



# Indústria Têxtil

Beatriz Mariane de Almeida  
Eduardo Marchiori  
Fernanda de Souza Costa  
Giovanna Bomtempo  
Julio Eduardo Martins  
Natan Pina Souza  
Pedro Henrique Gentil  
Sara Tafuri Ercolini  
Taynara de Lima Fernandes  
Tuanny Nogueira Nunes

Engenharia do Meio Ambiente

---

---

## QUAL A DEFINIÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL?

“Alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que afetam: a saúde da população; a biota; e a qualidade dos recursos naturais” (Artigo 1º, Resolução do Conama 001).





# IMPACTO AMBIENTAL DURANTE A PRODUÇÃO

## Plantio de algodão

O cultivo de algodão inclui o uso sistemático de agrotóxicos, inseticidas e pesticidas para combater pragas, o que leva à contaminação do solo, podendo afetar a microbiota e provocar mudanças na ciclagem de nutrientes que, por sua vez, alteram a fertilidade do solo e contaminam os lençóis freáticos. Além disso, a alta exposição a esses produtos causa danos à saúde humana.

## Tingimento

Para tingir o algodão, utilizam-se corantes que têm em sua composição ácidos, sólidos solúveis e compostos tóxicos, que podem contaminar recursos hídricos, modificando características dos recursos naturais e dos seres vivos que habitam os ecossistemas; também são prejudiciais à saúde humana caso ingeridos ou inalados.

## Acabamento e Tingimento

Etapas diretamente ligadas ao alto consumo de água que é utilizada nos processos de lavagem, coloração, transferência de calor; aquecimento ou resfriamento. Estima-se que cerca de 150 litros de água são necessários para produzir um quilo de tecido e 88% desse volume é descartado como efluente líquido.

## Poluição do ar

Queima de combustível fóssil desde o setor da agricultura até a geração de energia para esquentar caldeiras de lavagem e de tingimento, na produção e manufatura de fibras artificiais e sintéticas, nas etapas de fiação e tecelagem.

## Resíduos sólidos

Geração de resíduos sólidos nas etapas de descaroçamento do algodão, tecelagem, corte do tecido e fiação.

