

RELATÓRIO FINAL (versão final revista)

***Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de
Construção e Demolição, na Região Norte Interior – 1ª fase***

Processo n.º 133, Compromisso n.º 726

Volume I - Relatório

Volume II - Anexos

Monte de Caparica, junho de 2013

Índice Volume II - Anexos

ANEXO A – Metodologia.....	5
Anexo A1 – Quadros adicionais.....	7
ANEXO B – Setor da construção civil.....	9
Anexo B1 – Cenários Prospetivos da AECOPS.....	11
Anexo B2 – Contactos com entidades externas para pedidos de dados	13
Anexo B3 – Quadros adicionais.....	15
ANEXO C – Diagnóstico da situação atual da gestão dos RCD	17
Anexo C1 – Inquéritos	19
Anexo C2 – Contactos com entidades externas para pedidos de dados	21
Anexo C3 – Quadros adicionais.....	23
ANEXO D – Quantificação de RCD	25
Anexo D1 – Quantificação dos RCD produzidos em 2010 com recurso a indicadores de produção per capita e indicadores de produção por área intervencionada.....	27
Anexo D2 – Quadros adicionais.....	29
ANEXO E – Análise Económica.....	31
Anexo E1 – Quadros adicionais	33

ANEXO A – Metodologia

Anexo A1 – Quadros adicionais

Quadro A1. Empresas de construção existentes na área de estudo, por município e por classes de habilitações (InCI, 2012)

Município	N.º total de empresas	N.º empresas por classes das habilitações (classe de habilitações máxima do alvará)								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Alfândega da Fé	7	4	0	2	0	1	0	0	0	0
Alijó	29	23	5	1	0	0	0	0	0	0
Amarante	177	104	21	17	16	8	4	3	1	3
Armamar	15	13	2	0	0	0	0	0	0	0
Baião	74	46	15	6	4	3	0	0	0	0
Boticas	9	5	3	0	0	1	0	0	0	0
Bragança	98	55	12	14	10	7	0	0	0	0
Cabeceiras de Basto	36	27	3	2	3	1	0	0	0	0
Carraceda de Ansiães	12	8	2	1	1	0	0	0	0	0
Celorico de Basto	32	17	5	6	2	2	0	0	0	0
Chaves	69	45	9	6	4	3	1	1	0	0
Cinfães	54	37	3	7	6	1	0	0	0	0
Fafe	78	47	14	9	5	3	0	0	0	0
Freixo de Espada à Cinta	7	5	0	1	0	0	0	1	0	0
Guimarães	175	99	21	31	7	10	0	5	1	1
Lamego	68	46	11	4	1	4	1	1	0	0
Macedo de Cavaleiros	26	13	4	5	4	0	0	0	0	0
Marco de Canaveses	167	99	28	21	6	9	2	1	1	0
Mesão Frio	5	3	0	2	0	0	0	0	0	0
Miranda do Douro	18	14	2	2	0	0	0	0	0	0
Mirandela	35	22	4	3	5	1	0	0	0	0
Mogadouro	22	17	1	1	2	1	0	0	0	0
Moimenta da Beira	23	14	4	1	2	2	0	0	0	0
Mondim de Basto	14	11	1	1	0	1	0	0	0	0
Montalegre	24	15	4	0	3	1	1	0	0	0
Murça	14	14	0	0	0	0	0	0	0	0
Penedono	10	9	1	0	0	0	0	0	0	0
Peso da Régua	35	17	8	5	3	2	0	0	0	0
Resende	13	3	5	2	2	1	0	0	0	0
Ribeira de Pena	16	9	4	1	0	0	1	1	0	0
S. João da Pesqueira	23	22	1	0	0	0	0	0	0	0
Sabrosa	17	10	4	0	1	2	0	0	0	0
Santa Marta de Penaguião	16	13	1	2	0	0	0	0	0	0
Santo Tirso	94	54	16	10	3	3	1	1	0	0
Sernancelhe	25	19	2	3	1	0	0	0	0	0
Tabuaço	14	10	2	0	0	1	1	0	0	0
Tarouca	26	18	3	3	0	2	0	0	0	0
Torre de Moncorvo	15	11	1	1	1	0	1	0	0	0
Trofa	85	48	17	11	2	6	0	0	1	0
Valpaços	41	30	7	2	0	2	0	0	0	0
Vila Flor	14	11	0	0	0	2	1	0	0	0
Vila Nova de Famalicão	247	126	48	32	15	18	4	0	1	3
Vila Nova de Foz Côa	19	18	0	0	1	0	0	0	0	0
Vila Pouca de Aguiar	42	28	8	4	0	2	0	0	0	0
Vila Real	121	74	18	13	11	4	1	0	0	0
Vimioso	14	12	2	0	0	0	0	0	0	0
Vinhais	21	16	2	3	0	0	0	0	0	0
Vizela	18	16	1	1	0	0	0	0	0	0
Total	2 214	1 377	325	236	121	104	19	14	5	7

ANEXO B – Setor da construção civil

Anexo B1 – Cenários Prospetivos da AECOPS

1. Cenários Prospetivos da AECOPS

1.1. Cenário Otimista

Neste cenário, a economia nacional, após um período de estagnação vivido entre 2001 e 2012, começa a recuperar muito lentamente em 2013, reunindo assim as condições necessárias para registar taxas de crescimento médias positivas entre 2010 e 2025, com um maior aumento apenas no período entre 2015-2020. No Quadro 1 é possível observar a estimativa da evolução do PIB, entre 2010 e 2025, separado em períodos de 5 anos. Neste cenário está implícito uma taxa de crescimento médio anual do PIB à volta dos 1,9%, no período 2010-2025.

Quadro 1. Evolução do PIB, 2010-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	0,9%	2,7 %	2,2 %	1,9%

Segundo os autores do estudo, para este cenário, é provável que se observe, no período entre 2010 e 2015, um aumento da dívida externa portuguesa. Num cenário onde é previsível um aumento das taxas de juro, o peso do encargo da dívida deverá pesar consideravelmente nos rendimentos pagos ao exterior, fazendo aumentar a diferença entre a evolução do PIB e do RNB (rendimento nacional bruto), facto que já tinha começado a evidenciar-se a partir de 2005 (Figura 1).

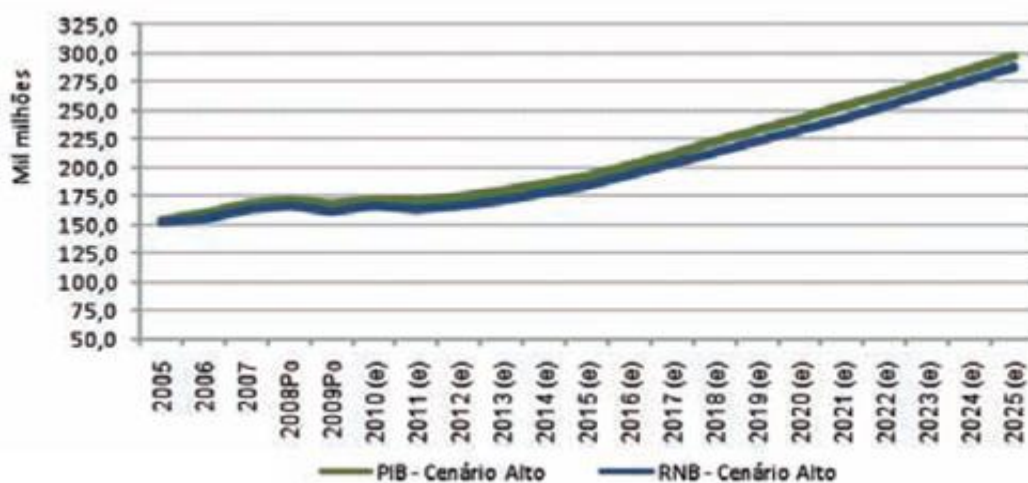


Figura 1. Evolução do PIB e do RNB, 2005 a 2025 - cenário otimista (AECOPS, 2011)

Construção - visão global

Para a construção, prevalece a visão de que o setor da construção desempenha um papel fundamental no desenvolvimento sustentável da economia nacional. É observada uma mudança de paradigma, onde a construção dará lugar à reabilitação. Tal só foi possível porque se geraram consensos relativamente à necessidade de iniciar um vasto programa de reabilitação do património construído, que se revela essencial à revitalização das cidades e ao desenvolvimento de um setor turístico assente na oferta cultural (AECOPS, 2011).

Assim, para este cenário, é possível acordar quanto à necessidade de (AECOPS, 2011):

- Apostar no lançamento de obras de reabilitação do edificado público;
- Criação e reforço dos incentivos fiscais, por forma a atrair o investimento privado;

- Estimular o mercado de arrendamento;
- Conceder apoios e incentivos à reabilitação, proceder à simplificação legislativa e agilização dos procedimentos, bem como o alargamento do âmbito das operações de reabilitação urbana.

Embora estas medidas, segundo os autores do estudo, tenham à partida um impacto negativo nas contas públicas, um estudo levado a cabo pela AECOPS demonstra que o saldo fiscal das mesmas é bastante favorável (AECOPS, 2011).

Tomadas estas medidas a que se juntaram outras que visam ultrapassar os constrangimentos estruturais que durante décadas limitaram o crescimento da economia portuguesa, o setor da construção inicia assim um período de recuperação da sua atividade, como demonstrado no Quadro 2.

Quadro 2. Evolução do Output da Construção, 2010-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	0,3%	3,6%	2,2%	2,0%

Embora no período de 2010-2015 a evolução da construção se encontre limitada por uma economia afetada fortemente pelo ajustamento que se seguiu à crise financeira de 2007/2008, nos cinco anos seguintes a produção da construção apresenta grande dinamismo, crescendo cerca de 3,6%, em termos médios anuais, como verificado na Figura 2. Na Figura 3 pode-se verificar que este crescimento é suportado por todos os segmentos de atividade,.

Apesar da dificuldade na obtenção de crédito e alguma inclareza quanto ao cronograma de realização dos trabalhos no período 2010-2015, uma parte significativa dos grandes projetos de investimento avançam nos cinco anos seguintes, fazendo com que o segmento da engenharia civil registe um período de crescimento intenso (AECOPS, 2011).

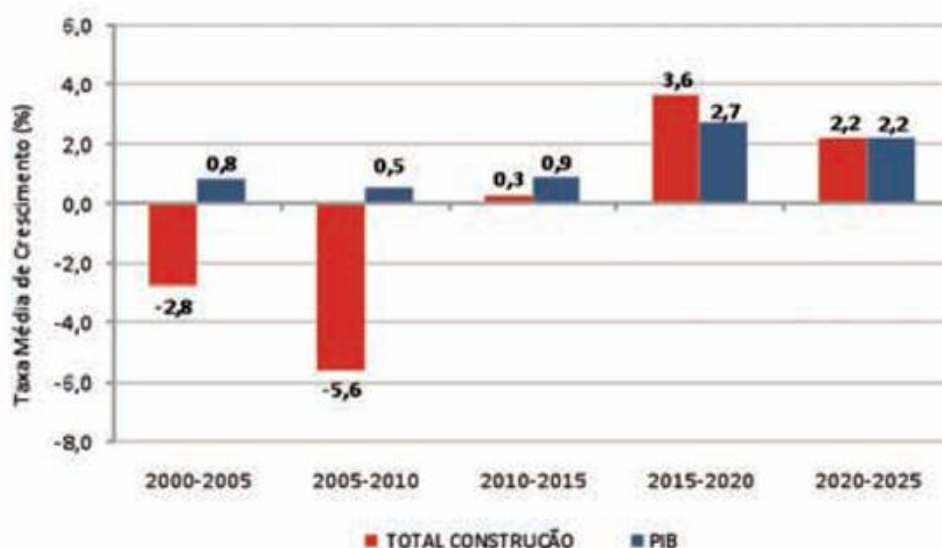


Figura 2. Evolução do PIB e da construção, 2000-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

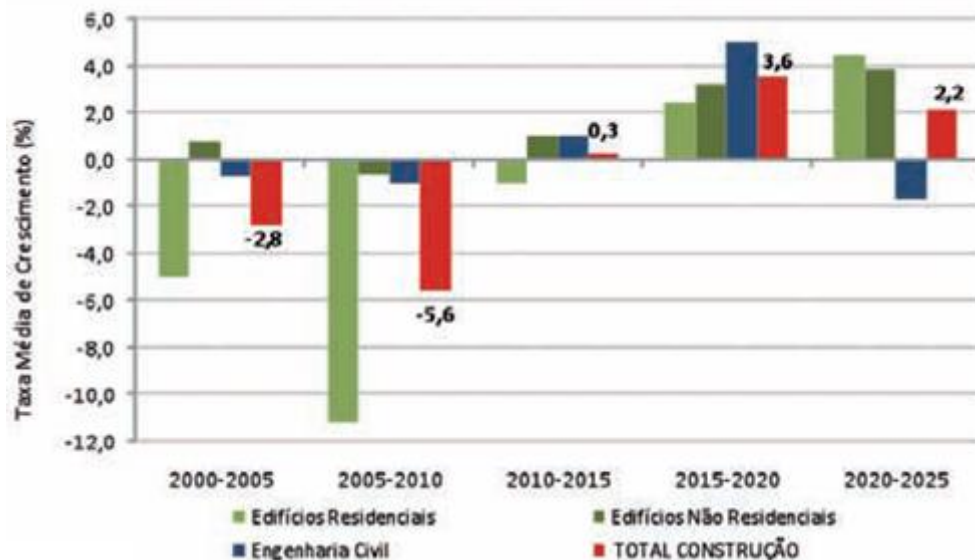


Figura 3 - Evolução da construção e dos seus segmentos, 2000-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

Verifica-se ainda, entre 2010 e 2025, que o crescimento médio anual do segmento residencial será inferior ao do não residencial.

Evolução da construção de edifícios 2010-2025

Num cenário em que se efetiva a adoção de políticas eficazes em termos de desenvolvimento económico, o que compreende um crescimento sustentável da economia, um clima político e social estável e uma maior sustentabilidade do ponto de vista ambiental e de ordenamento do território, estão criadas as bases para o crescimento positivo da procura de edifícios (Figura 4).

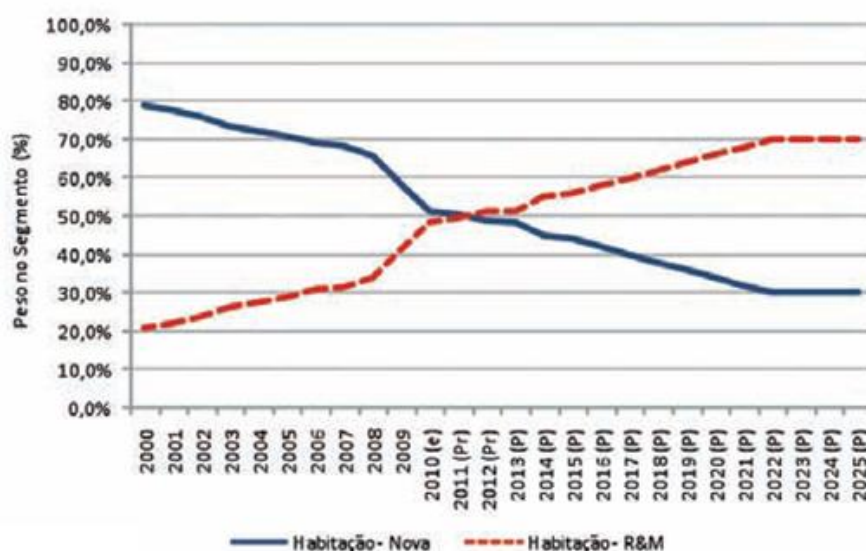


Figura 4. Peso da Reabilitação no segmento da Habitação, 2000-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

Neste contexto são criadas as condições para que a opção entre construir novo ou reabilitar continue a recair progressivamente na segunda.

