



GESTÃO DO CICLO DE VIDA

PRODUTOS PARA CONSTRUÇÃO E GREEN PROCUREMENT: Produzir – Comprar – Recuperar

Ana Paula Duarte, Rui Frazão, P. Partidário
LNEG-UPCS
Maio 2011



ENQUADRAMENTO

Edifícios

- A nível **mundial**: consomem 25-40% de energia e são responsáveis por 30-40% das emissões de CO₂, além de utilizarem significativas quantidades de recursos naturais p. ex. **materiais e minerais extraídos de jazidas (30%)**, água (20%) e espaço (10%) (UNEP, 2007). Esta actividade gera ainda uma quantidade de RC&D equivalente a 40% do total de resíduos produzidos (CIB, 1999). Em termos de **RC&D**, cerca de 92% dos resíduos são atribuídos à demolição e apenas 8% à construção (CIB, 1999).

- Em **Portugal**: 29% da energia final (2006) e 62 % da energia eléctrica é consumida nos edifícios (ADENE, 2009). Em termos de RC&D, estimou-se, para 2005, uma produção de 7,5 milhões de toneladas (APA, 2010).

Os maiores impactes ambientais em **termos energéticos** são observados na fase de utilização de um edifício, acima de 90%, para um tempo de vida superior a 60 anos (MIT Concrete Sustainability Hub, 2011).

Em termos de **qualidade do ar interior**, foram encontrados, nesta fase, níveis mais elevados de poluentes (2 a 5 vezes) no interior das habitações do que no exterior, derivados de actividades como a limpeza, envernizamento ou pintura das paredes.



ENQUADRAMENTO

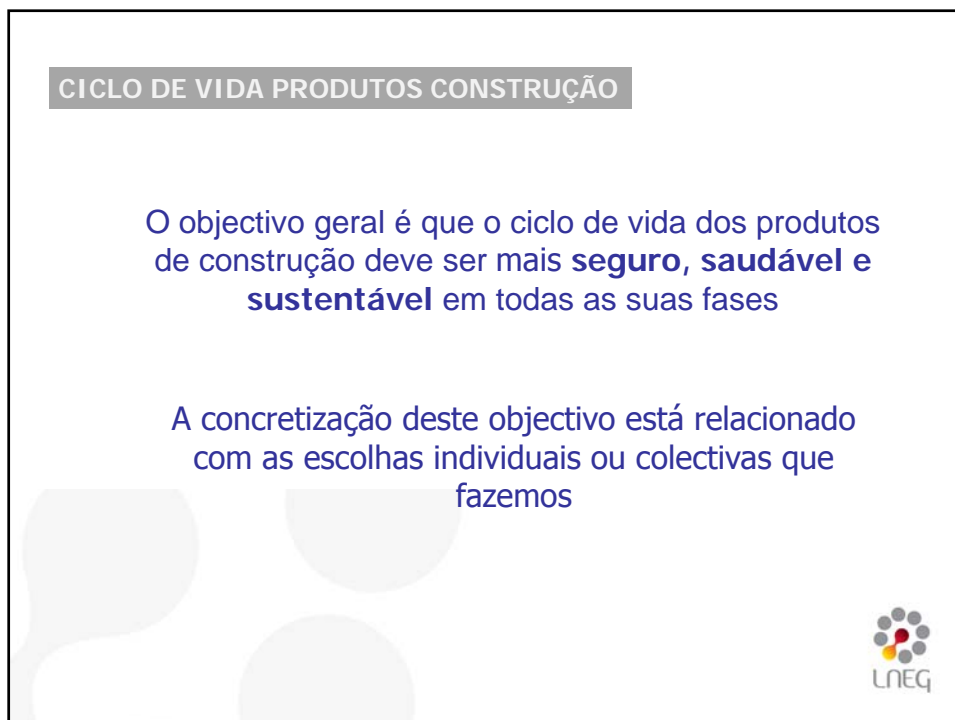
As escolhas de materiais e produtos de construção a utilizar na construção ou reabilitação do edifício vão ter um grande efeito na prevenção ou minimização destes impactes.

