



Switch
to
Local



Oportunidades da economia circular na indústria têxtil

Projecto: 101048392 — Switching to Local —
SOCPL-2021-INFO-WK





Szilvia Borbély, Novembro 2022



01 Introdução

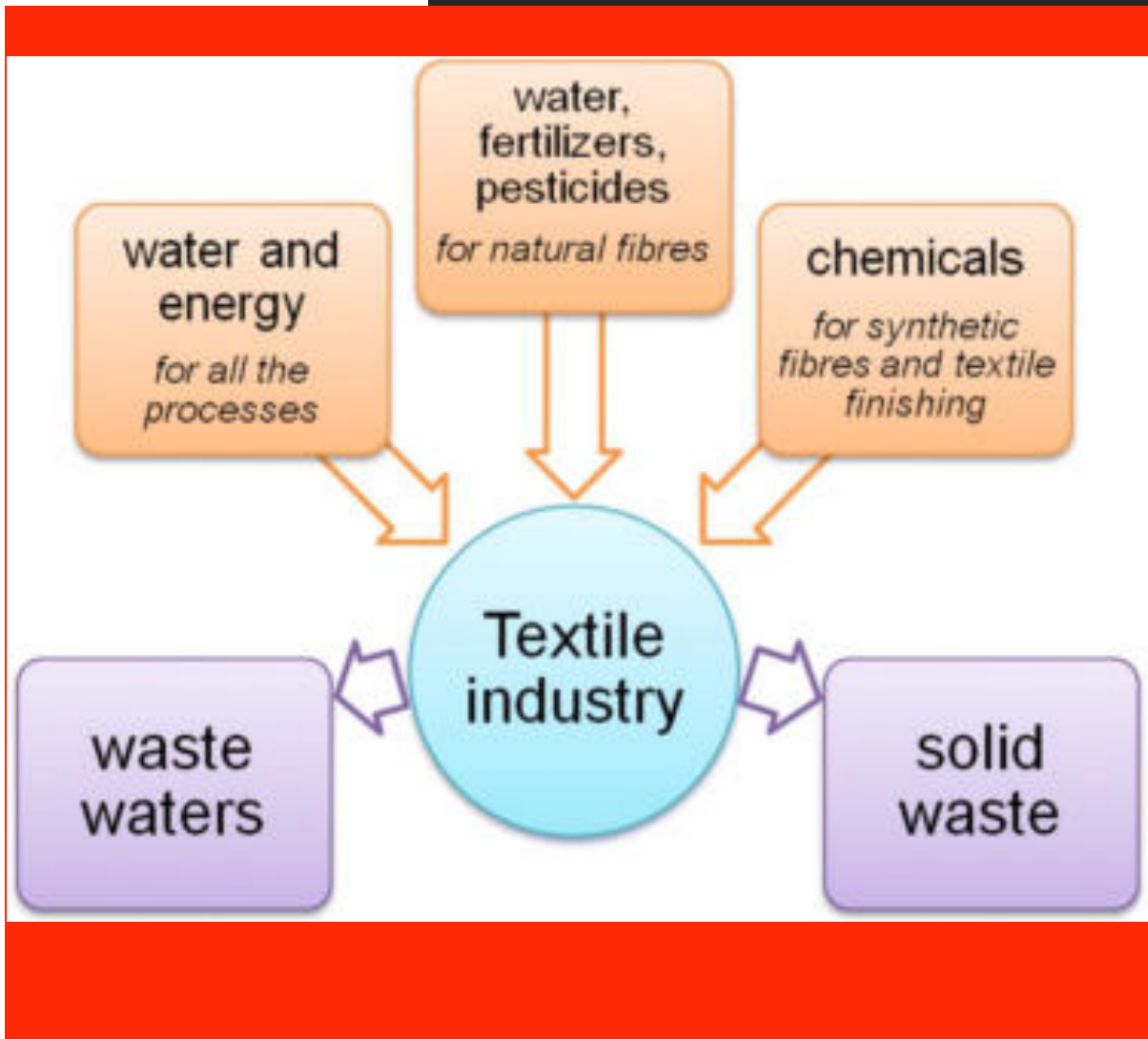
02 Conceitos

03 Ideias

04 ECO-Etiquetas

01 Introdução





A indústria têxtil é responsável por 10% das emissões globais de carbono.

É considerado o segundo setor mais poluente do mundo.

02 Conceitos



Conceitos

Economia linear tradicional

As matérias-primas são extraídas ou cultivadas e depois transformadas em um produto que é descartado após o uso..

