



EUROACE

Ecodesign, como
uma oportunidade
competitiva para
a EUROACE

ECODESIGN

MEETING

BADAJOS - 30-31 / 10 / 2019

Sistema DAPHabitat

Fomento de EcoInovação na Construção

Victor Ferreira
Cluster Habitat Sustentável



Interreg
Espanha - Portugal

Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional



UNIÃO EUROPEIA
UNIÓN EUROPEA



DEGREX
DESIGN & GREEN
ENGINEERING

laboratorio de ideas en
ECO-DISEÑO
TALLERES CREATIVOS



DEGRE
DESIGN & GREEN
ENGINEERING



Sistema DAPHabitat

Fomento de EcoInovação na Construção

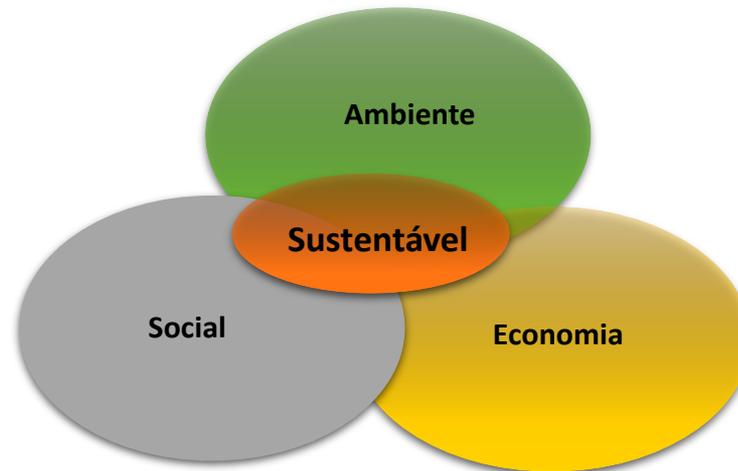
- ❖ A sustentabilidade
- ❖ Critérios de avaliação e os materiais
- ❖ As ferramentas de avaliação
- ❖ Os materiais e a sustentabilidade
- ❖ Rede de cooperação

❖ A sustentabilidade

O **Desenvolvimento Sustentável** só pode ser alcançado se os **impactos económicos, sociais e ambientais** evoluírem de forma equilibrada.

A **Construção Sustentável** deve contribuir para a qualidade de vida das pessoas sem hipotecar a **qualidade de vida** e os **recursos** das gerações futuras.

A seleção dos materiais de construção, o desenho arquitetónico, as soluções construtivas, os fatores socioculturais, económicos e outros são necessários para a criação de **projetos sustentáveis**.



❖ A sustentabilidade

Construção Sustentável – Princípios



O projeto deve contemplar a integração na **envolvente**, privilegiar os sistemas passivos ao nível da eficiência energética e ambiental do edificado.

Os edifícios sustentáveis devem minimizar o uso de recursos naturais, envolver a **seleção criteriosa dos materiais**, procurando atingir o mínimo de impacto numa lógica de neutralidade (balanço zero).

Para tal é **essencial o uso de ferramentas de avaliação de sustentabilidade da construção** que tenham em conta as diferentes **fases do ciclo de vida**:

- Planeamento e conceção;
- Construção ou Reabilitação;
- Operação e Manutenção;
- Desativação ou Demolição.

❖ Critérios de avaliação e os materiais

A **seleção de materiais** de construção e **produtos** para uma construção sustentável é uma tarefa difícil para qualquer equipa de projeto.



Deve-se procurar conciliar o desempenho do chamado edifício sustentável com escolhas de materiais e produtos sem gerar grandes impactes energéticos e ambientais.

❖ Critérios de avaliação e os materiais



Materiais que não afetam a saúde dos utilizadores dos edifícios

Os materiais usados nos acabamentos interiores podem ter impacto negativo na saúde, segurança e conforto dos utilizadores.

Por outro lado, existem materiais que contribuem para uma maior qualidade do ar interior.