Nos períodos seguintes os autores assumem a estabilização da construção nova de habitação e consideram que o fator que mais poderá contribuir para o crescimento da construção residencial são os trabalhos de

R&M (reabilitação e manutenção). Para além da mudança de paradigma que se verifica ao longo do período de previsão, com as políticas públicas a beneficiarem os trabalhos de R&M, o aumento do peso daqueles trabalhos na produção total do setor também deverá ficar a dever-se ao aumento do valor unitário das intervenções de reabilitação em habitação, que passa gradualmente a tratar-se de renovações muito profundas, executadas no âmbito de uma política nacional de reabilitação do parque edificado, e não de intervenções de mera manutenção do parque edificado (AECOPS, 2011).

Neste cenário, a construção, como um todo, começa a dar sinais evidentes de empenho na redução dos seus impactes negativos no ambiente, não apenas por aumento da eficiência energética mas também por incrementar a reciclagem e a valorização de resíduos.

A procura de habitação tem também condições para crescer entre 2015 e 2025, suportada por uma evolução favorável de rendimento disponível das famílias e melhores condições de acesso ao crédito, sobretudo comparativamente à situação vivida nos cinco anos anteriores. Verifica-se que o crescimento mais acentuado só tem lugar nos últimos 5 anos do período considerado (Figura 5).

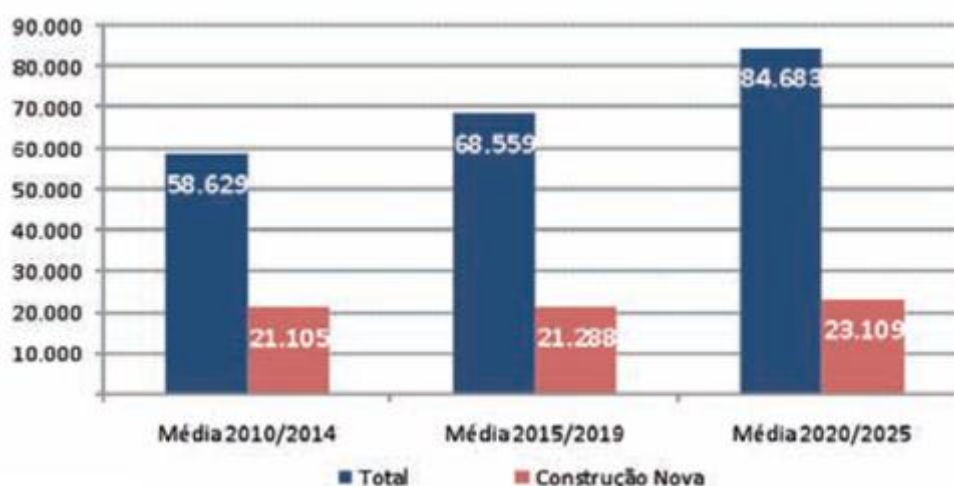


Figura 5. Estimativa da Procura Média Anual de Fogos, 2010-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

Satisfeitas as necessidades básicas de habitação, o crescimento da procura é sobretudo fomentado (AECOPS, 2011):

- pela procura de residências para ocupação sazonal;
- por novas famílias;
- pela deslocalização das famílias dentro do território nacional.

Neste cenário a procura deverá manter-se a níveis elevados face ao verificado em períodos anteriores, com uma importância crescente da procura dirigida aos alojamentos já existentes (muitos dos quais alvo de trabalhos de reabilitação) e mercado de arrendamento.

No que respeita à construção de edifícios não residenciais, esta tem igualmente condições para crescer, dado o ambiente mais favorável ao investimento privado (bom clima e estabilidade económica) e público (à medida que o País se aproxima do cumprimento de um défice orçamental aceitável do ponto de vista da UEM).

Num cenário otimista os níveis de procura mantêm-se altos, na medida em que são criadas as condições para que:

- a estratégia nacional para o turismo venha a ser concretizada com sucesso, refletindo-se num aumento das quotas de participação de Portugal na atividade turística realizada a nível europeu, o que implica um acréscimo acentuado dos trabalhos da Construção para aumento, melhoria e diversificação da oferta turística nacional;
- as empresas possam investir em inovação e em atividades industriais, de comércio e serviços, procurando novas infra-estruturas ou adaptação das existentes aos novos processos de produção e de oferta de serviços;
- se instale um número alargado de unidades empresariais ligadas à produção de energia a partir de fontes renováveis, que não apenas a eólica;
- ocorra a captação de investimento estrangeiro em novas unidades empresariais em Portugal;
- possam ser construídas as grandes unidades hospitalares actualmente previstas e dar lugar a novos projetos na área da saúde;
- o património edificado público possa ser objeto de um programa de modernização, à semelhança do que tem sido feito nas escolas.

Tal como no segmento residencial, é dado grande ênfase às obras de reabilitação, com este tipo de trabalhos a crescer de forma sustentada ao longo do período. Em 2025 os trabalhos de reabilitação deverão atingir cerca de 40% do valor dos trabalhos neste segmento (Figura 6).

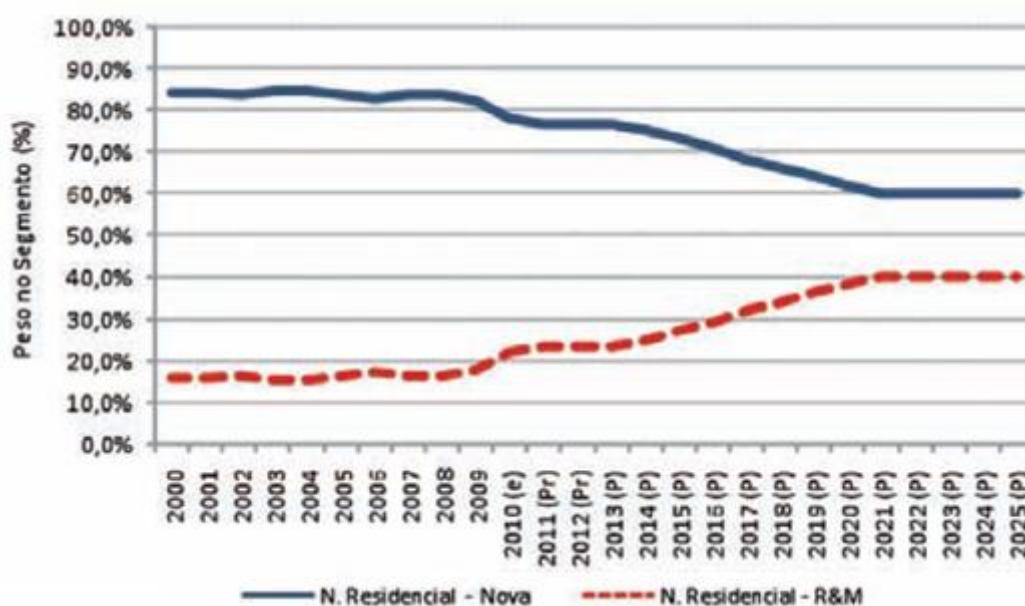


Figura 6. Peso da Reabilitação no Segmento Não Residencial, 2000-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

Embora nos cenários moderado e otimista as taxas de crescimento do segmento não residencial sejam diferentes, assume-se que o peso de cada um dos sub-segmentos na produção total deverá ser sensivelmente igual ao verificado no cenário otimista.

Globalmente, o comportamento da construção de edifícios não residenciais será positivo entre 2010 e 2025 (Quadro 3).

Quadro 3. Evolução do *output* do segmento não residencial, 2010-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	1,0%	3,2%	3,9%	2,7%

Num cenário otimista há ainda que considerar que a construção e a generalidade da cadeia de valor onde se insere se articulam para, a passos largos, dar lugar a uma atividade caracterizada por ter o seu foco no utilizador final, em que a construção de edifícios, através da incorporação de novas tecnologias e adopção de novos designs, se baseia progressivamente nas novas necessidades e diferentes estilos de vida (AECOPS, 2011)

Com isto, a indústria da construção acompanha a tendência para a inovação globalmente verificada. Contribui positivamente para um melhor ambiente urbano e serve novas oportunidades de negócio, o que se traduz na intensificação dos trabalhos de requalificação e reabilitação.

Evolução da engenharia civil 2010-2025

Não ignorando as necessidades sentidas no país em termos de infraestruturas, a grave crise financeira e económica do final da primeira década do século XXI obriga a um esforço de racionalização dos recursos financeiros disponíveis, principalmente no período 2010-2015 (AECOPS, 2011)

Neste cenário, opta-se por reformular alguns projetos e adiar outros. O investimento em construção de novas infra-estruturas apenas avança quando não for possível reabilitar e modernizar as infra-estruturas existentes, com custos aceitáveis.

Após uma fase de ajustamento, e definido um projeto credível de desenvolvimento para o país, é possível tornar muitos destes projetos atraentes ao setor privado. Por outro lado, consegue-se garantir o financiamento comunitário de alguns projetos, nomeadamente aqueles que integram a rede transeuropeia de transportes.

Neste cenário a reabilitação aumenta o seu peso na produção total do segmento, atingindo os 24% em 2025, embora a construção nova continue a representar a parcela mais significativa (Figura 7).

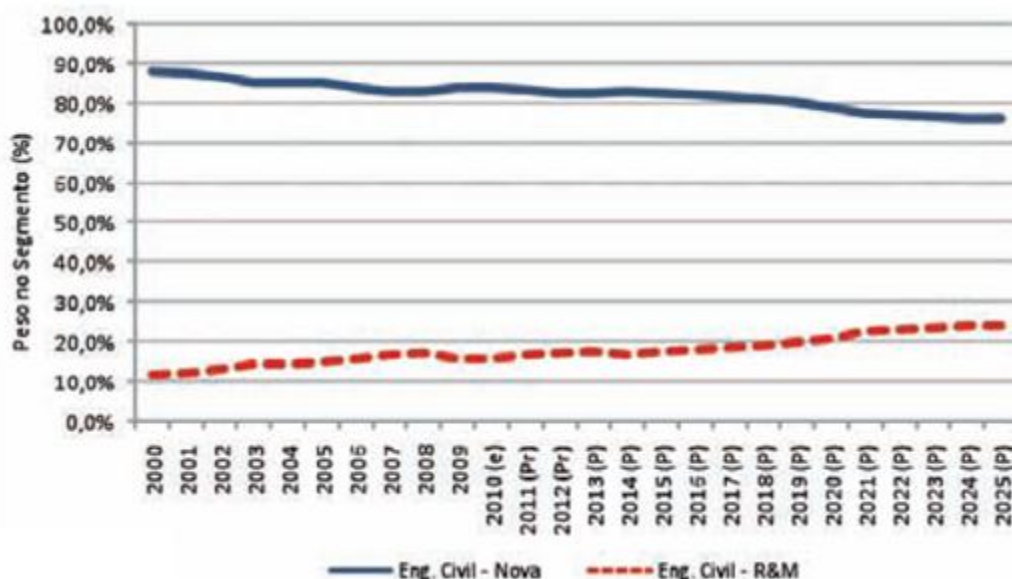


Figura 7. Peso da Reabilitação no Segmento Engenharia Civil, 2000-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

Apesar das limitações ao crescimento no período entre 2010 e 2015, a Engenharia Civil cresce a um bom ritmo nos cinco anos seguintes (Quadro 4). O maior dinamismo deste segmento observa-se entre 2015 e 2020, durante o qual se verifica uma taxa de crescimento médio anual na ordem dos 5,0%, e fica a dever-se à concentração nesses cinco anos de uma parcela significativa dos trabalhos associados à construção de importantes infra-estruturas que servem de espinha dorsal ao desenvolvimento do país, ao qual se aliou uma forte componente de reabilitação.

Quadro 4. Evolução do Output da Engenharia Civil, 2010-2025, cenário otimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	1,1%	5,0%	-1,7%	1,4%

1.2. Cenário Moderado

Para este cenário são criadas as condições mínimas para o crescimento da procura de trabalhos de reabilitação e conservação de edifícios. Não tendo sido possível proceder na íntegra ao saneamento económico e financeiro das Câmaras Municipais, encontram-se soluções alternativas com o objetivo de envolver o setor privado na promoção da reabilitação do parque edificado. Apesar de se admitir um crescimento real do PIB a uma taxa média em redor dos 1,3% no período 2010-2025, o país continua a divergir relativamente à *performance* dos seus restantes países europeus afastando-se decisivamente da média europeia.

Tal como no cenário otimista, os encargos com o pagamento da dívida externa fazem disparar a diferença entre a evolução do PIB e do Rendimento Nacional, com forte acréscimo dos rendimentos primários pagos ao exterior, nomeadamente juros (Figura 8).

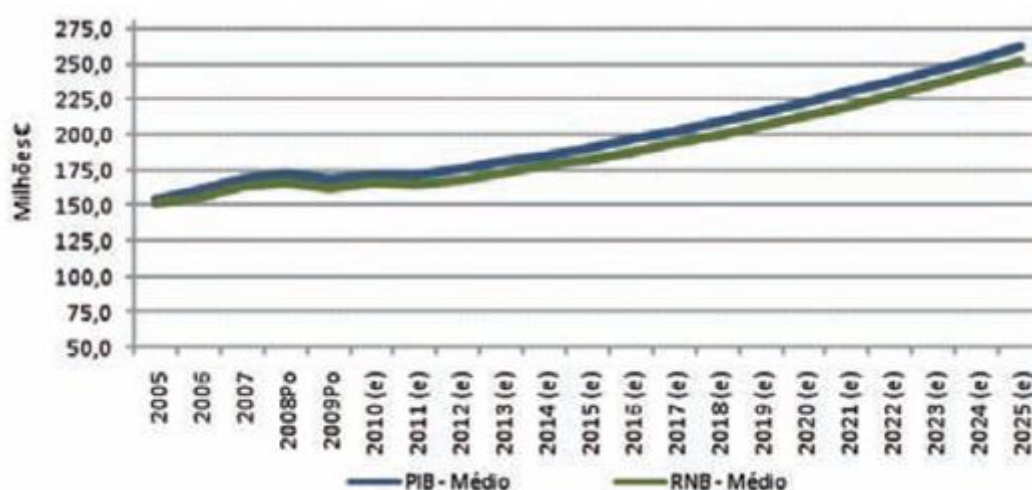


Figura 8. Evolução do PIB e do RNB, 2005 a 2025 - cenário moderado (preços correntes) (AECOPS, 2011)

Construção - visão global

Embora no cenário moderado as principais tendências na construção sejam semelhantes às consideradas no cenário otimista, o fraco crescimento económico tende a condicionar a capacidade de execução de todos os projetos que seriam fundamentais ao desenvolvimento futuro do país (AECOPS, 2011)

Para contrariar esta tendência, os decisores públicos optam por tomar a reabilitação como eixo fundamental da estratégia de desenvolvimento do país. Para tal prevalece o consenso entre as principais forças políticas e atores sociais de dar prioridade à reabilitação em detrimento da construção nova.

Realça-se o papel fundamental da administração local na dinamização do projeto nacional da reabilitação urbana. Muitos municípios procederam à delimitação de áreas de reabilitação urbana com vista à realização de operações integradas e definiram critérios de atribuição de incentivos às novas entidades gestoras entretanto criadas.. Estas entidades têm poderes para encetar expropriações, definir condições de utilização dos imóveis situados nas zonas de intervenção e assumem as demais atuações que fazem parte do processo de requalificação. Têm, ainda, a seu cargo a captação de investimento privado para a exploração do património requalificado (AECOPS, 2011)

Desta forma, a produção do setor da construção cresce a um ritmo relativamente moderado quando comparado com o cenário otimista, em torno de 1,3% em média anual para o período de 2010-2025 (Quadro 5).

