



um parceiro
para a
competitividade

www.ctcv.pt

centro tecnológico da cerâmica e do vidro | coimbra | portugal



Reforço do posicionamento do produto em Pedra através de **Declarações Ambientais de Produto (DAP)** como instrumentos competitivos / ferramentas voluntárias de comunicação

Marisa Almeida

Ambiente e Sustentabilidade – CTCV

20/26 JUN. 2018

Cofinanciado por:



- Centro para a promoção da **inovação** e do desenvolvimento das **capacidades técnicas** e tecnológicas das indústrias e serviços da esfera do **habitat**.
- Entidade do **sistema científico e tecnológico** com competência para o apoio à inovação nas empresas.
- O CTCV é dotado de autonomia técnica e financeira, dispõe de património próprio de carácter associativo, maioritariamente privado, constituído pelas Associações Industriais do sector, organismos dependentes do Ministério da Economia e empresas.



Inovação e Desenvolvimento

- Gestão e Promoção da Inovação e Desenvolvimento
- Materiais e Produtos Avançados
- Engenharia de Produto

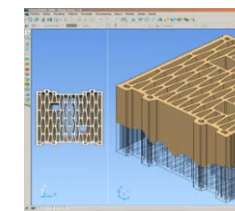
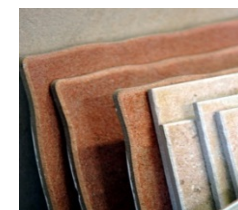
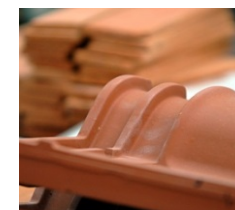
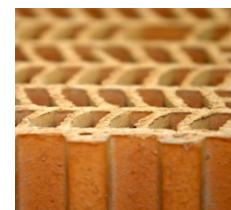
Medição e Ensaio

- Laboratório de Análise de Materiais
- Monitorização de Ambiente e Segurança
 - Destaque – medições de **qualidade do ar exterior e interior**
- Laboratório de Ensaio de Produto
 - Destaque – **câmara de ensaios de COV's**

Sistemas de Energia

Sistemas e Processos

- Ambiente e Sustentabilidade
 - Destaque - **diagnósticos, auditorias, SGA, licença ambiental - MTD CELE, DAP, análise ciclo de vida, pegada de carbono, etc.**
- Sistemas de Gestão e Melhoria
- Formação e Qualificação
- Sistemas de Informação



- Objetivos do projeto
- Importância do estudo
- Ações desenvolvidas
- Resultados obtidos

- **Inventariar** consumos de **energia, materiais e outros recursos** e **emissões** para o ambiente (gasosas, líquidas, resíduos) associados ao ciclo de vida do produto de pedra (extração, fabrico, utilização e deposição final);
- Conceber uma **Declaração Ambiental de Produto (DAP)** setorial, com base na recolha de dados inventário, análise, cálculo e interpretação;
- Elaborar um **Guia Sectorial** para a melhoria do **desempenho ambiental** no setor da pedra;
- **Disseminar os resultados obtidos**, nomeadamente a metodologia e **indicadores** e **categorias de impactes ambientais** pelas empresas dos subsectores abrangidos.

- Necessidade de conhecer o “**desempenho ambiental**” dos produtos pedra (ex. revestimento e pavimento) ao longo do seu ciclo de vida;
- Necessidade de antecipar **requisitos legais** (compras ecológicas públicas, pegada ambiental) e antecipar outros que possam existir;
- **ferramenta de marketing ambiental** – fator diferenciador face a produtos alternativos;
- Desenvolver um Modelo EPD a nível nacional – exemplo e modelo de muitas outras indústrias
- Desenvolver indicadores que potenciem a melhoria da prática e comportamento ambiental e economicamente sustentáveis

- Estudo do estado da arte
- Estudo aplicado – casos de estudo:
 - a) fase de definição do objetivo e do âmbito
 - b) fase do inventário- crucial pretende-se obter um inventário dos dados de entrada/saída representativos dos processos de fabrico da pedra desde a extração, produção, utilização e deposição final
 - c) fase de avaliação de impacte e de interpretação
 - d) estabelecimento de critérios ambientais do produto
 - e) Inventários de produções e consumos (energia e materiais) e emissões
 - f) Divulgação geral dos resultados do projeto

1. O que uma Declaração Ambiental de Produto (DAP)?



- É uma declaração ambiental do **Tipo III**;
- Um documento que apresenta informação **quantificável** sobre o **desempenho ambiental** de um produto ou serviço - categorias de **impacte**, no seu ciclo de vida (ACV - **ISO 14040/14044**);
- As DAP são feitas com base em regras previamente desenvolvidas **RCP** (Regras para a Categoria de Produtos), - 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**.
- Posteriormente, devem ser inscritas num **programa de registo de**

DAP/EPD.

