

CENTRAL DE TRIAGEM E VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DE DEMOLIÇÃO

(Sobrado – Valongo)



WWW.RETRIA.PT | RETRIA@RETRIA.PT

Pedro Mimoso

www.visaconsultores.com



LIPOR - Baguim do Monte - Gondomar - 24.09.2008



Justificação do Projecto



WWW.RETRIA.PT · RETRIA@RETRIA.PT

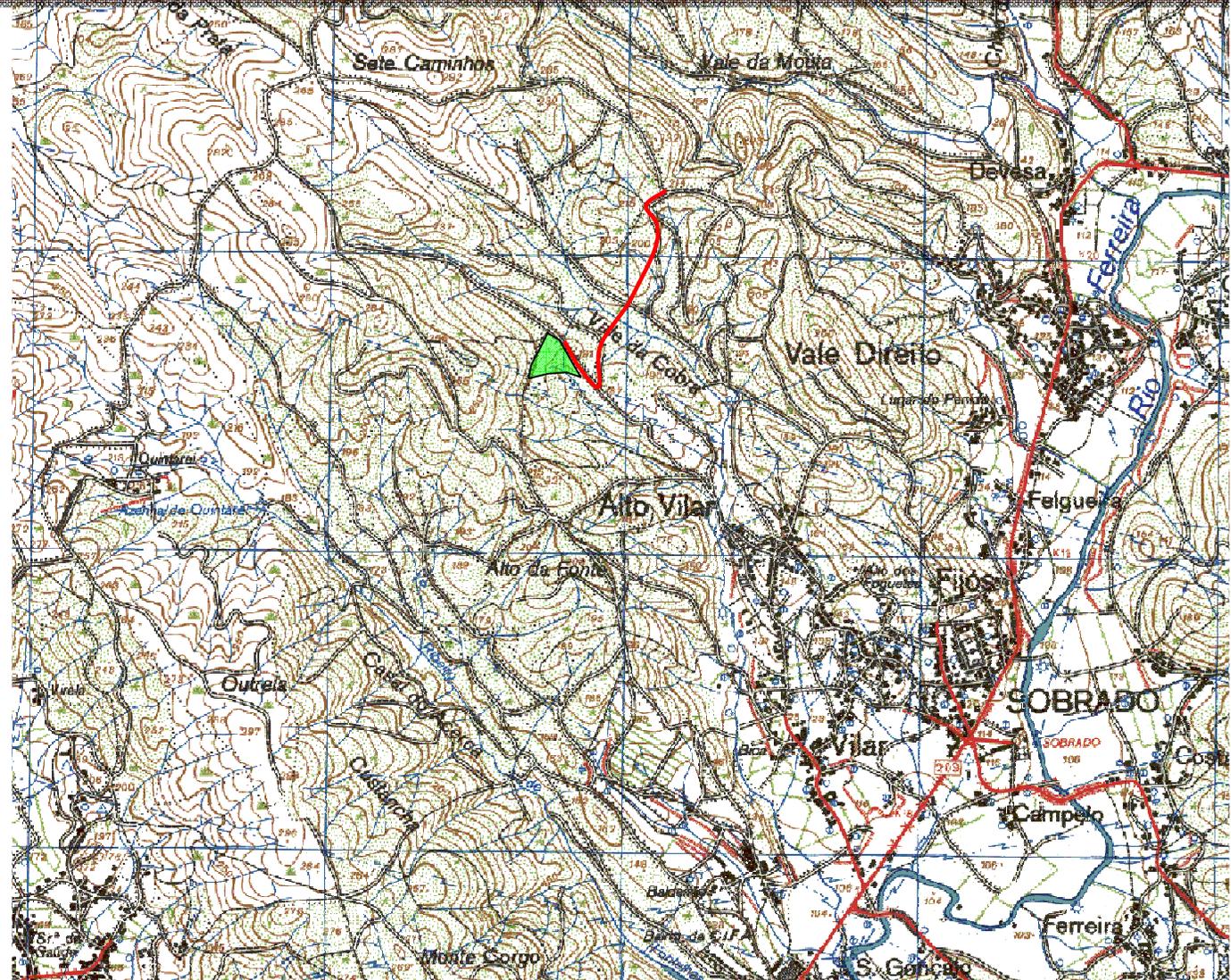
O desenvolvimento do sector da construção civil e obras públicas vem tornando crescente o problema dos RC&D. De facto observam-se hoje, espalhados um pouco por todo o território, depósitos clandestinos de entulhos de obra cuja responsabilidade acaba por ser, quase sempre, impossível de atribuir.