Fases da economia linear

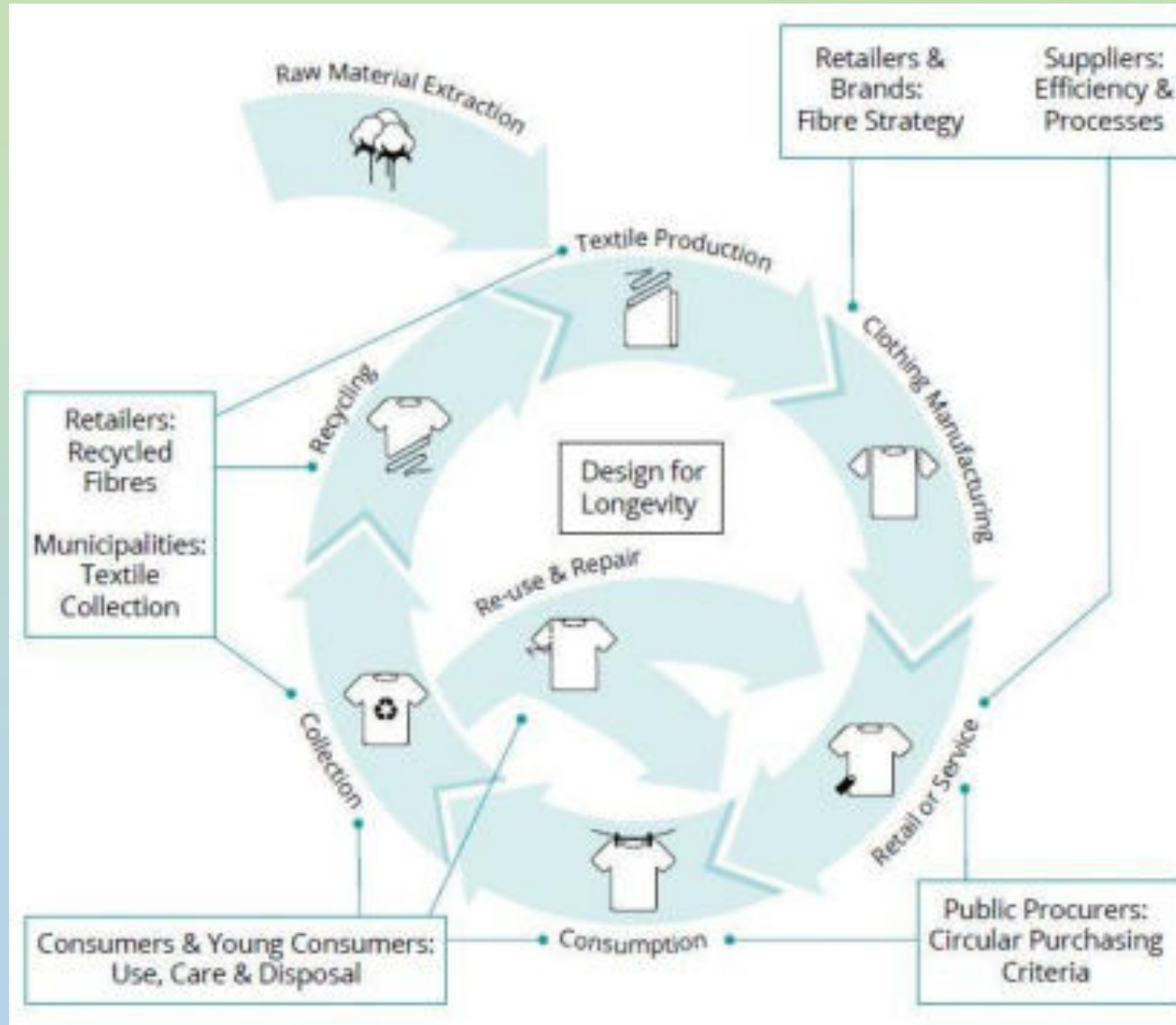
- Extração/cultivo (fase de produção de matéria-prima)
- Fabricação (fase industrial)
- Cuidado, uso, manutenção (fase de consumo)
- Eliminação/incineração de resíduos (fase de fim de vida).

Economia circular

Numa economia circular, o ciclo das matérias-primas é fechado.

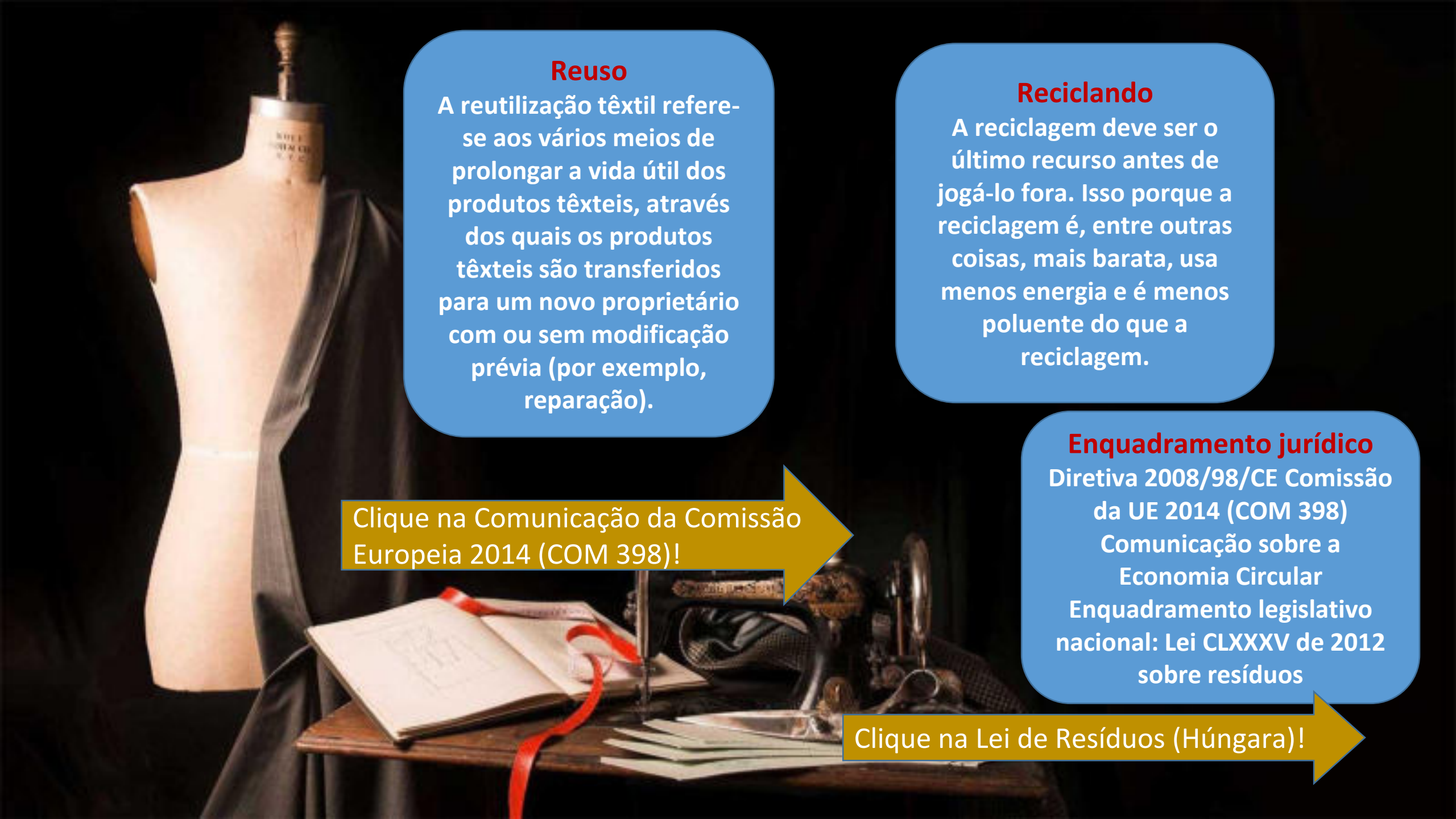
- Estágios:
- Reuso
- Reparar
- Atualização de materiais e produtos existentes
- Reciclando

