



---

# Economia Circular Corporativa: O caso da Águas do Tejo Atlântico.



QUEM SOMOS



# Solução holística de Economia Circular TO-BE-GREEN para municípios e empresas

*App, Plataforma Web, valorização e reciclagem de vestuário, uniformes e têxteis em fim-de-vida, e criação de novos produtos em Economia Circular (EC)*



- Solução que segue a hierarquia dos resíduos proposto pela UE;
- Criação de valor para os descartes através de remanufactura e upcycling;
- Desenvolvimento de novos produtos com fibra pós-consumo;
- Agregadora de vários Stakeholders e parceiros nacionais;
- Aposta numa estratégia “WIN-WIN”.
- Contribui para a redução da pegada ambiental da Moda.



# TO-BE-GREEN – Spin-off UMinho (SpinUM) – Junho 2020

Atribuição de estatuto de spin-off da Universidade do Minho

Processo n.º 82

## DECLARAÇÃO

### Atribuição do estatuto de Spin-off da Universidade do Minho

Greenadn

**Enquadramento.**

No âmbito da sua política de valorização do conhecimento, a Universidade do Minho pretende atribuir o estatuto de Spin-off a projetos de criação de empresas que visem valorizar resultados de investigação gerados no decurso de atividades científicas conduzidas pela comunidade académica. O estatuto será concedido prioritariamente a projetos com vínculo a Escolas, Departamentos ou Centros de Investigação.

**Critérios.**

Como base de orientação para aferir essa ligação apresentam-se os seguintes critérios, não cumulativos:

- Relação com os resultados de investigação da Universidade do Minho;
- Caráter inovador da empresa em termos científicos e de mercado;
- Perfil dos promotores adequado à execução dos objetivos da empresa;
- Impacto económico-social na região e/ou no país.

**Fases do Spin-offs.**

**TecMinho**  
Interface da Universidade do Minho

TecMinho Formação & Desenvolvimento e-Learning Transferência de Tecnologia Empreendedorismo Clínica de Negócios

Home » Empreendedorismo » Spin-offs da Universidade do Minho

### Spin-offs da Universidade do Minho

No âmbito da sua política de valorização do conhecimento, a Universidade do Minho incentiva a constituição de empresas que tenham por objetivo a valorização do conhecimento resultante das suas atividades de investigação científica e tecnológica: os Spin-offs da Universidade do Minho.

A atribuição do estatuto de Spin-off é concedido prioritariamente a projetos com vínculo a Departamentos ou Centros de Investigação que visem criar empresas aptas a valorizar resultados de investigação gerados no decurso de atividades científicas conduzidas pela comunidade académica, tais como investigadores, bolsiros de investigação e alunos de pós-graduação.

**Marca “Spin-off da Universidade do Minho”**

Esta marca representa a transferência de saberes gerados no seio da Universidade do Minho através do exercício de uma atividade económica com elevado potencial de crescimento.



Universidade do Minho SPINOFF



O que tentamos  
implementar...



# A hierarquia dos resíduos (art.4 da diretiva 2008/98/EC) e a emenda de 27 abril de 2018

Prevenção

Reutilização

Reciclagem

Valorização Energética

Envio para aterro



European  
Commission

A Emenda à diretiva 2008/98/EC dos resíduos:  
1 de Janeiro de 2025, recolha separada para têxteis





## **PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS**

### **Decreto-Lei n.º 102-D/2020**

**de 10 de dezembro**

*Sumário:* Aprova o regime geral da gestão de resíduos, o regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e altera o regime da gestão de fluxos específicos de resíduos, transpondo as Diretivas (UE) 2018/849, 2018/850, 2018/851 e 2018/852.

As políticas relativas à gestão de resíduos têm evoluído no sentido da gestão sustentável dos materiais, a fim de proteger, preservar e melhorar a qualidade do ambiente, proteger a saúde

**1 de Janeiro de 2025, recolha separada para têxteis**

- Maior parte vai para aterro sanitário, **sem valorização**;
- A partir de 2030, será proibida a deposição em aterro e a queima em centrais de inceneração de produtos têxteis.



# RCM 190-A/2017 – PAEC (Plano de Ação para a Economia Circular)

6584-(54)

*Diário da República, 1.ª série — N.º 236 — 11 de dezembro de 2017*

## PRESIDÊNCIA DO CONSELHO DE MINISTROS

### Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017

O Plano de Ação para a Economia Circular em Portugal foi apresentado em Conselho de Ministros no dia 8 de junho, tendo estado em consulta pública no portal Participa entre os dias 9 de junho e 2 de outubro de 2017.

A economia circular, preconizada no Programa do XXI Governo Constitucional, é um conceito estratégico que assenta na prevenção, redução, reutilização, recuperação e reciclagem de materiais e energia. Substituindo o conceito de «fim-de-vida» da economia linear por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação, num processo integrado, a economia circular é vista como um elemento-chave para promover a dissociação entre o crescimento económico e o aumento no consumo de recursos, relação tradicionalmente vista como inexorável.

anterior, que se realiza em 2020, a CA<sub>2</sub> aprova o balanço das medidas executadas do PAEC, bem como o plano de atividades para o ano seguinte, e avalia a necessidade de reformulação do PAEC.

4 — Determinar a criação do Grupo de Coordenação do PAEC, com vista a disseminar os princípios de economia circular nas políticas governamentais, promover e facilitar a execução das orientações constantes do PAEC e garantir a articulação e contributo nacional para as medidas constantes do Plano de Ação para a Economia Circular da União Europeia.

