

Desenho ecológico e rótulos ecológicos de produtos

Sandra Caeiro, Mahsa Mapar



Princípios de Política d Ambiente de Sandra Caeiro e Mahsa Mapar é disponibilizado sob a Licença Creative Commons-Atribuição - NãoComercial-Compartilhaqual 4.0 Internacional

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

1

Índice

1. Conceito e as estratégias de desenho ecológico
2. Rótulo ecológico Europeu
3. Outros rótulos
4. Política Integrada do Produto e Compras Públicas Ecológicas
5. Normas ISO
6. Desenho para a sustentabilidade

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

2

1. Conceito e as Estratégias de Desenho Ecológico

3

Conceito de *desenho ecológico*



- **Desenho de produtos considerando critérios ambientais, minimizando os seus impactos diretos e indiretos em toda as oportunidades.**
- Mudança de atitudes das empresas/industriais.
- Responsabilidade pelas consequências ambientais dos produtos relacionadas com as ações e decisões durante o processo de design.
- No *ecodesign*, os aspetos ambientais são incluídos em todas as fases do processo de desenvolvimento de novos produtos e consideram todo o **seu ciclo de vida**.
- A solução ambientalmente mais favorável deve ser **determinada com recurso à técnica ACV**, quantificando um conjunto de impactos ambientais que se considerem pertinentes, para diversos cenários de beneficiação do produtos e de estratégias de tratamento de resíduos.

4

Conceito de *desenho ecológico*

- O **Decreto-Lei n.º 26/2009, de 27 de Janeiro**, transpõe a Diretiva “ECODESIGN” (2005/32/EC) para a ordem jurídica interna, estabelecendo como entidades responsáveis pelo seu acompanhamento a Direcção-Geral das Atividades Económicas, em articulação designadamente com a Direcção-Geral de Energia e Geologia e com o Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação/Laboratório Nacional de Engenharia e Geologia.

A fiscalização do estabelecido no referido Decreto-Lei compete à Autoridade de Segurança Alimentar e Económica.

O Instituto Português de Acreditação, I.P., é responsável pela acreditação dos organismos notificados envolvidos nos procedimentos de avaliação de conformidade.

5

Estratégias de *desenho ecológico*

Estratégias de *Ecodesign* (Antunes, 2004):

- Extensão da durabilidade dos produtos
- Desenho para manutenção
- Poupança de recursos
- Escolha de materiais
- Eficiência energética
- Processos de produção mais limpos
- Distribuição e transporte
- Minimização dos impactes da embalagem
- Minimização dos impactes Ambientais associados à utilização dos produtos
- Desenho para reciclagem e reutilização dos produtos
- Desenho para desmantelamento/desmontagem
- Desenho para destino final de não recicláveis

6



Relação entre algumas estratégias de ecodesign e as fases do ciclo de vida de um produto
(Fonte: Santos, 2022). <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/145137/2/590791.pdf>.

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

7

1. Extensão da durabilidade dos produtos

Otimização da fiabilidade

Minimização do desgaste

Design intemporal

Desenho modular

Facilidade de manutenção e reparação

e.g.
Camas de bebe extensíveis com o crescimento



8

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

2. Desenho para manutenção

- As componentes e as peças devem ser **reparáveis e/ou substituíveis, preferencialmente pelo utilizador.**
- Os resíduos gerados pela manutenção de rotina ou reparação **não devem conter substâncias tóxicas.**
- Existência de **infraestruturas para manuseamento dos resíduos da manutenção.**

9

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

3. Poupança de recursos

Minimizar a utilização de materiais

Utilização de materiais reciclados em vez de materiais virgens



Eco flush – regulador da quantidade de água gasta em cada fluxo de água utilizado.

Ecoplacas - Chapas fabricadas a partir de matéria-prima 100% reciclada de embalagens e plásticos diversos



10

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

4. Escolha de materiais

Substituir recursos não renováveis por renováveis

Substituir materiais escassos (e.g. Ag, Hg, Zn, Cd) por materiais mais abundantes (Ca, Cl, N, Fe, C)

Maximizar a utilização de materiais recicláveis e/ou reciclados.

Minimizar o uso de substâncias perigosas.



Lápis feitos de óleo de soja

Teclado de computador feito de cenoura e espinafres...



Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

5. Eficiência energética

Minimizar a utilização de energia no processo industrial

Aquecimento, ventilação e ar condicionado

Iluminação

Geração de energia no local



Utilização de electrodomésticos com poupança de energia

Utilização de energias renováveis (e.g. Painéis fotovoltaicos em faróis de sinalização)



Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

Eficiência hídrica - Sistema de Certificação e Rotulagem da Eficiência Hídrica

- Minimizar a utilização de água em casa
- Processo semelhante à eficiência energética recentemente criado em Portugal pela Associação Nacional para a Qualidade das Instalações Prediais. (ANQIP).
- Portugal é pioneiro, em termos europeus, ao estabelecer uma rotulagem do tipo energético, por letras.
- Esta certificação está a ser aplicada em Portugal a sistemas de duche e Autoclismos.

- Mais informação disponível no site da ANQIP



13

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

The poster features a background image of a waterfall. On the left side, there is a small ANQIP logo. The main text on the right side reads: 'ANQIP CERTIFICAÇÃO E ROTULAGEM DE EFICIÊNCIA HÍDRICA DE PRODUTOS'. Below this, there is a large ANQIP logo. At the bottom right, it says 'Associação Nacional Para a Qualidade nas Instalações Prediais' and 'www.anqip.pt'. On the left side, there is a text block starting with 'Vários estudos indicam...' and 'Sabia que...'. At the bottom left, there is contact information for ANQIP.

Vários estudos indicam que a utilização de produtos de categoria A conduzem a uma poupança de cerca de 48% de água e economia total (água+energia) cerca de 55%, o que demonstra a importância das políticas de uso eficiente da água no sector predial, com benefícios significativos para os cidadãos e para a sustentabilidade do país.

Sabia que...

- Em média, uma pessoa utiliza cerca de 200 litros de água por dia, sendo que apenas 5-10 litros são para necessidades básicas, como por exemplo beber e para preparar comida...
- Os restantes 190 litros são usados para lavagens (duches, louça, roupa, casas de banho) e no jardim...
- Apenas 3 % de toda a água no mundo é fresca. Menos de um terço de 1% desta água está disponível para ser utilizada pelo homem sendo que os outros 2 % estão ou congelados nos glaciares ou bem dentro da terra, fora do nosso alcance...
- Colocando noutra perspectiva, se 100 litros representassem a água do mundo, apenas metade de uma colher de água fresca estaria disponível.

A instalação de produtos de categoria A marca uma diferença e prova ser um investimento: a longo prazo poupará dinheiro e ajudará o ambiente.

Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais

www.anqip.pt

Associação Nacional para a Qualidade nas Instalações Prediais
Av. Fernão de Magalhães n.º 151 - 4.º B T 913 666 922 - 234 370 049
3000-176 Coimbra F 239 852 829 - 234 370 094
Portugal E anqip@mail.telepac.pt/anqip@ovfl.ua.pt

14

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025




Autoclismos

Para os autoclismos, os rótulos serão aplicados de acordo com seguinte tabela de classificação.