Quadro 5. Evolução da Construção, 2010-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	1,1%	1,8%	1,0%	1,3%

Nos períodos entre 2010-2015 e entre 2015-2020 a construção deverá crescer a um ritmo superior ao da economia, embora longe dos valores apontados no cenário alto, vivendo nos cinco anos seguintes um período de menor dinamismo (Figura 9).

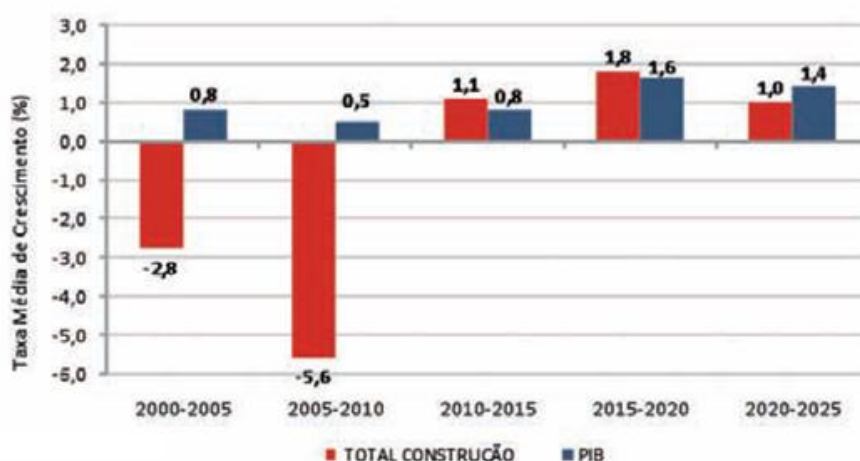


Figura 9. Evolução do PIB e da Construção, 2000-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

Do lado oposto ao cenário otimista, a engenharia civil deverá registar um período de crescimento positivo mas pouco significativo no período 2010-2020, dado a menor expressão da construção nova neste segmento (Figura 10).

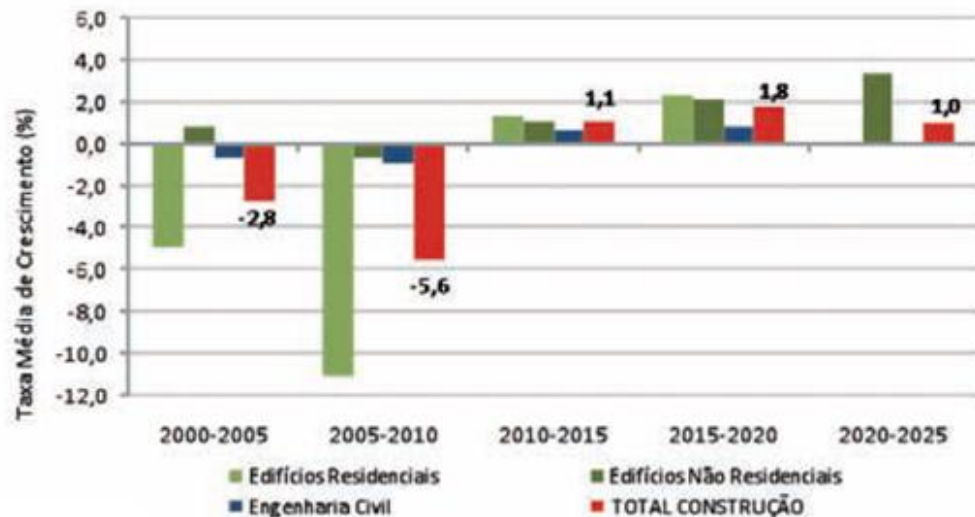


Figura 10. Evolução da Construção e dos segmentos, 2000-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

Evolução da construção de edifícios 2010-2025

A procura de habitação será afetada por um clima económico menos positivo, tendo menos peso a procura de habitação para ocupação sazonal. Numa economia menos dinâmica a vinda de imigrantes é mais limitada e a procura de fogos por novas famílias é, também, mais reduzida. Por sua vez, e na ausência de uma maior flexibilidade do mercado de trabalho, a deslocalização dentro do território é mais complicada (Quadro 6).

Quadro 6. Evolução da Habitação, 2010-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	1,4%	2,3%	-0,1%	1,2%

Deste modo, a procura de fogos manter-se-á a níveis não muito distantes dos verificados nos últimos anos, embora com tendência para aumentar ligeiramente no período de 2020-2025 (Figura 11).

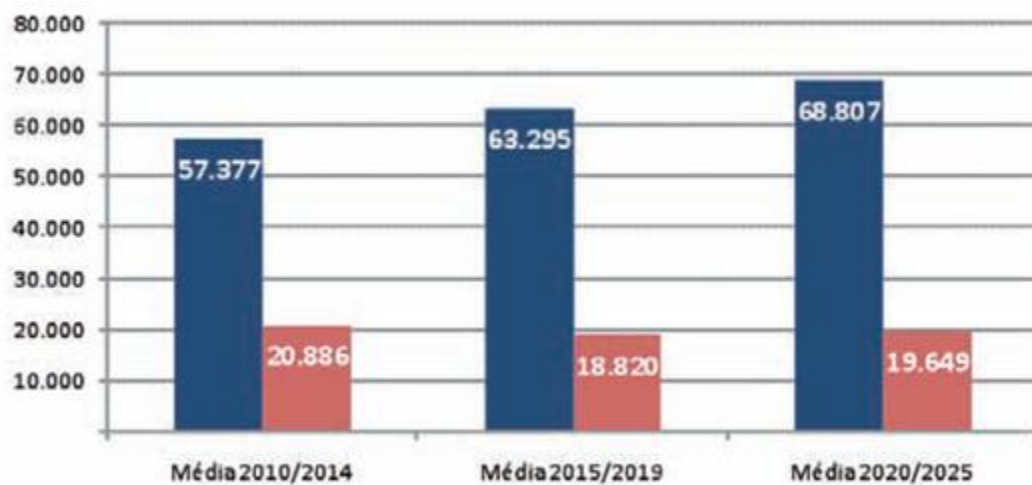


Figura 11. Estimativa da Procura Média Anual de Fogos, 2010-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

Face à permanência das dificuldades de acesso ao crédito por parte das famílias e perante um quadro de contenção é provável que algumas soluções para a questão da habitação passem pela realização de obras de remodelação.

De facto e como comprova, segundo os autores, um estudo sobre o mercado da reabilitação realizado pela AECOPS em 2009, o potencial de reabilitação no segmento dos edifícios é elevado. Na realidade, embora o parque habitacional nacional seja relativamente recente, o seu estado de conservação apresenta enormes carências, pondo mesmo em risco a segurança e saúde dos seus habitantes. Por outro lado, as maiores exigências a nível de eficiência energética do edificado deixam antecipar a necessidade de se procederem a vários trabalhos, nomeadamente ao nível do seu isolamento térmico.

Assim, neste cenário, a reabilitação no segmento da habitação, ainda que com taxas de crescimento ligeiramente menores do que as verificadas no cenário otimista, supera o crescimento da construção nova ao longo de todo o período (Figura 12).

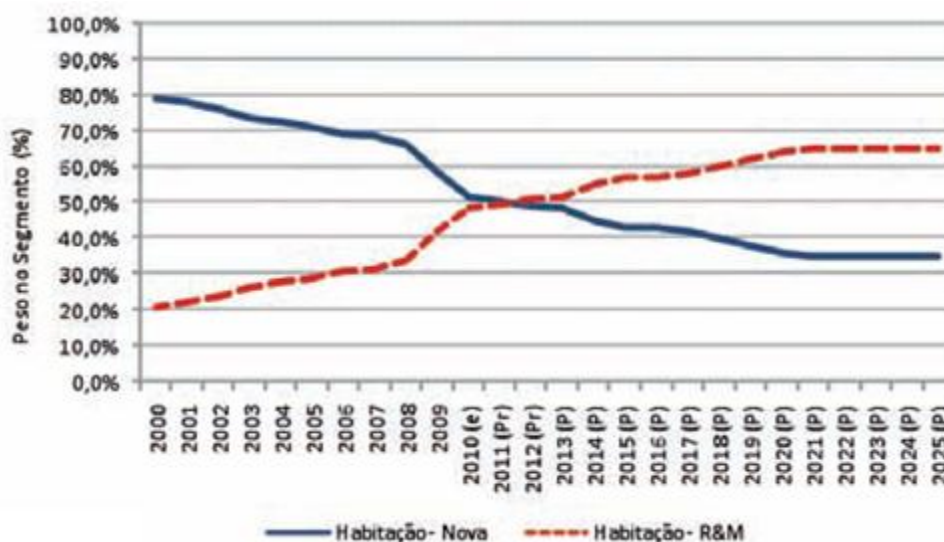


Figura 12. Peso da Reabilitação no segmento da habitação, 2000-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

Na construção de edifícios não residenciais, o crescimento é igualmente mais reduzido do que no cenário otimista, como reflexo de um clima económico que continua a ser de grande incerteza até ao final da atual década (Quadro 7).

Quadro 7. Evolução do segmento não residencial, 2010-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	1,1%	2,1%	3,3%	2,2%

No que respeita ao setor do turismo, o seu crescimento baseia-se sobretudo no aumento do potencial europeu e mundial e não propriamente por ganhos efetivos de quota de mercado alcançados por Portugal. As empresas industriais, de comércio e de serviços não terão condições para realizar investimentos avultados, quer em novos negócios, quer na reformulação da oferta atual. O Estado continua a ver o seu

investimento em capital fixo limitado pelas restrições orçamentais, ainda longe de alcançar um equilíbrio satisfatório e duradouro nas contas públicas (AECOPS, 2011)

De referir que a importância relativa de cada um dos segmentos não residenciais não é divergente do referido para o cenário alto, visto que a principal alteração ao mesmo reside na capacidade de financiamento da economia.

Nestas condições, a construção de edifícios não residenciais terá uma evolução muito moderada (quando comparado com o cenário otimista), registando uma taxa de crescimento média anual em torno dos 2,2% no período de 2010 e 2025.

Também ao nível do segmento não residencial perspectiva-se algum aumento da reabilitação uma vez que o propósito da regeneração urbana implica a realização de obras que compreendem intervenções ao nível do património monumental e histórico (Figura 13).

O processo de exploração dos diferentes empreendimentos, firmado através de concessões, PPP's ou outras modalidades entretanto equacionadas, ficará sujeito à iniciativa privada. Poderá ser o caso, por exemplo, de empresas do setor da construção e/ou imobiliário que incluam na sua área de negócios a vertente de exploração de diversos equipamentos seja qual for a sua natureza e utilidade (AECOPS, 2011).

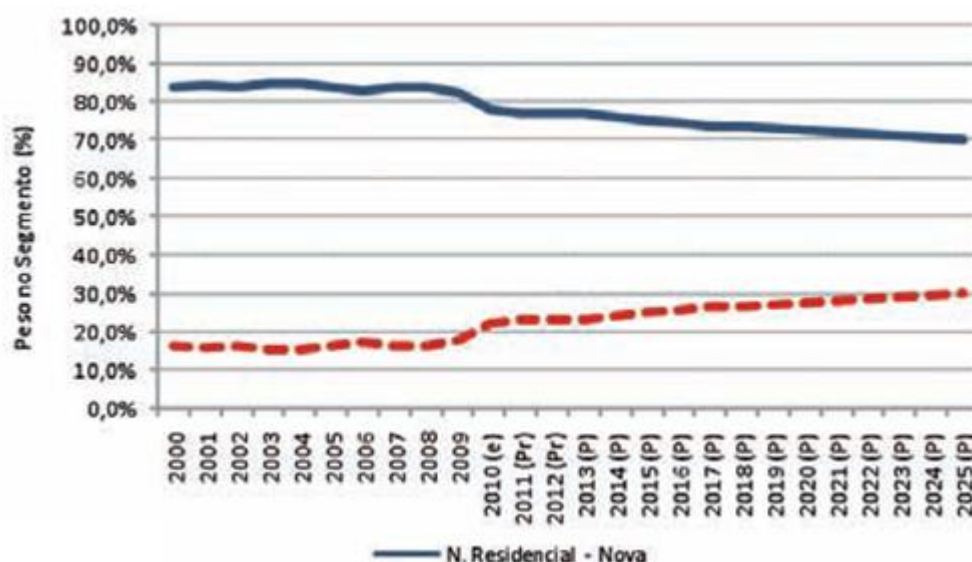


Figura 13. Peso da Reabilitação no segmento Não-Residencial, 2000-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

Evolução da engenharia civil 2010-2025

O crescimento relativamente modesto da economia e a falta de uma posição firme do Estado relativamente à forma como pretende desenvolver as parcerias público privadas, desvia algum investimento privado que de outra forma poderia colmatar a insuficiência de recursos públicos. Ainda assim, alguns projetos de investimento nas redes de transporte, energia e água concretizam-se, embora apenas no período 2015 - 2020.

Ao nível das redes rodoviárias e ferroviárias existe a necessidade de dar cumprimentos às orientações recentes da política europeia de transportes que vão no sentido de otimizar as redes já existentes, pelo que são lançados alguns concursos relativos a trabalhos de reabilitação de infra-estruturas viárias (AECOPS, 2011). Os investimentos em manutenção e reabilitação das infra-estruturas existentes assumem grande relevo na medida em que contribuem para o bem-estar das populações e para a melhoria das condições de

competitividade do território e do desenvolvimento das acessibilidades internas e para o exterior (Figura 14).

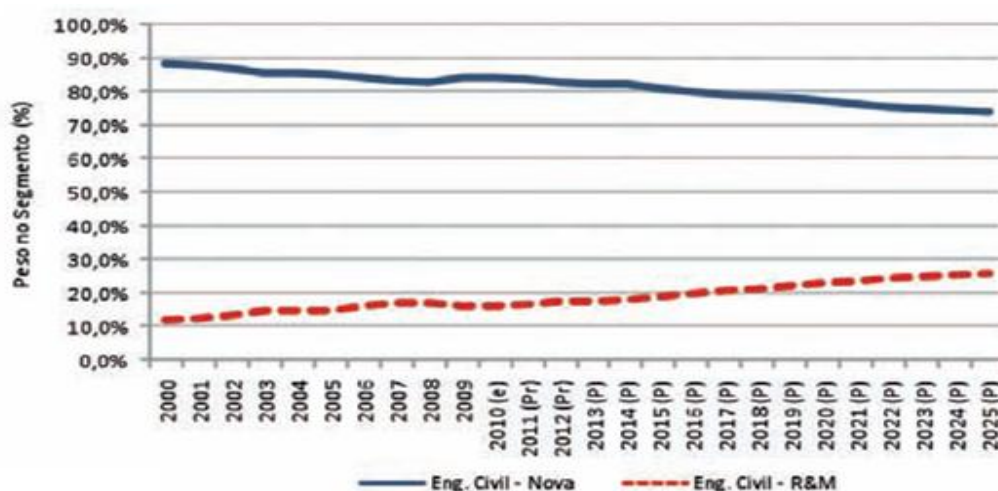


Figura 14. Peso da Reabilitação no segmento Engenharia Civil, 2000-2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

São, igualmente, colmatadas as necessidades de reabilitação da rede rodoviária através de dois tipos de intervenção: conservação periódica e conservação corrente.