2. Para que serve uma DAP?

Uma DAP contém informação útil para:

- Escolha mais criteriosa de produtos;
- Seleção de soluções mais adequadas;
- Avaliação da sustentabilidade dos edifícios ou obras.



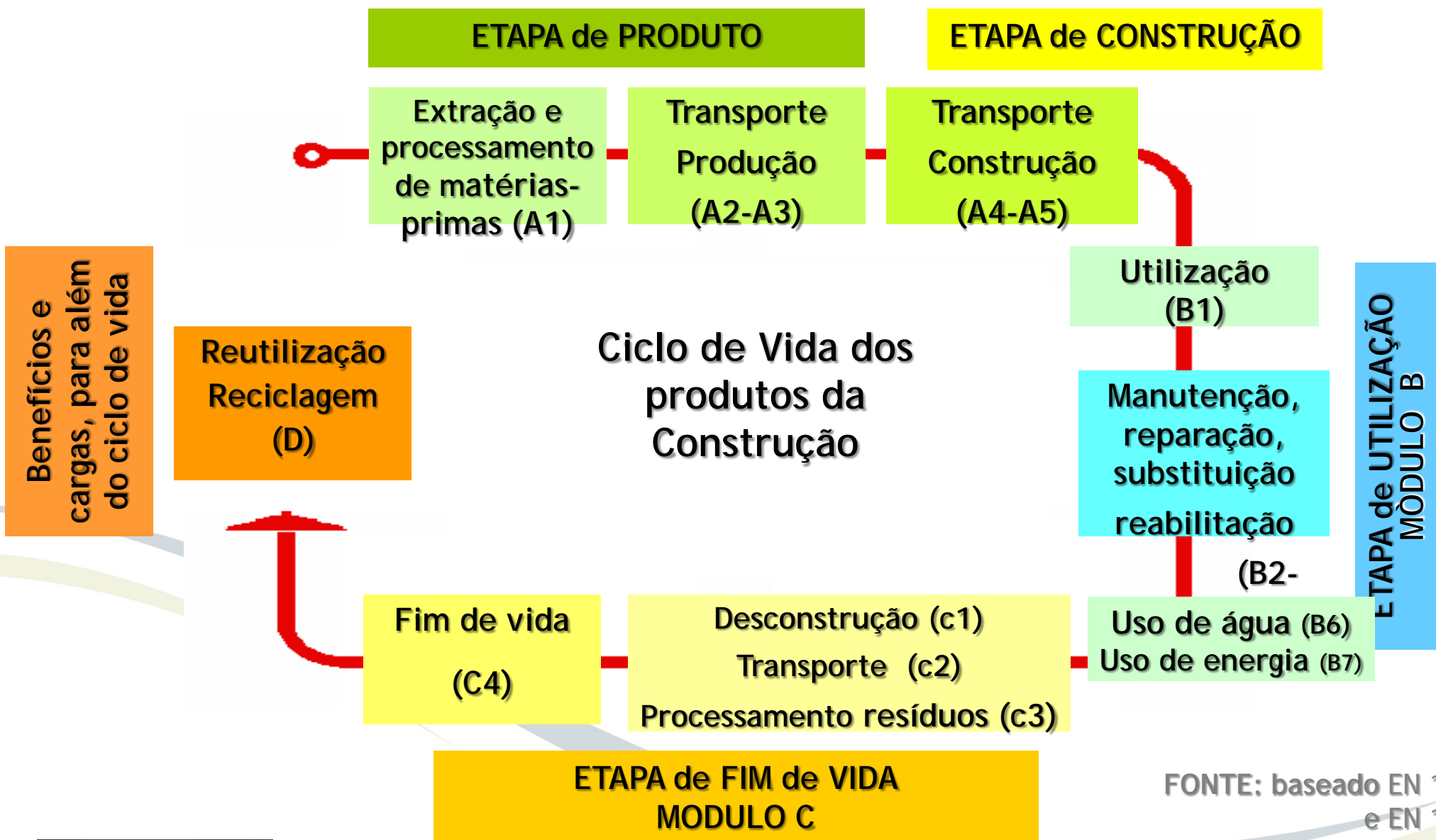
Podem ser usadas pelos engenheiros, arquitectos e projectistas de edifícios