O modelo circular em têxteis e vestuário



Source: [Dr. Kokasné Dr. Palicska Livia \(2021\)](#), p. 17 quoted by Élet és Tudomány (2022.september)

More information: https://tex2green.hu/files/fajl/iranyvaltas_a_ruhaiparban.pdf



Reuso

A reutilização têxtil refere-se aos vários meios de prolongar a vida útil dos produtos têxteis, através dos quais os produtos têxteis são transferidos para um novo proprietário com ou sem modificação prévia (por exemplo, reparação).

Clique na Comunicação da Comissão Europeia 2014 (COM 398)!

Reciclando

A reciclagem deve ser o último recurso antes de jogá-lo fora. Isso porque a reciclagem é, entre outras coisas, mais barata, usa menos energia e é menos poluente do que a reciclagem.

Enquadramento jurídico

Diretiva 2008/98/CE Comissão da UE 2014 (COM 398)
Comunicação sobre a Economia Circular
Enquadramento legislativo nacional: Lei CLXXXV de 2012 sobre resíduos

Clique na Lei de Resíduos (Húngara)!



Resíduos pré-uso

Inclui fibras e fios residuais, sobras e estoque não vendido dos comerciantes. Eles são transformados em novas matérias-primas, especialmente materiais não tecidos.

Resíduos pós-uso

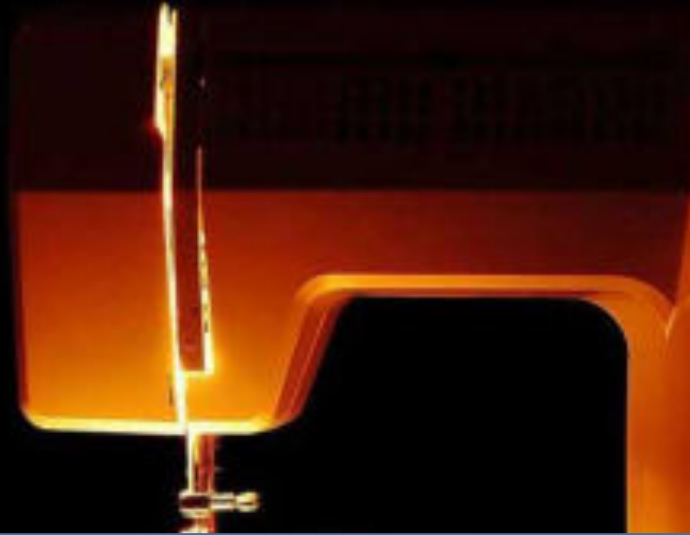
Roupas ou têxteis descartados, usados, desgastados, etc. Reciclado por instituições de caridade ou vendido em lojas de segunda mão, ou jogado em aterros ou incineradores.

Reciclagem de baixo valor (down-cycling)

Quando o material reciclado passa a ter valor (ou qualidade) inferior ao produto original. Os processos de reciclagem de têxteis são, na maioria das vezes, downcycling. Roupas e têxteis-lar são reprocessados, por exemplo, em trapos industriais, cobertores de baixa qualidade, materiais de isolamento e estofados.

Reciclagem com valor agregado (up-cycling)

Se o produto feito de material reciclado for de maior valor (ou qualidade) do que o produto original, então a reciclagem agrega valor.



Dilema: reutilizar ou reciclar?

Reutilizar e reciclar têxteis é preferível à incineração e ao aterro.

A reutilização é preferível à reciclagem, pois não requer uso adicional de energia, não causa nova poluição

Consulte Mais informação!

Gustav, Sandin & Greg M., Peters (2018) Impacto ambiental da reutilização e reciclagem de têxteis, Journal of Cleaner Production

Link:

https://www.researchgate.net/publication/323423640_Environmental_impact_of_textile_reuse_and_recycling_-_A_review

Atenção!!!!

Durante o processo de reciclagem, a qualidade das fibras gradualmente se deteriora e, eventualmente, os resíduos são descartados ou incinerados.



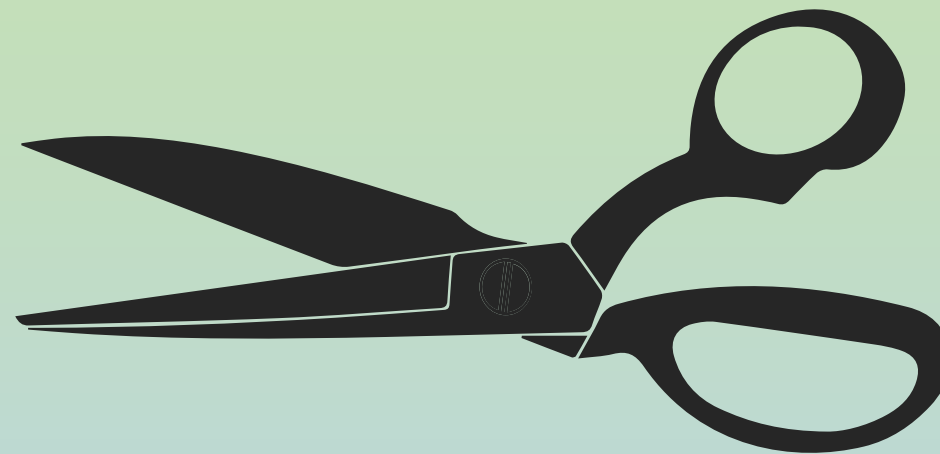
03 Ideias



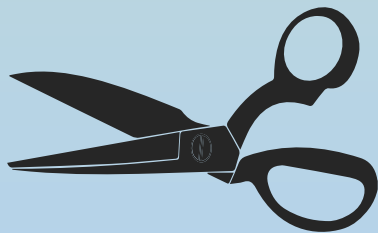
Problemas em um possível investimento planejado. Os benefícios ambientais da reutilização e reciclagem



A utilização do modelo circular contribui para a redução dos impactos ambientais negativos dos nossos resíduos?