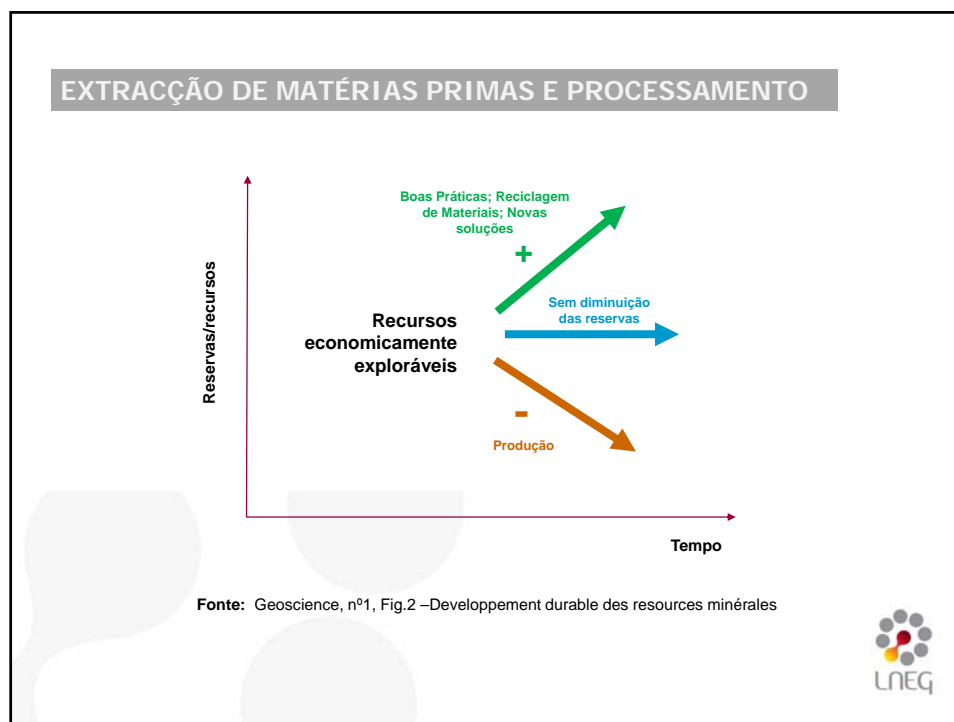
**ENQUADRAMENTO**

Recurso → Produto → Resíduo

Se olharmos para o ciclo de vida dos produtos de construção ...







EXTRACÇÃO DE MATÉRIAS PRIMAS E PROCESSAMENTO

• **Gerir recursos de forma sustentável**

– **Boas práticas na extração e processamento de matérias-primas: Eco-eficiência e valor sustentável**

Projectos LNEG:

- Projecto SECIL (2004-2005): pedreiras de calcário
- Projecto CEVALOR (2007-2008): pedreiras de mármore

EXTRACÇÃO DE MATÉRIAS PRIMAS E PROCESSAMENTO

• Gerir recursos de forma sustentável

- **Utilização de recursos não renováveis localmente abundantes**, ex. pedra e terra
- **Incorporação ou utilização de materiais renováveis nos produtos para construção** ex. cortiça (isolamento), fibras vegetais como substituição das tradicionais armaduras de aço utilizadas no betão armado (bambu), materiais compósitos de base cimentícia contendo fibras vegetais (madeira de pinho).
- **Utilização de materiais recuperados e reciclados**, ex. resíduos de celulose (papel, cartão, madeira e trapos – material Biprocel; substituir painéis de gesso, divisórias e placas de isolamento acústico)



FABRICAÇÃO PRODUTOS CONSTRUÇÃO

• Ecodesign

- Os produtos passam a ser concebidos com estas preocupações desde o início e tendo em conta todo o seu ciclo de vida.