A engenharia civil regista uma evolução positiva mas muito ténue no período 2010-2015 e 2015-2020 (Quadro 8). Assiste-se ao lançamento de várias obras de reabilitação de infra-estruturas existentes no período analisado com repercussões positivas sobre este segmento.

Quadro 8. Evolução do segmento da engenharia civil, 2010 - 2025, cenário moderado (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	0,7%	0,8%	0,0%	0,5%

A concretização de grande projetos de investimento, de que as novas concessões rodoviárias e a rede ferroviária de alta velocidade eram os exemplos mais paradigmáticos, revelam uma probabilidade de concretização quase nula (AECOPS, 2011)

1.3. Cenário Pessimista

Para este cenário, o Estado não é capaz de, a partir de 2009, reduzir o peso da despesa pública no produto, tendo apenas optado por aumentar os impostos (AECOPS, 2011).

Aqui, o ritmo de crescimento da economia nacional mantém-se muito baixo, com uma redução dos níveis de desemprego bastante ténue e consequentemente da despesa pública.

Neste cenário, em termos reais, o PIB cresce a uma taxa média anual em torno de 0,8% no período 2010/2025 (Quadro 9).

Quadro 9. Evolução do PIB, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	0,2%	1,1%	1,0%	0,8%

Bem como nos cenários anteriores, os encargos com o pagamento da dívida externa faz disparar a diferença entre a evolução do PIB e do Rendimento Nacional, com significativo acréscimo dos rendimentos primários pagos ao exterior, nomeadamente juros (AECOPS, 2011), como verificado na Figura 15.

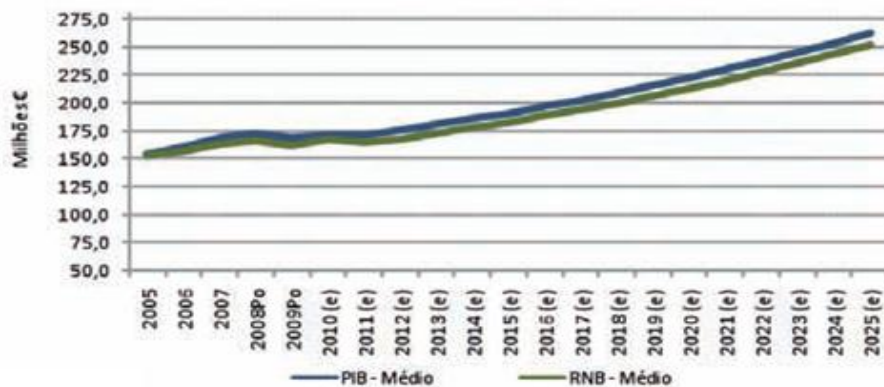


Figura 15. Evolução do PIB e do RNB, 2005 a 2025 - cenário pessimista (preços correntes) (AECOPS, 2011)

Construção - visão global

No que toca à construção, a produção desta regista um crescimento muito moderado durante todo o período, com uma taxa média anual em torno dos 0,4% (Quadro 10). No período entre 2010-2015 a construção deverá registar um decréscimo da sua produção, apresentado depois nos cinco anos seguintes um período de algum crescimento.

Quadro 10. Evolução da Construção, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	-0,2%	0,9%	0,6%	0,4%

Também no cenário pessimista, o diminuto crescimento económico limita a capacidade de execução dos vários projetos que assegurariam o desenvolvimento futuro do país. Para além disso e contrariamente ao verificado no cenário moderado, a reabilitação não foi utilizada como instrumento de crescimento económico (Figura 16).

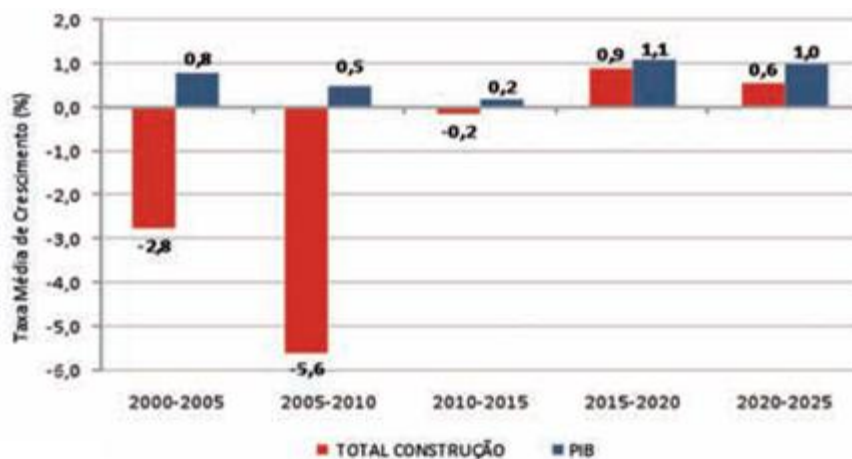


Figura 16. Evolução do PIB e da Construção, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

A engenharia civil deverá registar um período de crescimento significativo no período 2015 - 2020, acima do verificado para a construção e para os restantes segmentos. Nos cinco anos que se seguem, este segmento é o mais penalizado, depois de concluídos os principais projetos que dão algum "vigor" à construção no período anterior (Figura 17).



Figura 17. Evolução da Construção e dos seus segmentos, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

Evolução da construção de edifícios 2010-2025

Num cenário de crescimento económico fraco, as famílias e as empresas vêem-se sob uma forte sobrecarga fiscal, por ser esta a via que o Governo encontra para equilibrar as contas públicas, não havendo libertação de meio que permitam investimentos significativos (AECOPS, 2011)

O segmento da habitação mantém-se assim em declínio nos primeiros anos, mas acabará por registar algum crescimento no final do período, com crescimento considerável da construção no último período (Quadro 11).

Quadro 11. Evolução da Habitação, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	-1,2%	0,2%	1,3%	0,1%

Aqui, a evolução da construção nova deve-se à falta de uma verdadeira reforma do mercado de arrendamento e à inexistência de incentivos (por exemplo de natureza fiscal) aos trabalhos de reabilitação

(AECOPS, 2011). Desta forma, e pela Figura 18, verifica-se que a construção nova cresce a um ritmo superior à da reabilitação no período 2010-2025.

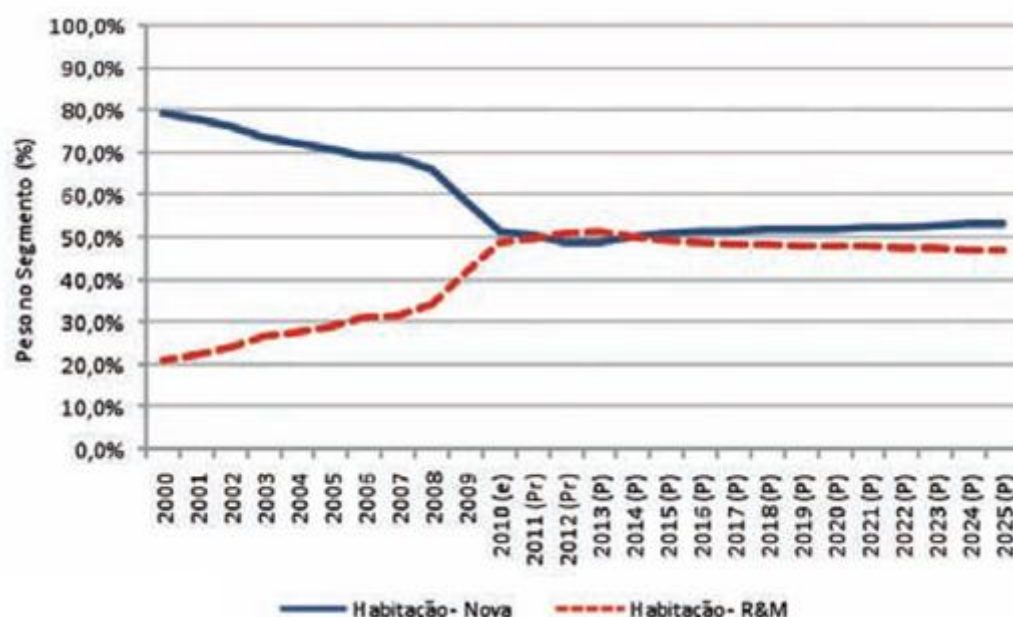


Figura 18. Peso da Reabilitação no segmento da Habitação, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

A menor procura de fogos comparativamente aos outros cenários é explicada (Figura 19), não só pela fraca dinâmica demográfica, como pelo reduzido poder de compra das famílias e dificuldades de acesso ao crédito (AECOPS, 2011).



Figura 19. Estimativa da Procura Média Anual de Fogos, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

Neste cenário o país revela-se incapaz de atrair uma população estrangeira de rendimentos mais elevados que aqui procurariam uma segunda habitação, muito pela inexistência de infra-estruturas de apoio nomeadamente na área da saúde..

Também no segmento não residencial não se observa qualquer alteração de paradigma, continuando a apostar-se na construção nova em detrimento da reabilitação (Figura 20).

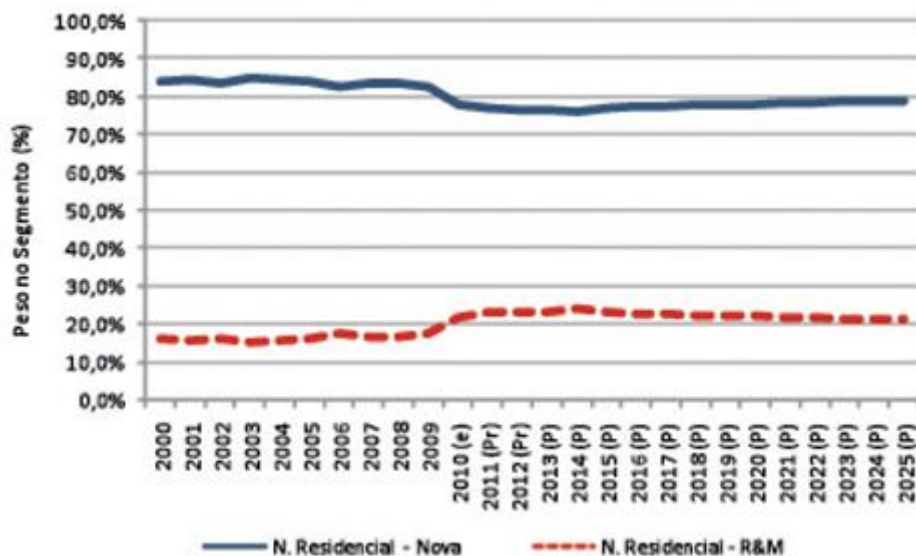


Figura 20. Peso da Reabilitação no segmento Não Residencial, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

Neste cenário não foi consensualizada a necessidade de empreender um vasto programa de reabilitação do património construído, essencial à revitalização das cidades e ao desenvolvimento de um setor turístico assente na oferta cultural (AECOPS, 2011).

Por outro lado, a falta de visão impede a aposta no lançamento de obras de reabilitação do edificado público, a exemplo do que foi concretizado ao nível do parque escolar (designadamente em esquadras da polícia, hospitais e património monumental).

Não são criados incentivos, nomeadamente fiscais, capazes de atrair o investimento privado em reabilitação.

Assim, o crescimento modesto verificado na habitação expandir-se-á ao segmento não residencial, apresentando-se uma taxa de crescimento média de cerca de 0,8% no período 2010 - 2025 (Quadro 12).

Quadro 12. Evolução do segmento não residencial, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	0,2%	0,8%	1,4%	0,8%

Evolução da engenharia civil 2010-2025

Mesmo neste cenário pessimista, vários projetos considerados prioritários concretizam-se, embora se admita que possam ocorrer alguns atrasos.

O financiamento privado de infra-estruturas é cada vez mais colocado em causa sobretudo porque o Estado não consegue desenvolver as competências técnicas que lhe permitam gerir os mesmos de forma a conseguir, por um lado, acautelar os interesses públicos e, por outro, garantir que os projetos são atrativos aos olhos do setor privado (AECOPS, 2011).

Após um período no qual a taxa média de crescimento anual do output da engenharia civil ronda os 0,6% (2010 - 2015), assiste-se a um aumento do crescimento deste segmento no período seguinte em virtude da concretização de alguns vários projetos relevantes (Quadro 13).

Quadro 13. Evolução da Engenharia Civil, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2010-2025
Tmca (em volume)	0,6%	1,6%	-0,8%	0,5%

Neste cenário, e como observado pela Figura 21, é dada primazia à construção nova sobre a reabilitação.

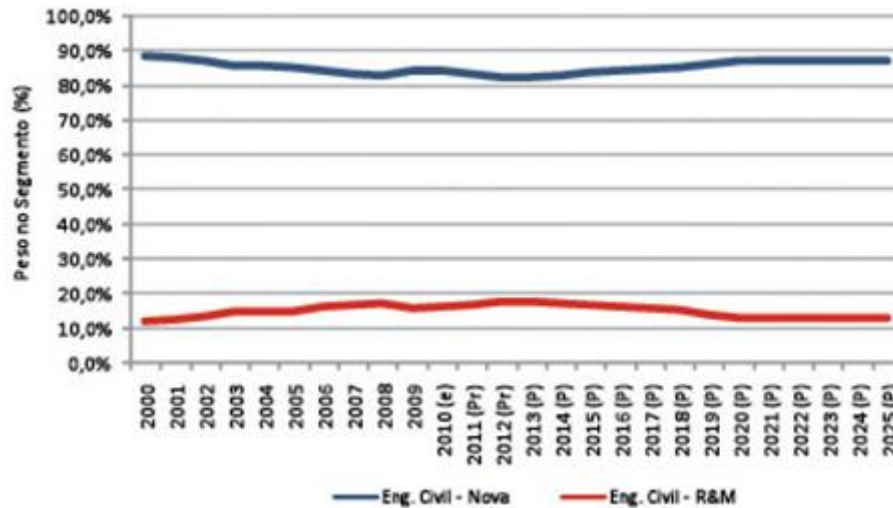


Figura 21. Peso da Reabilitação no segmento Engenharia Civil, 2010-2025, cenário pessimista (AECOPS, 2011)

Sem qualquer base que a sustente, a recuperação da Engenharia Civil revela-se de curta duração, esgotando-se a capacidade de financiar projetos de relevo para o país (AECOPS, 2011).

Anexo B2 – Contactos com entidades externas para pedidos de dados

PEDIDO DE DADOS AO INE

A. Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo.

Deste modo, solicita-se ao Instituto Nacional de Estatística o envio dos dados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

Os dados deverão reportar, de forma desagregada, aos 48 municípios abrangidos pela área de estudo, designadamente: *Alfândega da Fé, Alijó, Amarante, Armamar, Baião, Boticas, Bragança, Cabeceiras de Basto, Carrazeda de Ansiães, Celorico de Basto, Chaves, Cinfães, Fafe, Freixo de Espada à Cinta, Guimarães, Lamego, Macedo de Cavaleiros, Marco de Canaveses, Mesão Frio, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Moimenta da Beira, Mondim de Basto, Montalegre, Murça, Penedono, Peso da Régua, Resende, Ribeira de Pena, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião, Santo Tirso, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Torre de Moncorvo, Trofa, Valpaços, Vila Flor, Vila Nova de Famalicão, Vila Nova de Foz Coa, Vila Pouca de Aguiar, Vila Real, Vimioso, Vinhais e Vizela.*

De forma a poder ser quantificada a representatividade do município face ao contexto nacional e à região norte solicitam-se também dados para estas duas unidades territoriais.

Sempre que solicitados dados em que não seja especificado o período a que se referem, estes deverão reportar, sempre que exista informação, a uma série temporal de pelo menos 10 anos.