5 — Determinar que ao Grupo de Coordenação compete:

- a) Submeter à CA<sub>2</sub>, até dezembro do ano anterior a que respeita, o plano de atividades;
- b) Submeter à CA<sub>2</sub>, até ao final do mês de janeiro de cada ano, o balanço das medidas executadas do PAEC;
- c) Avaliar o impacto das políticas na perspetiva da transição para uma economia circular e propor à CA, formas de



## Estratégias do PAEC – Os 9 R's da EC

Economia Circular



Economia Linear

### Tabela 1 — Estratégias de economia circular

Produção e utilização inteligente	Recusar (p.e. digitalizar)	Tornar o produto redundante, abandonando a sua função ou oferecendo a mesma função com um produto radicalmente diferente
	Repensar	Tornar o uso do produto mais intensivo (p.e. através da partilha, ou produtos multifuncionais)
	Reduzir	Aumentar a eficiência na produção ou utilização, consumindo menos recursos e materiais naturais
Prolongar a vida útil de produtos e dos seus componentes	Reutilizar	Reutilização por outro consumidor ou utilizador do produto descartado que ainda está em boas condições e pode cumprir a sua função original
	Reparar	Reparação e manutenção de um produto com defeito de modo a poder ser utilizado na sua função original
	Recondicionar	Restaurar um produto antigo e atualizá-lo
	Remanufacturar	Utilizar partes/componentes do produto descartado num novo produto com a mesma função
Aplicações úteis de materiais	Realocar	Utilizar o produto descartado (ou partes/componentes de) num novo produto, com diferente função
	Reciclar	Processar materiais para obter o mesmo material com a mesma qualidade ou inferior
	Valorizar	Recuperação de energia de materiais

Adaptado de: Agência de Avaliação Ambiental Holandesa (PBL).

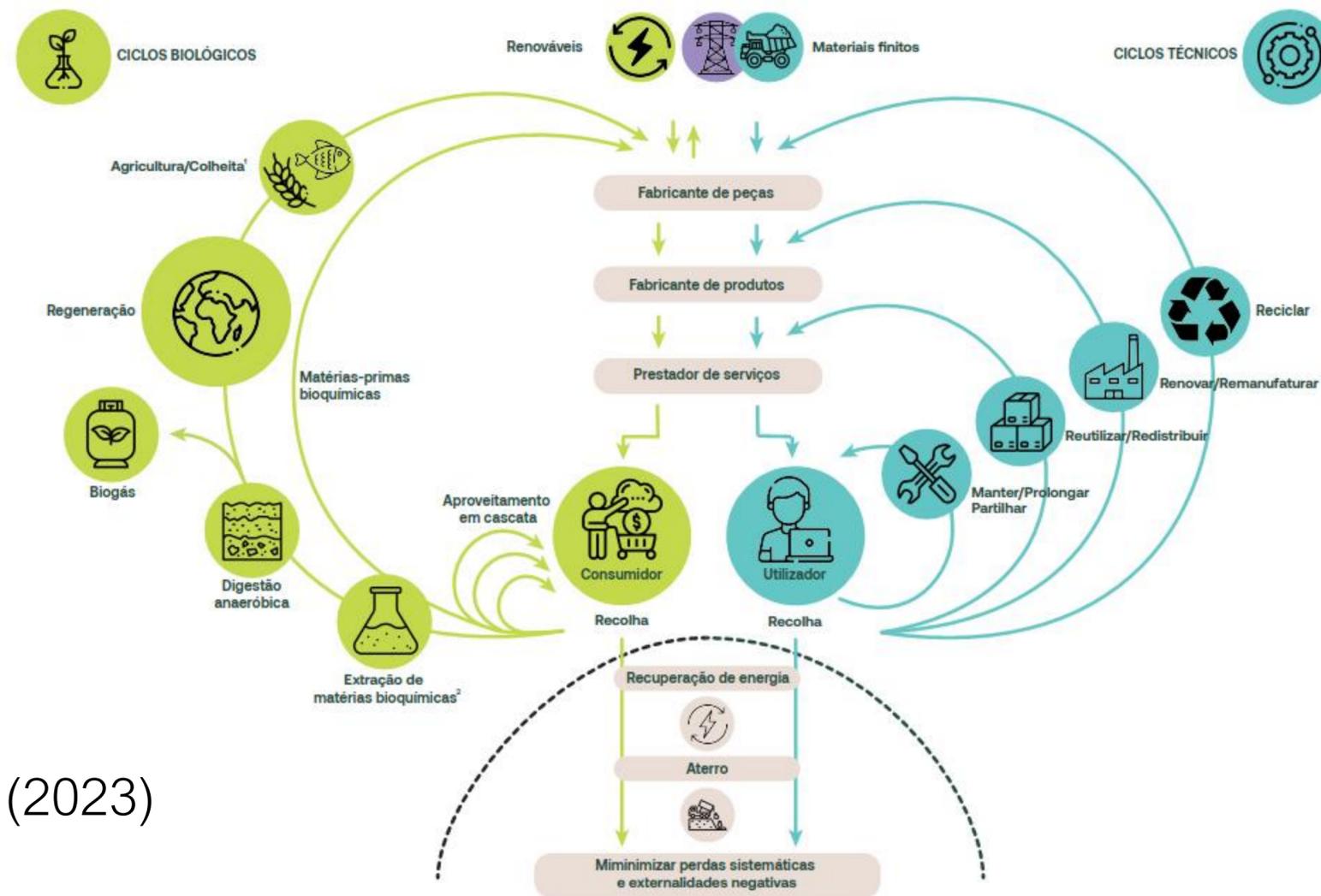


# O diagrama da borboleta da Ellen McArthur Foundation...

be@t

Ciclo biológico...