Qual é o impacto ambiental de um novo produto em potencial feito de lixo reciclado?



Quão limpo é o processo de fabricação do nosso novo produto e/ou produto feito de material reciclado?

Pegada de carbono e análise do ciclo de vida

PCP - Pegada de Carbono do Produto

ACV - Análise do ciclo de vida

O impacto ambiental do investimento planejado é indicado pela pegada de carbono do produto (PCP) e pela análise do ciclo de vida do produto (ACV).

Existem sites e aplicativos na web que permitem medir sua "pegada de carbono":

<https://www.carbonfootprint.com/calculator.aspx>

<https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/>

<https://www.nature.org/en-us/get-involved/how-to-help/carbon-footprint-calculator/>



Pegada de carbono e análise do ciclo de vida

Como calculamos a pegada de carbono de um produto?

Foco nas emissões de gases de efeito estufa!

As emissões de gases de efeito estufa (GEE) do ciclo de vida de um produto ou serviço são avaliadas.

Os gases de efeito estufa são os componentes gasosos que absorvem e reemitem a radiação infravermelha. Os principais gases de efeito estufa são dióxido de carbono, metano, óxidos de nitrogênio e clorofluorcarbonetos. Suas concentrações aumentaram devido às atividades industriais.

A pegada de carbono é um indicador das emissões de gases de efeito estufa. Existem várias maneiras de calculá-lo.

Pegada de carbono

**Como
calculamos a
pegada de
carbono de um
produto?**

Para calcular a pegada de carbono de um produto, considere o seguinte:

- a produção da matéria-prima,
- o transporte da matéria-prima para a planta de processamento
- a produção do produto final
- embalagem do produto final,
- a produção da embalagem entrega do produto acabado consumo e
- eliminação de resíduos



ACV – Análise do Ciclo de Vida

Com base na ISO 14040 Gestão

Ambiental -

"Avaliação do Ciclo de Vida - Princípios e

Estrutura". Comitê

Europeu de

Normalização,

Bruxelas. 1997

ISO 14040 contém
as etapas do teste
LCA

- *Etapas Definição do objetivo e escopo Análise de inventário (ISO 1404)*
- *Avaliação de impacto (ISO 1402)*
- *Classificação - atribuindo resultados de inventário de ciclo de vida (LCI) a categorias de impacto*
- *Caracterização - cálculo da magnitude dos indicadores de impacto.*
- *Interpretação (ISO 14043) - tirar conclusões e fazer recomendações.*

Método:

A demanda de energia, emissões ambientais, avaliação de resíduos sólidos ao longo do ciclo de vida de uma flor de poliéster

Resultado:

O uso do consumidor responde por 86% da demanda de energia do ciclo de vida. A lavagem e secagem a frio reduz a energia de lavagem em mais de 90%. As emissões atmosféricas e os resíduos sólidos também são muito elevados durante a fase de consumo.

Análise do Ciclo de Vida: exemplos

Blusa de malha de poliéster feminina

Método: Avaliação da demanda de energia, emissões ambientais e resíduos sólidos ao longo do ciclo de vida de uma mistura de poliéster

Conclusão: O uso do consumidor responde por 86% da demanda de energia do ciclo de vida. Lavagem a frio - secagem reduz em mais de 90% a energia utilizada na lavagem. As emissões atmosféricas e os resíduos sólidos também são muito elevados na fase de consumo.

Roupa de cama de hotel

Objetivo: Identificar as melhores soluções ecológicas atuais para têxteis e serviços hoteleiros, desenvolver um índice ecológico para produtos e processos usando a 'melhor tecnologia disponível'.

Conclusão: O uso de lençóis de poliéster-algodão tem menos consequências ambientais do que lençóis 100% algodão.

Rolos de algodão usados para secar as mãos

ACV simplificado para 10.000 rolos de toalha à base de algodão para secagem à mão

Conclusão: O processo de lavagem é a maior carga ambiental

Source: Dahlöf, L. (2004) Life Cycle Assessment (LCA) applied in the Textile Sector