# IMPACTO AMBIENTAL APÓS A PRODUÇÃO

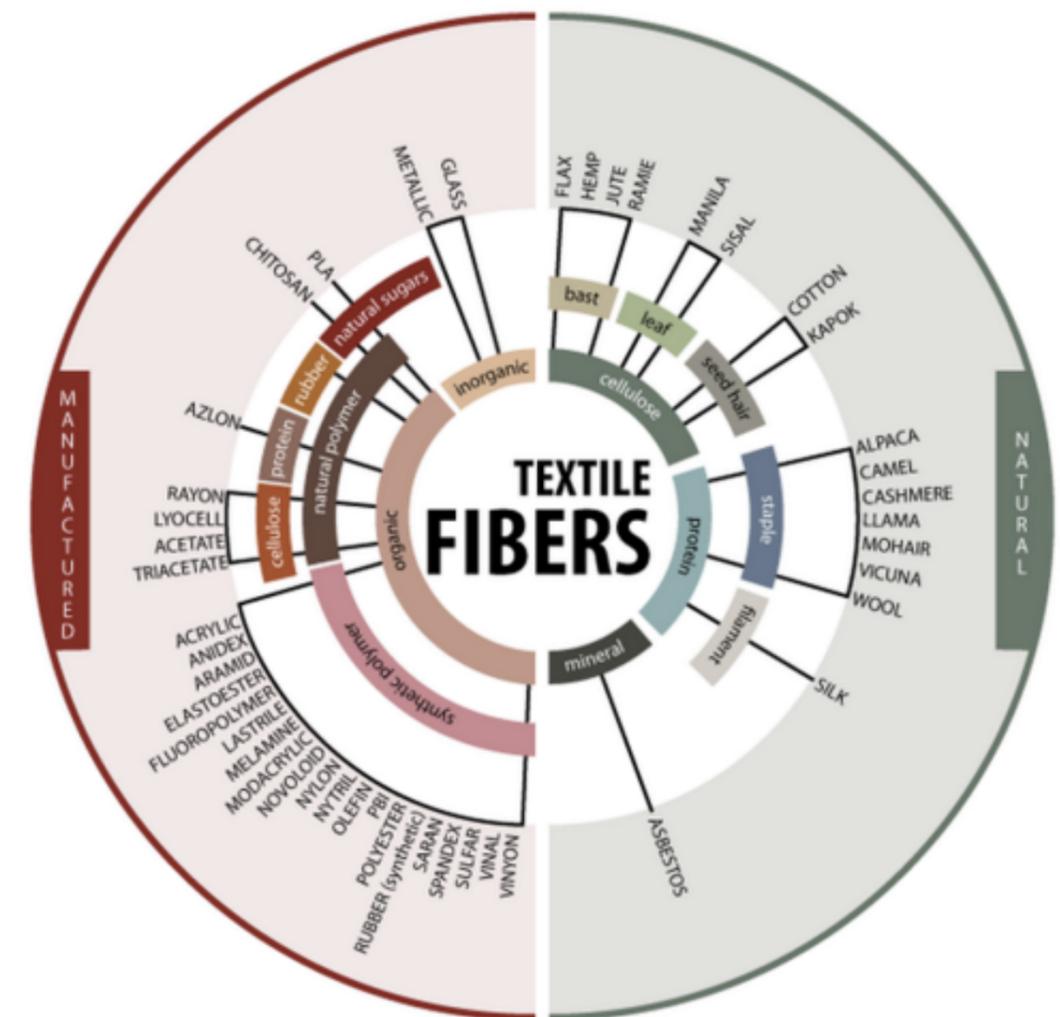
## Poluição da água

Das produções, a indústria têxtil é a principal causa da poluição da água, resultando em danos no meio ambiente e na saúde humana; OMS: 17~20% da poluição é causada na etapa de tingimento; O consumo regular dessas águas que contém materiais tóxicos incluindo tintas reativas e corantes do tipo azo têm efeito cancerígeno nos seres humanos.

São jogados fora 13 milhões de toneladas de tecido mundialmente todo ano

95% Poderia ser reciclado ou reutilizado;

O uso de materiais não biodegradáveis, como poliéster, elastano e nylon, têm aumentado durante os anos. Devido ao grande tempo de biodegradação (entre 20-200 anos) o amplo uso desses materiais agrava problema, sendo esses materiais não sustentáveis .



\* Generic classification based on chemical composition as defined by the Textile Fiber Products Identification Act. (Manufactured Category)

# FAST FASHION

---

## CONTEXTUALIZAÇÃO

- ATÉ O SÉCULO XVIII: PROCESSO CUSTOSO, DEMORADO E COM VALOR DE REVENDA ALTO
- NO FINAL DO SÉCULO XVIII: PROCESSO COM PRODUÇÃO MAIS RÁPIDA E EM MAIOR QUANTIDADE (INVENÇÃO DA MÁQUINA DE COSTURA E REVOLUÇÃO INDUSTRIAL)
- DÉCADA DE 1990: FAST FASHION - ZARA, H&M (HENNES & MAURITZ) E TOPSHOP. BARATEAMENTO TANTO DA MÃO DE OBRA QUANTO DA MATÉRIA-PRIMA NA INDÚSTRIA TÊXTIL



# FAST FASHION

---

## CONCEITO

- MODELO DE PRODUÇÃO ONDE OS PRODUTOS TÊXTEIS FABRICADOS, CONSUMIDOS E DESCARTADOS CONSTANTEMENTE E COM MUITA RAPIDEZ
- MERCADO DA MODA ESTÁ ESTIMADO EM U\$3 TRILHÕES AO REDOR DO MUNDO, O QUE REPRESENTA CERCA DE 2% DO PIB GLOBAL. GRANDE PARTE DISSO SE DEVE AO FAST FASHION!!