Ciclo técnico...



Fonte: EMF (2019) e Be@t (2023)

<sup>1</sup>Caça e Pesca  
<sup>2</sup>Pode aproveitar, tanto resíduos pós-colheita, como pós-consumo como input.  
 FONTE ADAPTADA DE:  
 Ellen MacArthur Foundation  
 Circular economy systems diagram (February, 2019)  
 www.ellenmacarthurfoundation.org  
 Drawing based on Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C)



O DESAFIO proposto  
pela Águas do Tejo  
Atlântico...



# Reciclagem dos uniformes dos colaboradores da Águas do Tejo Atlântico







Travessa da Rua da Igreja, Lote 186, 2º Dto  
4835-060 Guimarães

NIPC:515463965

geral@to-be-green.com  
to-be-green.com  
to-be-green.pt

Águas do Tejo Atlântico, S.A  
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de  
Ceuta

NIF: 514387130

De: 01/01/2023 a 04/10/2023

## RECOLHAS DE TÊXTEIS

Peso bruto recolhido:	2110.16 kg
Nº de recolhas efetuadas:	8
Peso médio por recolha:	263.77 kg

Recolhidos 2.110 kgs de  
uniformes descartados...  
correspondendo a 5.000-  
7.000 peças em 6 meses de  
projeto-piloto

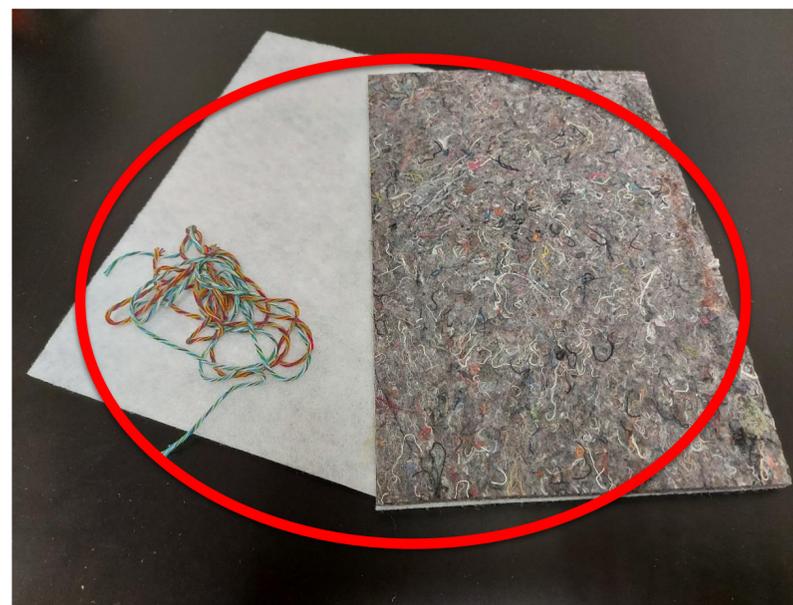
## Listagem de registos de recolha de têxteis

Local	Data de recolha	Nº de Sacos	Peso Bruto
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	22/02/2023	0	578.00 kg
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	06/04/2023	0	112.00 kg
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	12/05/2023	0	455.00 kg
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	23/06/2023	0	535.00 kg
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	01/06/2023	0	33.48 kg
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	07/07/2023	0	204.00 kg
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	25/07/2023	0	37.68 kg
Etar de Alcântara, Sita Na Avenida de Ceuta	30/09/2023	0	155.00 kg





# Uniformes SEM VALORIZAÇÃO – Novos produtos





O que a equipa da  
**TO-BE-GREN**  
concretizou...





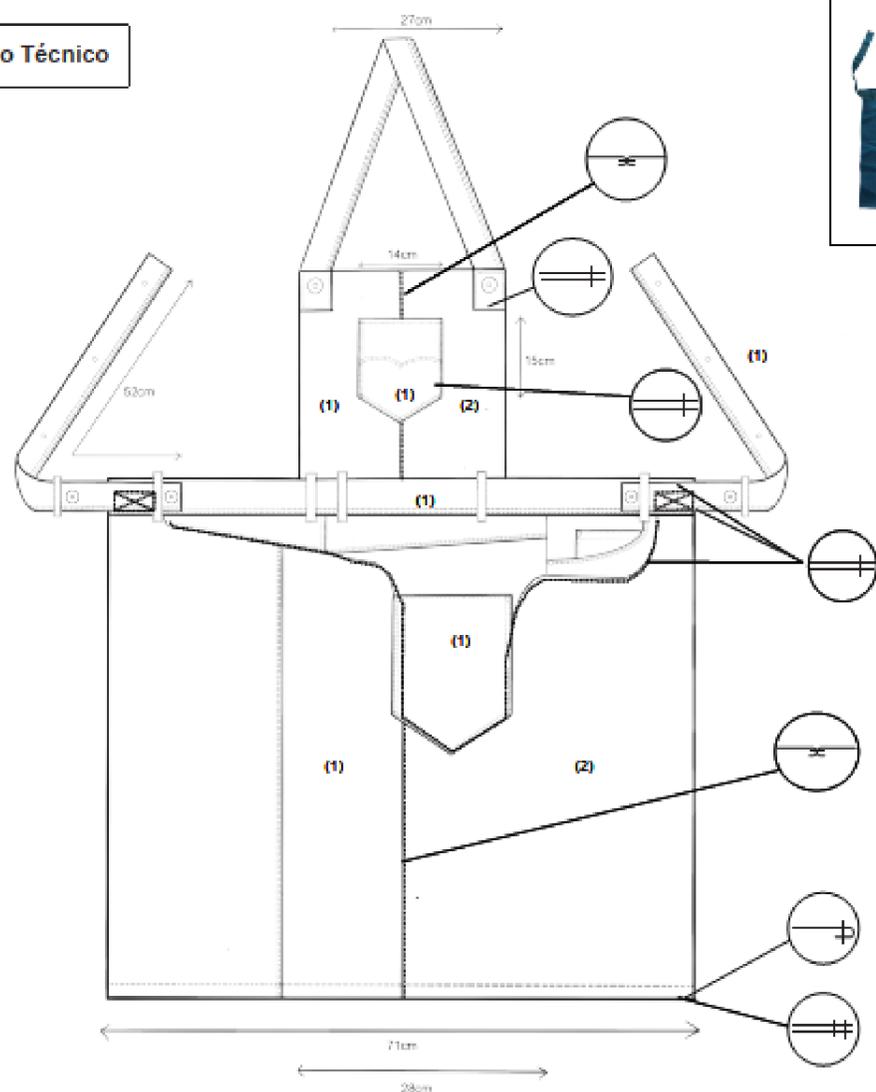
**Remanufacturar** Utilizar partes/componentes do produto descartado num novo produto com a mesma função