Conteúdo da matriz de autoavaliação

nas filas

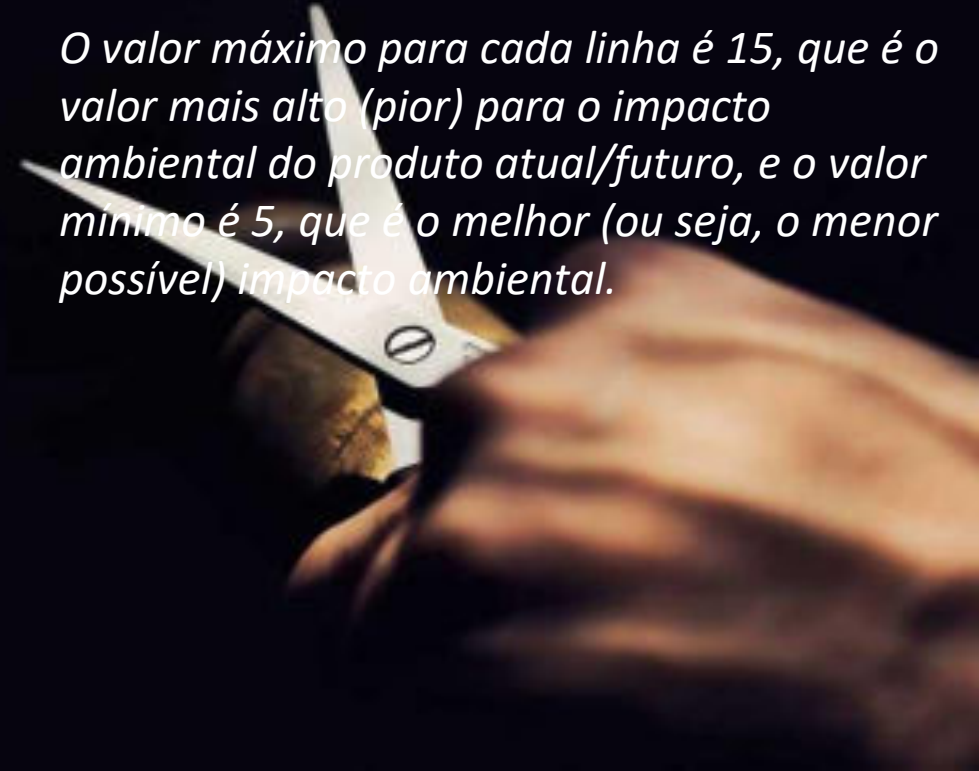
incluem a extração, transporte, armazenamento de recursos, produção/montagem, armazenamento, uso e vida útil do produto acabado, seguido pelo transporte e disposição de resíduos e reaproveitamento de resíduos.

nas colunas

é o consumo de energia (1 - baixo, 2 - médio ou 3 - alto), - geração de resíduos (1 - baixo e não perigoso, 2 - resíduo médio, não particularmente alto ou arriscado, 3 - alto, também perigoso); - poluição do ar (1 - nenhuma poluição do ar nesta fase, 2 - alguma poluição do ar, mas não significativamente alta; 3 - poluição do ar significativa), - poluição da água (1 - nenhuma poluição da água nesta fase; 2 - alguma poluição do ar sob controle (tratado); 3 - processo frequentemente polui a água ou está em alto risco); contaminação/uso do solo (1 - sem potencial de contaminação do solo, 2 - processo potencialmente contamina o solo, mas improvável, 3 - não conformidade frequente).Source: ENTeR Expert Network on Textile Recycling (2018) projekt

Os valores desta linha são somados para obter a avaliação do impacto das diferentes fases (extração, transporte e armazenamento de matérias-primas/recursos, produção (fabricação, montagem), armazenamento e utilização do produto acabado e gestão de resíduos (transporte, eliminação, reutilização, reciclagem).

O valor máximo para cada linha é 15, que é o valor mais alto (pior) para o impacto ambiental do produto atual/futuro, e o valor mínimo é 5, que é o melhor (ou seja, o menor possível) impacto ambiental.



efeito ambiental	Consumo de energia			Produção de resíduos			Poluição do ar			Poluição da água			Contaminação do solo			Total
	1 – Proce sso de baixo consu mo de energi a	2 - Co ns um o mé dio de en erg ia	3 - alt o co ns um o	- 1 Bai xo de sp erd íci o, se m per igo s	2 - Despe rdício médio	3 - Alto volu me e peri gos o	1 - Sem polui ção do ar	2 - Algum a polui ção do ar, mas não signifi cativa mente alta	3 - Pol uiç ão at mo sfé ric a sig nifi cat iva	1 - Sem poluiç ão da água	2 - Algum a poluiç ão, mas sob contro le, (tratad o)	3 – O proces so muitas vezes polui a água	1 - Sem conta minaç ão do solo	2 - O proces so poten cialme nte polui o solo,	3 – Violaç ões freque ntes de valore s norma is	Resumo dos valores na linha
Estágios	Antes Depois			Antes Depois			Antes Depois			Antes Depois			Antes Depois			
Extração																
Transporte																
Armazenar																
Produção, montagem																
produto pronto para armazenamento																
Uso, vida útil																
transporte de lixo																
Eliminação de resíduos (incineração)																
Reciclagem/reutilização de resíduos																



