

Para uma gestão sustentável dos resíduos plásticos de construção e de demolição na Europa

Avaliação do potencial de reciclagem dos resíduos plásticos de construção e de demolição



Com o apoio do programa
LIFE - Ambiente
da Comissão Europeia

> Projecto

O projecto APPRICOD visa desenvolver uma parceria entre diferentes agentes europeus com vista a promover a recolha selectiva dos resíduos plásticos procedentes de actividades de construção e de demolição (C&D). Este projecto é co-financiado pelo programa LIFE - Ambiente da Comissão Europeia.

> Objectivos

- Optimizar a recolha selectiva dos resíduos plásticos nos estaleiros de C&D
Para esse efeito, foram avaliados diversos cenários de triagem e de recolha selectiva
- Avaliar os custos associados à recolha selectiva dos resíduos plásticos de C&D
- Divulgar, a nível europeu, exemplos de gestão sustentável dos resíduos plásticos de C&D



> Parceiros

O projecto é coordenado pelo IBGE. Os parceiros associados a este projecto são variados e complementares.

Sector da construção e da demolição

- Belgian Building Research Institute - BBRI : www.bbri.be
- Brussels Confederation of Construction - CCB-C/CBB-H: www.cobobru.be
- European Demolition Association - EDA : www.eda-demolition.com

Autoridades locais e regionais

- Agência de Residuos de Catalunya - ARC : www.arc-cat.net
- Brussels Institute for the Management of the Environment - IBGE-BIM : www.ibgebim.be
- Provincia di Ancona : www.provincia.ancona.it
- Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto - LIPOR : www.lipor.pt
- Associação das Cidades e Regiões para a Reciclagem e a gestão sustentável dos Recursos - ACR+ : www.acrplus.org

Indústrias dos plásticos

- PlasticsEurope, antiga Association of Plastics Manufacturers in Europe - APME : www.plasticseurope.org
- European Council of Vinyl Manufacturers - ECVM: www.ecvm.org
- European Plastics Converters - EuPC : www.eupc.org
- European Plastics Recyclers - EuPR : www.eupr.org



BBRI



Confederatie Bouw Brussel-Hoofdstad
Confédération Construction Bruxelles-Capitale



EDA



Agência de Residuos de Catalunya



IBGE-BIM



ACR+

PlasticsEurope
Association of Plastics Manufacturers

ECVM



EuPC



EuPR
European Plastics Recyclers

> Complementaridades da parceria

Cada parceiro representa um elo na cadeia de reciclagem.

Esta integração é fundamental para a gestão sustentável dos resíduos plásticos de C&D.

O sector da C&D tem capacidades científicas e técnicas em termos de actividades de C&D.

As autoridades locais e regionais são responsáveis pela gestão pública dos resíduos. A rede europeia de autoridades locais e regionais (ACR+) é especialista em matéria de gestão dos resíduos e tem uma grande experiência na troca e divulgação de informações relativas à gestão dos resíduos.

A indústria dos plásticos apresenta características específicas no que toca a aspectos técnicos da reciclagem.

> Fases do projecto

Inicialmente, o projecto consistia na análise comparativa da gestão dos resíduos plásticos de C&D na União Europeia. Baseando-se na experiência de quatro países pioneiros na matéria (Alemanha, Áustria, Dinamarca e Países Baixos), este estudo mostrou a importância dos quadros legais e financeiros que favorecem a conclusão de acordos voluntários e de sistemas de recolha e reciclagem.

Foram apresentados, neste projecto, alguns dos mais inovadores sistemas de triagem e reciclagem, adaptados a diferentes tipos de produtos plásticos de C&D.



As quatro autoridades locais e regionais elaboraram, em seguida, projectos-piloto que visavam a colaboração, a nível local, entre o sector de C&D, a indústria do plástico e os poderes públicos.

Após a identificação dos métodos de triagem e de recolha, procedeu-se à execução dos projectos-piloto e à avaliação dos seus resultados.

Foram redigidas diversas conclusões e recomendações para as autoridades locais e regionais e para o sector da C&D.

Contribuem para a divulgação destas informações várias actividades :

- Organização de quatro seminários locais
- Organização de um seminário europeu
- Criação de um sítio web : www.appricod.org
- Publicação de um guia intitulado *"Para uma gestão sustentável dos resíduos plásticos de construção e demolição na Europa"*
- Confecção de uma caixa de ferramentas para o sector da C&D
- Esta brochura que resume todo o projecto



> Fluxo dos resíduos

Na União Europeia (UE a 15), o fluxo de resíduos de C&D representa um volume total calculado em 180 milhões de toneladas por ano. Os plásticos são utilizados nos estaleiros de construção desde os anos 40 e, cada vez mais intensivamente, desde os anos 60.