3. Que ferramentas existem para elaborar uma DAP?

Normas para elaborar uma DAP:

- ISO 14025 - declarações ambientais do tipo III;
- ISO 21930 - regras para DAP para produtos de construção.
- O CEN desenvolveu a norma EN 15804 que define as Regras para as Categorias de Produtos de construção, para DAPs de produtos de construção.
- RCP (Regras para Categoria de Produtos), PCR (Product Category Rules) e que são comuns para produtos com as mesmas funções;

4. O que é o Ciclo de Vida dos Produtos da construção - (baseado EN 15804; EN 15942 e EN 15978)



FONTE: baseado EN 15804 e EN 15978

6. Questões fundamentais para elaborar uma DAP?



1. Verificar as RCP disponíveis/ iniciar o desenvolvimento do documento RCP adequado ou normas função do programa de registo;
 2. Definição da **unidade declarada** ou **funcional**
3. Efetuar a **recolha** dos dados e ACV a incluir numa DAP função da sua tipologia (ex. energia, Recolha de dados de consumos e emissões associados ao ciclo de vida (energia, água, materiais, emissões, etc) e por processo unitário
 4. Análise do inventário ;
5. Avaliação de impactes de acordo com a ISO14040/14044

7. Qual o conteúdo de uma 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**:
 - Etapa de processo de construção;
 - Etapa de utilização;
 - Fim de vida.
- **Informação adicional** relativa a libertação de substâncias perigosas para o ar, solo e água durante a **etapa de utilização**;
- **Agregação da informação** dos módulos.

8. Indicadores ambientais – DAP – O que escolher???

a) Indicadores de saída de **impactes ambientais**:

- Alterações climáticas;
- Destruição da camada de ozono;
- Acidificação da terra e dos aquíferos;
- Eutrofização;
- Oxidação fotoquímica;
- Depleção Abiótica (não fósseis).
- Depleção de recursos- combustíveis fósseis

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 radioactivos.

➤ Valores por categorias de impacte por kg, para 3

Categoria de impacte	unidade	Granito	Pedra natural proc	calcário
Depleção abiótica (AD)	kg Sb eq	1 a 2E-08	7 a 9E-09	1 a 2E-10
Acidificação (A)	kg SO ₂ eq	3 a 4E-04	4 a 5E-03	3 a 4E-05
Eutrofização (E)	kg PO ₄ ³⁻ eq	3 a 5E-05	4 a 5E-04	7 a 9E-06
Aquecimento Global (GW)	kg CO ₂ eq	3 a 5E-05	4 a 7E-01	3 a 5E-03
Depleção da camada de Ozono (OD)	kg CFC ₋₁₁ eq	1 a 2E-08	6 a 9E-08	2 a 4E-10
Oxidação fotoquímica (PO)	kg C ₂ H ₄ eq	1 a 3E-05	1 a 3E-04	1 a 3E-06
Rec. não renováveis, fossil (NRE)	MJ eq3 a 4	1 a 2	8 a 11	0,05 a 0,5

- Na elaboração da DAP verificou-se que no setor da pedra **resultam impactes ambientais**, os quais deverão ser mitigados ou evitados, através da **implementação de boas práticas ambientais** durante a atividade extrativa e transformadora – alguns exemplos:
 - Principal legislação
 - Ferramentas voluntárias de gestão ambiental
 - Boas práticas ambientais:
 - Fase de Extração – Paisagem; qualidade do ar; Ruído; Recursos hídricos; Ecologia; Socio-economia; Resíduos, Património arqueológico e arquitetónico
 - Fase de transformação – águas, energia, resíduos, poeiras
 - Considerações finais

Guia Sectorial para a melhoria do desempenho ambiental no setor da pedra

– alguns exemplos:

- Manutenção da **cortina arbóreo-arbustiva** nos limites da pedreira e se possível acrescentar fiadas de árvores, contribuindo para a redução do CO₂;
- Evitar as escombrelas e **promover**, sempre que possível, a **economia circular**;
- Assegurar o **bom funcionamento dos veículos e equipamentos** utilizados, principalmente no que diz respeito às condições de carburação;
- Realizar procedimentos sistemáticos para deteção de fugas de óleos e combustíveis nos equipamentos e maquinaria utilizada;