Materiais que aumentam a eficiência energética do edifício

Os edifícios são grandes consumidores de energia durante a sua vida útil, resultado do funcionamento dos sistemas de aquecimento, arrefecimento, iluminação, etc.

A escolha de materiais para o isolamento do edifício, pode contribuir para melhorar o seu desempenho térmico.

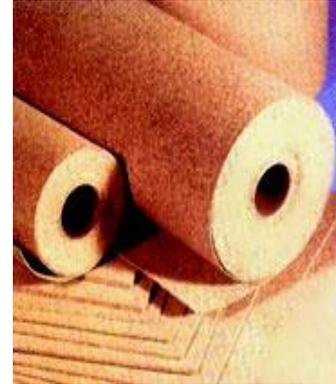


❖ Critérios de avaliação e os materiais

Materiais com baixa energia incorporada e de fácil processamento

Entende-se por energia incorporada, a energia consumida durante a extração das matérias-primas, produção e transporte do material até ao local de construção e sua instalação.

Os materiais com origem em recursos renováveis, ou com material reciclado, têm menores valores de energia incorporada.



Materiais com elevada durabilidade e reduzida necessidade de manutenção

A utilização de materiais que necessitam de substituição ou reparação a curto prazo contribui para o aumento do impacto ambiental dos edifícios.

Estas operações geram resíduos e levam a um maior consumo de materiais, num dado edifício.

❖ Critérios de avaliação e os materiais



Redução do consumo de materiais e eliminação de materiais acessórios

Durante o projeto de um edifício deve considerar-se a eliminação de materiais que têm, por exemplo, finalidade meramente estética.

Em alguns casos o material de suporte pode, quando tratado de forma adequada servir como material de acabamento.

Materiais recuperados

Muitos edifícios, no final da sua vida útil, no processo de desconstrução permitem o aproveitamento de materiais, que podem ser recuperados e utilizados em novas obras.

O conceito de recuperação pode ser alargado ao próprio edifício, quando este é recuperado para um novo fim em vez de ser demolido.

Ao realizar novos projetos devem selecionar-se materiais que ao serem aplicados não comprometam a sua remoção, ou seja, que facilitem a desconstrução.



❖ Critérios de avaliação e os materiais

Materiais com origem em recursos renováveis

São materiais que têm origem em recursos que se renovam a uma taxa superior à de exploração. Deve privilegiar-se a sua utilização em detrimento dos que contribuem para a depleção de recursos.

Estes materiais são geralmente biodegradáveis, permitindo fechar o seu ciclo de vida, porque podem ser reciclados.



Materiais reciclados e recicláveis

São produzidos, na totalidade ou em parte, com componentes recolhidos em processos de separação, numa fase pós-consumo.

Em alguns casos o produto da reciclagem gera um material equivalente ao que lhe deu origem, mas, geralmente os materiais só podem ser reciclados para um nível de utilização inferior ao original, e assim este processo ocorre uma única vez.

A opção de reciclar um material deve ser sempre bem analisada, porque em algumas circunstâncias este processo pode implicar maiores impactos ambientais.



❖ Critérios de avaliação e os materiais



Materiais com baixa emissão de poluentes para o ambiente

Deve privilegiar-se a utilização de materiais com baixa emissão de poluentes para o ambiente, durante a sua produção, utilização e manutenção.

Baixa emissão de COV's, CFC's, HCFC's, etc., responsáveis pela destruição da camada de ozono e pelo aumento dos gases de efeito de estufa.

Materiais produzidos localmente

A escolha de materiais de origem local reduz a poluição e o consumo de energia associados ao transporte para o local da obra.

Por outro lado, contribui para o desenvolvimento das economias locais (dimensão social e económica da construção Sustentável).