### Ficha Técnica

<b>Coleção:</b> Upcycling	<b>Género:</b> Unisexo	<b>Tamanho:</b> Único	<b>Ref.ª Interna:</b> AV_UP_02	<b>Versão:</b> 1
------------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------------	---------------------

### Desenho Técnico



### Dados Gerais Produto

<b>Tipologia:</b> Avental	<b>Matéria-prima:</b> 2 pares de calças ganga (1 e 2)	<b>Aviamentos:</b>	<b>Preço:</b>
------------------------------	--	--------------------	---------------

### Descrição:

Avental produzido através de Upcycle, reaproveitando 2 pares de calças para o corpo, alça e fitas do avental. Bolsos no peito e abaixo da cintura.

NOTA: os tons de ganga podem variar consoante as gangas utilizadas

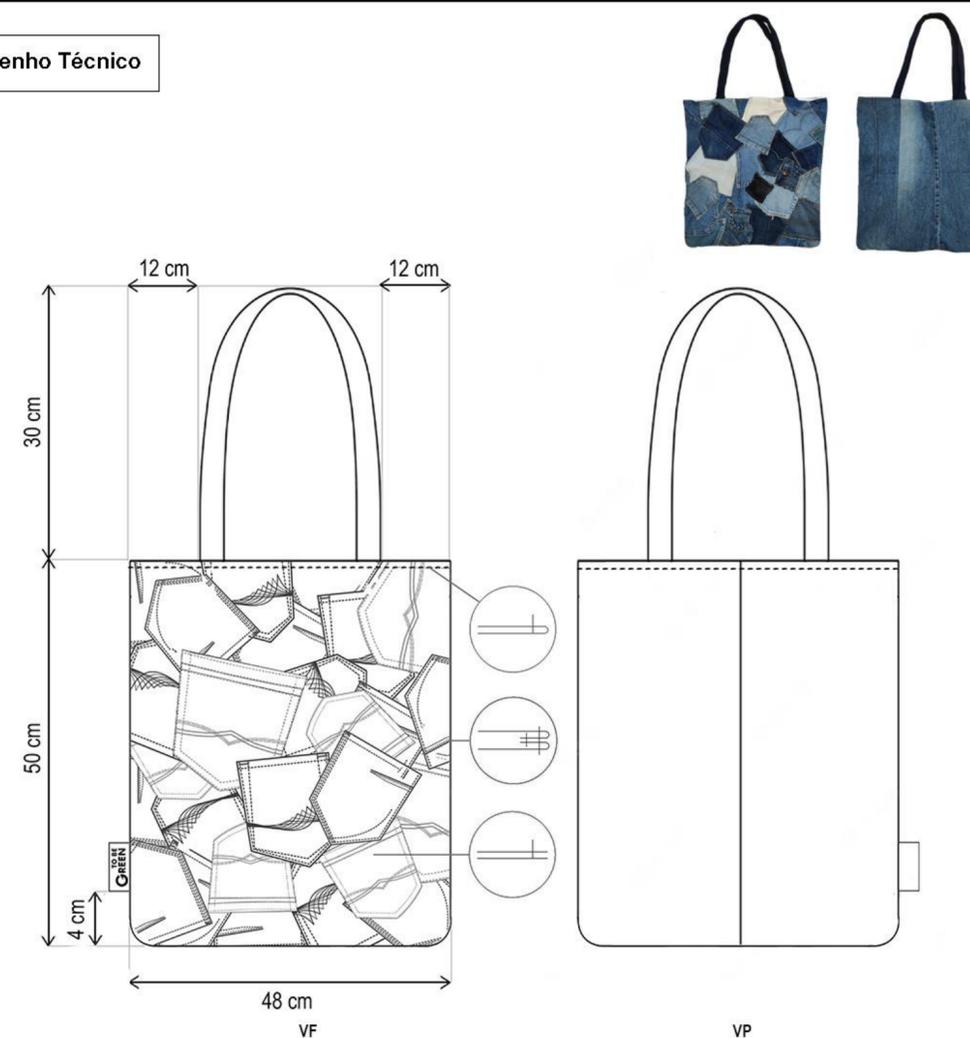
Realocar

Utilizar o produto descartado (ou partes/componentes de) num novo produto, com diferente função