Sempre que existente e possível, **solicita-se que de forma complementar seja disponibilizada informação cartografada relativamente aos dados solicitados, passível de ser utilizada em software de SIG (Sistema de Informação Geográfica), como por exemplo ArcGIS.**

B. Estrutura do Anexo I

O pedido de dados apresentado no **Anexo I** encontra-se estruturado da seguinte forma:

- População
- Empresas de construção civil
- Dinâmica do setor da construção civil
- Produção de RCD

C. Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro Henrique Santos	p hs18261@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

PEDIDO DE DADOS

População

- 1.1. Estimativa da população para o período temporal até 2020, discriminada por ano e, se possível, indicando a metodologia adotada

Empresas de construção civil

- 1.2. Número de empresas de construção civil sediadas nos últimos 10 anos (indicar por ano)
1.3. Número de trabalhadores por empresa nos últimos 10 anos (indicar por ano)
1.4. Volume de negócio das empresas de construção civil nos últimos 10 anos (indicar por ano)

Dinâmica do setor da construção civil

- 1.5. Número de obras por categoria (construção, reconstrução, demolição) e tipo (habitacional, serviços, comércio, grandes obras de construção civil, infraestruturas lineares de transporte, entre outras) de obra, se possível por ano e distinguindo entre obras públicas e obras privadas
1.6. Idade das construções existentes nos municípios
1.7. Vida útil estimada das construções indicando, se possível, a metodologia adotada
1.8. Dinâmica ou estimativa do mercado da construção civil para o período temporal até 2020, se possível por ano e distinguindo entre obras públicas e obras privadas

Produção de RCD

- 1.9. Quantitativos de RCD produzidos por ano, se possível por tipo de RCD
1.10. Indicadores de produção de RCD por categoria (construção, reconstrução, demolição) e tipo (habitacional, serviços, comércio, grandes obras de construção civil, infraestruturas lineares de transporte, entre outras) de obra, se possível por ano e distinguindo entre obras públicas e obras privadas

Muito obrigado pela sua colaboração.

Anexo B3 – Quadros adicionais

Quadro B1. Dimensão das empresas do setor da construção, para 2009, por município (INE, 2012b)

Unidade geográfica	Nº de empresas (A)			Pessoal ao serviço (B)	Nº médio de pessoal por empresa (C)	Volume de negócios (D) (mil €)			Valor acrescentado bruto € (mil €)		
	Total	F	%			Total	F	%	Total	F	%
Alfândega da Fé	361	49	13,57	163	3,3	117 581	76 459	65,03	15 383	2 483	16,14
Alijó	791	85	10,75	256	3,0	89 283	7 495	8,39	25 080	3 810	15,19
Amarante	4 367	745	17,06	5943	8,0	876 675	358 589	40,90	250 563	113 301	45,22
Armamar	382	53	13,87	375	7,1	65 541	11 658	17,79	16 777	7 600	45,30
Baião	1 094	231	21,12	2067	8,9	128 801	50 378	39,11	46 054	28 776	62,48
Boticas	348	47	13,51	101	2,1	38 370	4 154	10,83	11 266	2 068	18,35
Bragança	3 407	435	12,77	1416	3,3	585 435	68 574	11,71	135 638	17 594	12,97
Cabeceiras de Basto	1 130	165	14,60	810	4,9	126 201	18 546	14,70	33 710	8 423	24,99
Carrazeda de Ansiães	447	47	10,51	138	2,9	40 435	5 968	14,76	9 224	2 165	23,47
Celorico de Basto	1 139	172	15,10	827	4,8	123 656	20 748	16,78	33 739	9 270	27,47
Chaves	3 566	389	10,91	1235	3,2	459 822	50 617	11,01	105 146	14 929	14,20
Cinfães	1 115	194	17,40	1905	9,8	107 574	44 624	41,48	43 979	31 356	71,30
Fafe	4 228	596	14,10	2135	3,6	699 156	60 352	8,63	191 102	23 080	12,08
Freixo de Espada à Cinta	211	24	11,37	186	7,8	27 448	12 075	43,99	8 543	3 421	40,04
Guimarães	13 496	968	7,17	4295	4,4	3 625 398	238 668	6,58	955 832	75 457	7,89
Lamego	2 089	255	12,21	1193	4,7	258 361	46 040	17,82	79 808	18 562	23,26
Macedo de Cavaleiros	1 372	169	12,32	465	2,8	132 979	13 365	10,05	29 648	5 336	18,00
Marco de Canaveses	3 419	635	18,57	7546	11,9	807 529	229 902	28,47	231 953	110 983	47,85
Mesão Frio	270	25	9,26	95	3,8	24 189	1 909	7,89	4 772	815	17,08
Miranda do Douro	725	100	13,79	226	2,3	65 969	9 849	14,93	20 006	3 366	16,82
Mirandela	2 183	199	9,12	576	2,9	244 937	23 216	9,48	59 457	8 555	14,39
Mogadouro	708	91	12,85	244	2,7	82 776	10 252	12,38	19 070	3 803	19,94
Moimenta da Beira	802	80	9,98	255	3,2	97 932	9 931	10,14	22 746	3 554	15,62
Mondim de Basto	438	52	11,87	202	3,9	63 648	5 780	9,08	14 725	1 691	11,49
Montalegre	682	82	12,02	290	3,5	67 847	13 308	19,61	19 228	3 900	20,28
Murça	475	48	10,11	103	2,1	44 350	3 636	8,20	8 554	2 138	25,00
Penedono	199	33	16,58	99	3,0	14 719	2 189	14,87	3 452	825	23,89
Peso da Régua	1 336	114	8,53	491	4,3	162 200	15 581	9,61	42 878	6 821	15,91
Resende	719	112	15,58	388	3,5	61 128	11 050	18,08	15 006	5 608	37,37
Ribeira de Pena	392	67	17,09	335	5,0	53 272	21 167	39,73	18 384	6 510	35,41
Sabrosa	425	58	13,65	159	2,7	37 743	6 455	17,10	9 898	2 133	21,55
Sta Marta de Penaguião	445	76	17,08	206	2,7	47 953	4 894	10,21	11 301	1 999	17,69
Santo Tirso	5 761	461	8,00	1644	3,6	1 531 249	57 063	3,73	356 422	18 011	5,05
São João da Pesqueira	503	61	12,13	159	2,6	81 087	4 206	5,19	18 817	1 883	10,01
Sernancelhe	407	80	19,66	239	3,0	62 627	6 780	10,83	14 779	2 215	14,99
Tabuaço	362	53	14,64	342	6,5	39 364	16 261	41,31	9 186	4 122	44,88
Tarouca	582	74	12,71	670	9,1	88 600	18 839	21,26	30 595	10 559	34,51
Torre de Moncorvo	670	63	9,40	170	2,7	60 179	6 251	10,39	11 242	1 979	17,60
Trofa	3 747	362	9,66	1829	5,1	1 369 874	124 374	9,08	331 524	35 419	10,68
Valpaços	1 226	169	13,78	605	3,6	118 195	18 348	15,52	26 016	8 695	33,42
Vila Flor	556	67	12,05	128	1,9	76 866	3 235	4,21	14 174	1 512	10,67
Vila Nova de Famalicão	11 564	1 014	8,77	5813	5,7	3 694 410	437 100	11,83	966 355	114 105	11,81
Vila Nova de Foz Côa	573	62	10,82	165	2,7	54 152	4 286	7,91	15 191	1 557	10,25
Vila Pouca de Aguiar	1 060	160	15,09	463	2,9	228 125	14 229	6,24	153 744	7 736	5,03
Vila Real	5 025	506	10,07	1612	3,2	762 267	59 935	7,86	241 329	19 274	7,99
Vimioso	418	69	16,51	134	1,9	24 888	2 239	9,00	3 866	726	18,78
Vinhais	589	73	12,39	175	2,4	36 223	4 043	11,16	8 608	2 106	24,47
Vizela	1 795	114	6,35	445	3,9	333 967	13 320	3,99	95 289	5 282	5,54

Quadro B2. Número de contratos públicos (adaptado de Portal Base, 2012)

Unidade geográfica	Nº de contratos				
	2009	2010	2011	2012(a)	Total
Alfândega da Fé	1	1	5	8	15
Alijó	50	21	22	7	100
Amarante	35	40	45	16	136
Armamar	6	4	5	0	15
Baião	19	48	46	19	132
Boticas	10	8	12	9	39
Bragança	36	42	57	20	155
Cabeceiras de Basto	13	13	10	7	43
Carrazeda de Ansiães	1	4	10	5	20
Celorico de basto	17	4	8	1	30
Chaves	39	44	27	7	117
Cinfães	10	19	15	13	57
Fafe	25	34	25	16	100
Freixo de Espada à Cinta	6	5	5	1	17
Guimarães	89	71	63	32	255
Lamego	21	20	21	16	78
Macedo de Cavaleiros	39	31	24	12	106
Marco de Canaveses	17	13	11	7	48
Mesão Frio	2	5	8	5	20
Miranda do Douro	17	11	6	2	36
Mirandela	15	13	6	5	39
Mogadouro	8	8	16	6	38
Moimenta da Beira	11	1	13	1	26
Mondim de Basto	16	4	16	11	47
Montalegre	39	37	53	29	158
Murça	10	9	9	2	30
Penedono	11	8	15	8	42
Peso da Régua	44	67	47	2	160
Resende	17	6	6	1	30
Ribeira de Pena	22	16	20	13	71
Sabrosa	25	26	2	0	53
Santa Marta de Penaguião	22	33	25	13	93
Santo Tirso	50	51	77	44	222
São João da Pesqueira	19	20	20	20	79
Sernancelhe	11	13	18	5	47
Tabuaço	8	2	4	1	15
Tarouca	12	5	3	0	20
Torre de Moncorvo	6	12	10	9	37
Trofa	11	15	16	10	52
Valpaços	31	39	48	24	142
Vila Flor	14	16	8	6	44
Vila Nova de Famalicão	85	97	120	87	389
Vila Nova de Foz Coa	16	15	22	7	60
Vila Pouca de Aguiar	31	25	30	11	97
Vila Real	46	42	39	24	151
Vimioso	16	8	7	7	38
Vinhais	11	21	19	8	59
Vizela	25	34	37	16	112
Total	1 085	1 081	1 131	573(a)	3 870

(a) valores até 20 de Julho de 2012

Quadro B3. Resumo valor (milhares de €) dos contratos públicos (adaptado de Portal Base, 2012)

Unidade geográfica	Valor dos contratos (milhares de €)				
	2009	2010	2011	2012 (a)	Total
Alfândega da Fé	27,3	540,1	216,7	700,7	1 484,7
Alijó	10 532,9	4 749,8	925,7	1 373,9	17 582,3
Amarante	3 120,9	2 518,9	39 859,1	4 858,4	50 357,2
Armamar	545,1	121,7	3607,6	0,0	4 274,5
Baião	2 032,5	1 086,4	2 6170,5	1 005,0	30 294,3
Boticas	945,4	382,7	2071,7	2180,9	5 580,6
Bragança	13 913,9	6 510,0	30 772,0	10 844,8	62 040,7
Cabeceiras de Basto	370,7	4 218,3	482,1	1 800,1	6 871,2
Carrazeda de Ansiães	131,4	1 156,6	1 136,5	712,1	3 136,6
Celorico de basto	5 429,7	219,0	5 334,1	64,0	11 046,8
Chaves	3 162,2	7 287,1	19 871,6	1 306,9	31 627,8
Cinfães	258,7	369,8	232,6	280,4	1 141,5
Fafe	2 092,7	7 017,2	4 975,1	3 128,5	17 213,5
Freixo de Espada à Cinta	379,4	306,8	416,8	74,6	1 177,7
Guimarães	69 997,4	72 847,2	40 620,7	3 762,8	187 228,0
Lamego	1 466,8	1 921,1	4827,2	4 091,0	12 306,2
Macedo de Cavaleiros	1 928,8	2 892,7	986,9	2 180,2	7 988,6
Marco de Canaveses	1 611,7	3 237,0	29 140,6	2 905,1	36 894,4
Mesão Frio	102,2	4 022,7	3 855,5	91,2	8 071,6
Miranda do Douro	1 079,5	907,2	199,7	85,5	2 272,0
Mirandela	877,9	469,9	911,2	288,3	2 547,2
Mogadouro	2 678,0	6 091,5	3 291,9	1 393,8	13 455,2
Moimenta da Beira	1 180,8	285,0	6 410,0	586,9	8 462,7
Mondim de Basto	1 865,1	141,4	2 296,2	88,7	4 391,3
Montalegre	1 182,0	6 812,1	2 006,3	1 838,5	11 838,8
Murça	2 987,7	3 781,0	1 512,5	19,0	8 300,2
Penedono	277,5	289,2	1 004,9	714,4	2 285,9
Peso da Régua	1 621,4	5 765,0	6 945,0	524,5	14 855,9
Resende	552,1	127,1	28 240,4	23,9	28 943,5
Ribeira de Pena	11 449,0	4 511,7	1 213,5	547,5	17 721,7
Sabrosa	2 669,6	4 317,4	110,2	0,0	7 097,1
Santa Marta de Penaguião	849,4	5 299,8	879,7	336,1	7 364,9
Santo Tirso	34 381,1	12 959,0	38 804,6	3 062,4	89 207,2
São João da Pesqueira	713,6	2 873,5	746,6	1 722,3	6 056,1
Sernancelhe	2 288,4	2 882,9	3 228,2	245,8	8 645,3
Tabuaço	812,6	2 896,8	2 754,1	116,2	6 579,8
Tarouca	1 448,3	2 283,0	65,1	0,0	3 796,5
Torre de Moncorvo	213,8	790,2	1 972,2	298,2	3 274,4
Trofa	9 328,8	26 140,2	766,5	2 135,9	38 371,4
Valpaços	1 421,4	2 052,7	8 052,4	722,4	12 248,9
Vila Flor	651,5	1 624,3	476,0	678,4	3 430,1
Vila Nova de Famalicão	48 192,9	45 332,7	32 866,3	7 345,7	133 737,7
Vila Nova de Foz Coa	1 489,6	1 134,3	6 723,2	1 021,0	10 368,2
Vila Pouca de Aguiar	2 869,4	3 270,0	4 774,8	2 052,8	12 967,0
Vila Real	7 088,0	5 783,2	5 686,8	1 424,5	19 982,6
Vimioso	2 937,3	703,1	1 233,2	1 588,6	6 462,1
Vinhais	794,5	3 721,7	4 264,1	1 014,1	9 794,4
Vizela	2 263,3	5 758,6	6 348,3	1 782,7	16 153,0
Total	264 213,95 €	280 409,62 €	389 286,65 €	73 018,58 €	

(a) valores até 20 de Julho de 2012

Quadro B4. Estimativa de edifícios por tipo de reparação, e época de construção, para 2001