❖ As ferramentas de avaliação

Várias ferramentas têm surgido por todo o mundo para avaliar a construção e/ou os materiais

Sistema		Descrição	Origem
GBC		Sistema de avaliação por critérios e subcritérios, que são pontuados. Trata-se de uma ferramenta de avaliação e suporte ao projeto do edifício.	National Resource, Canadá
BREEAM		Avalia os edifícios segundo nove categorias. Utiliza um sistema padronizado, permitindo avaliar edifícios novos e já construídos e ocupados.	Building Research Establishment, Reino Unido.
LEED		É um dos mais divulgados em todo o mundo. Recorre a uma extensa lista de critérios, atribuindo a classificação de prata, ouro ou platina.	Green Building Council, E. U. A.
CASBEE		Sistema de avaliação da construção sustentável no Japão. Os edifícios são avaliados segundo critérios e subcritérios distribuídos por vários grupos.	Sustainable Building Consortium, Japão.
LiderA		Sistema português, que tem algumas semelhanças com o LEED, no entanto, é mais abrangente e completo. Está numa fase piloto de desenvolvimento.	Instituto Superior Técnico, Portugal.

❖ As ferramentas de avaliação

Várias ferramentas têm surgido por todo o mundo para avaliar a construção e/ou os materiais

Sistema		Descrição	Origem
Athena		Ferramenta de suporte à seleção de materiais e à construção de edifícios. Recorre a bases de dados do próprio programa.	Athena Sustainable Materials Institute, Canadá
Eco-Quantum		Ferramenta de simulação que permite identificar impactos ambientais de materiais e produtos para um determinado projeto.	W/E Consultants e IVAM, Holanda
BEES		Ajuda os utilizadores a selecionar produtos e materiais de construção em função dos seus impactos ambientais.	National Institute of Standards and Technology, E.U.A.
SimaPro		É uma ferramenta complexa, com uma extensa base de dados. Permite avaliar produtos e processos.	Pré Consultants, Holanda

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Questões relevantes?

Todos estes critérios e ferramentas enunciados devem ser aplicadas ao processo e produtos ao longo do seu ciclo de vida;

Comparações devem ser efetuadas entre materiais com aplicações equivalentes;

Durabilidade e outros parâmetros, como poupança de matérias primas e outros recursos devem entrar neste balanço;

Nesta perspetiva há muito trabalho a fazer sobre a sustentabilidade dos produtos que contribuem para a construção do nosso Habitat.



❖ Os materiais e a sustentabilidade

Questões relevantes?

Algumas ideias e critérios a ser ponderados como fatores promotores de inovação:

- Redução de consumo de materiais?
- Materiais obtidos a partir de fontes renováveis ?
- Materiais de menor impacte – processos com menores emissões ?
- Materiais de mais fácil processamento e de menor energia incorporada ?
- Materiais duráveis e de baixa manutenção ?
- ...