A categoria de referência é a que corresponde à letra "A", embora possam existir categorias "A+" e "A++" com aplicações limitadas e condicionadas.

Volume nominal (litros)	Tipo de descarga	Categoria de Eficiência Hídrica	Tolerância (volume máximo - descarga completa)	Tolerância (volume mínimo de descarga para poupança de água)
4	Dupla descarga	A*	4,0 - 4,5	2,0 - 3,0
5	Dupla descarga	A*	4,5 - 5,0	3,0 - 4,0
6	Dupla descarga	B	6,0 - 6,5	3,0 - 4,0
7	Dupla descarga	B	7,0 - 7,5	3,0 - 4,0
9	Dupla descarga	C	8,5 - 9,0	-
4	C/ Intemp. de desc.	A+	4,0 - 4,5	-
5	C/ Intemp. de desc.	A	4,5 - 5,0	-
6	C/ Intemp. de desc.	B	6,0 - 6,5	-
7	C/ Intemp. de desc.	C	7,0 - 7,5	-
9	C/ Intemp. de desc.	D	8,5 - 9,0	-
4	Completa	A	4,0 - 4,5	-
5	Completa	B	4,5 - 5,0	-
6	Completa	C	6,0 - 6,5	-
7	Completa	D	7,0 - 7,5	-
9	Completa	E	8,5 - 9,0	-

Classificações A+ e A++

No caso dos autoclismos, a adoção de modelos de 4 litros, por exemplo, apesar de traduzir uma preocupação meritória em relação à eficiência hídrica, tem-se revelado como um factor de problemas ao nível do arrastamento de sólidos nas redes, exigindo-se para a sua adopção (incompatível com muitas das redes existentes em Portugal) uma alteração dos critérios habituais de dimensionamento.

Por outro lado, há que averiguar-se o volume de descarga é compatível com as características da bacia de retrete, assegurando as necessárias condições de descarga.

Habitualmente, o performance do conjunto é assegurada pelo cumprimento de Normas Europeias (no caso dos autoclismos é a prEN 14095), pelo que a certificação de eficiência hídrica proposta em Portugal exige o prévio cumprimento da normalização existente relativa à performance do produto, sendo independente deste aspecto.

Por estes motivos, estabeleceu-se para os autoclismos de pequeno volume categorias de eficiência hídrica "A+" ou "A++" (ou "A", nalguns casos), uma indicação obrigatória no rótulo com um aviso relativo à exigência de performance do conjunto e à existência de condições adequadas na rede de drenagem.



Chuveiros

Para os chuveiros considera-se que a utilização ideal é aquela que tem um consumo de água de 5,0 l/minuto.

No entanto deve notar-se -

Para os pequenos caudais pode ocorrer choque térmico ao escaaldão com mais facilidade, pelo que se recomenda a utilização de torneiras termostáticas sendo também desejável a utilização de válvulas que permitam manter caudal constante e/ou torneiras com sistema eco-stop (categorias A++ e A+).

Os chuveiros de caudal inferior a 5 litros por minuto têm no rótulo uma recomendação sobre a sua utilização apenas com torneiras termostáticas.

Em relação às banheiras, entende-se que as torneiras não devem ser classificadas, dado que o consumo de água quente depende do volume da banheira que se pretende encher e não do caudal do dispositivo.

Torneiras

Torneiras de lavatório (residências)				Torneiras de cozinha			
Caudal (litros/minuto)	Torneiras de lavatório	Torneiras de lavatório com eco-stop ou arejador	Torneiras de lavatório com eco-stop e arejador	Caudal (litros/minuto)	Torneiras de cozinha	Torneiras de cozinha com eco-stop ou arejador	Torneiras de cozinha com eco-stop e arejador
≤ 2,0	A	A+	A++	≤ 4,0	A	A+	A++
2,0 - 4,0	B	A	A+	4,0 - 6,0	B	A	A+
4,0 - 6,0	C	B	A	6,0 - 8,0	C	B	A
6,0 - 8,0	D	C	B	8,0 - 10,0	D	C	B
> 8,0	E	D	C	> 10,0	E	D	C

Urinóis

Para os fluxómetros de mictórias, considera-se que a utilização ideal (letra A) é aquela que tem uma descarga entre 2,0 e 4,0 litros.

No caso das letras A+ e A++ são colocadas recomendações nos rótulos, tal como nos autoclismos, sobre a necessidade de garantir a "performance" do conjunto, em termos de limpeza.

Volume nominal (litros por descarga)	Categoria de Eficiência Hídrica
≤ 1,0	A++
1,0 - 2,0	A+
2,0 - 4,0	A
4,0 - 6,0	B
6,0 - 8,0	C
> 8,0	D





Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025



Estratégias de *desenho ecológico*

7. Distribuição e transporte

Minimização dos impactes do transporte – redução do peso, volume, otimização da forma (escolha do tipo de transporte, otimização do percurso, etc.)








16

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

8. Minimização dos impactes da embalagem

1. Sem embalagem
2. Embalagem multiusos ou reutilizáveis
3. Embalagem com retorno
4. Embalagem reciclável

Redução do peso/volume

Evitar substâncias perigosas

Utilização de materiais reciclados ou recicláveis

Favorecer a utilização de materiais biodegradáveis, e renováveis



Embalagens em polpa de papel moldada

17

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

9. Minimização dos impactes ambientais associados à utilização dos produtos

1. Minimização do consumo de energia, água, consumíveis
2. Minimização da produção de resíduos sólidos, e emissões líquidas e gasosas



Táxis em São Francisco, EUA Ford Escape Hybrid - menor consumo do mercado

18

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

10. Desenho para reciclagem e reutilização dos produtos

- Facilitar a separação dos componentes no fim de vida do produto
- Reduzir a diversidade de materiais
- Identificar cada componente
- Simplificar o produto
- Incorporar materiais recicláveis



Filtros de ar para automóveis feitos com materiais reutilizáveis, podendo ser limpo e usado novamente



19

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

11. Desenho para desmantelamento/desmontagem

1. Estrutura desenhada para fácil desmantelamento
2. Minimização do número de componentes
3. Minimização das ferramentas necessárias



Caixa Chieftec Server Black – componente de computador

Desmontagem fácil do painel frontal, não necessita de ferramentas

20

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

12. Desenho para destino final de não recicláveis

1. Evitar substâncias perigosas quando incineradas ou depositadas em aterro
2. Marcação de substâncias perigosas para permitir a sua remoção do fluxo normal dos resíduos
3. Assegurar destino final adequado



21

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

* Desenho com base na biomimética

A biomimética é uma área da ciência que tem por objetivo o estudo das estruturas biológicas e das suas funções, procurando aprender com a Natureza, suas estratégias e soluções, e utilizar esse conhecimento em diferentes domínios da ciência. A biomimética tem sido utilizada no âmbito do eco-design



As escamas de lagarto inspiram um niocultivador para colocar nas varandas de apartamentos

22

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

Os pequenos granchos em certa sementas ... inspiraram o Velcro.