Projectos LNEG:

- Projecto SECIL (2004-2005): produtos de betão
- Projecto HiCS (2001-2004): soluções integradas para serviços domésticos
- Projecto InEDIC (2010-2011): produtos de cerâmica



FABRICAÇÃO PRODUTOS CONSTRUÇÃO

Três estratégias de redução dos consumos de materiais, energia e água e prevenção/redução de emissões e resíduos:

- **Eco-eficiência**
- **Desperdício zero**
- **Valor sustentável**

Projectos LNEG:

- Projecto INOVE (2003-2004): região Setúbal
- Projecto DEUSA (2005-2006): região Aveiro
- Projecto PreResi (2005-2007): 7 sectores industriais



FABRICAÇÃO PRODUTOS CONSTRUÇÃO

Rótulos ecológicos



Cisne Branco
Materiais de construção, tintas
www.nordic-ecolabel.org/



Anjo Azul
isolamento térmico e pavimentos
www.ecolabelindex.com/ecolabel/blue-angel



FSC
Forest Stewardship Council
Materiais de madeira
www.fsc.org/



Rótulo ecológico da União Europeia

Outros rótulos

Projectos LNEG:

Projecto GREEN-IT: diferenciação de produtos (etiqueta energética e ambiental)



FABRICAÇÃO PRODUTOS CONSTRUÇÃO

Declarações Ambientais de Produto (EPD)

Estão a ser desenvolvidas regras para EPD de produtos de construção a nível do CEN (Portugal – CT 171).

International EPD System

Suécia
dá acesso a informação actualizada sobre EPD para vários tipos de produtos e às EPD registadas e certificadas no âmbito do sistema
www.environdec.com

Green Standard

Estados Unidos
Carpets e revestimentos interiores
www.thegreenstandard.org

Institute Construction and Environment (IBU) e.V!

Alemanha
materiais e produtos de construção divididos em 10 grupos
bau-umwelt.de

Projectos LNEG:

PROJECTO EPD BLB – produtos metálicos para duche



FABRICAÇÃO PRODUTOS CONSTRUÇÃO

Novo Regulamento Comunitário de Produtos de Construção – marcação CE Regulamento n.º 305/2011, em vigor 1 de Julho de 2013

Alterações relevantes:

- Diferente significado de conformidade: passa a significar “conformidade com o desempenho declarado” e não “conformidade com as especificações técnicas europeias”
- **A marcação CE apenas é possível para produtos que tenham declaração de desempenho.** Requerida para qualquer produto colocado no mercado coberto por uma norma harmonizada ou para o qual foi emitida uma Avaliação Técnica Europeia.
- Alterações em **Relação aos Requisitos Básicos das Obras de Construção** (anexo I): alterações nos requisitos nº 3 (ciclo de vida) e 4 (acessibilidade) e inclusão de um novo requisito (nº7) – Utilização sustentável dos recursos naturais.



FABRICAÇÃO PRODUTOS CONSTRUÇÃO

Nova Directiva Ecodesign Directiva 2009/125/CE; DL 12/2011

Alterações relevantes:

- Âmbito alargado: **produtos relacionados com o consumo de energia**, passando a incluir produtos de construção
- Novo plano de trabalhos para 2012-2014 já incluirá produtos de construção



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

• Projecto de Execução

(edifícios novos/reabilitação/requalificação)

Projecto – é nesta etapa **que são formuladas todas as especificações técnicas do edifício** e onde se poderá efectivamente integrar o **design para a sustentabilidade** e as **melhores técnicas construtivas**.

A construção sustentável está ligada a bons desenhos, boa memória descritiva e justificativa (detalhada), bons processos de construção e também à escolha adequada de bens e serviços (com critérios de sustentabilidade).

Projectos LNEG:

Projecto ENERbuiLCA (2011-2012) – ferramenta de desempenho energético ao longo do ciclo de vida, www.enerbuiLca-sudoe.eu



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

As estratégias e as soluções escolhidas no projecto/planeamento devem dotar os empreendimentos de medidas e infraestruturas que conduzam na fase de utilização:

- a **uma redução de consumos de água,**
- a **uma redução de consumos de energia,**
- à **não libertação de emissões perigosas para o ambiente interno,**
- a **um aumento do conforto ambiental,**
- a **uma menor manutenção do edifício,**

Devem ainda no final de vida, **tornar o desmantelamento do edifício mais fácil,** promovendo a fácil recolha e selecção dos materiais e/ou equipamentos a reutilizar e/ou reciclar.