Do ponto de vista ambiental, os principais problemas com os RCD relacionam-se com os grandes volumes produzidos e com a sua deposição irregular. De facto, na maioria das vezes, os RCD são retirados das obras e depositados clandestinamente em terrenos baldios, nas margens de rios e nas bermas de estradas periféricas. Estes resíduos, quando abandonados nestas condições, são factores de desorganização das redes de drenagem, facilitam a proliferação de vectores nocivos à saúde pública, promovem a interdição parcial de vias e a degradação da qualidade da paisagem. Os custos da remediação destas práticas acabam por recair sobre as autarquias que comprometem recursos, nem sempre mensuráveis, para a sua remoção e/ou tratamento.

Este cenário resulta, não só de uma menor educação ambiental como também da ausência de uma solução específica para o problema. Ou seja, são ainda escassos os locais onde os entulhos de obra possam ser recebidos em condições económica e ambientalmente aceitáveis.

A RETRIA irá implementar um **sistema de recolha, transporte, triagem e valorização de Resíduos de Construção e Demolição (RC&D)**.

A Unidade de Triagem e Valorização de RCD localiza-se em Vale da Cobra, na freguesia de Sobrado, no concelho de Valongo.



Genericamente, os RC&D apresentam-se na forma sólida, com características físicas variáveis, ocorrendo tanto em dimensões e geometrias similares aos materiais de construção (como a da areia e a da brita), como em formatos e dimensões irregulares (pedaços de madeira, argamassas, betões, plásticos, metais, etc.), tudo dependendo do processo que os gerou.

Por serem produzidos num sector com uma enorme gama de técnicas e metodologias de produção e onde o controlo da qualidade do processo produtivo ou não existe ou é incipiente, características como a composição e a quantidade produzida dependem directamente do estágio de desenvolvimento do produtor (qualidade da mão de obra, técnicas construtivas empregadas, adopção de programas de qualidade, etc.) e do tipo de obra em curso.

- Fracção inerte (betão, tijolos, telhas, etc.)**
- Madeiras**
- Papel, cartão**
- Plásticos**
- Metais**



FALTA DE INFORMAÇÃO SOBRE RC&D:

- ❑ A quantificação e caracterização deste fluxo tem-se revelado um exercício complexo e de difícil concretização;
- ❑ 325 kg/hab/ano (CE, 1999);
- ❑ Destinos actuais:
 - ❑ Reutilização em obra?
 - ❑ Vazadouro não controlado?
 - ❑ Abandono?
 - ❑ Aterro controlado?
- ❑ O estabelecimento de uma rede de recolha e processamento de RC&D seria mais sustentada caso existisse um Diagnóstico identificando, quantificando, localizando e caracterizando as principais ocorrências.



A RETRIA irá prestar serviços de recolha de RCD em obra, disponibilizando aos seus clientes os seguintes formatos:

- BIG-BAG (1 m³)
- CONTENTOR (6 m³)
- SEMI-REBOQUE (20 m³)

A RETRIA irá receber RCD nas suas instalações entregues directamente pelo produtor, pelo detentor ou por um transportador ao seu serviço.