Unidade geográfica	Antes de 1919			1919 - 1945			1946 - 1970			1971 - 1990			1991 - 2001		
	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)	(A)	(B)	(C)
	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º	N.º
Área de estudo	16 063	13 516	15 044	13 801	12 076	13 103	16 528	16 792	16 616	10 798	18 668	14 093	445	5786	2 582
Alfândega da Fé	141	118	132	82	71	78	147	149	147	93	161	122	3	37	16
Alijó	346	291	324	321	281	305	306	311	307	197	340	257	7	95	43
Amarante	625	526	585	631	552	599	753	765	757	487	842	635	23	305	136
Armamar	202	170	189	115	101	109	164	167	165	85	147	111	5	67	30
Baião	506	426	474	501	438	476	382	388	384	204	352	266	10	127	57
Boticas	193	162	181	163	142	154	165	168	166	109	189	142	4	50	22
Bragança	537	452	503	424	371	403	616	626	619	428	740	559	13	165	74
Cabeceiras de Basto	372	313	349	225	197	214	219	223	220	196	338	255	8	108	48
Carrazeda de Ansiães	399	336	374	143	126	136	160	163	161	111	193	145	3	45	20
Celorico de Basto	503	423	471	316	276	300	317	322	319	206	357	269	9	114	51
Chaves	840	707	786	647	566	614	675	686	679	524	907	684	20	263	117
Cinfães	646	544	605	374	328	355	285	290	287	206	357	269	11	140	63
Fafe	454	382	425	414	362	393	594	603	597	504	872	658	19	252	112
Freixo de Espada à Cinta	162	137	152	125	109	119	129	131	130	68	118	89	3	33	15
Guimarães	1 184	996	1 109	1 094	957	1 039	1 505	1 529	1 513	930	1 608	1 214	45	585	261
Lamego	516	434	483	454	397	431	415	422	417	223	385	291	10	132	59
Macedo de Cavaleiros	285	240	267	286	250	271	346	352	348	238	412	311	7	96	43
Marco de Canaveses	623	524	584	478	418	454	430	437	432	350	605	457	23	299	133
Mesão Frio	155	130	145	111	97	105	88	89	88	44	75	57	1	19	8
Miranda do Douro	72	61	68	109	96	104	232	236	233	147	253	191	4	46	20
Mirandela	425	357	398	390	341	370	484	491	486	279	482	364	9	122	54
Mogadouro	185	155	173	282	246	267	317	322	318	182	314	237	6	78	35
Moimenta da Beira	274	231	257	247	216	234	214	217	215	165	285	215	6	83	37
Mondim de Basto	82	69	77	102	90	97	118	120	119	90	156	118	4	58	26
Montalegre	432	364	405	384	336	365	355	361	357	214	370	279	9	116	52
Murça	104	87	97	88	77	84	150	152	151	105	182	137	3	35	16
Penedono	172	145	161	99	86	94	96	97	96	55	95	72	2	30	13
Peso da Régua	257	216	241	264	231	250	287	292	289	139	241	182	5	69	31
Resende	329	277	308	295	258	280	195	198	196	137	237	179	7	96	43
Ribeira de Pena	111	93	104	99	86	94	149	151	149	122	211	159	3	39	17
Sabrosa	212	179	199	126	110	120	139	141	140	105	181	136	4	54	24
Santa Marta de Penaguião	160	135	150	169	148	160	162	165	163	104	180	136	3	44	19
Santo Tirso	405	341	380	634	554	602	861	875	866	458	791	597	20	266	119
São João da Pesqueira	213	179	199	164	143	155	171	174	172	113	195	147	5	61	27
Sernancelhe	141	119	132	103	90	98	158	161	159	101	174	132	4	49	22
Tabuaço	216	182	202	150	131	143	173	175	174	84	144	109	3	39	17
Tarouca	334	281	313	142	124	135	121	122	121	105	182	138	5	64	28
Torre de Moncorvo	236	199	221	291	254	276	308	313	309	160	276	208	5	62	28
Trofa	216	181	202	220	192	209	384	390	386	220	380	287	10	134	60
Valpaços	380	320	356	347	303	329	441	448	444	292	506	382	9	122	54
Vila Flor	267	224	250	131	115	125	145	147	146	123	213	161	4	49	22
Vila Nova de Famalicão	444	374	416	744	651	706	1390	1412	1398	843	1 458	1100	37	475	212
Vila Nova de Foz Côa	154	130	144	261	228	248	317	322	319	136	234	177	5	62	28
Vila Pouca de Aguiar	380	320	356	180	158	171	295	299	296	223	385	291	8	100	45
Vila Real	579	487	542	455	398	432	560	569	563	484	837	632	22	284	127
Vimioso	106	89	99	112	98	106	212	215	213	125	217	164	3	40	18
Vinhais	329	277	308	189	165	179	216	219	217	158	273	206	7	94	42
Vizela	157	132	147	123	108	117	184	187	185	126	218	164	6	83	37

Legenda:

A - Muito degradado ; **B** - A necessitar de reparação extensiva ; **C** - A ser demolido.

ANEXO C – Diagnóstico da situação atual da gestão dos RCD

Anexo C1 – Inquéritos

INQUÉRITO AOS SISTEMAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS SOBRE OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

A. Âmbito do Inquérito

O presente inquérito surge no âmbito da elaboração do “Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase”, que está a ser desenvolvido para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

O desenvolvimento de modelos mais eficazes para a gestão dos RCD encontra-se dependente da boa colaboração de todas as entidades envolvidas, em especial no que se refere ao fornecimento de dados de base necessários a um bom diagnóstico da situação atual.

Deste modo, solicita-se a colaboração do sistema de gestão de resíduos no preenchimento do inquérito apresentado no Anexo I. Toda a informação facultada é confidencial, sendo apenas utilizada na elaboração do presente estudo.

B. Estrutura do Inquérito

O formulário de inquérito apresentado no **Anexo I** encontra-se estruturado em quatro secções, designadamente:

- **Secção 1** – Identificação da empresa
- **Secção 2** – Caracterização do serviço prestado
- **Secção 3** – Caracterização da gestão dos RCD
- **Secção 4** – Quantitativos dos RCD recebidos

C. Preenchimento do inquérito

O sistema deverá selecionar um responsável pelo preenchimento do inquérito que, em caso de necessidade, será o interlocutor com a equipa de trabalho do presente estudo.

Pretende-se que o inquérito seja preenchido de forma sucinta, devendo ser evitadas formas de expor os dados que favoreçam interpretações subjetivas.

As respostas às perguntas devem ser assinaladas de acordo com a informação aplicável ao sistema de gestão de resíduos, e considerando as obras executadas dentro da sua área de intervenção. Sempre que possível, os dados fornecidos devem ser desagregada por município.

Os dados relativos à composição dos RCD devem reportar-se aos códigos de seis dígitos do capítulo 17 da Lista Europeia de Resíduos (Portaria n.º 209/2004, de 3 de março).

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro Henrique Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	

D. Data limite para o envio do inquérito preenchido

O inquérito deverá ser preenchido até ao dia **15 de Junho de 2012** e enviado por via eletrónica para o Eng.º Mário A. Ramos (mar12345@campus.fct.unl.pt) e por Fax para o número +351 212948554. Após a receção do inquérito segue-se a sua validação e, caso necessário, o contacto com o sistema de gestão de resíduos de forma a esclarecer eventuais dúvidas ou lacunas de informação.

[illegible]

☐ **Armazenamento. Neste caso indique:**

- Capacidade instalada para a gestão de RCD (total e por tipo de RCD): _____

- Valor médio de RCD (diário, mensal e/ou anual) rececionados na instalação, por tipo de resíduo (inerte, não perigoso e perigoso): _____

☐ **Gestão dos RCD. Neste caso indique o(s) tipo(s) de operação(ões) efetuada(s):**

☐ Triagem *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 3.1)*

☐ Reciclagem *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 3.2)*

☐ Produção de combustíveis derivados de resíduos (CDR) *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 3.3)*

☐ Aterro de Inertes *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 3.4)*

☐ Aterro de RIB *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 3.5)*

☐ Tratamento e/ou encaminhamento de RCD perigosos *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 3.6)*

2.3. Em termos de controlo e gestão de informação relativa à gestão dos RCD recebidos, o sistema tem algum procedimento complementar ao exigido pela legislação em vigor (guias de acompanhamento dos RCD, certificados de receção dos RCD, anexo II do Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março)?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, descreva sucintamente o(s) procedimento(s) :

2.4. O sistema possui um manual de procedimentos ou outros documentos aplicáveis à gestão dos RCD nas instalações? (por exemplo, fazem verificação dos resíduos que chegam às instalações?)

☐ Não

☐ Sim. Descreva sucintamente os procedimentos:

2.5. Quais os montantes praticados pelo sistema pelos serviços acima descritos (€/t ou €/m³ – sendo que neste caso solicita-se que indique a densidade média dos RCD). Caso tenha os valores por tipo de RCD e por tipo de serviço por favor indique-os; caso contrário indique os valores habituais praticados pela gestão de RCD no seu todo. Indique ainda se os valores fornecidos incluem a TGR.

Secção 3 – Caracterização da gestão dos RCD

3.1. Caracterização das operações de triagem efetuadas nas instalações do sistema.

Descreva sucintamente o processo de triagem. Se considerar necessário anexe o layout do processo.

Descreva a capacidade das instalações e equipamentos afetos à triagem (inertes, não perigosos e perigosos).

Descreva os outputs produzidos (%) resultantes da triagem.

3.2. Caracterização das operações de reciclagem efetuadas nas instalações do sistema.

Descreva sucintamente o processo de reciclagem. Se considerar necessário anexe o layout do processo.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à reciclagem dos RCD.

Descreva o tipo de RCD a reciclar nas instalações, por código LER cap.17.

Descreva os outputs produzidos (%) resultantes da reciclagem.

3.3. Caracterização da produção de CDR.

Descreva sucintamente o processo de produção de CDR. Se considerar necessário anexe o layout do processo.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à produção de CDR.

Descreva o tipo de RCD utilizados na produção de CDR, por código LER cap.17. Se aplicável, indique se inclui mistura de outros resíduos, indicando a sua composição.

Descreva os outputs produzidos (%) resultantes da produção de CDR.

3.4. Caracterização da deposição de RCD em aterro de inertes

Descreva as características do aterro de inertes e a sua origem (antiga pedreira, outro tipo de passivo ambiental, infraestrutura nova).

Descreva o processo de deposição de RCD em aterro de inertes.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à deposição de RCD no aterro de inertes (utilizada e disponível).

Descreva o tipo de RCD depositados em aterro de inertes, por código LER cap.17, assim como a sua representatividade (%) face ao total de RCD recebidos nas instalações.

3.5. Caracterização da deposição de RCD em aterro de RIB

Descreva as características do aterro de RIB e a sua origem (antiga pedreira, outro tipo de passivo ambiental, infraestrutura nova).

Descreva o processo de deposição de RCD em aterro de RIB.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à deposição de RCD no aterro de RIB (utilizada e disponível).

Descreva o tipo de RCD depositados em aterro de RIB, por código LER cap.17, assim como a sua representatividade (%) face ao total de RCD recebidos nas instalações.

3.6. Caracterização da gestão de RCD perigosos

Descreva sucintamente como é efetuada a gestão de RCD perigosos (disponibilização de sistemas de acondicionamento, transporte, armazenagem, tratamento e deposição).

Secção 4 – Quantitativos dos RCD recebidos

4.1. Relativamente à gestão de RCD, especifique se o sistema possui registos de quantitativos, especificados pelo código de seis dígitos do capítulo 17 da LER, com:

- ☐ Os quantitativos em bruto para o sistema (*passar para a questão 4.2*)
- ☐ Os quantitativos desagregados por município (*passar para a questão 4.3*)
- ☐ Os quantitativos desagregados por categoria (construção, reconstrução, demolição) e também por tipo de obra (habitacional, não habitacional, obras de engenharia civil, infraestruturas lineares de transporte, outras) (*passar para a questão 4.4*)

4.2. Indique os quantitativos em bruto recebidos no sistema, por código de seis dígitos do capítulo 17 da LER. Devem ser indicados os RCD inertes e não perigosos significativos e todos os RCD perigosos (adicione à tabela as linhas que forem necessárias):

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)

4.3. Indique os quantitativos de RCD recebidos pelo sistema, discriminados para cada município e por código de seis dígitos do capítulo 17 da LER. Devem ser indicados os RCD inertes e não perigosos significativos e todos os RCD perigosos (adicione as tabelas necessárias, de forma a fazer corresponder uma tabela a cada município):

Município: _____	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)

Município: _____	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)

4.4. Indique os quantitativos de RCD recebidos pelo sistema, discriminados por categoria (construção, reconstrução, demolição) e por tipo (habitacional, não habitacional, obras de engenharia civil, infraestruturas lineares de transporte, outras) de obra, por código de seis dígitos do capítulo 17 da LER. Devem ser indicados os RCD inertes e não perigosos significativos e todos os RCD perigosos (adicione linhas e/ou as tabelas necessárias):

Construção

<u>Dados totais agregados para a construção</u>	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)

<u>Obras de construção habitacional</u>	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

<u>Obras de construção não habitacional</u>	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de engenharia civil (discriminar se for uma ponte, barragem ou outro): _____

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de infraestruturas lineares de transporte

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Intervenções referentes a outras obras. Indique quais (adicione quadros por cada tipo de obra identificada):

Outro tipo de obras	Quantidade (t)
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Reconstrução

Dados totais agregados para a reconstrução

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)

Obras de reconstrução habitacional	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de reconstrução não habitacional	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de reconstrução de engenharia civil (discriminar se for uma ponte, barragem ou outro): _____	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de reconstrução de infraestruturas lineares de transporte	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Intervenções referentes a outras obras. Indique quais (adicione quadros por cada tipo de obra identificada):

Outro tipo de obras	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolição

Dados totais agregados para a demolição	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)

Demolições de construções habitacionais	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolições de construções não habitacionais	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolições de construções de engenharia civil (discriminar se for uma ponte, barragem ou outro):	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolições de infraestruturas lineares de transporte	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Intervenções referentes a outras obras. Indique quais (adicione quadros por cada tipo de obra identificada):

Outro tipo de obras	Quantidade (t)
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Muito obrigado pela sua colaboração.

INQUÉRITO AO MUNICÍPIO SOBRE OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

A. Âmbito do inquérito

O presente inquérito surge no âmbito da elaboração do “Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase”, que está a ser desenvolvido para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a gestão dos RCD um problema que afeta todos os municípios, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da boa colaboração de todos os intervenientes, em especial no que se refere ao fornecimento de dados de base necessários a um bom diagnóstico da situação atual.

Deste modo, solicita-se a colaboração do município no preenchimento do questionário apresentado no Anexo I. Toda a informação facultada é confidencial, sendo apenas utilizada na elaboração do presente estudo.

B. Estrutura do inquérito

O formulário de inquérito apresentado no **Anexo I** encontra-se estruturado em cinco secções (secções 1 a 5), sendo que a Secção 4 se encontra dividida em cinco partes, designadamente:

- **Secção 1** – Identificação da entidade municipal
- **Secção 2** – Procedimentos gerais adotados para a gestão dos RCD
- **Secção 3** – Depósito ilegal dos RCD
- **Secção 4** – Gestão dos RCD no município
 - **Subsecção 4.1** – Gestão dos RCD produzidos por obras particulares não sujeitas a licença nem a comunicação prévia
 - **Subsecção 4.2** – Gestão dos RCD produzidos por obras particulares sujeitas a licença ou a comunicação prévia
 - **Subsecção 4.3** – Gestão dos RCD produzidos pelo município nas obras abrangidas pelo Código dos Contratos Públicos (CCP)
 - **Subsecção 4.4** – Gestão dos RCD produzidos por outras entidades que não o município nas obras abrangidas pelo CCP
 - **Subsecção 4.5** – Gestão dos RCD produzidos no âmbito de obras executadas diretamente pelos serviços do município
- **Secção 5** – Anexos

C. Preenchimento do inquérito

O município deverá selecionar um responsável pelo preenchimento do inquérito que, em caso de necessidade, será o interlocutor com a equipa de trabalho do presente estudo. Pretende-se que o inquérito seja preenchido de forma sucinta, devendo ser evitadas formas de expor os dados que favoreçam interpretações subjetivas.