### Ficha Técnica

<b>Coleção:</b> Tote Bag	<b>Género:</b> Unisexo	<b>Tamanho:</b> Único	<b>Ref.ª Interna:</b> TB_GR_03	<b>Versão:</b> 3
-----------------------------	---------------------------	--------------------------	-----------------------------------	---------------------

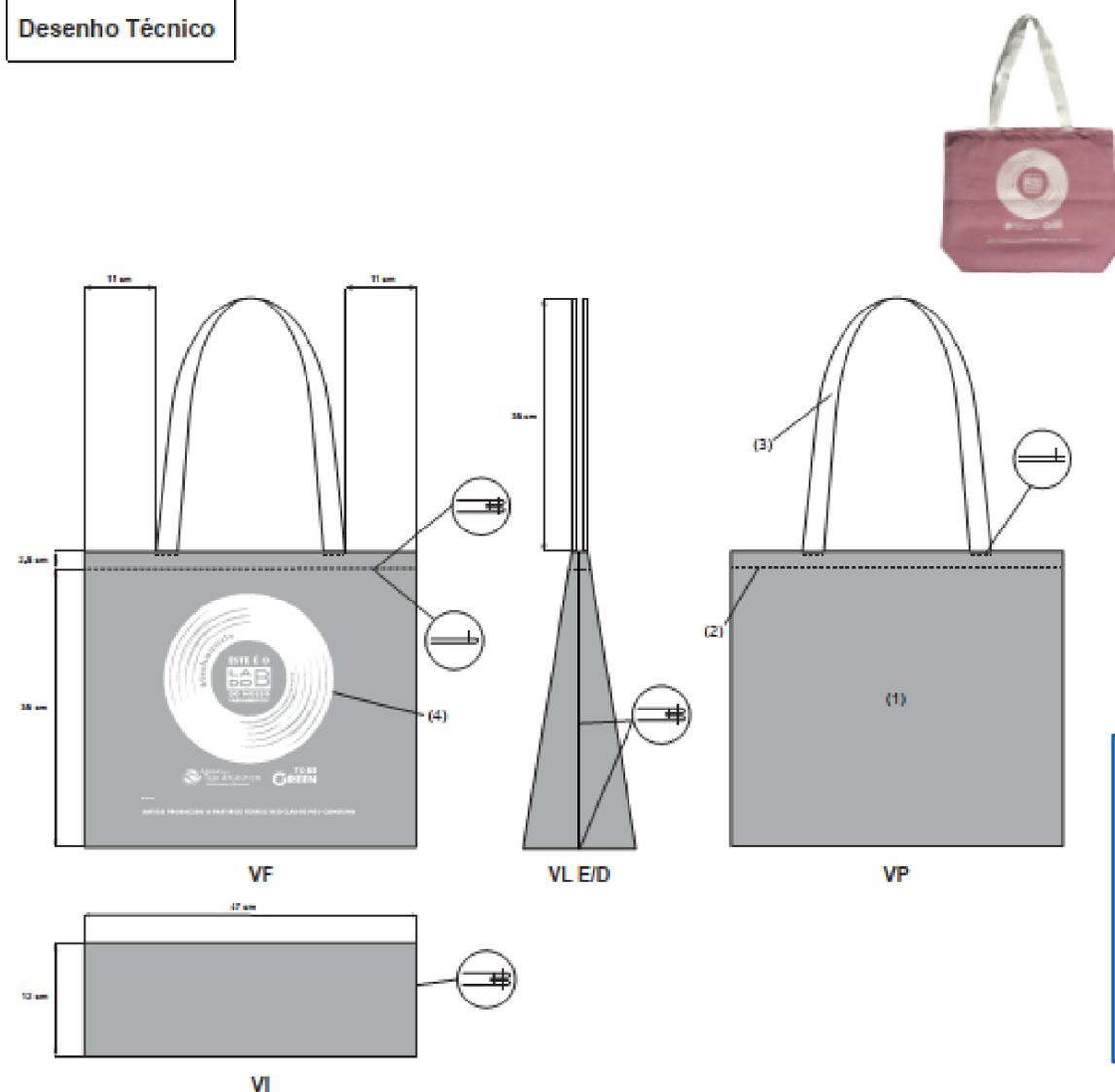
### Desenho Técnico



## Ficha Técnica

<b>Coleção:</b> Tote Bag	<b>Género:</b> Unisexo	<b>Tamanho:</b> Único	<b>Ref.ª Interna:</b> TB_ATA_01	<b>Versão:</b> 1
-----------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------------------	---------------------