Com uma parte de 20% do consumo de plásticos na Europa, em 2004, o sector da construção ocupa o terceiro lugar na classificação dos utilizadores de plásticos, logo a seguir ao sector da embalagem e à utilização doméstica. Este consumo está em crescimento contínuo.

Tendo em conta o impacto da produção de plástico e da gestão dos seus resíduos sobre o ambiente, esta percentagem está longe de ser negligenciável.

Uma grande parte destes plásticos tem uma longevidade prevista de várias décadas, pelo que começa a colocar-se a questão da sua gestão.

De acordo com as previsões, a massa dos resíduos plásticos de C&D poderá atingir 1,3 milhões de toneladas em 2010, contra 0,84 milhões de toneladas em 1995.

> O desafio da gestão dos resíduos plásticos de C&D

Em conformidade com as legislações nacionais e europeias adoptadas nos domínios do ambiente, há cada vez mais autoridades públicas, seja locais, regionais ou nacionais, a prestar uma atenção especial à reutilização e reciclagem dos resíduos de C&D.

Todavia :

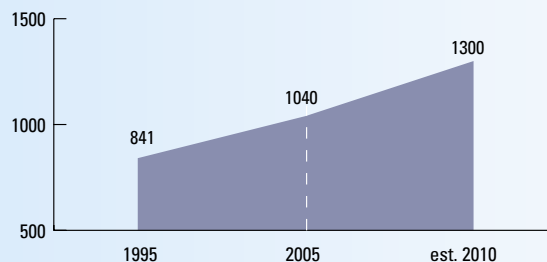
- São escassas as recomendações específicas à gestão dos plásticos provenientes dos resíduos de C&D
- À escala regional ou local, existe um certo desconhecimento sobre os diferentes aspectos da reciclagem dos plásticos: tipos de plásticos recicláveis, métodos de recolha e triagem disponíveis, exigências de qualidade dos recicladores, custos e tecnologias.

- Verifica-se pouca cooperação entre os poderes públicos, o sector da C&D e os recicladores de plásticos

Resultado : em 2003, na União Europeia, só são reciclados mecanicamente 6% dos resíduos plásticos de C&D, 20% são valorizados energeticamente e os restantes 74% são colocados nas lixeiras ou incinerados.

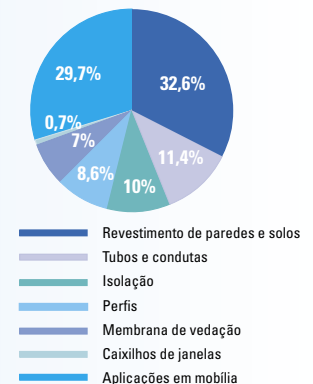


EVOLUÇÃO DOS RESÍDUOS PLÁSTICOS NO SECTOR DA C&D - EM MILHARES DE TONELADAS POR ANO



Fonte : PlasticsEurope

CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS PLÁSTICOS DE C&D PROJEÇÃO EM 1995 - EM PESO



> Produtos plásticos utilizados no sector da construção

Em 2004, o consumo de plásticos no sector da construção atingiu 8,7 milhões de toneladas.

As aplicações deste sector são essencialmente dominadas pelo PVC (policloreto de vinilo), que representa 47% do volume total dos plásticos utilizados.

O PVC é utilizado para tubos e condutas, revestimentos de paredes e de solos, caixilhos de janelas, perfilados, membranas de vedação e isolamento de cabos.

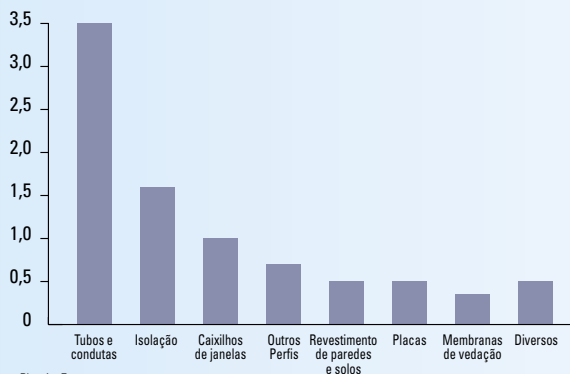
Com o PSE (polistireno expandido), o PSX (polistireno extrudado) e o PU (poliuretano), o mercado de aplicações para isolamentos absorve cerca de 21% deste consumo.

Um terceiro grupo importante inclui o PEAD (polietileno de alta densidade) e o PEBD (polietileno de baixa densidade), que representam 18% e dos quais uma grande parte serve para o fabrico de tubos e de condutas.

Ao lado destas aplicações específicas, os plásticos de embalagens constituem igualmente outro fluxo importante no sector da C&D. Representam cerca de 25% do volume de resíduos de embalagens nos estaleiros de construção.