As respostas às perguntas devem ser assinaladas de acordo com a informação aplicável ao município. Existem campos adicionais que deverão ser preenchidos com informação complementar sempre que a opção que os antecede for selecionada. Existem ainda casos em que a sinalização de determinada resposta tem como consequência a necessidade de anexar dados ao inquérito, se existentes, que deverão ser organizados de forma perceptível na Secção 5 (Anexos) do Anexo I.

Os dados relativos à composição dos RCD devem ser descritos em função dos códigos de seis dígitos do capítulo 17 da Lista Europeia de Resíduos (LER – Portaria 209/2004, de 3 de março).

No inquérito são utilizados os seguintes acrónimos:

CCP – Código dos Contratos Públicos (*Decreto-Lei 18/2008, de 29 de janeiro*);

LER – Lista Europeia de Resíduos (*Portaria 209/2004, de 3 de março*);

PPG-RCD – Plano de Prevenção e Gestão de RCD;

RCD – Resíduos de Construção e Demolição;

RJUE – Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (*Decreto-Lei 555/99, de 16 de dezembro, alterado pela décima vez e republicado pelo Decreto-Lei 26/2010, de 30 de março, por sua vez alterado pela Lei 28/2010, de 2 de setembro*);

RU – Resíduos Urbanos.

A referência ao **regime das operações de gestão de RCD** diz respeito ao Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei 73/2011, de 17 de junho.

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Engº Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Engº Pedro Henrique Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	

D. Data limite para o envio do inquérito preenchido

O inquérito deverá ser preenchido até ao dia **15 de junho de 2012** e enviado por via eletrónica para o Engº Mário A. Ramos (mar12345@campus.fct.unl.pt) ou por Fax para o número +351 212948554. Após a receção do inquérito segue-se a sua validação e, caso necessário, o contacto com o município de forma a esclarecer eventuais dúvidas ou lacunas de informação.

ANEXO I

INQUÉRITO

Secção 1 – Identificação da entidade municipal

1.1. Câmara Municipal: _____

1.2. Departamento (se aplicável): _____

1.3. Identificação do responsável pelo preenchimento do inquérito:

Nome: _____

E-mail: _____; Telefone/extensão: _____

Secção 2 – Procedimentos gerais adotados para a gestão dos RCD

2.1. O município incentiva ou obriga, pelo menos em parte, à realização da gestão dos RCD inertes, não perigosos ou perigosos (nomeadamente na prevenção da produção, triagem, incorporação de reciclados, transporte, tratamento, destino final)?

☐ Não (passar para a questão 3.1)

☐ Sim. Neste caso indique se:

☐ Incentiva (passar para a questão 2.3)

☐ Obriga

- Em qualquer dos casos anteriores (incentivo ou obrigação), o município possui um regulamento e/ou outro tipo de documento camarário que especifique os requisitos a observar na execução da obra relativamente à gestão dos RCD (e.g. obrigação na triagem dos RCD, incorporação de material reciclado, encaminhamento para operador de resíduos)?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, solicita-se:

- O envio na Secção 5 de cópia do regulamento e/ou do documento camarário

- O esclarecimento acerca do âmbito da aplicação do regulamento e/ou do documento camarário com (se aplicável, assinalar mais do que uma opção):

☐ Obras particulares não sujeitas a licença nem a comunicação prévia

☐ Obras particulares sujeitas a licença ou a comunicação prévia

☐ Obras públicas da responsabilidade (dono de obra) do município abrangidas pelo CCP

☐ Obras públicas da responsabilidade (dono de obra) de outras entidades que não o município abrangidas pelo CCP

☐ Obras públicas executadas diretamente pelos serviços do município

2.2. No caso de o município obrigar à gestão dos RCD, existem coimas associadas para os produtores/detentores que não o façam?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, solicita-se o esclarecimento dos seguintes aspetos:

- O(s) valor(es) da(s) coima(s): _____

- O destinatário do(s) valor(es) da(s) coima(s) (município, unidade de tratamento dos RCD, outros): _____

2.3. No caso do município incentivar ou obrigar à gestão dos RCD, procede à fiscalização destas ações?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, solicita-se o esclarecimento acerca do(s) procedimento(s) adotado(s):

☐ Inspeção visual nos locais de produção dos RCD

☐ Inspeção visual no momento da entrega dos RCD

☐ Inspeção visual no local de tratamento ou deposição dos RCD

☐ Outro(s). Qual(ais)? _____

2.4. O município realiza ações de formação ou outro tipo de iniciativas com o objetivo de sensibilizar os munícipes ou outros intervenientes para a gestão dos RCD?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, solicita-se o esclarecimento acerca do(s) procedimento(s) adotado(s): _____

Secção 3 – Depósito ilegal dos RCD

3.1. O município tem conhecimento da deposição ilegal de RCD?

☐ Não (*passar para a questão 4.1*)

☐ Sim. Neste caso, o município tem informação sobre os seguintes aspetos?

- Localização do(s) depósito(s) ilegal(ais) dos RCD

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, solicita-se o envio na Secção 5 da(s) localização(ões), devidamente cartografada(s), com a indicação das coordenadas geográficas associadas e com a quantificação aproximada da(s) área(s) afetada(s).

- Quantitativos ou estimativas dos RCD depositados ilegalmente

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, solicita-se o envio na Secção 5 dos quantitativos dos RCD depositados ilegalmente, ou estimativas, especificando os RCD pelos códigos de seis dígitos da LER.

3.2. Como procede o município quando tem conhecimento da deposição ilegal de RCD?

☐ Informa/denuncia estas situações a outras autoridades (SePNA, PSP, IGAMAOT, outras)

Qual(ais)? _____

☐ Procede à identificação do(s) responsável(eis)

☐ Procede à aplicação direta de coimas aos responsáveis

☐ Procede de outra(s) forma(s). Qual(ais)? _____

Secção 4 – Gestão dos RCD no município

Subsecção 4.1 – Gestão dos RCD produzidos por obras particulares não sujeitas a licença nem a comunicação prévia

4.1. O município presta, mesmo que parcialmente, algum tipo de serviço relacionado com a gestão de RCD (apoio na prevenção da produção, sistemas de acondicionamento, recolha, transporte, triagem, tratamento, deposição em unidade própria) para este tipo de obras?

- ☐ Não (passar para a questão 4.14)
- ☐ Sim

RCD inertes

4.2. Qual(ais) o(s) tipo(s) de serviço(s) prestado(s) pelo município na gestão de RCD inertes – de forma geral o código da LER 17 01 XX (se aplicável, assinalar mais do que uma opção)?

- ☐ Não presta qualquer tipo de serviço, pelo que os munícipes têm de encontrar solução alternativa para o encaminhamento dos RCD inertes produzidos (passar para a questão 4.6)
- ☐ Disponibiliza sistemas de acondicionamento (contentor, big bag, outros). Neste caso, enumere na Secção 5 os sistemas de deposição disponibilizados, bem como a sua capacidade (m³).
- ☐ Disponibiliza recolha e transporte até ao Ecocentro
- Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:
- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão dos RU
- ☐ Entrega ao Ecocentro a cargo do produtor/detentor dos RCD
- ☐ Disponibiliza triagem/tratamento em unidade própria (britadeira, outros)
- Se assinalado, indicar o(s) tipo(s) de unidade(s): _____

Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:

- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual(ais)?:
- _____

- ☐ Disponibiliza deposição em unidade própria (pedreira, aterro de resíduos inertes, outros)

Se assinalado, indicar:

- O(s) tipo(s) de unidade(s): _____

- Se a responsabilidade pela(s) unidade(s) está a cargo:

- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual(ais)?:
- _____

4.3. Se o(s) serviço(s) existe(m), como procede o munícipe à sua requisição?

- ☐ E-mail ☐ Número verde ☐ Outro(s). Qual(ais)?:
- _____

4.4. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário o preenchimento de uma credencial para proceder à sua requisição?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, solicita-se o envio na Secção 5 de uma cópia da credencial.

4.5. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário efetuar o pagamento relativo à gestão dos RCD?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, solicita-se o esclarecimento das seguintes questões (se for o caso, por tipo de serviço):
- Qual(ais) o(s) valor(es) pago(s): _____
 - Como é efetuado o pagamento:
 - ☐ No local de entrega dos RCD ☐ Com a solicitação da credencial
 - ☐ Outro(s). Qual(ais)?:

RCD não perigosos

4.6. Qual(ais) o(s) tipo(s) de serviço(s) prestado(s) pelo município na gestão de RCD não perigosos (excluindo os inertes) – madeira, metais, plástico, vidro, outros (se aplicável, assinalar mais do que uma opção)?

- ☐ Não presta qualquer tipo de serviço, pelo que os munícipes têm de encontrar solução alternativa para o encaminhamento dos RCD não perigosos produzidos (*passar para a questão 4.10*)
- ☐ Disponibiliza sistemas de acondicionamento (contentor, big bag, outros). Neste caso, enumere na Secção 5 os sistemas de deposição disponibilizados, bem como a sua capacidade (m³).
- ☐ Disponibiliza recolha e transporte até ao Ecocentro
- Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:
- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão dos RU
- ☐ Entrega ao Ecocentro a cargo do produtor/detentor dos RCD
- ☐ Disponibiliza triagem/tratamento em unidade própria
- Se assinalado, indicar o(s) tipo(s) de unidade(s):

- Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:
- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual (ais)?:

- ☐ Disponibiliza deposição em unidade própria (aterro de resíduos não perigosos, outros)
- Se assinalado, indicar:
- O(s) tipo(s) de unidade(s): _____
 - Se a responsabilidade pela(s) unidade(s) está a cargo:
 - ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual(ais)?:

4.7. Se o(s) serviço(s) existe(m), como procede o munícipe à sua requisição?

- ☐ E-mail ☐ Número verde ☐ Outro(s). Qual(ais)?:

4.8. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário o preenchimento de uma credencial para proceder à sua requisição?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, solicita-se o envio na Secção 5 de uma cópia da credencial.

4.9. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário efetuar o pagamento pela gestão dos RCD?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, solicita-se o esclarecimento das seguintes questões (se for o caso, por tipo de serviço):
- Qual(ais) o(s) valor(es) pago(s): _____
 - Como é efetuado o pagamento:
 - ☐ No local de entrega dos RCD ☐ Com a solicitação da credencial
 - ☐ Outro(s). Qual(ais)?: _____

RCD perigosos

4.10. Qual o(s) tipo(s) de serviço(s) prestado(s) pelo município na gestão de RCD perigosos – amianto, embalagens contaminadas, RCD contaminados por outras substâncias perigosas, outros (se aplicável, assinalar mais do que uma opção)?

- ☐ Não presta qualquer tipo de serviço, pelo que os munícipes têm de encontrar solução alternativa para o encaminhamento dos RCD perigosos produzidos (*passar para a questão 4.14*)
- ☐ Disponibiliza sistemas de acondicionamento. Neste caso, enumere na Secção 5 os sistemas de deposição disponibilizados, bem como a sua capacidade (m³).
- ☐ Disponibiliza recolha e transporte até ao Ecocentro
- Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:
- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão dos RU
- ☐ Entrega ao Ecocentro a cargo do produtor/detentor dos RCD
- ☐ Disponibiliza triagem/tratamento em unidade própria
- Se assinalado, indicar o(s) tipo(s) de unidade(s): _____
- Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:
- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual (ais)?: _____
- ☐ Disponibiliza deposição em unidade própria (estação de triagem, aterro de resíduos perigosos, outros)
- Se assinalado, indicar:
- O(s) tipo(s) de unidade(s): _____
 - Se a responsabilidade pela(s) unidade(s) está a cargo:
 - ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual (ais)?: _____

4.11. Se o(s) serviço(s) existe(m), como procede o munícipe à sua requisição?

- ☐ E-mail ☐ Número verde ☐ Outro(s). Qual(ais)?: _____

4.12. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário o preenchimento de uma credencial para proceder à sua requisição?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, solicita-se o envio na Secção 5 de uma cópia da credencial.

4.13. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário efetuar o pagamento pela gestão dos RCD?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, solicita-se o esclarecimento das seguintes questões (se for o caso, por tipo de serviço):
- Qual(ais) o(s) valor(es) pago(s): _____
 - Como é efetuado o pagamento:
 - ☐ No local de entrega dos RCD ☐ Com a solicitação da credencial
 - ☐ Outro(s). Qual(ais)? _____

Subsecção 4.2 – Gestão dos RCD produzidos por obras particulares sujeitas a licença ou a comunicação prévia

4.14. O município possui registos das obras realizadas por particulares que tenham sido sujeitas a licença ou a comunicação prévia?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 um registo histórico, por ano (máximo 10 anos), do número de obras que tenham sido realizadas, por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras), indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

4.15. Após 2008, com a entrada em vigor do regime das operações de gestão de RCD e tendo também em atenção o RJUE, o município passou a controlar ou a ter registos sobre a gestão dos RCD deste tipo de obras, designadamente através do Anexo II do Decreto-Lei 46/2008 (ou modelo similar)?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 os dados correspondentes ao Anexo II do Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março (ou modelo similar), compilados por ano e por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras) de obra, indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

4.16. Para este tipo de obras, a não implementação de requisitos que garantam a correta e eficaz gestão dos RCD produzidos ao abrigo do RJUE e do regime das operações de gestão de RCD, constitui razão para o município condicionar a execução das intervenções?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, esclareça sucintamente como: _____

4.17. Para este tipo de obras, o município presta, mesmo que parcialmente, algum tipo de serviço relacionado com a gestão de RCD (apoio na prevenção de produção, sistemas de acondicionamento, recolha, transporte, triagem, tratamento, deposição em unidade própria)?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, enumere sucintamente o(s) serviço(s) prestado(s): _____

4.18. Para este tipo de obras, o município tem registos sobre o transporte dos RCD até ao destino final?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso solicita-se informação sobre:
- O tipo de registos:
 - ☐ Certificados de receção dos RCD emitidos pelos operadores licenciados
 - ☐ Cópias das guias de acompanhamento dos RCD enviadas pelos destinos autorizados
 - ☐ Outro(s). Qual(ais)? _____

- A forma e meios de transporte utilizados:

- ☐ Através de sistemas de gestão de resíduos. Identifique na Secção 5 os sistemas e o número/estimativa dos veículos utilizados.
- ☐ Através de operadores privados. Identifique na Secção 5 os operadores e o número/estimativa dos veículos utilizados.

4.19. Para este tipo de obras, o município tem registos sobre o destino final dos RCD por tipo de resíduo?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso solicita-se informação sobre o destino final dos seguintes tipos de RCD:
- Inertes: _____
 - Não perigosos: _____
 - Perigosos: _____

Subsecção 4.3 – Gestão dos RCD produzidos pelo município nas obras abrangidas pelo CCP

4.20. O município possui registos das obras realizadas sob sua responsabilidade (dono de obra) e que tenham sido abrangidas pelo CCP?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 um registo histórico, por ano, do número de obras que tenham sido realizadas, por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras), indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

4.21. Após 2008, com a entrada em vigor do do regime das operações de gestão de RCD e tendo também em atenção o CCP, o município passou a controlar a gestão dos RCD neste tipo de obras através da elaboração em fase de projeto do PPG-RCD?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, indique se existe algum procedimento interno com requisitos para a elaboração do PPG-RCD em fase de projeto e para verificar a sua implementação no final da obra:
- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, descreva sucintamente qual o procedimento adotado (ou envie uma cópia na Secção 5): _____

4.22. Através do PPG-RCD ou de outros meios, o município possui registos sobre os códigos da LER ou sobre os quantitativos de RCD que foram produzidos, a reutilização de materiais na obra de origem ou em outros destinos autorizados, ou a incorporação de reciclados de RCD neste tipo de obras?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 um registo histórico destes dados, por ano, por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras) de obra, indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

4.23. Para este tipo de obras, a não implementação de requisitos que garantam a correta e eficaz gestão dos RCD produzidos ao abrigo do regime das operações de gestão de RCD e do CCP faz com que o município condicione a execução das intervenções?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, esclareça sucintamente como: _____

4.24. Para este tipo de obras, o município presta, mesmo que parcialmente, algum tipo de serviço relacionado com a gestão de RCD (apoio na prevenção de produção, sistemas de acondicionamento, recolha, transporte, triagem, tratamento, deposição em unidade própria)?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, enumere sucintamente o(s) serviço(s) prestado(s): _____

4.25. Para este tipo de obras, o município tem registos sobre o transporte dos RCD até ao destino final?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso solicita-se informação sobre:

- O tipo de registos:

☐ Certificados de receção dos RCD emitidos pelos operadores licenciados

☐ Cópias das guias de acompanhamento dos RCD enviadas pelos destinos autorizados

☐ Outro(s). Qual(ais)? _____

- A forma e meios de transporte utilizados:

☐ Através de sistemas de gestão de resíduos. Identifique na Secção 5 os sistemas e o número/estimativa dos veículos utilizados.