## Desenho Técnico

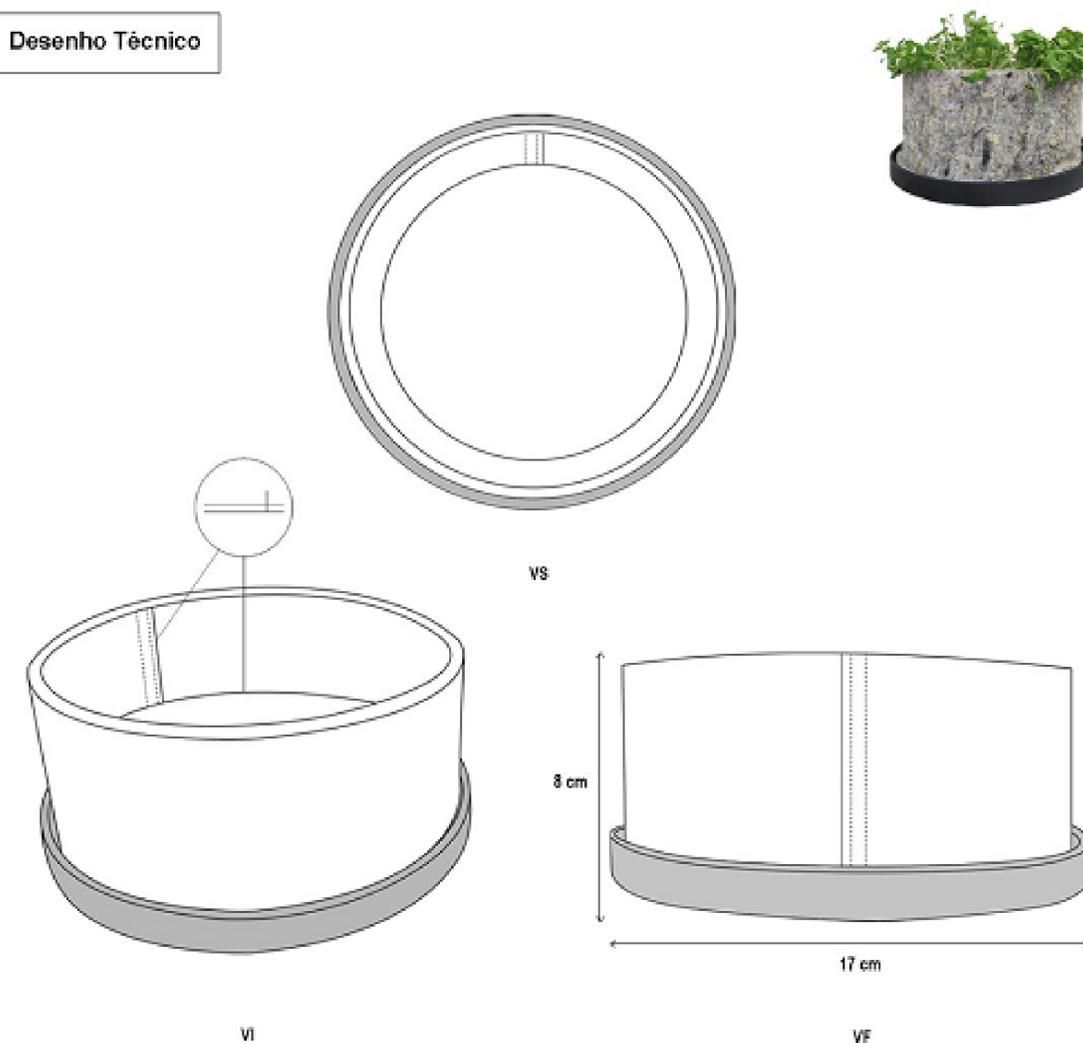


Reciclagem mecânica  
de descarte pós-  
consumo

## Ficha Técnica

<b>Coleção:</b> Kit Cultivo	<b>Género:</b> Unisexo	<b>Tamanho:</b> Único	<b>Ref.ª Interna:</b> KC_TBG_01	<b>Versão:</b> 1
--------------------------------	---------------------------	--------------------------	------------------------------------	---------------------

## Desenho Técnico



## Dados Gerais Produto

<b>Tipologia:</b> Tote Bag	<b>Matéria-prima:</b>	<b>Aviamentos:</b> Fitas	<b>Preço:</b>
-------------------------------	-----------------------	-----------------------------	---------------

## Descrição:

Saco de pano do estilo Tote Bag. O produto é constituído por duas alças e o logo da marca em estampado na zona frontal.

## Dados Gerais Produto

<b>Tipologia:</b> Kit Cultivo	<b>Matéria-prima:</b> Tecido-Não-Tecido (TNT)	<b>Aviamentos:</b>	<b>Preço:</b>
----------------------------------	--	--------------------	---------------

## Descrição:

Kit de cultivo feito através de tecido-não-tecido (TNT). O kit é constituído por uma base/prato de polipropileno reciclado com um formato circular. A zona é constituída por um suporte, também com um formato circular, realizado através do uso de tecido-não-tecido (TNT), que servirá como vaso para a colocação da terra e as suas respectivas sementes.









Mas continuamos com  
um enorme problema  
para resolver...



**200.000 tons**

**2ª Indústria mais poluente**



**4-5% Têxtil**

**Taxa Reciclagem <20%**



# A emergência climática e os novos movimentos Geração Z e Alpha

- ❑ GERAÇÃO Z e Alpha, NASCIDOS NO NOVO MILÊNIO
- ❑ ATIVISTAS EM CAUSAS E CRÍTICOS DOS MODELOS VIGENTES
- ❑ NATIVOS DIGITAIS
- ❑ NATIVOS NAS REDES SOCIAIS E LIGADOS
- ❑ VALORIZAM AS EXPERIÊNCIAS
- ❑ NÃO VALORIZAM A POSSE, MAIS A PARTILHA