- Uma das mais famosas é o **velcro**, uma invenção registada em 1955 pelo suíço Georges de Mestral que consiste em fitas de aspereza distinta que aderem uma à outra quando em contacto. O nome do invento entretanto tornado produto provém do francês velours (veludo) e de crochet (gancho) e teve como origem uma caçada em que o cão do futuro inventor ficou coberto de “**ouriços**”, pequenas sementes que aderem ao pelo dos animais a fim de se espalharem com mais eficiência. Mestral teve visão e decidiu, com sucesso, imitar o que observou na natureza.



23

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Estratégias de *desenho ecológico*

- O desenho da **Torre Gherkin**, em Londres, foi inspirado na esponja de cristal *Euplectella aspergillum* (na fotografia no topo do artigo). Esta esponja especial possui um exoesqueleto em forma de treliça.
- Fonte: Aurelien Guichard.
https://www.nationalgeographic.pt/meio-ambiente/o-que-e-biomimetica-exemplos_4890 .



24

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

2. Rótulo ecológico Europeu

25

Avaliação em *desenho ecológico*



A solução ambientalmente mais favorável deve ser determinada com recurso à **técnica ACV**, quantificando um conjunto de impactes ambientais que se considerem pertinentes, para diversos cenários de beneficiação do produtos e de estratégias de tratamento de resíduos.

Software ECO-it - Software que permite modelar um produto complexo e o seu ciclo de vida. Avalia os impactes ambientais e mostra qual a parte do ciclo de vida do produto que está a contribuir para o maior impacte. A utilização deste software permite melhorar o desempenho ambiental do produto (mais informação e download do Demo em <http://eco-it.software.informer.com/1.4/>).



26

Rótulos ecológicos

Os instrumentos utilizados para promover o *desenho ecológico* e a ACV são os rótulos ecológicos:

- O processo de estabelecimento de um enquadramento para atribuição de um rótulo a produtos, foi iniciado pela Comunidade Europeia em 1987 – **Rótulo Ecológico na Europa**.
- O sistema comunitário de rótulo ecológico foi criado pelo Regulamento (CEE) n.º 880/92, de 23 de Março e posteriormente revisto pelo Regulamento (CE) n.º 1980/2000, de 17 de Julho de 2000 e novamente substituído pelo Regulamento n.º 66/2010 de 25 de Novembro de 2009.
- Qualquer produto ao qual tenha sido atribuído o rótulo ecológico é identificado pelo Logótipo do Rótulo Ecológico da União Europeia, conforme consta no Regulamento (CE) n.º 66/2010.



27

Rótulo Ecológico Europeu

Este sistema tem por finalidade:



- promover **os produtos com um impacto ambiental reduzido durante o seu ciclo de vida completo** (contribuindo desse modo para a utilização eficiente dos recursos e para um elevado nível de proteção do ambiente);
- orientar os consumidores em relação a estes produtos, prestando-lhes informações simples, precisas, exatas e cientificamente estabelecidas sobre as características ambientais dos produtos a que foi atribuído o rótulo ecológico.

28



Rótulo Ecológico Europeu

O sistema de atribuição de rótulo ecológico é voluntário e aplicável aos produtos que, simultaneamente:

- provoquem impactos ambientais significativos, numa ou em diversas fases do ciclo de vida do produto;
- apresentem um potencial de melhoria ambiental;
- representem um volume importante de vendas e de comércio no mercado interno;
- incluam no seu volume de vendas uma parte importante destinada ao consumo ou utilização finais.



Rótulo Ecológico Europeu

O rótulo ecológico não pode ser atribuído a:

- substâncias ou preparações classificadas como muito tóxicas, tóxicas, perigosas para o ambiente, cancerígenas, tóxicas no que respeita à reprodução ou mutagénicas;
- produtos fabricados por processos suscetíveis de prejudicar de forma significativa o ser humano e/ou o ambiente, ou que na sua aplicação normal possam ser nocivos para o consumidor.
- produtos farmacêuticos, nem aos dispositivos médicos que se destinem apenas a utilização profissional ou a serem prescritos ou supervisionados por profissionais médicos.



Rótulo Ecológico Europeu

Órgãos intervenientes a nível comunitário

- Comité do Rótulo Ecológico da União Europeia - *European Union Eco-Labeling Board* - EUEB:
- Entidade que, por mandato da Comissão Europeia, elabora e revê periodicamente os critérios de atribuição do rótulo ecológico comunitário (Reg. (CE) n.º 66/2010).
- Têm assento no EUEB os organismos competentes de cada Estado-Membro e o Fórum de Consulta.
- O EUEB foi criado pela Decisão da Comissão 2000/730/CE, de 10 de Novembro.
- O **órgão de consulta** assegura a participação equilibrada, no EUEB, de todas as partes interessadas, como a indústria e os prestadores de serviços, incluindo as pequenas e médias empresas, os artesãos e as respetivas associações, os sindicatos, os comerciantes, os retalhistas, os importadores, os grupos de proteção do ambiente e as organizações de consumidores.

31

• ...

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025



Rótulo Ecológico Europeu

Os critérios de atribuição do rótulo ecológico comunitário são estabelecidos por grupo de produtos, com base numa análise do ciclo de vida dos produtos que abrange os seguintes aspetos:

- Qualidade do ar
- Qualidade da água
- Proteção dos solos
- Redução dos resíduos
- Poupança de energia
- Gestão de recursos naturais
- Prevenção do aquecimento do planeta
- Proteção da camada de ozono
- Segurança Ambiental
- Ruído
- Biodiversidade.

32

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025



Rótulo Ecológico Europeu

Qualquer **pedido de atribuição** de rótulo ecológico deve ser apresentado a um organismo competente. Em Portugal, o organismo competente é a **Direcção-Geral da Empresa**.

•A decisão de atribuição do rótulo é da responsabilidade de uma Comissão de Seleção, conforme regulamentado no Despacho conjunto nº 15512/2006, de 28 de Junho de 2006, dos então designados Ministro do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional e do Ministro da Economia e da Inovação. Esta Comissão de Seleção é constituída por:

•**Agência Portuguesa de Ambiente** (Presidência) compete o enquadramento na política nacional do ambiente.

•**Direcção-Geral das Atividades Económicas**; compete verificar se o produto cumpre os critérios da Decisão **correspondente** (**consultar o site da DGAE, os procedimentos para atribuição do RE**).

•**Organismos especializados** - compete proceder à avaliação do cumprimento da legislação comunitária e nacional aplicável ao produto em análise.

Pagamento de taxa e taxa anual de utilização

Validade de 3 a 5 anos

33

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

O RÓTULO ECOLÓGICO DA UE

Electrodomésticos

Por natureza, melhor

Poupar tempo e energia
Os electrodomésticos poupam tempo, mas à custa do ambiente. As máquinas de lavar louça e as máquinas de lavar roupa utilizam energia para accionar motores, aquecer o ar e a água, utilizando detergentes que podem poluir a água. Os frigoríficos, por outro lado, contêm fluidos internos e isolamento que podem prejudicar a camada de ozono. Todos os electrodomésticos afectam o ambiente, mas alguns menos do que outros. Os que ostentam o Rótulo Ecológico da UE:

- utilizam menos energia do que os convencionais;
- utilizam a água de uma forma mais eficiente; e
- possuem garantia de funcionamento do fabricante, que é também obrigado a disponibilizar peças sobresselentes durante um período prolongado.