- **Minimizar o tempo de exposição do solo nu** dos diversos taludes e terrenos explorados. Sempre que os mesmos fiquem terminados fora da época própria para sementeiras/transladações finais deve realizar-se uma sementeira cautelar;
- **Minimizar a possibilidade de ocorrência de incêndios** (ex: adaptando a maquinaria) e assegurar meios para primeira intervenção, devendo existir um tanque de reserva de água e extintores na área de pedreira destinado à primeira intervenção;
- Realizar ações de formação, consciencialização e **sensibilização ambiental aos trabalhadores** sobre as melhores práticas e técnicas disponíveis de laboração;
- Aplicar uma adequada **gestão ambiental dos resíduos produzidos** e sempre que possível, reduzir a quantidade de resíduos gerados em todo o processo produtivo;
- Otimizar o processo produtivo, através do **controlo no uso de água** de maior qualidade.

- Relatório de avaliação do ciclo de vida
- Guia Sectorial para a melhoria do desempenho ambiental no setor da pedra
- Declarações ambientais de produto – setor da pedra
- Ações de disseminação
- Divulgação dos resultados em artigos ou comunicações em eventos ou revistas da especialidade.

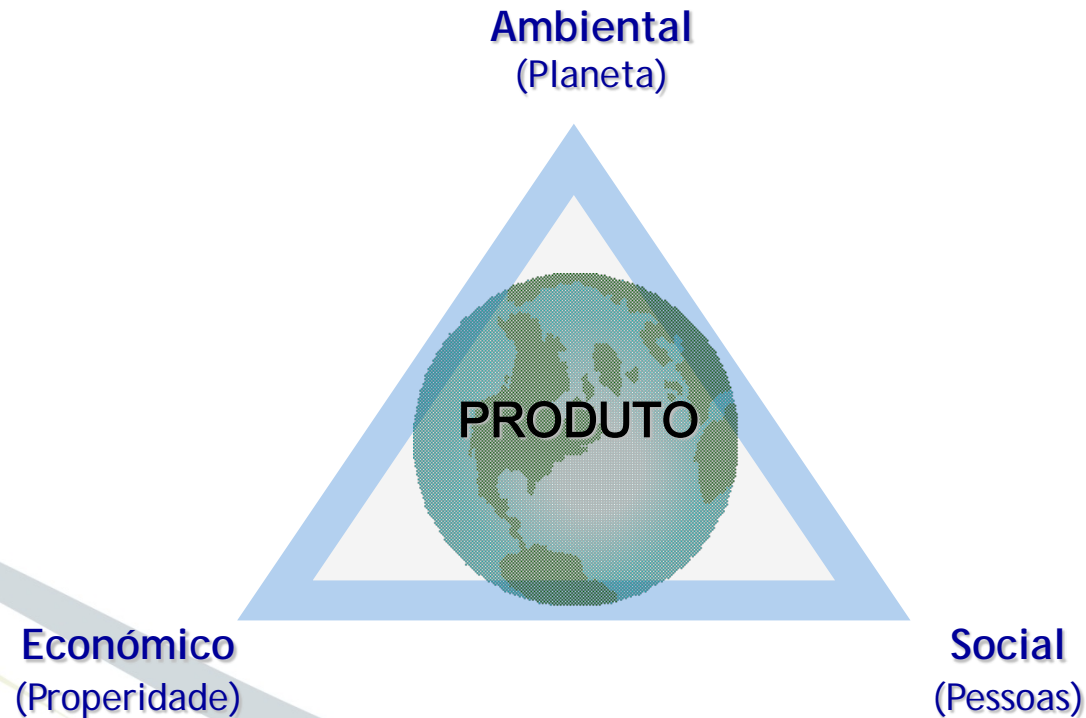
Desenvolvimento sustentável

Desenvolvimento de um produto



3 P's - Triple Bottom Line -

4 P's



Projeto “Ecoeficiência e Competitividade”

Atividade “Promover processos de ecoeficiência e cooperação entre empresas e entidades tecnológicas”

MUITO OBRIGADA PELA SUA ATENÇÃO !

Contactos: marisa@ctcv.pt