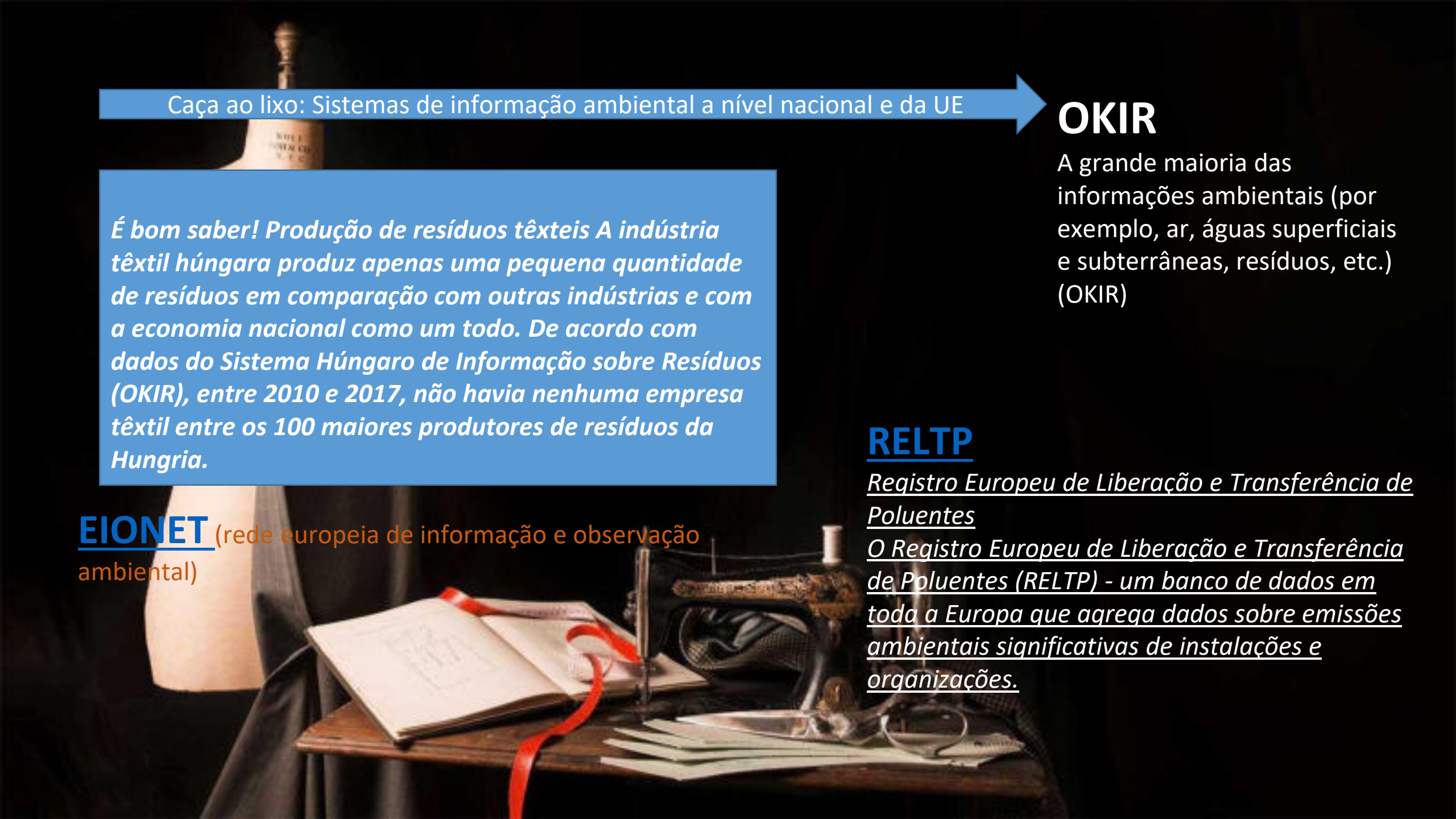
Plataforma de Matchmaking

**O que
podemos
fazer ?**

Assista o vídeo!
<https://youtu.be/FoN3UPV-CII>

→ Banco de dados online - coleta materiais e tecnologias (resíduos e não-resíduos) e ajuda você a descobrir o que fazer com os resíduos

Depois de criar uma conta na plataforma, você pode começar a compartilhar resíduos. Link para a plataforma:
<https://www.lifem3p.eu/en/>



Caça ao lixo: Sistemas de informação ambiental a nível nacional e da UE

OKIR

A grande maioria das informações ambientais (por exemplo, ar, águas superficiais e subterrâneas, resíduos, etc.) (OKIR)

É bom saber! Produção de resíduos têxteis A indústria têxtil húngara produz apenas uma pequena quantidade de resíduos em comparação com outras indústrias e com a economia nacional como um todo. De acordo com dados do Sistema Húngaro de Informação sobre Resíduos (OKIR), entre 2010 e 2017, não havia nenhuma empresa têxtil entre os 100 maiores produtores de resíduos da Hungria.

EIONET (rede europeia de informação e observação ambiental)

RELTP

Registo Europeu de Liberação e Transferência de Poluentes

O Registo Europeu de Liberação e Transferência de Poluentes (RELTP) - um banco de dados em toda a Europa que agrega dados sobre emissões ambientais significativas de instalações e organizações.



04 ECO-etiquetas

OEKO-tex e OEKO-tex etiquetas – MADE IN GREEN

OEKO-TEX é composta por 17 institutos independentes na Europa e no Japão e escritórios de contato em todo o mundo. Realiza testes têxteis e de couro ou outras tarefas tecnológicas.

OEKO-tex etiqueta: uma etiqueta de produto rastreável para têxteis (por exemplo, roupas, têxteis para o lar) e produtos de couro. O conteúdo do rótulo é complexo e sua validade pode ser verificada por qualquer pessoa.

O identificador de produto MADE IN GREEN indica que o produto foi testado para substâncias nocivas. Isto é conseguido através da certificação STANDARD 100 ou OEKO-TEX® LEATHER STANDARD.

Também garante que o produto têxtil ou de couro foi produzido usando processos sustentáveis em condições de trabalho socialmente responsáveis.

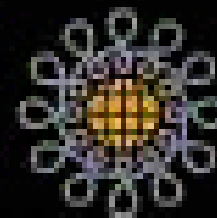
Isso é feito através da certificação de acordo com OEKO-TEX® STeP. O identificador exclusivo do produto permite que o produto seja rastreado. Também pode identificar onde ocorreram as diferentes etapas da produção do produto.

➡ Descubra mais! Clique para visitar www.oeko-tex.com!



OEKO-TEX® STANDARD 100

OEKO-TEX®
CONFIDENCE IN TEXTILES
STANDARD 100



OEKO-TEX® STANDARD 100 é a etiqueta e certificação de produto para têxteis testados para substâncias nocivas. Ele indica ao usuário final que o produto não contém substâncias nocivas e, portanto, é seguro e não prejudica a pele.

As condições de teste, certificação e homologação de OEKO-TEX® STANDARD 100 podem ser descarregadas aqui: https://www.oeko-tex.com/importedmedia/downloadfiles/STANDARD_100_by_OEKO-TEX_R_-_Standard_en.pdf

ECO-PASSPORTE por OEKO-TEX®



A certificação ECO-PASSPORT by OEKO-TEX® aplica-se a produtos químicos utilizados em têxteis produzidos de forma sustentável.

Com esta certificação, o OEKO-TEX® STANDARD 100 pode ser obtido a um custo menor.