Os electrodomésticos que ostentam a Flor tratam do planeta com extremo cuidado, durante todo o seu ciclo de vida (veja diagrama), desde as matérias-primas até à eliminação. Além disso, situam-se entre os melhores da sua categoria. Em poucas palavras, os produtos com o Rótulo Ecológico são, por natureza, melhores.

O Rótulo Ecológico da UE diferencia os produtos que satisfazem elevados padrões tanto de desempenho como de qualidade ambiental. Todos os produtos que recebem o Rótulo Ecológico da UE têm que ser submetidos a testes ambientais rigorosos, sendo os resultados verificados por um organismo independente.

Outros rótulos ambientais referem-se a preocupações ambientais específicas como a reciclabilidade ou a eficiência energética, mas a Flor do Rótulo Ecológico da UE significa impactos ambientais reduzidos durante todo o ciclo da vida do produto — desde a produção até à eliminação. Os consumidores podem encontrá-lo em toda a União Europeia, Noruega, Liechtenstein e Islândia.

Existem critérios para 23 tipos de produtos e serviços, sendo continuamente acrescentadas novas categorias. Pode encontrar a Flor, nomeadamente, em electrodomésticos amigos do ambiente, vestuário, produtos de jardinagem e alojamentos turísticos.

Procure a Flor!

INFORMAÇÃO DE CONTACTO
A Comissão Europeia: [ecolabel@ec.europa.eu](http://ec.europa.eu)
O Organismo Competente Nacional: http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/tools/competentbodies_en.htm
Informação geral sobre a Flor: <http://ec.europa.eu/ecolabel>
A Loja Verde: www.eco-label.com
O Rótulo Ecológico da UE nos serviços turísticos: <http://www.eco-label-tourism.com>

Impressão em papel reciclado
© Comissão Europeia, 2006
Lussemburgo: Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias, 2006
Reprodução autorizada mediante notificação da fonte.

TEXTO E DESIGN: Centro Ambiental Regional • ILUSTRAÇÕES: Luísa Talley

REF: 1402718PTE

34

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025



Máquinas de lavar roupa e máquinas de lavar louça

Vantagens ambientais

- O fabricante tem a obrigação de retomar as máquinas fora de uso, gratuitamente, para reciclagem.
- O fabricante tem também que garantir reciclagem gratuita de peças sobresselentes, efectuada por ele ou por um agente certificado, com excepções limitadas.

Pode reduzir a sua conta de água em 40 % em comparação com máquinas menos eficientes, existentes no mercado.

- Para as máquinas de lavar roupa o consumo de água tem que ser limitado a 12 litros/Kg de carga.
- Os doseadores de detergente ajudam a evitar o seu desperdício, permitindo uma dosagem mais fácil.
- As máquinas de lavar roupa que ostentam o Rótulo Ecológico podem utilizar detergentes que funcionam bem a temperaturas mais baixas.

- A selecção de cargas pequenas e grandes ajuda a otimizar o uso dos detergentes e da água.
- As máquinas de lavar louça que ostentam o Rótulo Ecológico têm um dispositivo de redução de sal para utilizadores de água com dureza reduzida.

Economias de energia

- As máquinas de lavar roupa têm que possuir uma Eficiência Energética, pelo menos, de classe A, o que significa consumirem cerca de metade da energia das menos eficientes.
- Programas especiais para cargas de lavagem difíceis e fáceis permitem melhor economia de energia e de água.

Os frigoríficos que ostentam o Rótulo Ecológico utilizam menos 60 % de energia do que os menos eficientes existentes no mercado.

Frigoríficos

Vantagens ambientais

- Os fluidos do circuito de refrigeração e os agentes espumantes utilizados para o isolamento não podem prejudicar a camada de ozono.
- Os materiais têm que ter impacto mínimo no aquecimento global.
- Se 5 % dos frigoríficos vendidos cada ano na Europa satisfizesse os critérios do Rótulo Ecológico Europeu, a economia de energia conduziria a uma redução de 74.850 toneladas de emissões de dióxido de carbono — o equivalente às de um carro circundando a Terra 11.500 vezes.
- Quando usada, a embalagem de cartão dos frigoríficos tem que conter, pelo menos, 80 % de material reciclado.

Economias de energia

- Os frigoríficos que ostentam o Rótulo Ecológico têm que pertencer à classe de eficiência energética A+ ou A++, o que significa consumirem menos 60 % de electricidade, quando comparados com outros menos eficientes.



MELHOR PARA A SUA SAÚDE

- Os electrodomésticos com a Flor funcionam com um nível de ruído mais reduzido do que o de outras marcas, incluindo o ciclo de centrifugação do programa, nas máquinas de lavar roupa.
- Nas peças de plástico de maiores dimensões, o conteúdo de retardadores de chama que podem prejudicar a descendência ou constituir riscos de cancro ou outras doenças, é estritamente limitado.



MELHOR PARA A SUA CARTEIRA

- O fabricante dá uma garantia de funcionamento de, pelo menos, dois anos e de disponibilidade de peças sobresselentes de, pelo menos, 12 anos após cessação da produção do modelo.
- As máquinas de lavar louça e máquinas de lavar roupa com o Rótulo Ecológico podem reduzir substancialmente a sua conta de água.
- As máquinas de lavar roupa que beneficiam da Flor figuram entre as melhores quanto à eficiência da centrifugação.
- As máquinas de lavar louça têm que apresentar um elevado índice de eficiência de lavagem, verificado por três ensaios independentes. A eficiência de secagem tem que atingir o mesmo nível.
- Todos os electrodomésticos que ostentam o Rótulo Ecológico incluem instruções para o utilizador, de forma a otimizar o desempenho e a eficiência energética.
- A selecção de cargas pequenas e grandes ajuda a otimizar o uso do detergente e da água.
- As máquinas de lavar louça que ostentam o Rótulo Ecológico têm um dispositivo de redução de sal e um indicador do nível do mesmo, permitindo economia de sal e de detergente.



Rótulo Ecológico Europeu



Em Portugal foram atribuídos já diversos rótulos ecológicos europeus, por exemplo:

Tintas e vernizes para interiores:

- Tintas Dyrup, S.A. (Dyrmap ecológica)
- Tintas Hempel (Portugal) Lda (Hempatone Ecológica)
- Tintas Robbialac, S.A.(Ecolac)



Produtos Têxteis e outros:

- S.I.C.I. 93 Braga - Sociedade de Investimentos Comerciais e Industriais,
- LASA – ARMANDO DA SILVA ANTUNES.A. (Vestuário textil "NATURA PURA" 100% organic cotton)
- WC Pato Liquid Ecobreeze 750 ml; WC Pato Liquid Ecoliptus 750 ml – F. LIMA
- Renovagreen
- Sanex Zero %





Rótulo Ecológico Europeu



Em Portugal foram atribuídos os seguintes rótulos ecológicos a serviços, exemplos (cont.):

Hotelaria:

- Hotel Jardim Atlântico (Madeira)
- Casa Melo ALVIM (Viana do Castelo)
- QUINTA DO RIO DÃO TURISMO RURAL (Beira Alta)



37

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025



Rótulo Ecológico Europeu



Address http://www.jardimatlantico.com/pt/meio_ambiente.htm

Meio Ambiente

O Hotel Jardim Atlântico foi construído de molde a ficar completamente integrado na Natureza, defendendo o "Meio Ambiente", sendo um Hotel "Verde" desde 1993. Na nossa política ambiental destacam-se todas as nossas medidas e cuidados para garantir o respeito da riqueza ambiental em que nós nos encontramos inseridos. "Viver em Harmonia com a Natureza".