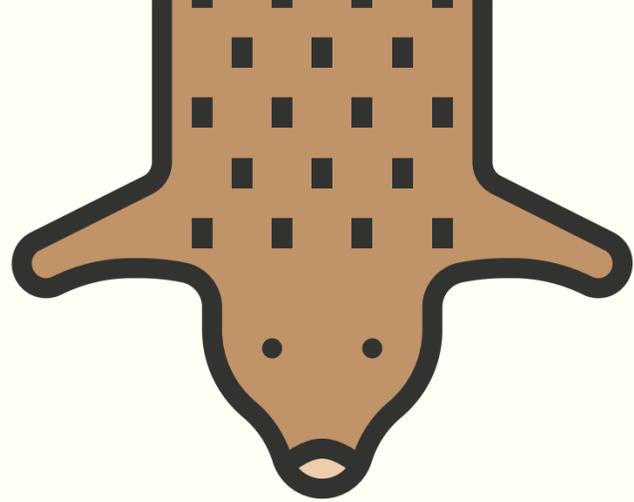


# FAST FASHION

---

## IMPACTOS

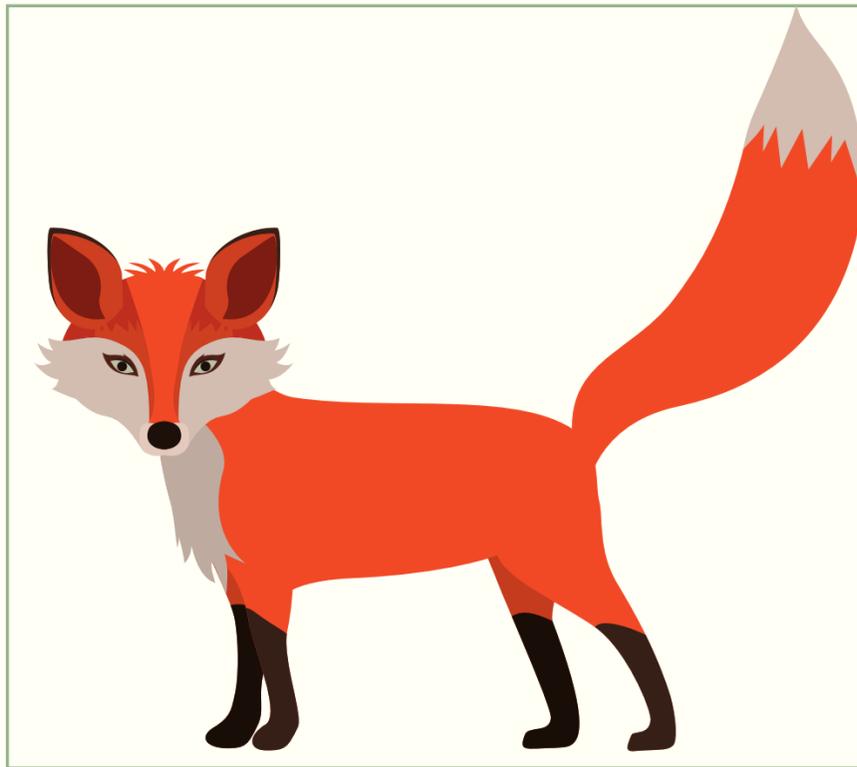
- A INDÚSTRIA DA MODA SE TORNOU A SEGUNDA MAIS POLUENTE DO MUNDO APÓS RÁPIDA EXPANSÃO DO MODELO
- TINTURAS DE BAIXA QUALIDADE E/OU INSOLÚVEIS OU PRODUTOS À BASE DE METAIS PESADOS
- CONFECÇÃO DE TECIDOS SINTÉTICOS DERIVADOS DE COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS E/OU PETRÓLEO, EMISSÕES DE CARBONO E GASES TÓXICOS NA ATMOSFERA, AUMENTO DA QUANTIDADE DE PLÁSTICO NOS OCEANOS
- DESCARTE EXACERBADO DE ROUPAS NO ANSEIO DE ACOMPANHAR AS TENDÊNCIAS DA MODA
- EMPREGO DE MÃO DE OBRA PRECARIZADA OU ESCRAVA É OUTRO GRANDE PROBLEMA RELACIONADO AO FAST FASHION. AS MARCAS QUEREM ENTREGAR A SEUS CLIENTES A RAPIDEZ PROMETIDA, PORÉM SEM QUE SEJA NECESSÁRIO FAZER GRANDES INVESTIMENTOS



