of

raw materials and production costs are

thereby reduced. Hence, design innovations

are required on the level of components,

which ensure that the products remain

attractive for a long time, can be adapted

to technical developments, and be reinte-

grated into production processes.

Products must be consciously embedded

in systems to be circular. The design of

product service systems accesses new

consumption patterns and markets,

which are based on services without

compromises but also the conservation

**Transforme produtos descartáveis,  
em legados de família ou construa  
casas para apenas uma geração!**  
Turn disposable products  
into heirlooms or build houses  
for just one generation!



# Tabela de pontuação

Projecto Project: \_\_\_\_\_

## Materials do Produto Product Materials

 **M 1** **Reciclados**  
Recyclate

 **M 2** **Reciclabilidade**  
Recyclability

 **M 3** **Redução**  
Reduction

## Componentes do Produto Product Components

 **C 1** **Separabilidade**  
Separability

 **C 2** **Modularidade**  
Modularity

 **C 3** **Aprimoramento/Atualização**  
Update/Upgrade

## Sistemas de Produtos Product Systems

 **S 1** **Retorno**  
Take-back

 **S 2** **Reuso**  
Reuse

 **S 3** **Serviço**  
Service

# Tabela de pontuação Instruções Instructions

**Para cada regra, verifique as etapas realizadas e marque-as no símbolo na tabela de pontuação**

For each rule, check your accomplished steps and mark them in the symbol on the scorecard.



**Etapa 1 (●) cumprida.**  
Step 1 fulfilled.



**Etapa 2 (◐) cumprida.**  
Step 2 fulfilled.



**Etapa 1 (●) e 2 (◐) cumpridas.**  
Step 1 and 2 fulfilled.



**Etapa 3 (●) cumprida.**  
Step 3 fulfilled.



**Todas as etapas cumpridas.**  
All steps fulfilled.

→ **Em princípio: Se a etapa 3 for realizada, a etapa 2 estará concluída, pois é um requisito para a etapa 3.**

→ In principle: If step 3 is accomplished, then step 2 is complete as it is a requirement for step 3.

**A tabela de pontuação também está disponível como um modelo em [idrv.org/cdr](http://idrv.org/cdr).**

The scorecard is also available as a template under [idrv.org/cdr](http://idrv.org/cdr).

# Projete o produto com materiais renováveis ou reciclados.

- (M) (2) Reciclabilidade
- (S) (1) Retorno

Design the product out of renewable materials or recyclate.

- (M) (2) Recyclability
- (S) (1) Take-back

**Recursos disponíveis localmente ou reciclados são usados.**



Locally available resources or recyclates are used.

**O produto é feito com mais de 50% de materiais reciclados ou renováveis.**



The product consists of more than 50% recyclate or renewable materials.

**O produto é feito com mais de 90% de materiais reciclados ou renováveis**



The product consists of more than 90% recyclate or renewable materials.

# Projete o produto com materiais reutilizáveis ou biodegradáveis.

- (M) (1) Reciclados
- (M) (3) Redução
- (S) (1) Retorno

Design the product out of reusable or degradable materials.

- (M) (1) Recyclate
- (M) (3) Reduction
- (S) (1) Take-back

**Materiais prejudiciais à saúde humana ou ao meio ambiente são excluídos.**



Materials harmful to human health or the environment are excluded.

**Mais de 50% do material usado pode ser reutilizado no processo produtivo ou é biodegradável.**



More than 50% of the used material can be reused in the production process or is bio-degradable.

**Mais de 90% do material usado pode ser reutilizado no processo produtivo ou é biodegradável.**



More than 90% of the used material can be reused in the production process or is bio-degradable.

**Projete um produto que utilize poucos materiais na sua fabricação .**

→ (M) (2) Reciclabilidade

→ (C) (1) Separabilidade

Design the product with little material.

→ (M) (2) Recyclability

→ (C) (1) Separability



**Uma lista de todos os materiais contidos no produto está disponível.**

A list of all materials contained in the product is available.



**Todos os materiais do produto podem ser separados de forma eficiente. Não são utilizadas misturas de materiais complexos ou compósitos**

All materials in the product can be efficiently separated. No complex material mixtures or composites are used.



**O produto é feito com poucos materiais ou com componentes que podem ser separados em seus materiais originais quando o fabricante ou parceiro recebê-lo de volta.**

The product consists of little material or can be separated into its original materials once the manufacturer or partner has taken the product back.