No site da OEKO-TEX, você também pode verificar a validade de uma etiqueta OEKO-TEX® acessando o menu "Verificação da etiqueta" e selecionando <https://www.oeko-tex.com/en/label-check>



STeP por OEKO-TEX



O padrão STeP by OEKO-TEX® avalia todo o processo de produção de produtos têxteis e de couro do ponto de vista da sustentabilidade.

Os seis módulos da norma contêm requisitos ambientais e sociais muito rigorosos, e os auditores examinam cerca de 350 perguntas durante a autoavaliação e as visitas ao local.

Após a avaliação, o desempenho da empresa é classificado em um dos 3 níveis da norma, e a empresa recebe recomendações para melhorar seu desempenho em sustentabilidade.

As empresas que não possuem registro químico ou sistema de gestão ambiental não podem ser certificadas. Empresas com trabalho infantil ou forçado, violência sexual ou saídas de emergência bloqueadas também não podem receber certificado. Assim que cessarem os motivos impeditivos, a empresa poderá solicitar novamente a certificação.



Innovatext – o membro húngaro da OEKO-Tex[®]

INNOVATEXT[®]

Innovatext é um Instituto independente de Engenharia e Testes Têxteis que oferece uma ampla gama de serviços, incluindo controle de qualidade, consultoria ambiental, testes de laboratório e certificação de acordo com os padrões OEKO-TEX[®]

O que dizem os rótulos? Como escolher um rótulo?

Ouçá a transmissão da KOSSUTH Radio 2022 em 27 de setembro!
(Desculpe, é apenas em húngaro!)

No programa, um representante da Associação de Consumidores Conscientes e o CEO da INNOVATEXT Zrt. deu conselhos sobre como os consumidores preocupados com a sustentabilidade devem escolher roupas e onde procurar tecidos produzidos sob condições éticas.



Link para a transmissão: https://mediaklikk.hu/radio-lejatszo-kossuth/?date=2022-09-28_09-05-00&enddate=2022-09-28_11-00-00&ch=mr1
9:34-től 9:56-ig

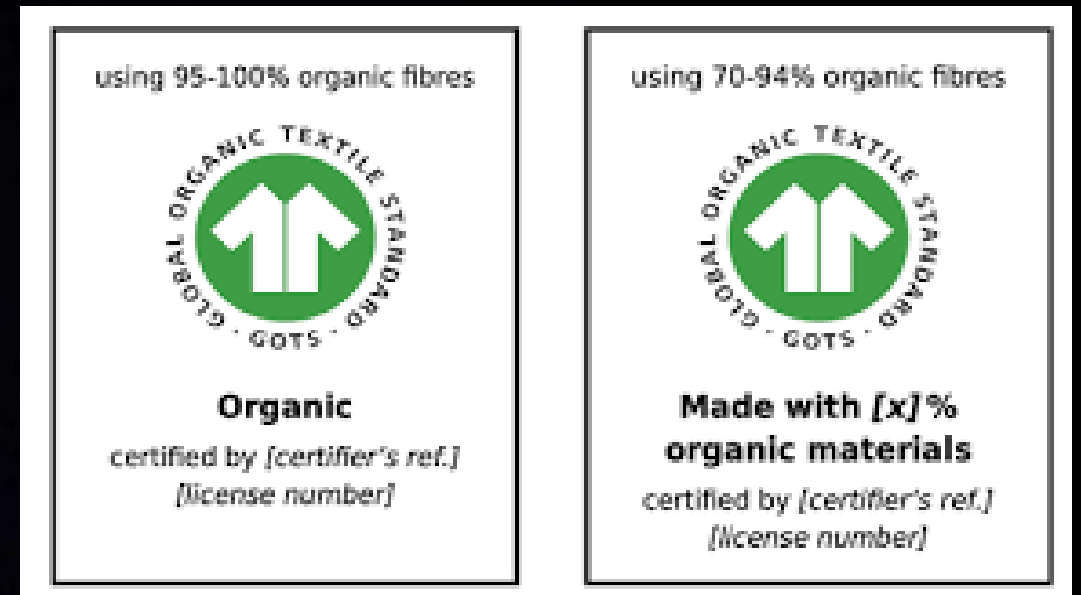


GOTS (Padrão biotêxtil global)

O termo "orgânico" refere-se ao uso de pelo menos 95% de fibras naturais, enquanto o termo "feito com orgânicos" refere-se ao uso de pelo menos 70% de fibras naturais.

"A certificação pelo GOTS como padrão de processamento começa com o primeiro estágio de processamento das fibras têxteis. Por exemplo, no caso do algodão, o descaroçamento é o primeiro estágio de processamento, quando as sementes são removidas das bagas de algodão."

A certificação GOTS leva em consideração critérios específicos, como aspectos sociais, conduta ética nos negócios e critérios de gestão ambiental em todas as etapas do processamento



GOTS consiste em quatro organizações membros - OTA (EUA), IVN (Alemanha), Soil Association (Reino Unido) e JOCA (Japão).

Source: <https://global-standard.org/certification-and-labelling/who-needs-to-be-certified/first-processing-stages>

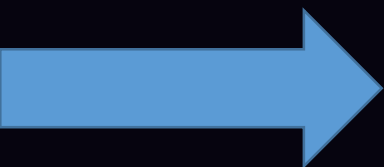
EMAS (Esquema de Ecogestão e Auditoria da UE)

Para obter o registo EMAS, necessita de:

- realizar uma revisão ambiental;
- uma política e programa ambiental envolvendo funcionários e partes interessadas externas;
- o estabelecimento de um sistema de gestão ambiental;
- a preparação de uma declaração ambiental;
- verificação do sistema de gestão ambiental e declaração ambiental por um verificador ambiental

Link para EMAS registo:

https://europa.eu/youreurope/business/running-business/developing-business/emas-registration/index_hu.htm



EU Eco-Etiqueta

Apenas produtos e serviços de alta qualidade e excelência ambiental podem receber o rótulo ecológico da UE.