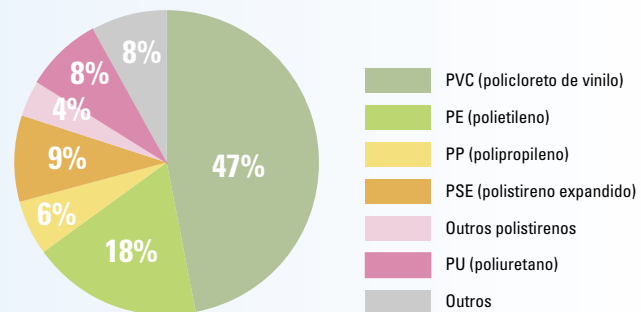


CONSUMO DOS PRODUTOS PLÁSTICOS NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO EM 2004 - EM MILHÕES DE TONELADAS
(TOTAL DAS APLICAÇÕES PLÁSTICAS: 8,7 MILHÕES DE TONELADAS)



Fonte : PlasticsEurope

REPARTIÇÃO POR POLÍMERO DOS PRODUTOS PLÁSTICOS UTILIZADOS NA CONSTRUÇÃO EM 2002
(EM PROPORÇÃO AO TOTAL DE POLÍMEROS UTILIZADOS NESTA APLICAÇÃO)



> Projectos-piloto

■ **Catalunha** *Espanha*

A ARC, Agência de Resíduos de Catalunya, tem um sistema operacional de selecção dos resíduos de C&D, mas não da parte plástica destes.

Um dos projectos-piloto, o Hospital de Igualada, pretendia proceder à triagem através de uma prensa vertical para películas plásticas. Os resíduos rígidos foram recolhidos com a parte mais leve. Depois, procedeu-se a uma segunda triagem no centro de triagem para separar os plásticos duros da fracção leve. A ARC fez um cálculo pormenorizado dos custos e apontou a necessidade de financiar a recolha selectiva e a reciclagem dos plásticos.

Foram recolhidas 2,69 toneladas de resíduos plásticos nas 238 toneladas de resíduos de C&D geradas por este estaleiro.

■ **Região de Bruxelas-Capital** *Bélgica*

O processo de triagem teria que ser compatível com as condições específicas de uma região urbana, onde os estaleiros de C&D dispõem de pouco espaço e de pouco tempo. Entre os casos estudados pelo Brussels Institute for Management of the Environment (IBGE), a renovação do Atomium é um verdadeiro exemplo de triagem e reciclagem de plásticos flexíveis. As 2,16 toneladas de encerados (utilizados para a arenamento do Atomium) foram recolhidas e seleccionadas manualmente. A triagem dos encerados no estaleiro não originou custos de mão-de-obra suplementares importantes. Os custos de reciclagem corresponderam a metade do custo que seria necessário para deposição em aterro. No entanto, o transporte dos encerados para a Alemanha aumentou os custos (fora de realidade económica).

■ **Provincia di Ancona** *Itália*

A Provincia di Ancona é responsável pela política de gestão dos resíduos da sua região. A sua experiência era insignificante em matéria de triagem de resíduos plásticos de C&D.

O projecto de renovação EDILGENGA é um exemplo de triagem complexa de 3 espécies de plásticos (PVC, polietileno e polipropileno) em contentores divididos em 3 partes, com utilização de um ponto de agrupamento nas instalações do empresário.

A fim de facilitar as operações de triagem dos plásticos, foram afixados em cada contentor cartazes especiais, com informações práticas e imagens dos diferentes tipos de plástico.

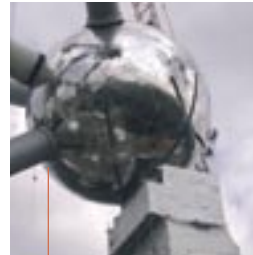
■ **Região do Grande Porto** *Portugal*

O LIPOR, Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto, demonstrou as vantagens de uma gestão integrada dos resíduos de C&D com base em instrumentos existentes: Ecofone (recolha a pedido), Ecocentros e disponibilização/recolha gratuita de Sacos Grandes (Big Bags). Este sistema distingue-se também pela procura de eventuais utilizações comerciais dos plásticos recolhidos e por um rigoroso controlo de qualidade da fracção plástica, com vista a compensar os custos da triagem e de recolha suportados pelo LIPOR.

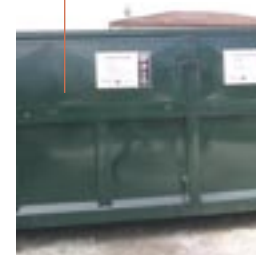
Um dos projectos-piloto foi a construção/renovação do aeroporto internacional Sá Carneiro, no Porto, onde foram recolhidas e recicladas 14,7 toneladas de plásticos.