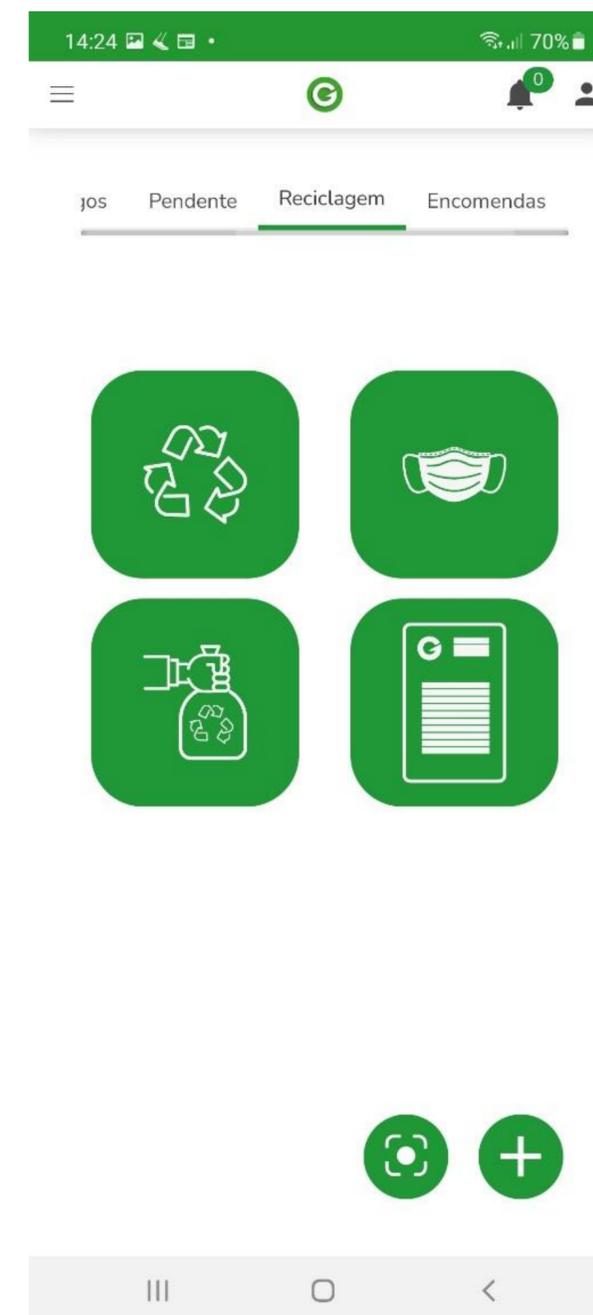
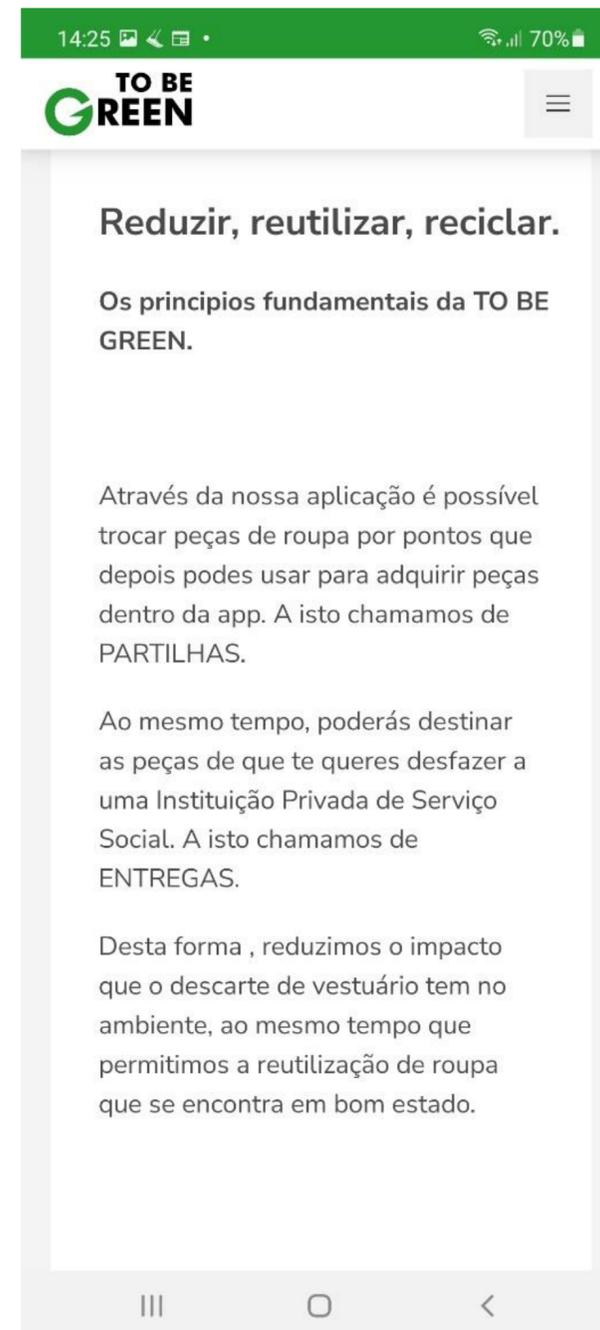