Na Hungria, é concedido pelo Herman Ottó Institute Nonprofit Ltd.

Para o setor têxtil e vestuário, é lamentável que “dos mais de 75.000 certificados emitidos para 24 grupos de produtos, apenas 7.200 produtos têxteis e vestuário tenham sido distinguidos com o selo”.



Source: Dr. Kokasné Dr. Palicska Livia (2022)) in Csémi Klára: Mit üzennek a címkék? Riport a hiteles címkékről, Divat&Marketing, 29.09.2022, <https://divatmarketing.com/mit-uzennek-a-cimkek/>



O que deve fazer se decidir candidatar-se a um rótulo ecológico?

A fase de pré-candidatura envolve a compreensão do rótulo ecológico da UE e, em seguida,

Etapa 1: Entre em contato com a instituição competente (na Hungria, é o Hermann Ottó Intézet Nonprofit Kft)

Etapa 2: Registre seus produtos ou serviços no catálogo online do rótulo ecológico da UE (ECAT)

Etapa 3: Compile seus documentos de inscrição com uma descrição e teste de seus produtos e serviços

Etapa 4: envie sua inscrição e pague as taxas

Etapa 5: A instituição competente avalia a sua candidatura

Etapa 6: aprovar o aplicativo e conceder a licença

Etapa 7: comunicação sobre seus produtos e serviços com rótulo ecológico da UE



O que acontece depois que uma inscrição é enviada?

- ✓ A instituição competente verifica e avalia a conformidade do produto com os critérios com base nos documentos e certificados fornecidos. Em caso de cumprimento, emite decisão escrita ao ministro competente.
- ✓ O Ministro decide se aceita o pedido e atribui o rótulo ecológico da UE.
- ✓ Se o pedido for aceite, o Ministro autoriza a instituição competente a celebrar um contrato com o requerente e a publicar a informação no sítio do EUEB.
- ✓ A instituição deve publicar a atribuição do rótulo ecológico no sítio Web do rótulo ecológico.
- ✓ A instituição deve verificar regularmente a conformidade dos produtos com rótulo ecológico e, pelo menos, uma vez durante a vigência do contrato. A auditoria pode incluir verificações nas instalações e nos processos de produção do requerente. Em caso de incumprimento dos critérios do rótulo ecológico da UE, a organização deve tomar a iniciativa de suspender ou retirar o uso do rótulo ao Ministro.
- ✓ O Ministro decidirá sobre a suspensão ou retirada do rótulo ecológico da UE.



Links para o rótulo ecológico

O formulário de solicitação do rótulo ecológico da UE (pacote de inscrição) pode ser baixado no site do rótulo ecológico da UE (<http://www.ecolabel.eu>)

Os critérios para obtenção do rótulo ecológico também podem ser consultados aqui!

Mais informações sobre o rótulo ecológico na Hungria

<https://okocimke.hu/eu-okocimke-megszerzese>

<http://www.hermanottointezet.hu/okocimke>

http://www.hermanottointezet.hu/sites/default/files/palyazati_taj_ekoztato_unios_2021.pdf

Tájékoztató az uniós szintű öko címkéről:

<http://www.ecolabel.eu>



Normas

- ISO 1400, Sistemas de gestão ambiental - Especificação e guia do usuário. Comitê Europeu de Normalização, Bruxelas. 1996
- ISO/TR 14025, Rótulos e declarações ambientais - Declarações ambientais tipo III. Organização Internacional de Normalização, Genebra, Suíça. 2000
- ISO 14040, Gestão ambiental - "Avaliação do ciclo de vida - Princípios e enquadramento. Comité Europeu de Normalização, Bruxelas. 1997
- ISO 14040:2006 Gestão ambiental, avaliação do ciclo de vida. Princípios e estrutura
- ISO 14041:2001 Gestão ambiental. Avaliação do ciclo de vida. Definição de propósito e escopo e análise de inventário
- ISO 14042:2001 Gestão ambiental. Avaliação do ciclo de vida. Avaliação do impacto do ciclo de vida Comité Europeu de Normalização, Bruxelas. 2000
- ISO 14043:2001 Gestão ambiental. Avaliação do ciclo de vida. Interpretação do ciclo de vida. Comitê Europeu de Normalização, Bruxelas. 2000.
- ISO 14050:1998, Gestão Ambiental - Glossário

Regulamentação legal

- Diretiva-Quadro Europeia de Resíduos (Diretiva 2008/98/CE) (definições de resíduos, reciclagem e valorização) Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de novembro de 2008 Comunicação da Comissão 2014 (COM 398)
- Rumo a uma economia circular: uma agenda de resíduos zero para a Europa

Hungria

- Lei CLXXXV de 2012 sobre Resíduos e Decreto Governamental 225/2015 (VIII.7) sobre as condições das atividades relacionadas com resíduos perigosos. A Lei abrange todos os resíduos, todas as atividades preventivas, gestão de resíduos e instalações de gestão de resíduos.
- Lei XCI de 2020 sobre a proibição da colocação no mercado de certos plásticos descartáveis
- Lei II de 2021 que altera certas leis sobre energia e gestão de resíduos

Teste - exercícios



Liste as fontes de poluição na indústria têxtil (Liste pelo menos quatro fontes!)

Qual é a diferença entre uma economia linear tradicional e uma economia circular?

Quais são os elementos de uma economia circular?

Qual a diferença entre reutilizar e reciclar?

Qual dos dois envolve menos uso de energia e poluição? Poluição, reutilização ou reciclagem? O que é mais benéfico, reutilizar ou reciclar?

O que é downcycling e/ou upcycling?

Qual é a pegada de carbono de um produto?

O que é avaliação do ciclo de vida? Qual é o ciclo de vida do "berço ao túmulo"?

O que podemos fazer com nossos resíduos? Como posso encontrar resíduos úteis para a minha empresa?

O que são rótulos ecológicos? Liste alguns rótulos ecológicos!

Por que é útil ter um rótulo ecológico em seu produto?