Catalunha



Bruxelas



Ancona



Porto

> Sistemas de triagem

Para a triagem e a recolha selectiva dos plásticos nos estaleiros de construção, são possíveis, vários sistemas :

- Parte mista com o plástico, a madeira, o vidro e o metal, separados da fracção inerte.
- Parte mista com todos os tipos de plásticos separados dos outros tipos de resíduos
- Separação de resíduos plásticos flexíveis e resíduos plásticos duros
- Separação de resíduos de PVC, termoduros e termoplásticos
- Separação em função dos polímeros



Exemplo de um cartaz para a triagem dos plásticos num estaleiro piloto

> Primeiras conclusões

- Não existe um cenário ideal para a recolha e a triagem
- Convém propor vários cenários de recolha tendo em conta os parâmetros seguintes:
 - o espaço disponível no estaleiro
 - o tipo de estaleiro (demolição, renovação, nova construção)
 - a fase do estaleiro (há mais embalagens na fase de acabamento)
 - o número de subcontratantes
- A formação e a comunicação são factores indispensáveis para o sucesso
- Uma abordagem integrada da recolha selectiva de todos os resíduos poderá ser uma solução, mas será sem dúvida necessário um apoio específico para o caso dos plásticos (devido à sua natureza heterogénea)
- É indispensável que haja um mercado de reciclagem dos plásticos de C&D para se proceder a uma recolha selectiva dos resíduos. Porém, o mercado da reciclagem necessita de uma oferta fiável e contínua para se poder desenvolver
- As despesas de transporte constituem um problema, como aliás a distância: poderão ser necessários pontos de recolha e centros de agrupamento para criar uma massa crítica e despertar o interesse dos recicladores. Na fase final do processo, a reciclagem é, geralmente, mais barata do que a eliminação em aterro
- Paralelamente aos acordos voluntários e às parcerias público-privadas, as disposições legais e financeiras adoptadas pelos poderes públicos podem criar um contexto favorável à reciclagem dos resíduos plásticos de C&D.

> Vantagens ambientais da reciclagem dos resíduos plásticos de C&D

A recolha selectiva e a reciclagem dos plásticos podem inscrever-se numa política mais global de gestão sustentável dos resíduos de C&D que :

- evita o desperdício de recursos e de energia
- desvia estes tipos de resíduos do envio para aterros e incineração
- reduz a necessidade de novas instalações de eliminação dos resíduos
- limita as emissões de gases com efeito de estufa
- contribui para tornar o sector da C&D mais amigo do ambiente

A triagem dos plásticos aumenta a qualidade da fracção inerte, que é a mais importante e mais fácil de reciclar. Tanto a reciclagem de plásticos como a da fracção inerte permitem, por conseguinte, reduzir o volume de resíduos de C&D enviado para aterro.



> Mais informação

Estão disponíveis mais informações sobre o projecto Life APPRICOD no sítio web www.appricod.org, a saber :

- A apresentação do projecto APPRICOD
- Informações sobre o programa Life-Ambiente
- Informações sobre os parceiros do projecto APPRICOD
- A acta do seminário europeu, realizado em Bruxelas, em 24 de Abril de 2006
- As actas dos quatro seminários locais organizados na Catalunha, em Bruxelas, em Ancona e no Porto
- Esta brochura (disponível em 7 línguas - inglês, catalão, espanhol, francês, italiano, neerlandês e português)
- O guia *“Para uma gestão sustentável dos resíduos de plásticos provenientes de actividades de construção e de demolição na Europa”*, que apresenta os resultados do projecto, as suas conclusões e recomendações (disponível em 6 línguas - inglês, catalão, francês, italiano, neerlandês e português)
- A caixa de ferramentas destinada aos responsáveis de estaleiros do sector da construção e demolição. Esta caixa de ferramentas é para ser utilizada em fase inicial de uma obra de construção ou demolição para sensibilizar os trabalhadores para a triagem dos resíduos plásticos.



Créditos : Esta brochura foi concebida e publicada pela Associação das Cidades e Regiões para a Reciclagem e gestão sustentável dos Recursos (ACR+) • **Comité de redacção** : Olivier De Clercq, Barbara Dewulf, Caroline Piersotte, Julie Thiran • **Concepção gráfica e produção** : Fade in • **Ilustrações** : ACR +, ARC, Entreprises Jacques Delens, IBGE, LIPOR, PlasticsEurope, Provincia di Ancona, SBR • **Editor responsável** : Jean-Pierre Hannequart - ACR + - Gulledele, 100 - 1200 Bruxelas - Bélgica - Tel.: + 32.2.775.77.01 - Telefax : + 32.2.775.76.35 - Courriel : acrplus@acrplus.org - Internet : <http://www.acrplus.org>

Esta brochura foi realizada com o apoio da Comissão Europeia. O conteúdo desta brochura reflecte as opiniões dos seus autores. A Comissão Europeia não assume nenhuma responsabilidade quanto ao uso que possa ser feito das informações nela contidas.