Nas páginas seguintes poderá observar as nossas práticas que desenvolvemos ao longo de 11 anos de experiência no nosso hotel.

Não foi por acaso que durante estes últimos anos fomos premiados 30 vezes por organizações mundiais como a GREEN GLOBE (WTTC), IHRA (Internacional Hotel and Restaurant Associations), diversos operadores turísticos, recebemos da World of TUI (maior operador alemão e do mundo) 7 Umweltchampion (onde são escolhidos os 10 melhores hotéis dos 15.000 contratados mundialmente), no World Travel Market ficamos no 1º Lugar no "sustainable Tourism" da First Choice e outras entidades oficiais.

Nos temos as certificações ambientais NP EN ISO 14001; ECO-HOTEL (da TÜV Rheinland) e desde 11/2004 nos temos o "European Ecolabel" o rotulo ecológico para alojamentos turísticos (certificação mais alta da CEE) com o 1º hotel na pensínsula Iberica.

Estas certificações são símbolos internacionais de qualidade e garantia para o Meio Ambiente e para salvaguardar a natureza

página seguinte »

[Página Principal](#)



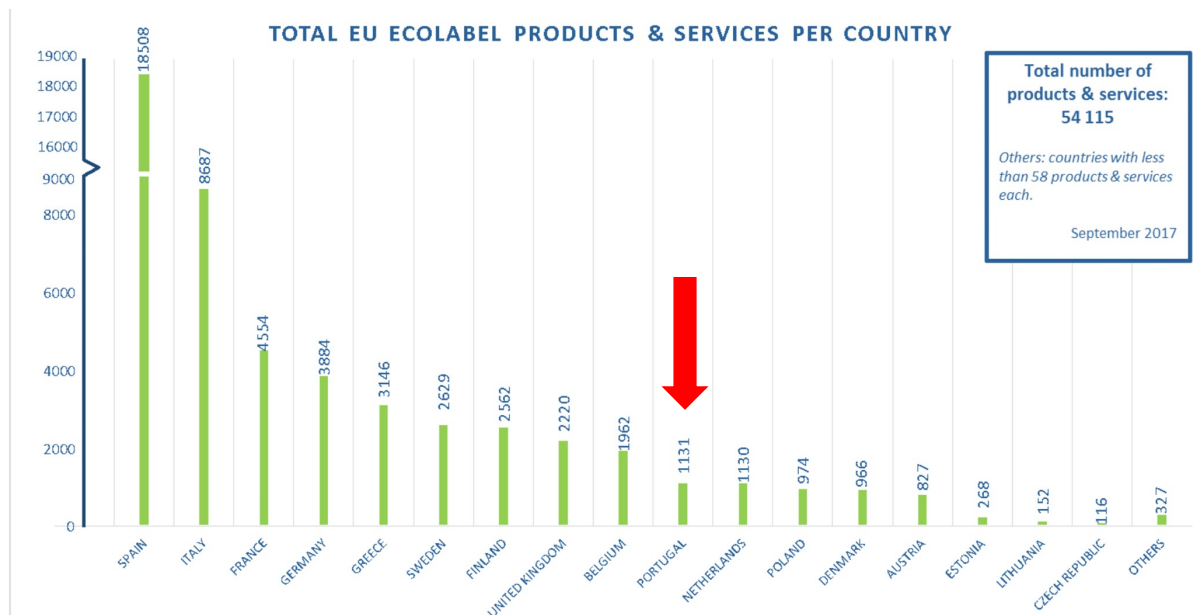
Design e Programação: CiberDimensão 2005

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

38



Rótulo Ecológico Europeu



Numero total de RE de produtos e serviços atribuídos por país (dados de 2017).

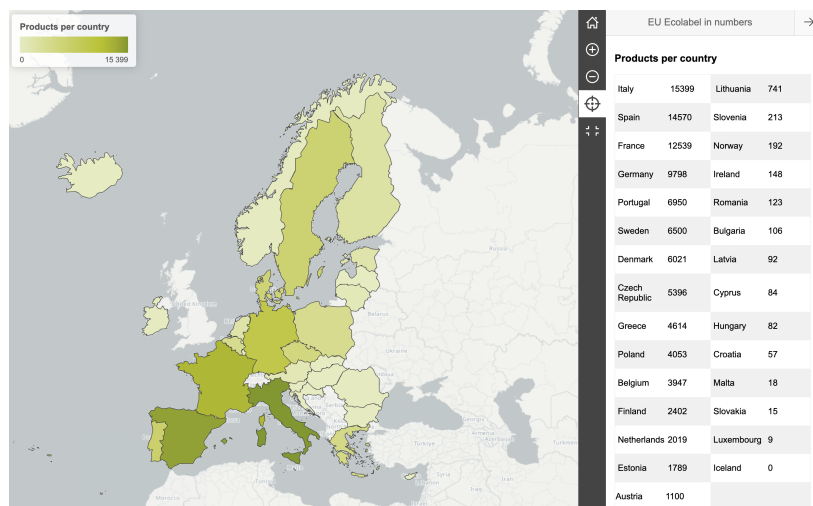
Fonte: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Rótulo Ecológico Europeu

Licenças e produtos por país (Setembro de 2024)

Em geral, a **Itália**, a **França**, a **Alemanha** e a **Espanha** continuam a ser os países que mais concedem licenças e produtos (**Portugal está em 5º lugar em setembro de 2024**). O mapa abaixo mostra quantas licenças e produtos foram atribuídos pelos organismos nacionais competentes em cada país (mas os produtos podem estar disponíveis em vários países).



Fonte: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025



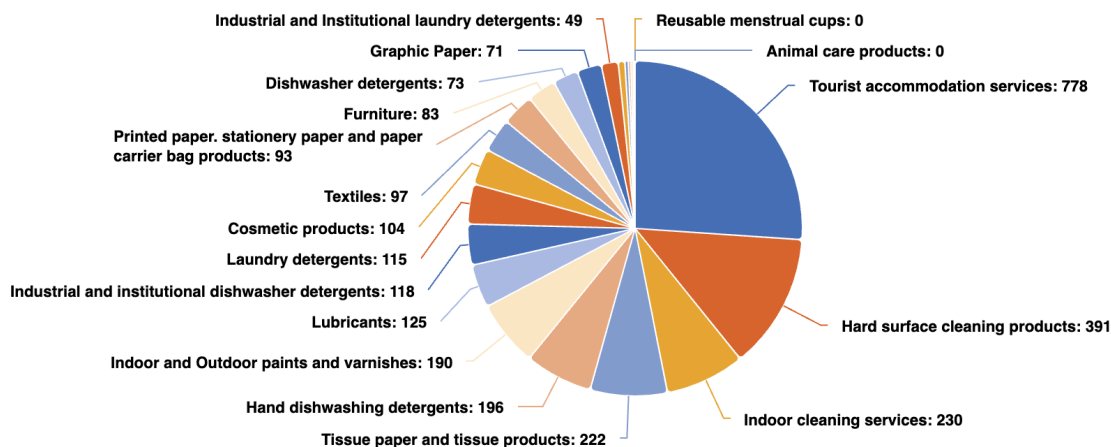
Rótulo Ecológico Europeu

Distribuição das licenças atribuídas por grupo de produtos (2024)

Do total de **2983 licenças**, a maioria mantém-se nos seguintes grupos de produtos: **Serviços de alojamento turístico (26%)**, **Produtos de limpeza de superfícies duras (13%)** e **Serviços de limpeza de interiores (8%)** (Sep 2024).