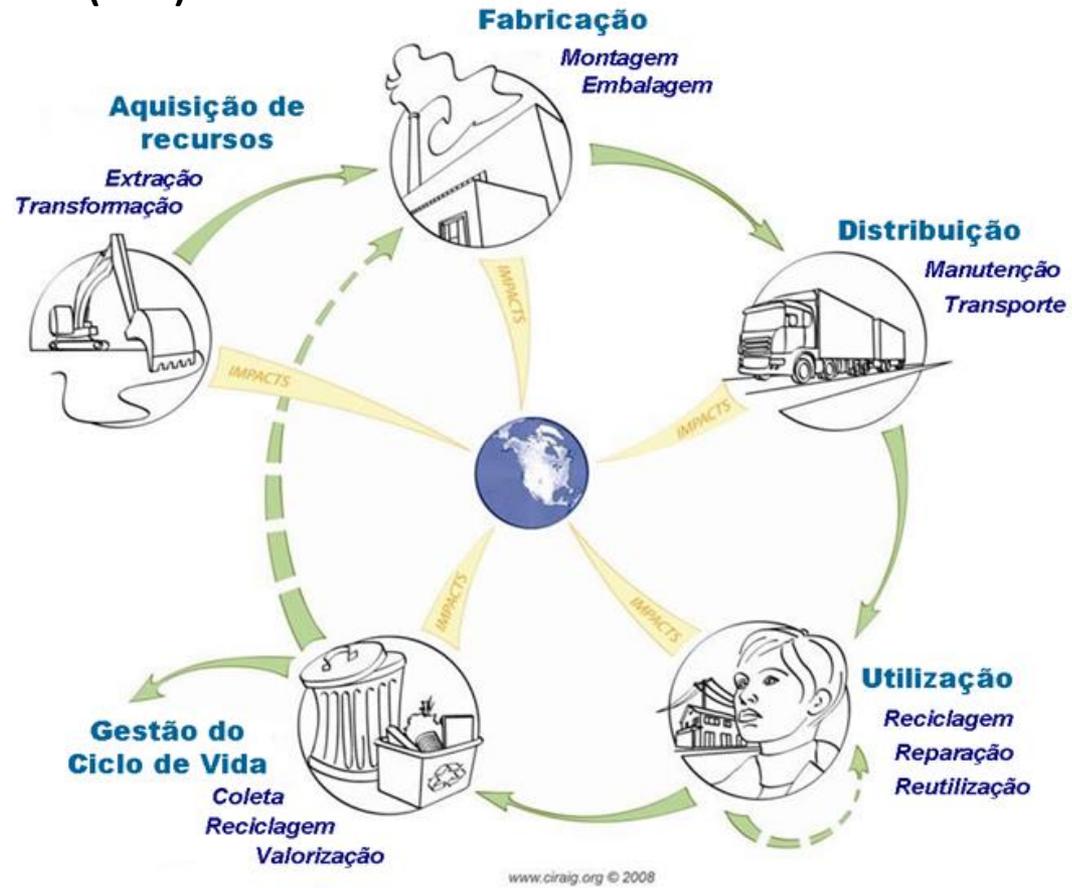
Todos os aspetos positivos e negativos devem ser balanceados através de **life cycle thinking** ... sem qualquer **green washing**!



❖ Os materiais e a sustentabilidade

Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)