# Uso de Pele Animal

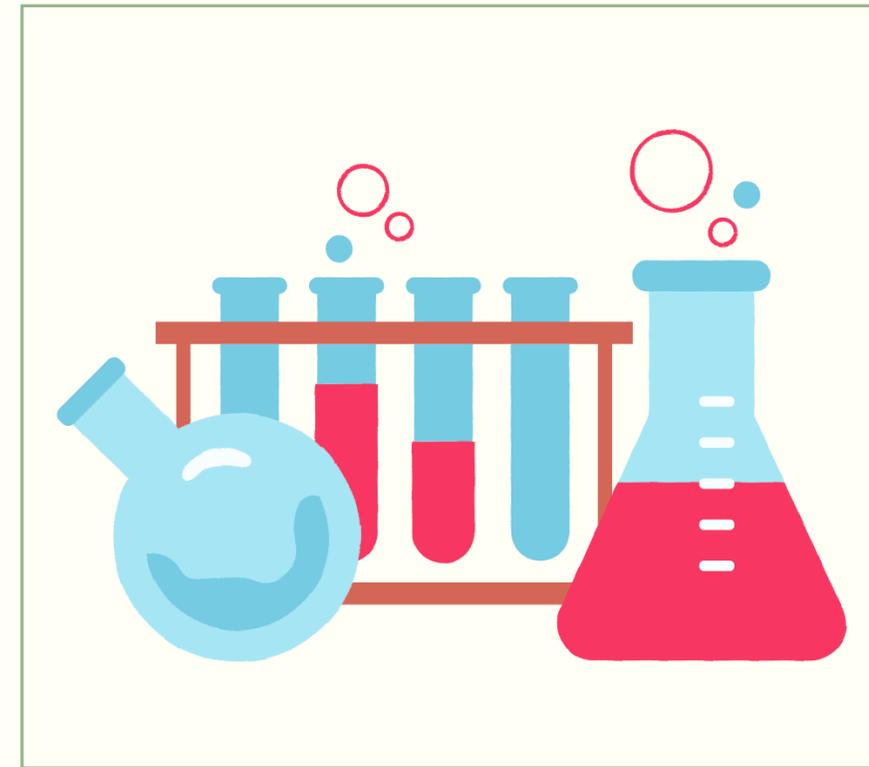
1. Questão Histórica
2. Aproveitamento 100% do animal
3. Necessidade de aquecimento





## Dano Animal

11 vidas de raposas para fazer um casaco médio;  
Muitos tratamentos na criação desses animais



## Dano Ambiental

Uso de produtos químicos danosos ao meio ambiente;  
Alto consumo de água nos processos de tingimento dos casacos.

GERAÇÃO 1980 - 2000



Mais Interada com questões de Sustentabilidade

CAMPANHAS ONLINE



Campanhas de cunho apelativo contra o uso da pele animal

MATERIAIS SINTÉTICOS E VEGETAIS



Busca por materiais que possam substituir a pele animal

# Menos impacto no meio ambiente

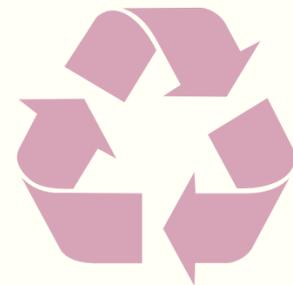
Reutilização de água



Corantes naturais



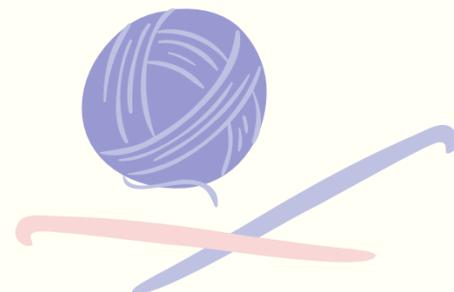
Reciclagem/ Retalhos



Fibra da proteína da soja



Tricô 3D



Uso de matéria-prima ecológica





# REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL JÁ CAUSADO

## Lei 12.305 de 2 de agosto de 2010

institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo, criando metas importantes para a eliminação dos lixões.

## Upcycling

Sobras de materiais reinseridas em produtos de prestígio.