# Projete a separabilidade do produto.

- Ⓜ ③ Redução
- Ⓢ ① Retorno
- Ⓢ ② Reuso

# Design the separability of the product.

- Ⓜ ③ Reduction
- Ⓢ ① Take-back
- Ⓢ ② Reuse

**As instruções de desmontagem estão disponíveis no próprio produto ou em formato digital, a fim de garantir a reciclagem de alta qualidade de todos os componentes.**



Disassembly instructions are available on the product itself or digitally in order to ensure the high-quality recycling of all components.

**Todas as conexões entre os componentes são fáceis de desmontar completamente.**



All connections between the components are easy to detach completely.

**A desmontagem é automatizada ou tão eficiente quanto a fabricação.**



Disassembly is automated or as efficient as the manufacturing.

# Projete o produto de maneira modular.

- Ⓒ ③ Aprimoramento/  
Atualização
- Ⓢ ② Reuso
- Ⓢ ③ Serviço

# Design the product modularly.

- Ⓒ ③ Update/Upgrade
- Ⓢ ② Reuse
- Ⓢ ③ Service

**As peças de reposição são definidas e permitem uma longa vida útil.**



Replacement parts are defined and enable a long lifespan.

**Todas as unidades funcionais são divididas entre os componentes.**



All functional units are divided between the components.

**Um número mínimo de componentes é usado em uma ampla gama de variantes de produtos.**



A minimum number of components is used in a wide range of product variants.

# Projete atualizações e aprimoramentos para o produto.

- C 2 Modularidade
- S 3 Serviço

Design updates and upgrades for the product.

- C 2 Modularity
- S 3 Service

**Aprimoramentos e atualizações são oferecidos pelo fabricante para que o produto permaneça atualizado e atrativo.**



Updates and upgrades are offered by the manufacturer so that the product remains up to date and attractive.

**Os componentes do produto são projetados de acordo com padrões comuns ou usam interfaces que podem ser ampliadas com componentes padronizados.**



The product components are designed in keeping with common standards or use interfaces that can be extended with standardized components.

**Os usuários podem fazer aprimoramentos e atualizações por conta própria, uma vez que os dados do produto e seu projeto são facilmente acessíveis.**



Users are empowered to make updates and upgrades themselves as the product data and its design are easily accessible.

# Projete o processo de coleta e descarte do produto.

- Ⓜ ② Reciclabilidade
- Ⓒ ① Separabilidade
- Ⓢ ② Reuso

# Design the take-back process of the product.

- Ⓜ ② Recyclability
- Ⓒ ① Separability
- Ⓢ ② Reuse

**O projeto do produto está orientado para os sistemas existentes de coleta seletiva.**



The design of the product is oriented upon existing systems for the collection of recyclable waste.

**O fabricante ou parceiro organiza e oferece o sistema de devolução do produto.**



The manufacturer or partner organizes and offers the product take-back.

**São oferecidos incentivos para a devolução dos retornáveis ou o produto permanece como propriedade do fabricante.**



Incentives for the return of purchased products are offered or the product remains the property of the manufacturer.

# Projetar o reuso de produtos e componentes.

- ③ ① Separabilidade
- ③ ② Modularidade
- ⑤ ① Retorno

# Design the reuse of products and components.

- ③ ① Separability
- ③ ② Modularity
- ⑤ ① Take-back



**As instruções para manutenção e conserto adequados estão disponíveis digitalmente e permitem que os usuários reparem os produtos por conta própria.**

Instructions for adequate maintenance and repair are available digitally and empower users to repair the products themselves.



**Foi elaborado um conceito de reaproveitamento e desenvolvimento de um mercado de segunda mão.**

A concept for the reuse and development of a second-hand market has been prepared.



**Os produtos retornados são renovados para reutilização ou os componentes são reintegrados no processo de produção.**

The products taken back are processed for reuse or components are reintegrated into the production process.

# Projete o produto como um serviço.

- C 2 Modularidade
- C 3 Aprimoramento/  
Atualização

# Design the product as a service.

- C 2 Modularity
- C 3 Update/Upgrade

**O fabricante assume a responsabilidade pelo serviço necessário à vida do produto.**



The manufacturer assumes responsibility for the service life of the product.

**O serviço permite o acesso ao produto para uma infinidade de usuários.**



The service enables access to the product for a multitude of users.

**O produto não é vendido; é oferecido apenas o seu uso.**



The product is not sold, rather only its use is offered.