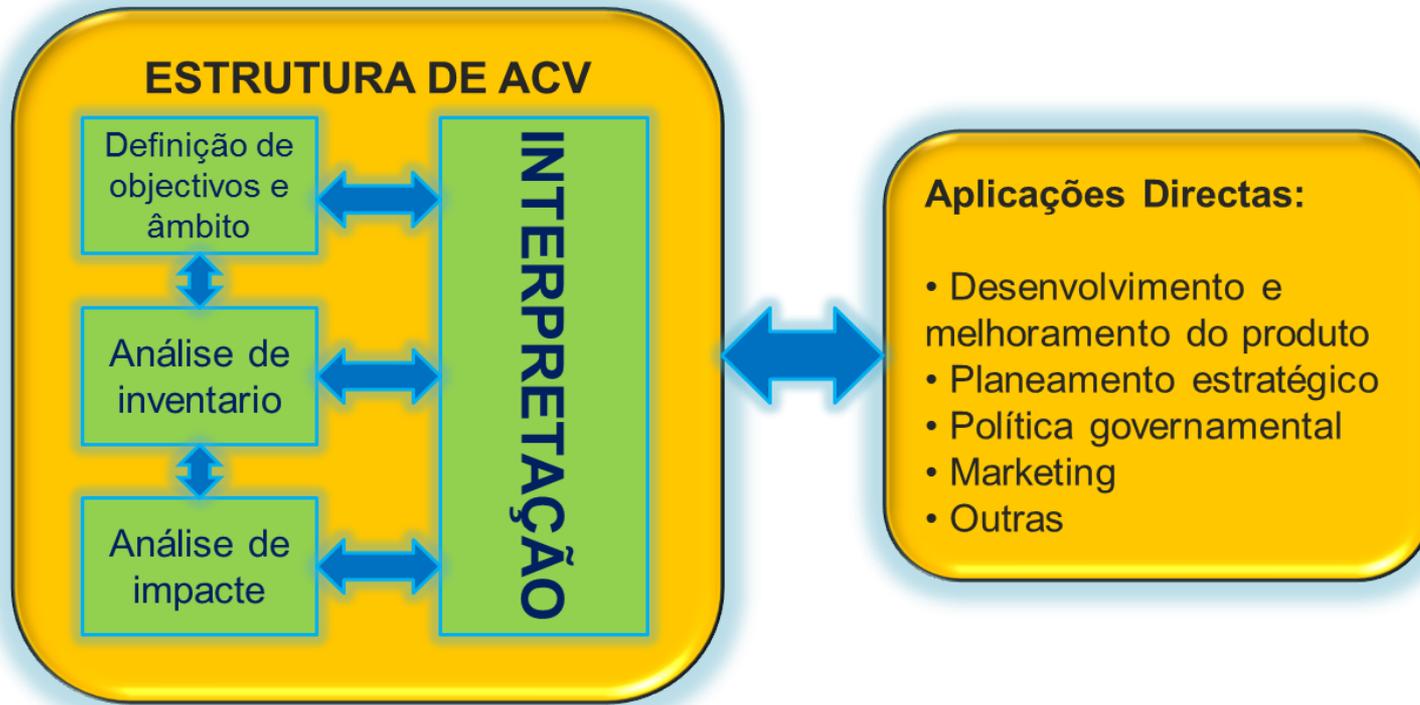
Materiais e produtos



❖ Os materiais e a sustentabilidade

Avaliação do Ciclo de Vida (ACV)

Fases – Suporte para Declarações Ambientais de Produtos (DAP)



❖ Os materiais e a sustentabilidade

Declarações Ambientais de Produtos (DAP)

- ❖ Avaliação da sustentabilidade torna necessária a existência de informação ambiental quantificada e verdadeira sobre os materiais utilizados;
- ❖ Necessidade de homogeneidade dos parâmetros de qualificação ambiental dos diferentes produtos similares;
- ❖ Informação verificada permitirá aos projetistas eleger os produtos com o melhor perfil ambiental
- ❖ Conseguir atingir uma reabilitação e/ou construção mais sustentáveis;
- ❖ Uma ferramenta útil para a Ecoinovação de materiais e produtos que favorece o uso eficiente de recursos.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Declarações Ambientais de Produtos (DAP)

❖ A ISO desenvolveu a:

Norma **ISO 14025** relativa às **declarações ambientais do tipo III**;

Norma **ISO 21930** com regras para as DAP's de **produtos de construção**.

❖ O CEN desenvolveu, entre outros:

Relatório técnico CEN/TR 15941 relativo à metodologia para a **seleção e uso de informação** no desenvolvimento de DAP's para produtos construção;

Norma EN 15804 que define as **regras para a categoria de produtos (RCP)**;

Norma EN 15942 relativa **ao formato de comunicação** das DAP's.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Declarações Ambientais de Produtos (DAP)

ISO 14025

- Declarações ambientais Tipo III
- Documento verificado por terceira parte independente