## Reciclagem

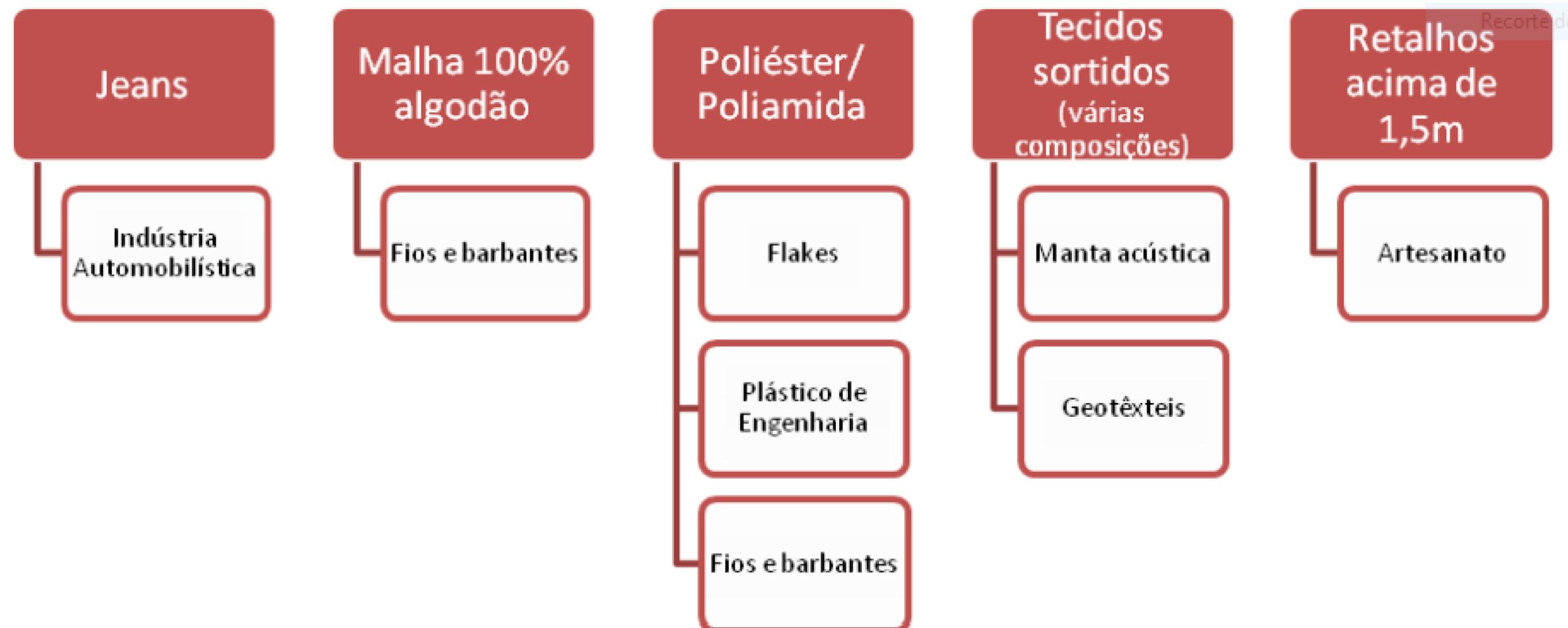
Pode ser mecânica ou química, a reciclagem dos tecidos pode ser usada para obtenção de outros produtos como plástico e outros tecidos ou para o aproveitamento do resíduo como os enchimentos de sofás, edredons etc.

## Projetos que recolhem retalhos

Há cerca de 21 empresas que fazem a reciclagem de retalhos e diversos projetos que captam esse material descartado para o recolhimento e aproveitamento.

# REDUÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL JÁ CAUSADO

## RESÍDUOS TÊXTEIS PASSÍVEIS DE REUTILIZAÇÃO



# ESG e o Fashion Transparency Index

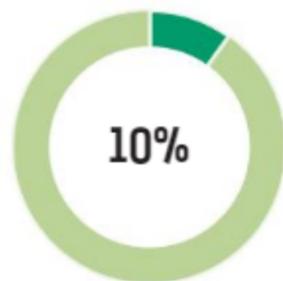


ESG hoje é um pauta cobrada pelos acionistas das empresas e tem ganho um peso relevante no Bonus e PLR do quadro de diretores.