Distribution of awarded Licences per product group

September 2024: 2 983 licences



Fonte: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>

41

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025



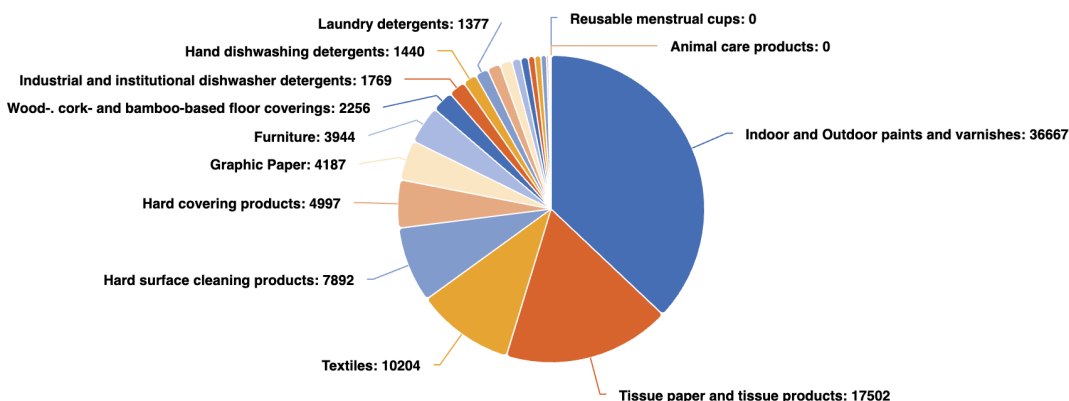
Rótulo Ecológico Europeu

Distribuição dos produtos atribuídas por grupo de produtos (2024)

Os grupos de produtos mais populares em termos de número de produtos continuam a ser: **Tintas e vernizes para interiores e exteriores (37%)**, **Papel de seda e produtos de seda (18%)**, **Têxteis (10%)** e **Produtos de limpeza de superfícies duras (8%)** (Sep 2024).

Distribution of awarded Products per product group

September 2024: 98 977 products



Fonte: <http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/facts-and-figures.html>

42

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

3. Outros Rótulos Ecológicos

43

Outros Rótulos Ecológicos



Green Seal EUA – Instituição sem fins lucrativos – privilegia a maximização de utilização de materiais recicláveis; proposta de Norma (<http://www.greenseal.org>)

Eco Mark Japão – Associação Ambiental Japonesa – produtos com baixo impacto ambiental, com critérios de atribuição (<http://www.ecomark.jp/english>)



Blue Angel Alemanha – primeiro país a atribuir o RE (1979) - Agência Federal para o Ambiente (<http://www.blauer-engel.de/en/index.php>)

44



França desde 1989

Canada desde 1988



Aplicação a produtos em particular:



Camarão, EUA



Produtos com poupança de energia, EUA

45

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Outros Rótulos Ecológicos

Rótulo REMADE

O Remade in Portugal tem como objectivo fundamental promover a reciclagem, mostrando ao cidadão comum que da recolha seletiva de resíduos e dos processos de transformação das embalagens resultam novos materiais que regressam ao quotidiano.

É um instrumento voluntário e pode ser aplicado a qualquer produto de uso quotidiano, excluindo produtos da indústria alimentar, hospitalar e farmacêutica. Pode ser atribuído a produtos que apresentem, na sua composição, uma percentagem de pelo menos 50%, em relação ao seu peso, de material reciclado, resultante de resíduos não perigosos.

46

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

4. Política Integrada do Produto e Compras Públicas Ecológicas

47

Política Integrada do Produto



- A Política Integrada de Produtos (PIP) consiste numa integração de políticas e instrumentos de diversos domínios tendo como principais objetivos a redução da utilização de recursos e do impacte ambiental dos resíduos, tendo em vista uma utilização dos recursos sustentável.
- A Comissão Europeia trabalhou com as partes interessadas e elaborou uma proposta de **“Livro Verde sobre a Política Integrada de Produtos”**, o qual foi adotado em Fevereiro de 2001.
- Em Março de 2003, as conclusões do Conselho Europeu de Bruxelas privilegiaram a elaboração de Planos e Programas de sustentabilidade do consumo e produção incluídos no Plano de Implementação das conclusões da cimeira sobre o Desenvolvimento Sustentável, ocorrida em 2002 em Joanesburgo.

48

Política Integrada do Produto

Constituem instrumentos que materializam a **PIP**:

- A integração do ambiente nas políticas sectoriais,
- a criação de condições para uma política da empresa para a sustentabilidade,
- a eco-eficiência,
- a promoção da alteração de padrões de produção e consumo, através da proposta e incentivo a uma política pública e privada de compras ecológicas, bem como o apoio às entidades que pretendam aderir aos Sistemas Voluntários de Gestão Ambiental (EMAS, ISO 14001 e Rótulos Ambientais) e Agenda 21 Local.

Fonte: Agência Portuguesa do Ambiente

Compras públicas ecológicas

- Reconhecendo o contributo que as compras públicas ecológicas terão para o desenvolvimento sustentável, foi criado um grupo de trabalho com o objetivo de desenvolver uma estratégia que visasse estimular as entidades públicas a adotar uma política de compras ecológicas. Assim, a RCM n.º 65/2007 que aprova a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2008-2010, determina que a execução, acompanhamento e monitorização da referida Estratégia deverá ser efetuada pela Agência Nacional de Compras Públicas (ANCP), em articulação com a Agência Portuguesa de Ambiente. A Estratégia define os produtos e serviços prioritários com os quais as entidades públicas devem iniciar a sua política de compras ecológicas. Em relação a estes produtos e serviços, o grupo de trabalho coordenado pela APA desenvolveu critérios ecológicos, a aplicar pelos diversos organismos na sua política de contratação pública.
- Da experiência adquirida e com o objetivo de estimular a adoção de uma política de compras públicas ecológicas foi aprovada a Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas 2020 (ENCPE 2020), aprovada pela RCM n.º 38/2016, publicada no Diário da República n.º 145, I Série, de 29 julho de 2016.
- Mais informação em:
<http://www.apambiente.pt/index.php?ref=17&subref=154&sub2ref=242>

Compras públicas ecológicas

- O propósito essencial da **ENCPE 2020** é o de se constituir como um instrumento complementar das políticas de ambiente, concorrendo para a promoção da redução da poluição, a redução do consumo de recursos naturais e, por inerência, o aumento da eficiência dos sistemas.
- Destina-se ao Estado (âmbito de Aplicação) e tem como objetivos para 2020 aumentar % de procedimentos pré-contratuais públicos de aquisição de bens e serviços contemplados na ENCPE 2020 que incluem critérios ambientais e aumentar % do montante financeiro associado a procedimentos pré-contratuais públicos de aquisição de bens e serviços contemplados na ENCPE 2020 que incluem critérios ambientais.
- Mais informação em: <https://encpe.apambiente.pt/?language=pt-pt>.
- Em 2017 foi publicada a **ISO 20400:2017** que fornece linhas guia para qualquer organização integrar a **sustentabilidade nas suas compras**, também de acordo com a ISO 26000 de responsabilidade social (abordada num tópico mais à frente na UC)

51

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

5. Normas ISO

52

Normas ISO

Quem desenvolve as normas ISO para os rótulos ambientais?