# A emergência climática e os novos movimentos Geração Z e Alpha

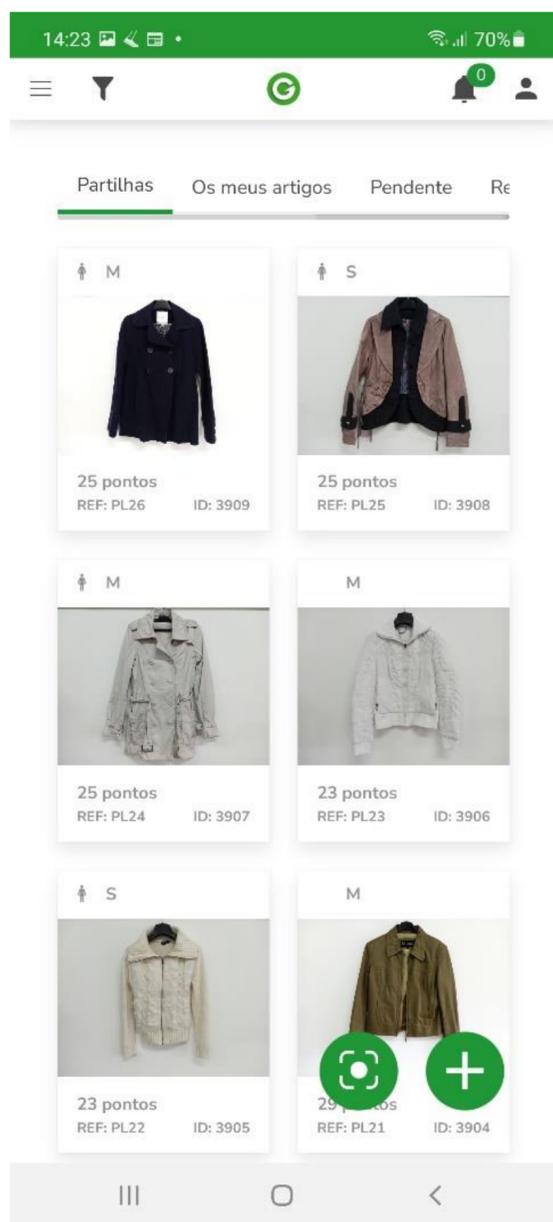
The screenshot shows the Facebook profile of 'Greve Climática Estudantil'. The profile picture is a circular logo with a globe and a megaphone, with the text 'GREVE CLIMÁTICA PORTUGAL'. The cover photo is a black and white image of a student protest with a large banner that reads 'SALVEM O PLANETA! #FAZPELOCLIMA'. The page name is 'Greve Climática Estudantil' with the handle '@greveclimaticaestudantil'. The navigation menu on the left includes 'Página inicial', 'Publicações', 'Críticas', 'Vídeos', 'Fotos', 'Eventos', and 'Sobre'. The main content area shows a post with a 'Gostei' button, 'A seguir', 'Partilhar', and 'Contacta-nos' options. Below the post is a section for 'Comunidade' with a 'Ver tudo' link and a notification that '7745 pessoas gostam disto'.

The screenshot shows an article on a website. The title is 'Greve Climática Global no Porto: "Nós somos a revolução"'. The author information is 'Por Adriana Pinto, Cristiana Rodrigues e Angela Pereira / 16:06 - 30 Setembro, 2019 / 261 / 0'. There are social media sharing icons for Facebook, Twitter, and Google+. The article text reads: 'Na última sexta-feira, dia 27, os estudantes voltaram a sair às ruas pelo clima, mas desta vez não foram sozinhos. A luta climatérica continua e contou com manifestantes dos zero aos cem.' Below the text is a photograph of a modern building with a glass facade.

# SERÁ A ROUPA DESCARTADA LIXO? PARA A TO-BE-GREEN NÃO...PARTILHA NA APP.



# PODE VOLTAR A SER USADA OU SER DOADA NA LOJA SOCIAL DIGITAL!



# E também Upcycling TO-BE-GREN

## SACO P/ROUPA S/COSTURA C/ T-SHIRT

SACO CRIADO A PARTIR DE APENAS UMA T-SHIRT SEM S/MATERIAIS EXTRA OU COSTURAS. MATERIAIS: T-SHIRT E ESCURAS

#INSPIRIA

BAGS FROM T-SHIRT  
- NO SEW - UPCYCLE

1. Making braid and insert the knot into the beginning part of the braid to create ring for threading the rope

A: Use the sleeve of the T-shirt

2. Connecting two part together using the edge of the T-shirt

B: Use the body of the T-shirt fill the edge of the T-shirt

3. Knot the strips of cloth to join two parts

TECHNIQUES 8 PARTS OF T-SHIRT USED

POINAMOL, PRAAPORNORAKIL, 8812000417



1. Making braid and insert the knot into the beginning part of the braid to create ring for threading the rope

PS: A corda pode ser desenvolvida c/ t-shirts ou cordão da to-be-green.

c/ nós nas t-shirts -> 😊





# Produtos inovadores de reciclados têxteis: Pré-consumo e pós-consumo



ABOUT EURATEX ▾

TRADE & INTERNAL MARKET ▾

SUSTAINABLE BUSINESSES ▾

INNOVATION & SKILLS ▾

DATA & STATISTICS ▾

## CIRCULAR ECONOMY

### Changing how we *make, use* and *dispose* of textiles

An economy is circular when the value of products, materials and resources is kept in, for as long as possible. The generation of waste is reduced, and recycling is a reality. For the textile sector, in particular, circular economy implies also new ways of designing, making, producing and choosing products.



100% recycled fabrics and fashion made from mainly post-consumer blended textile waste.

[Learn more](#) »

# Contactos



António Dinis Marques

GREENADN, Lda.

[www.to-be-green.pt](http://www.to-be-green.pt)

Tel: 00351918204280, [adinis@det.uminho.pt](mailto:adinis@det.uminho.pt)

[greenadn.geral@gmail.com](mailto:greenadn.geral@gmail.com)

[www.to-be-green.com](http://www.to-be-green.com) (para expansão internacional)