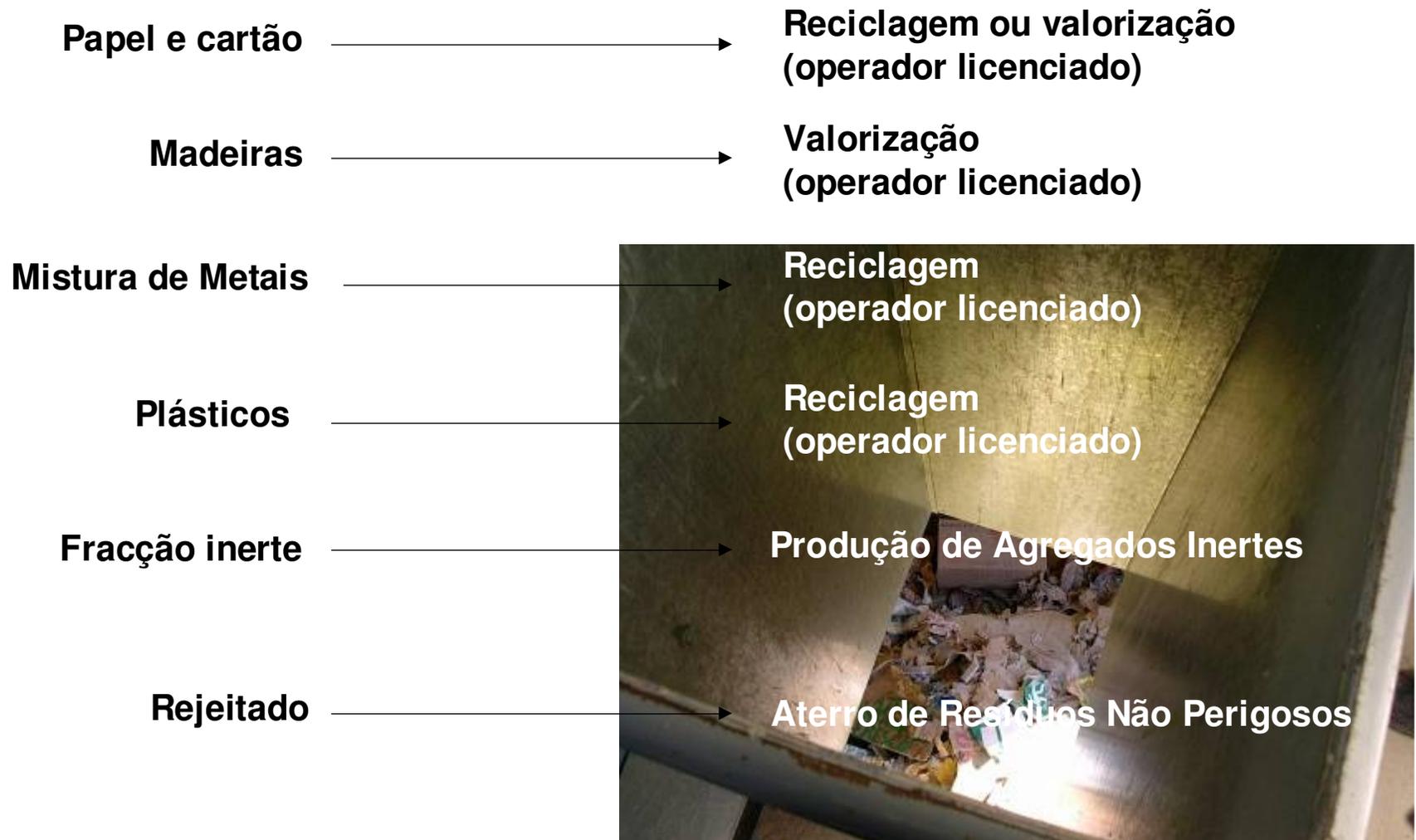
Após a realização de uma pré-triagem, os materiais sobrantes são descarregados sobre uma tremonha de alimentação que os encaminha para um crivo rotativo (Trommel) onde é feita a separação em 3 classes granulométricas: <40 mm (terras), 40-150 mm e >150 mm.

A fracção <40 mm é depositada. Dependendo do grau de contaminação as fracções 40-150 mm e >150 mm serão de imediato depositadas para posterior valorização, ou encaminhadas por um tapete transportador para a área de separação manual, constituída por uma área cabinada que se encontra sobrelevada relativamente às áreas de armazenamento.

Na zona de separação são retiradas e depositadas em torvas as seguintes tipologias de materiais: Papel e Cartão, Madeira, Plástico e Metais.

No final da linha de triagem restam os materiais inertes que serão depositados em pilha para posterior britagem e classificação.





DISTRIBUIÇÃO DA PRODUÇÃO (%)	TRIANOVO (2006)	ESTIMATIVA INICIAL
Papel e cartão	0,13 %	10 %
Madeiras	0,08 %	20 %
Mistura de Metais	0,24 %	5 %
Plásticos	0,08 %	5 %
Fracção inerte	99,43 %	60 %
Rejeitado	0,03 %	-



ATERRO DE RESÍDUOS INERTES ? AGREGADO RECICLADO (Material de Construção) ?

	Amostras (2006)		
	A1	A2	A3
Constituição	Composta essencialmente por material cerâmico reciclado	Composta por betão reciclado	Composta por uma mistura das amostras anteriores, numa proporção de aproximadamente 1:1
Caracterização	Amostra heterogénea contém granulados britados com uma grande amplitude granular, desde finos até material com aproximadamente 2,5 cm de diâmetro	Amostra mais homogénea, composta por material britado de dimensões relativamente uniformes, com calibres que rondam os 3 cm.	Amostra heterogénea, composta por uma mistura das duas anteriores. Apresenta-se com composição e dimensão variável, em conformidade com as características dos materiais que a compõem
Fotografias			

Os resultados obtidos foram confrontados com um Caderno de Encargos do EP
(Estradas de Portugal)