As normas ISO são desenvolvidas por grupos de peritos no âmbito de comités técnicos (CTs). Os CT são constituídos por representantes e peritos internacionais da indústria, organizações não governamentais, governos e outras partes interessadas que são propostos pela ISO e pelos seus membros de todo o mundo. Cada CT trata de um assunto diferente ou de uma área especializada.

O **ISO/TC 207/SC 3**, Rotulagem ambiental, é um subcomité do ISO/TC 207, Gestão ambiental, e é o centro para o desenvolvimento de normas para a rotulagem ambiental. É composto por peritos de 78 países e já publicou seis normas até à data.

Fonte: <https://www.iso.org/publication/PUB100323.html>.

53

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Normas ISO

Rótulos e Declarações Ambientais

Existem três tipologias de Rótulos/Declarações Ambientais com base (**ISO 14020:2022**):

- Declarações ambientais do **Tipo I** – Rótulos Ambientais
- Declarações ambientais do **Tipo II** – Autodeclarações
- Declarações ambientais do **Tipo III** – Declarações Ambientais do Produto (DAP)

Fonte: Lico, 2023.

https://apambiente.pt/sites/default/files/Avaliacao_Gestao_Ambiental/Qualif_Certif_Normal/Normaliza%C3%A7%C3%A3o/Workshop%20CT150_2023/SC%205%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20do%20ciclo%20de%20vida%20.pdf

54

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Normas ISO

Normas relativas aos Rótulos Ecológicos (RE):

- **ISO 14020: 2022 (RE – princípios gerais)**
- **ISO 14024: 2018 (RE tipo I rótulos por organizações apoiadas pelo governo)** recomenda que estes programas sejam desenvolvidos levando-se em consideração a ACV para a definição dos “critérios” de avaliação do produto e seus valores limites. Isso quer dizer que deve haver múltiplos critérios identificados e padronizados, pelo menos os mais relevantes, nas fases do ciclo de vida, facilitando a avaliação e reduzindo os custos de certificação.
- **ISO 14021: 2016 (RE Tipo II) – (Amendment 1: 2021- Carbon footprint, carbon neutral)** Trata das auto-declarações das organizações que podem descrever apenas um aspeto ambiental do seu produto não obrigando à realização de uma ACV, reduzindo assim, os custos para atender de uma forma rápida às necessidades do marketing
- **ISO 14025: 2006 (RE Tipo III):** Princípios e procedimentos orientam os programas de rotulagem que pretendem padronizar o Ciclo de Vida e certificar o padrão do Ciclo de Vida, ou seja, garantindo que os valores dos impactes informados são corretos, sem definir valores limites.
- **Norma Portuguesa EN 14020: 2005** – Rótulos e declarações ambientais. Princípios gerais. Também disponível as NP 14021, 14024 e 14025.

55

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Normas ISO

- As Declarações Ambientais do Produto (DAP) são feitas com base em regras previamente desenvolvidas - PCR (Product Category Rules) que são comuns para produtos com as mesmas funções.
- Para serem declarações do tipo III, de acordo com a ISO 14025, necessitam de validação
- feita por **verificador independente**.

Fonte: Lico, 2023.

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Avaliacao_Gestao_Ambiental/Qualif_Certif_Normal/Normaliza%C3%A7%C3%A3o/Wor_kshop%20CT150_2023/SC%205%20Avalia%C3%A7%C3%A3o%20do%20ciclo%20de%20vida%20.pdf

56

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

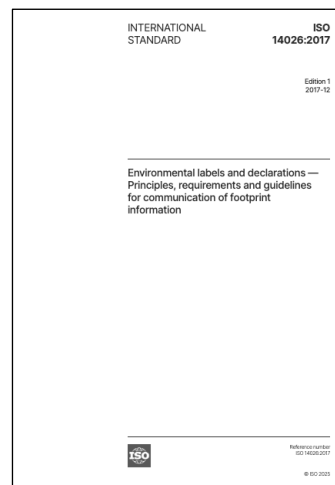
Normas ISO

ISO 14026: 2017 - Rótulos e declarações ambientais – Princípios, requisitos e diretrizes para a comunicação de informações sobre pegadas ambientais

fornece orientações sobre como comunicar informações relativas à pegada ambiental de forma transparente e rigorosa. Estabelece termos e definições acordados internacionalmente para **declarações de pegada**.

A ISO 14026 descreve os requisitos para determinar quais os aspetos ambientais abrangidos pelos dados da pegada, garantindo que a informação seja transparente e claramente compreendida. Também define os requisitos para a criação de um programa de comunicação para pegadas.

Fonte: <https://www.iso.org/publication/PUB100323.html>.



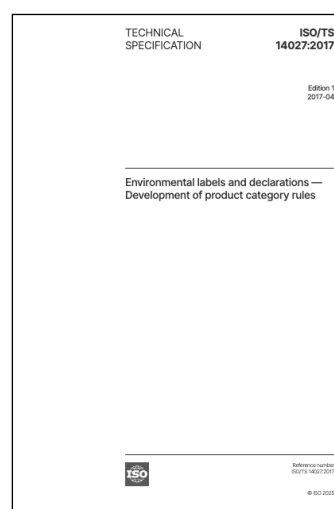
57

Normas ISO

ISO/TS 14027: 2017- Rótulos e declarações ambientais – Desenvolvimento de regras da categoria de produto (ou Product Category Rules- PCRs)

As regras da categoria de produto (PCRs) são essenciais na implementação de normas para alegações ambientais relacionadas com produtos. Permitem a comparabilidade dos dados produzidos para apoiar alegações e declarações ambientais. No entanto, existem muitas PCRs em uso, e a sua qualidade pode variar. A ISO/TS 14027, Rótulos e declarações ambientais – Desenvolvimento de regras da categoria de produto, é um conjunto de princípios, requisitos e diretrizes acordados internacionalmente para o desenvolvimento de PCRs de qualidade, que possam ser amplamente utilizadas e compreendidas.

Fonte: <https://www.iso.org/publication/PUB100323.html>.



58

Em relação às Compras Públicas, foi publicada recentemente a **Norma ISO 20400:2017**:

Fornece orientação para as organizações, independente de sua atividade ou tamanho, sobre a integração da sustentabilidade dentro das aquisições, conforme descrito na ISO 26000 (a abordar no tópico 6). Destina-se às partes interessadas envolvidas ou impactadas por decisões e processos de aquisição.