EN 15804

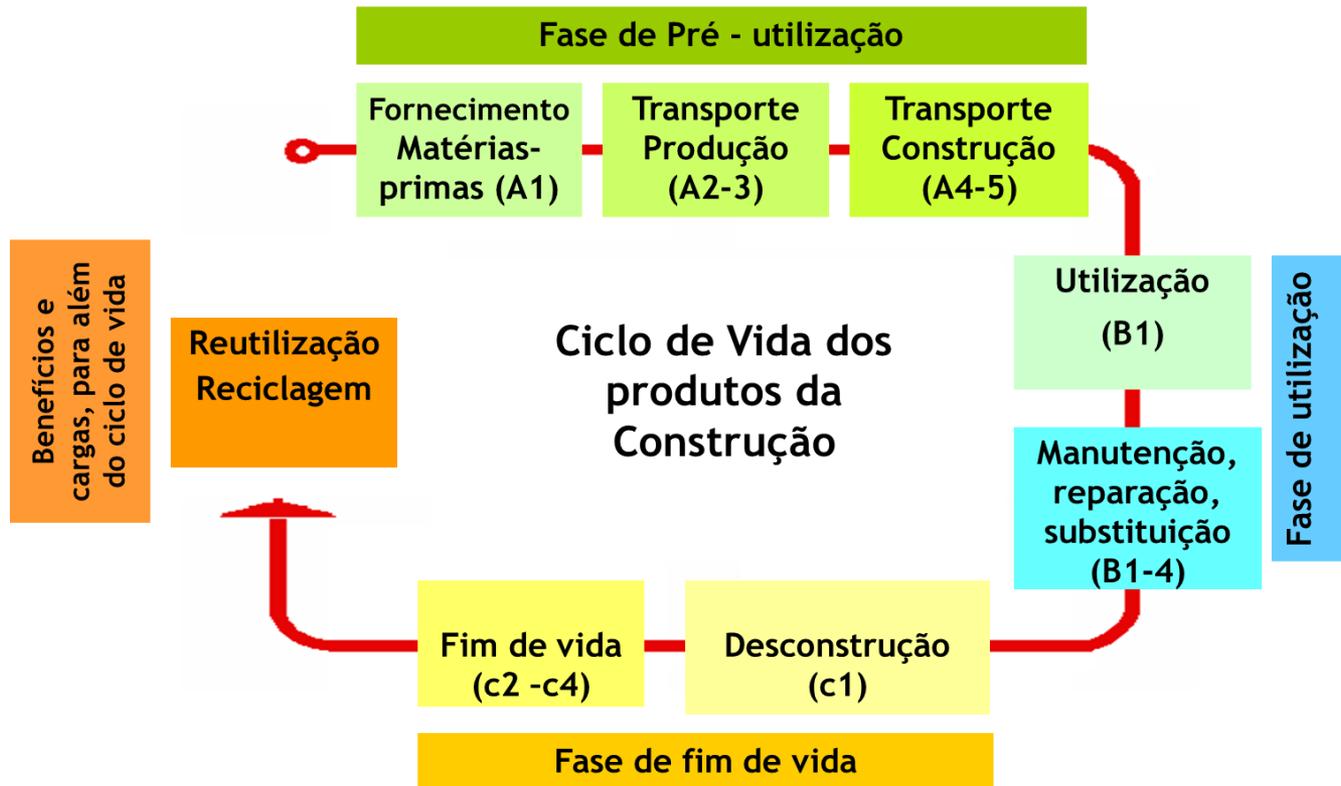
- Homogeneidade para produtos de construção
- Regras para a Categoria de Produto (RCP)
- Comparação do desempenho ambiental entre produtos similares

DAP

ferramenta ágil e eficiente para a análise e comunicação do perfil ambiental de um produto.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Declarações Ambientais de Produtos (DAP)



❖ Os materiais e a sustentabilidade

Declarações Ambientais de Produtos (DAP)

Consoante a informação disponibilizada pelo fabricante a DAP pode ser do **tipo**:

- **Do berço à porta** (*cradle-to-gate*) – abrange o estágio de produto, desde a extração e processamento das matérias-primas até ao fabrico do produto final, considerando o transporte (A1 a A3);
- **Do berço à porta com opções** (*cradle-to-gate with options*)– abrange o estágio de produto e estágios do ciclo de vida seleccionados, como por exemplo, cenários de fim de vida;
- **Do berço ao túmulo** (*cradle-to-grave*) – abrange o estágio de produto, instalação no edifício, utilização e manutenção, reparações, demolição, processamento de resíduos para reutilização, reciclagem e fim de vida. (A1 a C4).

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Declarações Ambientais de Produtos (DAP)

- ❖ Declaração de **informação geral** – empresa e produto;
- ❖ Declaração dos **parâmetros ambientais** oriundos da Avaliação do Ciclo de Vida (ACV):
 - Declaração da informação ACV por módulo;
 - Parâmetros de impactes ambientais;
 - Parâmetros de utilização de recursos;
 - Outra informação ambiental relativamente a diferentes categorias de resíduos e fluxos de saída.

- ❖ Cenários e **informação técnica adicional:**

- Estágio de processo de construção;
 - Estágio de utilização;
 - Fim de vida.