Fashion Transparency Index já é reconhecido na indústria por mapear as métricas e políticas de sustentabilidade social e ambiental das maiores empresas da moda.

## WASTE & RECYCLING

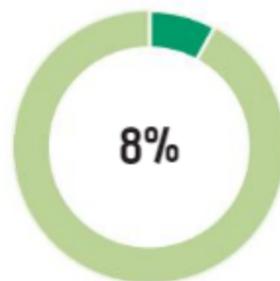


disclose the amount of textile waste generated during the annual reporting period



disclose how they invest in circular solutions, which allow the recycling of parts and that go beyond reuse and "downcycling"

## PLASTICS

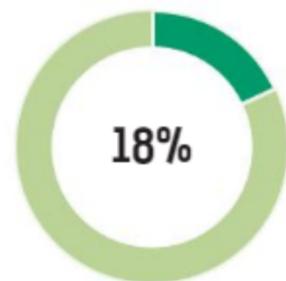


disclose what they are doing to minimize the impact of microfibres

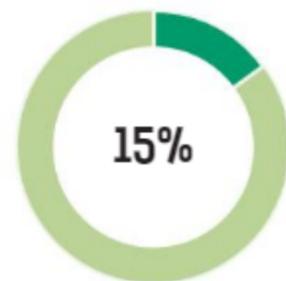


publish measurable progress towards reducing the use of virgin plastics

## SUSTAINABLE MATERIALS



publish a time-bound, measurable sustainable materials strategy



publish their annual progress in achieving sustainable materials targets

## 5 MELHORES EMPRESAS NO FTI BRASIL 2020

C&A	74%
Malwee	68%
Renner	59%
Youcom	59%
Hering	57%

## 5 PIORES EMPRESAS NO FTI BRASIL 2020

Brooksfield	0
Carmen Steffens	0
Cia. Maritima	0
Colcci	0
Colombo	0
Moleca	0
Olympikus	0
TNG	0



# INDICADORES

## Consumo de água

Todos os anos, a indústria têxtil consome 93 trilhões de litros de água, o que significa 4% de captação mundial de água doce anual. A produção de uma blusa consome em média 2,7mil litros.

## Reuso de água

Estima-se que o reuso de água nas indústrias é algo em torno de 80% do montante total.

## Consumo de energia

Depende do material e da máquina, mas em média, 6000 a 8000kJ por kg de malha produzida.

## Carga orgânica específica/vazão

Cerca de 10% da quantidade de corantes são descartados de maneira imprópria. Estima-se que de 17 a 20% da poluição de água industrial vem de tingimentos e tratamento têxtil.

## Resíduos recicláveis

Menos de 1% dos resíduos gerados são reciclados.

## Geração de resíduos

Em 2010, a indústria têxtil ficou em terceiro lugar geral na descarga de águas residuais no montante de 2,5 bilhões de toneladas de águas residuais por ano,.



# INDICADORES

## Emissão de gases

Por ano são emitidos 1,2 bilhão de toneladas de gases que prejudicam a camada de ozônio.

Sendo as emissões de CO<sub>2</sub> equivalentes à 10% da emissão mundial, sendo maior do que a junção da emissão gerada por vôos internacionais e frestes marítimos.

## Químicos

Essa indústria é responsável pelo consumo de 25% de todos os químicos (incluindo-se os pesticidas) produzidos mundialmente.

## Exploração

Segunda maior categoria de exportação que gera risco de escravidão moderna.

## Em 55 anos

Segundo a Agência de Proteção Ambiental (EPA), os resíduos têxteis aumentaram de 1,76 milhão de toneladas em 1960 para 16 milhões em 2015.

Cerca de 1,71 milhões de toneladas de têxteis acabaram em aterros em 1960, já em 2015 esse número subiu para 10,5 milhões, o que representa 66% de todo lixo têxtil.



# Indústria Têxtil

Beatriz Mariane de Almeida  
Eduardo Marchiori  
Fernanda de Souza Costa  
Giovanna Bomtempo  
Julio Eduardo Martins  
Natan Pina Souza  
Pedro Henrique Gentil  
Sara Tafuri Ercolini  
Taynara de Lima Fernandes  
Tuanny Nogueira Nunes

Engenharia do Meio Ambiente

---