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

Devem **conduzir e até condicionar os seus utilizadores para comportamentos cada vez mais sustentáveis na fase de utilização dos edifícios.**

Por exemplo:

- ao prever-se **locais para uma fácil triagem dos resíduos domésticos,** está-se a **incentivar a reciclagem,**
- ao prever-se a entrega de um **Manual de Uso e Manutenção do Imóvel,** está-se a possibilitar por exemplo a correcta utilização dos equipamentos, com diminuição dos consumos.



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

• Aquisição de bens e serviços

Privilegiar a compra de materiais/produtos de construção com menores impactos negativos ao longo das fases de extracção, fabricação, utilização e final de vida.

Compras Ecológicas vs. Compras Sustentáveis

Importante utilizar critérios ambientais e também sociais para a sua selecção, para além dos económicos, numa perspectiva de ciclo de vida.

Compras Sustentáveis - compra de produtos e/ou prestação de serviços e empreitadas pelas organizações públicas integrando nesse processo:

- não apenas considerações económicas (preço, qualidade, disponibilidade, funcionalidade)...
- mas também **considerações ambientais e sociais** tendo em conta os efeitos no ambiente e na sociedade que o produto, serviço e/ou empreitadas tem ao longo do seu ciclo de vida.



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

As compras públicas sustentáveis são consideradas pela Comissão Europeia como um dos principais instrumentos para alcançar uma produção e um consumo cada vez mais sustentável



Permite encontrar **soluções adequadas simultaneamente para a sociedade, ambiente e economia**, ou seja, permite ao mesmo tempo a melhoria do desempenho ambiental de um produto e/ou serviço e empreitada, o aumento ou manutenção da competitividade económica da organização e a satisfação das necessidades dos seus clientes/consumidores.



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

Estratégia Nacional de Compras Públicas Ecológicas 2008-2010 (Resolução do Conselho de Ministros nº 65/2007). Em revisão.

7 categorias de produtos e serviços prioritários

Dada a relevância do Sector da Construção para **a economia nacional**, com peso significativo tanto no emprego como no investimento, e **o seu potencial na geração de impactes ambientais e sociais**, este sector é um dos produtos e serviços considerados prioritários no âmbito da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas.



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

Como fazer?

• A integração da sustentabilidade é concretizada através da definição e utilização de **critérios ambientais/sociais** nas diferentes fases de um procedimento de aquisições públicas.

Requisitos para o produto/serviço adquirido

- Objecto do contrato
- Especificações técnicas
- Critérios de majoração
- Cláusulas de execução do contrato
- Qualificação dos concorrentes

Requisitos do fornecedor



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

– **Consulta ao mercado:** permitir ajustamento do mercado a novas solicitações e assegurar a transparência.
Não haver “concursos vazios”.

– **Verificação da conformidade:** passa pela obtenção de informação credível de fabricantes e/ou fornecedores de que os seus produtos/equipamentos são ecológicos ou sustentáveis; e de que os seus serviços são prestados segundo os princípios de sustentabilidade.

– **Definição de critérios:** A utilização dos critérios constantes em rótulos ambientais e/ou sociais é uma boa fonte de informação a que os técnicos de compras podem recorrer para a definição dos critérios ambientais e sociais a aplicar no processo de contratação pública.



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

Alguns **exemplos de critérios ambientais e sociais**, que podem ser utilizados na compra sustentável de materiais e produtos de construção (caderno de encargos).

Especificações técnicas:

- ser durável,
- **ser material reciclado (colocar %)**,
- ser material reciclável,
- **extraído de forma sustentável (pedras ornamentais)**,
- proveniente de florestas com gestão sustentável (madeiras),
- **com emissões gasosas reduzidas ao longo do ciclo de vida** (tintas, resinas, alcatifas, madeiras, etc.),
- materiais com baixa energia incorporada (extração e fabricação),
- materiais com nula/baixa perigosidade em termos de manipulação e manutenção – eliminar os materiais tóxicos,
- materiais com baixo teor de radioactividade natural,
- materiais com baixa manutenção,
- assegurar uma **eficaz gestão dos resíduos de demolição e construção**.