- ❖ **Informação adicional** relativa a libertação de substâncias perigosas para o ar, solo e água durante o **estágio de utilização;**

- ❖ **Agregação da informação** dos módulos.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Declarações Ambientais de Produtos (DAP)

a) Indicadores de saída de impactes ambientais:

- Alterações climáticas;
- Destrução da camada de ozono;
- Acidificação da terra e dos aquíferos;
- Eutrofização;
- Oxidação fotoquímica;
- Depleção Abiótica.

b) Indicadores de entrada de fluxos materiais e de energia:

- Uso de materiais não renováveis;
- Uso de materiais renováveis;
- Uso de energia primária não renovável;
- Uso de energia primária renovável;
- Uso da água.

c) Indicadores de saída de fluxos de materiais e energia:

- Materiais para reciclagem;
- Materiais para aproveitamento de energia;
- Deposição em aterro de resíduos não perigosos;
- Deposição em aterro de materiais perigosos;
- Deposição em aterro de materiais radioativos.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Sistema de registo nacional de Declarações Ambientais de Produtos para o Habitat

(www.daphabitat.pt)



❖ Objetivos:

- ❖ Promover a elaboração das DAP para o habitat;
- ❖ Estabelecer o sistema de registo das DAP;
- ❖ Enquadrar o desenvolvimento das DAP com a nova norma europeia (pelo CEN TC 350);
- ❖ Desenvolver as RCP por sector indispensáveis à construção das DAP;
- ❖ Interligação com a rede europeia (ECO Platform);

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Sistema de registo nacional de Declarações Ambientais de Produtos para o Habitat

(www.daphabitat.pt)



❖ Vantagens:

- ❖ Sustentabilidade como valor e elemento de diferenciação no mercado;
- ❖ Valorização dos produtos com base em critérios objetivos (combate ao *greenwashing*);
- ❖ **Ferramenta útil aos produtores** para melhoria dos aspetos negativos e valorização objetiva dos aspetos positivos dos seus produtos;
- ❖ Eliminação de eventuais barreiras à exportação em mercados exigentes;
- ❖ Integração na rede internacional.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

A reutilização dos materiais: - desconstrução vs. demolição



❖ Os materiais e a sustentabilidade

A reutilização dos materiais: - desconstrução vs. Demolição

Valorização e aproveitamento de edifícios ou materiais existentes diminuindo a necessidade de novas construções;

Valorização e reutilização de elementos e materiais de construção que de outra forma seriam tratados como resíduos sem qualquer valor, e removidos para locais de depósito por vezes não autorizados para esse fim.

Diminuição dos processos de transformação de matéria prima, transporte e fabrico de novos produtos, com todas as vantagens económicas e ambientais que daí advêm.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

A reutilização dos materiais: - desconstrução vs. Demolição

- ❖ Pensar no espaço e nos meios necessários para lidar com os diversos componentes durante a desmontagem;
- ❖ Providenciar tolerâncias realistas para permitir os movimentos necessários durante a desmontagem;
- ❖ Usar o número mínimo possível de diferentes tipos de conectores;
- ❖ Usar uma hierarquia de desmontagem relacionada com a esperança de vida dos componentes;
- ❖ Providenciar uma identificação permanente do tipo de componentes.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

Concluindo...

A avaliação da sustentabilidade deve apostar em critérios universais e a **utilização/escolha de materiais que exige uma abordagem integrada** (da ACV à desconstrução, da produção aos resíduos);

Deve ser baseada em **metodologia de análise de ciclo de vida**;

Itens como a energia incorporada, emissões de CO2, poupança de recursos não renováveis, são limitações ou oportunidades? Como trabalhar estes aspetos?

Importância da durabilidade ou da reciclabilidade é ponderada? Novos processos de fabrico?

A sustentabilidade como uma porta para a Inovação e para o reforço da Competitividade.

❖ Os materiais e a sustentabilidade

✓ Os desafios da sustentabilidade e o trabalho em rede:

SUSTENTABILIDADE – INOVAÇÃO - COMPETITIVIDADE



Rede de cooperação - www.centrohabitat.net

Gracias por su atención
Obrigado pela atenção