APLICAÇÕES	AMOSTRAS		
	A1	A2	A3
	Cerâmicos	Betão	Mistura
Corpo do Aterro	VÁLIDO	VÁLIDO	VÁLIDO
Parte Superior do Aterro	VÁLIDO	VÁLIDO	VÁLIDO
Leito do Pavimento	NÃO VÁLIDO	VÁLIDO	NÃO VÁLIDO
Sub-bases	NÃO VÁLIDO	VÁLIDO	NÃO VÁLIDO
Bases	NÃO VÁLIDO	VÁLIDO	NÃO VÁLIDO
Betão	NÃO VÁLIDO	VÁLIDO	NÃO VÁLIDO



NÃO VÁLIDO



VÁLIDO

RESISTÊNCIA À UTILIZAÇÃO DE AGREGADOS RECICLADOS COMO MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

- ❑ Variabilidade composicional da “matéria-prima”;
- ❑ Dificuldade em garantir grandes fornecimentos (quantidade / qualidade);
- ❑ Os agregados naturais são alternativa fiável e com preço relativamente baixo;
- ❑ Ausência de legislação que fomente a reutilização dos agregados inertes resultantes da triagem e valorização de RC&D;
- ❑ Falta de informação / Resistência à mudança (Donos de Obra e Fiscalização)



MEDIDAS DE ESTÍMULO À CONFIANÇA DO CONSUMIDOR

Normas LNEC

Norma LNEC E469-2006: estabelece as características mínimas que os agregados reciclados deverão respeitar para poderem ser utilizados no fabrico de betões de ligantes hidráulicos.

Norma LNEC E472-2006: estabelece regras para o fabrico e aplicação de misturas betuminosas recicladas a quente em central, utilizando resíduos de misturas betuminosas.

Norma LNEC E473-2006: fornece recomendações e estabelece requisitos para a utilização de agregados reciclados, abrangidos pela NP EN 13242 e pela EN 13285, em camadas não ligadas (base e sub-base) de pavimentos rodoviários.

Norma LNEC E474-2006: fornece recomendações e estabelece requisitos mínimos para a utilização de resíduos de construção e demolição em aterros e camadas de leito de infra-estruturas de transporte, nomeadamente rodoviárias, aeroportuárias e ferroviárias.

Marcação CE

Já existem em Portugal empresas dedicadas à gestão de RCD a concluir o processo de Marcação CE, garantindo desta forma aos seus clientes que os agregados reciclados que produz cumprem as especificações técnicas e de segurança, para os fins a que se destinam, nomeadamente os itens da norma NP EN 13242:2004 (agregados para materiais não ligados ou tratados com ligantes hidráulicos em trabalhos de engenharia civil e na construção rodoviária). A obtenção da marcação CE pressupõe a implementação de um Sistema de Gestão de Qualidade, auditado anualmente por um Organismo Notificado pelo Instituto Português da Qualidade (IPQ), que implica o controlo laboratorial dos seus produtos semanalmente, equiparando-os desta forma, em termos de qualidade de produção, a todos os agregados naturais produzidos segundo a mesma norma.

As principais dificuldades com que se têm confrontado os operadores da gestão dos RC&D relacionam-se com a ausência de uma política pública para a gestão dos RC&D.

São pois grandes as expectativas criadas com a entrada em vigor do Decreto-Lei n.º 46/2008, de 12 de Março, que se espera venha a ter eficácia, em particular, nos seguintes aspectos:

- Acompanhamento do fluxo de RC&D desde a sua origem até ao destino final.
- Fomento da triagem e valorização de RC&D em detrimento do seu abandono ou deposição em aterro (cumprimento do Princípio da Hierarquia da Gestão de Resíduos);
- Clarificação da actividade de transporte de RC&D, criando regras claras para as empresas que operam neste mercado e diferenciando claramente a sua missão da de um operador de gestão de resíduos;
- Fomento da utilização dos agregados inertes resultantes da triagem e valorização de RC&D.



- ❑ Reciclar os RC&D elimina os impactes negativos associados à má gestão ou ao abandono destes resíduos.
- ❑ A reciclagem permite a reutilização da fracção inerte dos RC&D como material de construção, diminuindo a quantidade de resíduos a depositar em aterro.
- ❑ A reciclagem limita a necessidade de inertes extraídos em pedreiras.
- ❑ É mais barato produzir um agregado primário (a partir de uma pedreira) do que um agregado reciclado.
- ❑ Com uma capacidade de instalada de 300 000 ton/ano, a RETRIA vem dar uma resposta a uma carência da Área Metropolitana do Porto, proporcionando uma solução de gestão dedicada, contribuindo com a introdução de um volume considerável de materiais no circuito das fileiras dos recicláveis, e disponibilizando ao mercado, a baixo preço e com qualidade controlada, agregados reciclados provenientes do processo de tratamento e valorização da fracção inerte dos RCD.