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

Cláusulas de execução do contrato:

- transporte com menores emissões de CO₂ (materiais locais),
- utilização de embalagens reutilizáveis e recicláveis, com garantia de retoma das embalagens por parte dos fornecedores de serviços e de materiais,
- **respeito pelos referenciais internacionais em termos de direitos humanos.**



CONSTRUÇÃO OU REABILITAÇÃO EDIFÍCIO

Projectos do LNEG na área da Compras Sustentáveis

Responsável: Dra. Paula Trindade

- ❑ Projecto GreenMed (2003-2006) – Aplicação na Câmara Municipal de Torres Vedras, publicação de livro e CD-Rom, resultados aplicados na Estratégia Nacional
- ❑ *Buying Green workshop* (2006) – INETI, ICLEI, EC
- ❑ Participação no grupo de trabalho para a Estratégia Nacional de Compras Ecológica
- ❑ Apoio na definição de critérios ambientais – Secretaria Geral do Ministério da Economia, IEFP, ANCP, MTSS, AML
- ❑ Projecto PRO-EE (2007-2010)- Programa *Intelligent Energy*, www.pro-ee.eu/
- ❑ Projecto SMART-SPP (2008 – 2011) - Programa *Intelligent Energy* www.smart-spp.eu/
- ❑ Projecto SPP *Capacity Building* (2010 – 2013) – Programa LIFE+ – vários grupos de trabalho - construção.



UTILIZAÇÃO EDIFÍCIO

- **Consumo energia**

- Recast da Directiva EPBD – a partir de 2020, novos edifícios *Near Zero Energy Building*
- Certificação energética e da qualidade do ar interior de edifícios habitacionais e de serviços (RCCTE – Dec. Lei 80/2006 e RSECE – Dec. Lei 79/2006). (obrigatório – construção nova, venda ou arrendamento). O desempenho energético do edifício na fase de utilização, é obtido através do certificado energético e da qualidade do ar interior da habitação.

- **Efeitos na saúde dos utilizadores**

- Plano Nacional de Acção Ambiente e Saúde (PNAAS) – elaborados Fichas Técnicas sobre Ambiente e Saúde – www.dgs.pt

- **Comportamento dos consumidores**

Projectos LNEG:

- Projecto Territórios Sustentáveis (2010-2011): Consumo sustentável nas organizações, www.consumosustentavel.org



DESCONSTRUÇÃO EDIFÍCIO

Promover a **demolição selectiva**: desmontar o edifício em elementos, não só os mais facilmente removíveis (caixilharias, loiças sanitárias, canalizações, etc.), mas também os componentes e/ou materiais/produtos do edifício – **necessidade do design para a desconstrução**.

Por exemplo, privilegiar o uso de parafusos em vez de colas e adesivos para fixação de materiais.



DESCONSTRUÇÃO EDIFÍCIO

Directiva nº 2008/98/CE: preservação dos recursos naturais e da promoção da valorização dos resíduos, **as empreitadas de obras públicas terão de usar pelo menos 5% de materiais reciclados até 2020**. O Diploma estabelece novas metas de reutilização, de reciclagem, e outras formas de valorização de resíduos, a cumprir até 2020.

Facilita e promove a reciclagem: quando são submetidos a uma operação de valorização, os materiais que resultam da desconstrução deixam de ter o estatuto de resíduo. Embora sejam materiais secundários, uma vez colocados no mercado, passam a ser produtos seguros e com utilidade.



ALGUMAS FONTES DE INFORMAÇÃO

Livro e CdRom publicado no âmbito do projecto GreenMed: "Inovar nas Compras Públicas – Aquisições Ambientalmente Orientadas"

Buying green! Handbook UE:

http://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/buying_green_handbook_en.pdf

Guia de boas práticas (ICLEI): http://www.iclei-europe.org/?good_prac

European Sustainable Procurement Campaign, Procura+:

<http://www.procuraplus.org>

Bases de dados:

http://ec.europa.eu/environment/gpp/first_set_en.htm (Português)

http://ec.europa.eu/environment/gpp/second_set_en.htm (8 novas categorias de produtos)



Obrigado pela atenção!

www.lneg.pt



www.lneg.pt