Nota: Já existia a norma ISO ~~14062:2002~~ relativa à integração dos aspetos ambientais no design e desenvolvimento de produtos, que foi retirada e já não está mais disponível!

6. Desenho para a Sustentabilidade

Desenho para a Sustentabilidade

Atualmente já se aborda um tema mais abrangente de *Design para a Sustentabilidade*, onde o desenho do produto ou do serviço tem em conta uma vertente mais integradora da sustentabilidade, permitindo a transição para sistemas sócio-técnicos, passando a ser uma abordagem não só de produtos mas de serviços, de forma também a evitar a compra e a incentivar a alteração de comportamentos, a partilha e a poupança de recursos. Esta transição expande o foco do negócio e sistemas de produção e consumo para as cidades.

Exemplos:

Partilha e aluguer da bicicleta, da moto ou do carro existente já em várias cidades em Portugal



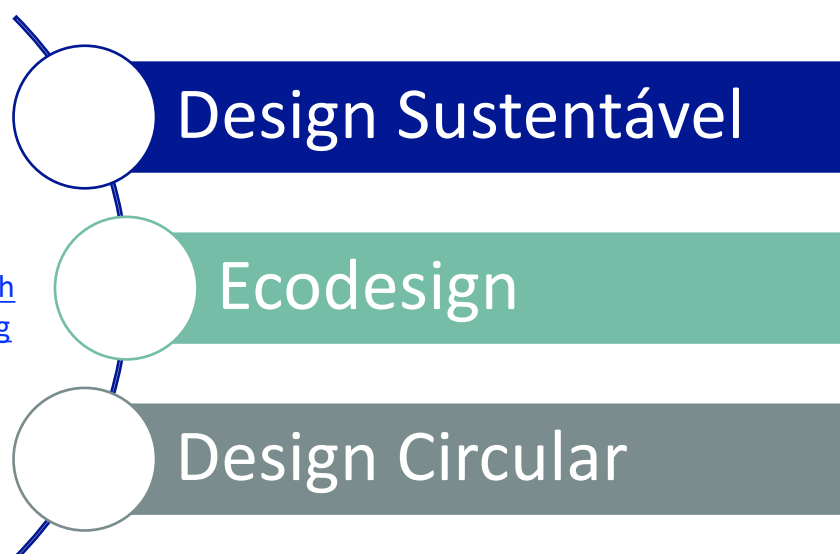
61

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Desenho para a Sustentabilidade

- Existem 3 conceitos neste domínio que são diferentes uns dos outros

Fonte:
(Ecochain,
2024).
<https://ecochain.com/blog/guide-to-sustainable-product-design/>



62

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Definição

Design Sustentável

Conceber um produto de forma a considerar, desde o início, a redução dos impactos sociais, ambientais e económicos. O objetivo é minimizar esses impactos tanto quanto possível.

Ecodesign

Foca-se na redução do impacto ambiental em todas as etapas do ciclo de vida do produto. A base do Ecodesign é a utilização de dados ambientais sobre um produto.

Design Circular

Significa projetar um produto ou serviço que não gera resíduos nem poluição, mantendo os produtos e materiais em circulação.

Fonte: (Ecochain, 2024). <https://ecochain.com/blog/guide-to-sustainable-product-design/>

63

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Na prática

Design Sustentável

Avaliar opções de design que reduzam os impactos sociais e ambientais em todas as fases do ciclo de vida do produto, desde a produção até a fase de resíduos. Onde é possível melhorar?

Ecodesign

Os dados ambientais são calculados através de Avaliações do Ciclo de Vida (ACV). O resultado são mais de 15 categorias de impacto para cada fase do ciclo de vida do produto. Analise quais processos, materiais ou componentes têm o maior impacto e melhore o design.

Design Circular

Analisar e melhorar o design do produto com dois objetivos específicos:

- i) Minimizar (de preferência eliminar) resíduos e poluição ao longo do ciclo de vida do produto.
- ii) Garantir que o valor do produto não diminui no final da sua vida útil.

64

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Exemplos

Design Sustentável

- **Analisar o impacto social:** Os trabalhadores recebem salários justos? O produto pode representar riscos para a saúde dos consumidores quando utilizado?
- **Analisar o impacto ambiental:** Quais materiais utilizados na produção têm maior impacto? Que processos podem ser otimizados de forma sustentável?

Fonte: (Ecochain, 2024). <https://ecochain.com/blog/guide-to-sustainable-product-design/>

65

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Exemplos

Ecodesign

- **Gestão responsável do produto:** Assumir total responsabilidade pelo ciclo de vida do produto, garantindo que este não se perca no final da sua vida útil, mas que continue a ser valorizado no sistema.
- **Desmaterialização:** Reduzir o peso, o tamanho e a quantidade de materiais utilizados no design.

Fonte: (Ecochain, 2024). <https://ecochain.com/blog/guide-to-sustainable-product-design/>

66

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Exemplos

Design Circular

- **Projetar para ciclos internos:** Os materiais do produto devem manter o seu valor máximo durante e após o fim da sua vida útil.
- **Transformação de produtos em serviços:** Substituir a posse pelo acesso. Em vez de vender um produto, oferecer como um serviço.

Fonte: (Ecochain, 2024). <https://ecochain.com/blog/guide-to-sustainable-product-design/>

67

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

Outros exemplos:

Repair Cafés são eventos públicos e gratuitos em que objetos envelhecidos ou acidentados encontram o carinho que merecem. Os participantes são incentivados a reparar o seu próprio objeto, com a ajuda de voluntários experientes. Ferramentas e materiais são disponibilizados para dar nova vida a pequenos eletrodomésticos, brinquedos, roupa e peças de mobiliário, entre outros.

Veja em <https://www.circulareconomy.pt/repair-cafe/>.



68

Sandra Caeiro e Mahsa Mapar, 2025

- O **CIRCO Hub Portugal** desenvolve-se no âmbito de um Protocolo de Colaboração Técnica e Financeira entre o Fundo Ambiental, o LNEG, o IAPMEI e a APA e consiste na implementação em Portugal do programa holandês CIRCO.NL (*Creating Business through Circular Design*).
- Este programa surgiu nos Países Baixos em 2015 e baseia-se na aplicação do *design* e *design thinking* ao desenvolvimento de produtos, serviços e modelos de negócio circulares. O objetivo principal do projeto é **incentivar a economia circular através do *design***, recorrendo a um programa de formação testado e com uma elevada taxa de sucesso.
- O conceito de **economia circular** é abordado noutra UC mas baseia-se na substituição do conceito de fim-de-vida da economia linear, por novos fluxos circulares de reutilização, restauração e renovação de materiais e energia
- A participação no CIRCO Hub Portugal é **gratuita para as empresas**, que desta forma pretende contribuir para o desenvolvimento de uma economia mais circular, enquanto aumentam a sua competitividade, criando valor para as empresas e para os seus clientes. Desta forma, aumenta-se também a oferta de bens e serviços disponíveis para as **compras públicas ecológicas e circulares**.
- Lançado em Portugal, a 18 de junho de 2021, destina-se a empresas responsáveis pela criação de produtos e a profissionais de *design*.

Mais informação em <https://apambiente.pt/avaliacao-e-gestao-ambiental/circo-hub-Portugal>.