☐ Através de operadores privados. Identifique na Secção 5 os operadores e o número/estimativa dos veículos utilizados.

4.26. Para este tipo de obras, o município tem registos sobre o destino final dos RCD por tipo de resíduo?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso solicita-se informação sobre o destino final dos seguintes tipos de RCD:

- Inertes: _____

- Não perigosos: _____

- Perigosos: _____

Subsecção 4.4 – Gestão dos RCD produzidos por outras entidades que não o município nas obras abrangidas pelo CCP

4.27. O município possui registos das obras realizadas sob a responsabilidade (dono de obra) de outras entidades que não o município e abrangidas pelo CCP?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 um registo histórico, por ano, do número de obras que tenham sido realizadas, por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras), indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

4.28. Após 2008, com a entrada em vigor do regime das operações de gestão de RCD e tendo também em atenção o CCP, foi controlada a gestão dos RCD provenientes de obras públicas abrangidas pelo CCP da responsabilidade de outras entidades que não o município?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, o controlo foi efetuado através dos PPG-RCD?

☐ Não ☐ Sim

4.29. Através do PPG-RCD ou de outros meios, o município possui registos sobre os códigos da LER ou sobre os quantitativos de RCD que foram produzidos, a reutilização de materiais na obra de origem ou em outros destinos autorizados ou a incorporação de reciclados de RCD neste tipo de obras?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 um registo histórico destes dados, por ano, por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras) de obra, indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

Subsecção 4.5 – Gestão dos RCD produzidos no âmbito de obras executadas diretamente pelos serviços do município

4.30. O município possui registos das obras executadas diretamente pelos seus serviços?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 um registo histórico, por ano (máximo 10 anos), do número de obras que tenham sido realizadas, por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras), indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

4.31. Após 2008, com a entrada em vigor do do regime das operações de gestão de RCD, o município passou a controlar a gestão dos RCD neste tipo de obras através da elaboração em fase de projeto do PPG-RCD?

☐ Não ☐ Sim

4.32. Através do PPG-RCD ou de outros meios, o município possui registos sobre os códigos da LER ou sobre os quantitativos de RCD que foram produzidos, a reutilização de materiais na obra de origem ou em outros destinos autorizados ou a incorporação de reciclados de RCD neste tipo de obras?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, indique na Secção 5 um registo histórico destes dados, por ano, por categoria (construção, reabilitação e demolição) e por tipologia (edifícios habitacionais, edifícios comerciais, infraestruturas lineares de transporte, outras) de obra, indicando as respetivas áreas brutas de construção ou extensão.

4.33. Para este tipo de obras, a não implementação de requisitos que garantam a correta e eficaz gestão dos RCD produzidos ao abrigo do regime das operações de gestão de RCD faz com que o município condicione a execução das intervenções?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, esclareça sucintamente como: _____

4.34. Para este tipo de obras, o município presta, mesmo que parcialmente, algum tipo de serviço relacionado com a gestão de RCD (apoio na prevenção de produção, sistemas de acondicionamento, recolha, transporte, triagem, tratamento, deposição em unidade própria)?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, enumere sucintamente o(s) serviço(s) prestado(s): _____

4.35. Para este tipo de obras, o município tem registos sobre o transporte dos RCD até ao destino final?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso solicita-se informação sobre:

- O tipo de registos:

☐ Certificados de receção dos RCD emitidos pelos operadores licenciados

☐ Cópias das guias de acompanhamento dos RCD enviadas pelos destinos autorizados

☐ Outro(s). Qual(ais)? _____

- A forma e meios de transporte utilizados:

☐ Através de sistemas de gestão de resíduos. Identifique na Secção 5 os sistemas e o número/estimativa dos veículos utilizados.

☐ Através de operadores privados. Identifique na Secção 5 os operadores e o número/estimativa dos veículos utilizados.

4.36. Para este tipo de obras, o município tem registos sobre o destino final dos RCD por tipo de resíduo?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso solicita-se informação sobre o destino final dos seguintes tipos de RCD:

- Inertes: _____

- Não perigosos: _____

- Perigosos: _____

Muito obrigado pela sua colaboração.

Secção 5 – ANEXOS

Identifique os anexos com o número da questão a que dizem respeito.

INQUÉRITO AO MUNICÍPIO SOBRE OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

A. Âmbito do inquérito

O presente inquérito surge no âmbito da elaboração do “Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase”, que está a ser desenvolvido para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a gestão dos RCD um problema que afeta todos os municípios, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da boa colaboração de todos os intervenientes, em especial no que se refere ao fornecimento de dados de base necessários a um bom diagnóstico da situação atual.

Deste modo, solicita-se a colaboração do município no preenchimento do questionário apresentado no Anexo I. Toda a informação facultada é confidencial, sendo apenas utilizada na elaboração do presente estudo.

B. Estrutura do inquérito

O formulário de inquérito apresentado no **Anexo I** encontra-se estruturado em cinco secções (secções 1 a 5), sendo que a Secção 4 se encontra dividida em cinco partes, designadamente:

- **Secção 1** – Identificação da entidade municipal
- **Secção 2** – Procedimentos gerais adotados para a gestão dos RCD para todas as obras (obras particulares não sujeitas a licença ou a comunicação prévia, sujeitas a licença/comunicação prévia, obras abrangidas pelo CCP, obras abrangidas pelo CCP onde o dono de obra não é o município, obras executadas diretamente pelos serviços do município)
- **Secção 3** – Gestão dos RCD no município
 - **Subsecção 3.1** – Gestão dos RCD produzidos por obras particulares não sujeitas a licença nem a comunicação prévia
- **Secção 4** – Depósito ilegal dos RCD
- **Secção 5** – Anexos

C. Preenchimento do inquérito

O município deverá selecionar um responsável pelo preenchimento do inquérito que, em caso de necessidade, será o interlocutor com a equipa de trabalho do presente estudo. Pretende-se que o

inquérito seja preenchido de forma sucinta, devendo ser evitadas formas de expor os dados que favoreçam interpretações subjetivas.

As respostas às perguntas devem ser assinaladas de acordo com a informação aplicável ao município. Existem campos adicionais que deverão ser preenchidos com informação complementar sempre que a opção que os antecede for selecionada. Existem ainda casos em que a sinalização de determinada resposta tem como consequência a necessidade de anexar dados ao inquérito, se existentes, que deverão ser organizados de forma perceptível na Secção 5 (Anexos) do Anexo I.

No inquérito são utilizados os seguintes acrónimos:

CCP – Código dos Contratos Públicos (*Decreto-Lei 18/2008, de 29 de janeiro*);

PPG-RCD – Plano de Prevenção e Gestão de RCD;

RCD – Resíduos de Construção e Demolição;

RJUE – Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação (*Decreto-Lei 555/99, de 16 de dezembro, alterado pela décima vez e republicado pelo Decreto-Lei 26/2010, de 30 de março, por sua vez alterado pela Lei 28/2010, de 2 de setembro*).

A referência ao **regime das operações de gestão de RCD** diz respeito ao Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março, alterado pelo Decreto-Lei 73/2011, de 17 de junho.

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Engº Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Engº Pedro Henrique Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	

D. Data limite para o envio do inquérito preenchido

O inquérito deverá ser preenchido até ao dia **15 de junho de 2012** e enviado por via eletrónica para o Engº Mário A. Ramos (mar12345@campus.fct.unl.pt) ou por Fax para o número +351 212948554. Após a receção do inquérito segue-se a sua validação e, caso necessário, o contacto com o município de forma a esclarecer eventuais dúvidas ou lacunas de informação.

☐ Outras medidas. Neste caso, descreva no quadro abaixo (acções de formação, fiscalização, penalização, entre outras)

2.3. Em caso de incumprimento pelo estabelecido no regulamento/documento ou legislação sobre RCD e obras (RJUE) que medidas estão previstas pelo município?

- ☐ Coimas (indique os montantes) _____
- ☐ Multas (indique os montantes) _____
- ☐ A obra é interrompida até que sejam tomadas os procedimentos correctos de gestão de RCD
- ☐ Não estão previstas nenhuma medidas nestas situações
- ☐ Outras medidas. Neste caso, esclareça sucintamente quais: _____

Secção 3 – Gestão dos RCD no município

Subsecção 3.1 – Gestão dos RCD produzidos por obras particulares não sujeitas a licença nem a comunicação prévia

3.1. Qual(ais) o(s) tipo(s) de serviço(s) prestado(s) pelo município na gestão dos RCD?

- ☐ Disponibiliza sistemas de acondicionamento (contentor, big bag, outros).
- ☐ Disponibiliza recolha e transporte até ao Ecocentro
- Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:
- ☐ Do município ☐ Do sistema de gestão dos RU
- ☐ Entrega ao Ecocentro a cargo do produtor/detentor dos RCD
- ☐ Disponibiliza triagem/tratamento em unidade própria (britadeira, outros)
- Se assinalado, indicar o(s) tipo(s) de unidade(s): _____

Se assinalado, indicar se o serviço é da responsabilidade:

☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual(ais)?:

- ☐ Disponibiliza deposição em unidade própria (pedreira, aterro de resíduos inertes, outros)

Se assinalado, indicar:

- O(s) tipo(s) de unidade(s): _____

- Se a responsabilidade pela(s) unidade(s) está a cargo:

☐ Do município ☐ Do sistema de gestão RU ☐ Outro(s). Qual(ais)?:

3.2. Se o(s) serviço(s) existe(m), como procede o munícipe à sua requisição?

- ☐ E-mail ☐ Número verde ☐ Outro(s). Qual(ais)?: _____

3.3. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário o preenchimento de uma credencial para proceder à sua requisição?

- ☐ Não
- ☐ Sim. Neste caso, solicita-se o envio na Secção 5 de uma cópia da credencial.

3.4. Se o(s) serviço(s) existe(m), é necessário efetuar o pagamento relativo à gestão dos RCD?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, solicita-se o esclarecimento das seguintes questões (se for o caso, por tipo de serviço):

- Qual(ais) o(s) valor(es) pago(s): _____

- Como é efetuado o pagamento:

☐ No local de entrega dos RCD

☐ Com a solicitação da credencial

☐ Outro(s). Qual(ais)?: _____

Secção 4 – Deposição ilegal dos RCD

4.1. O município tem conhecimento da deposição ilegal de RCD?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, o município tem informação sobre os seguintes aspetos?

- Localização do(s) depósito(s) ilegal(ais) dos RCD

☐ Não ☐ Sim

- Quantitativos ou estimativas dos RCD depositados ilegalmente

☐ Não ☐ Sim

4.2. Como procede o município quando tem conhecimento da deposição ilegal de RCD?

☐ Informa/denuncia estas situações a outras autoridades (SePNA, PSP, IGAMAOT, outras)

Qual(ais)?: _____

☐ Procede à identificação do(s) responsável(eis)

☐ Procede à aplicação direta de coimas aos responsáveis

☐ Procede de outra(s) forma(s). Qual(ais)?: _____

Muito obrigado pela sua colaboração.

Secção 5 – ANEXOS

Identifique os anexos com o número da questão a que dizem respeito.

INQUÉRITO ÀS EMPRESAS DO SETOR DA CONSTRUÇÃO SOBRE OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

A. Âmbito do Inquérito

O presente inquérito surge no âmbito da elaboração do “Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase”, que está a ser desenvolvido para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a gestão dos RCD um problema que afeta todos os intervenientes da construção civil, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da boa colaboração de todas as entidades envolvidas, em especial no que se refere ao fornecimento de dados de base necessários a um bom diagnóstico da situação atual.

Deste modo, solicita-se a colaboração da empresa no preenchimento do inquérito apresentado no Anexo I. Toda a informação facultada é confidencial, sendo apenas utilizada na elaboração do presente estudo.

B. Estrutura do Inquérito

O formulário de inquérito apresentado no **Anexo I** encontra-se estruturado em três secções (secções 1 a 3), sendo que a secção 3 se encontra dividida em três partes, designadamente:

- **Secção 1** – Identificação da empresa
- **Secção 2** – Tipo de obras realizadas pela empresa
- **Secção 3** – Gestão dos RCD
 - **Subsecção 3.1** - Gestão dos RCD em fase de projeto e de execução da obra
 - **Subsecção 3.2** - Quantitativos dos RCD produzidos
 - **Subsecção 3.3** - Custos inerentes à gestão dos RCD

C. Preenchimento do inquérito

A empresa deverá selecionar um responsável pelo preenchimento do inquérito que, em caso de necessidade, será o interlocutor com a equipa de trabalho do presente estudo.

Pretende-se que o inquérito seja preenchido de forma sucinta, devendo ser evitadas formas de expor os dados que favoreçam interpretações subjetivas.

As respostas às perguntas devem ser assinaladas de acordo com a informação aplicável à empresa, e considerando as obras executadas dentro da área de estudo (Regiões de Ave, Tâmega, Douro e Alto Trás-os-Montes). Existem campos adicionais que deverão ser preenchidos com informação complementar sempre que a opção que os antecede for selecionada.

Os dados relativos à composição dos RCD devem reportar-se aos códigos de seis dígitos do capítulo 17 da Lista Europeia de Resíduos (Portaria n.º 209/2004, de 3 de março).

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro Henrique Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	

D. Data limite para o envio do inquérito preenchido

O inquérito deverá ser preenchido até ao dia **6 de Julho de 2012** e enviado por via eletrónica para o Eng.º Mário A. Ramos (mar12345@campus.fct.unl.pt) e por Fax para o número +351 212948554. Após a receção do inquérito segue-se a sua validação e, caso necessário, o contacto com a empresa de forma a esclarecer eventuais dúvidas ou lacunas de informação.

ANEXO I

INQUÉRITO

Secção 1 – Identificação da empresa

1.1. Empresa: _____

1.2. Departamento (se aplicável): _____

1.3. Identificação do responsável pelo preenchimento do inquérito:

Nome: _____

E-mail: _____; Telefone/extensão: _____

Secção 2 – Tipo de obras realizadas pela empresa

2.1. A empresa executa obras das seguintes naturezas (assinale a(s) opção(ões) aplicável(eis)):

- ☐ Públicas cujo dono de obra é a Câmara Municipal
- ☐ Públicas cujo dono de obra é outra entidade que não a Câmara Municipal. Refira exemplos:

☐ Privadas, sujeitas a licenciamento e/ou a comunicação prévia

☐ Sem licenciamento ou sem comunicação prévia

2.2. A empresa executa obras das seguintes categorias e tipos (assinale a(s) opção(ões) aplicável(eis)):

Tipo	Construção	Reconstrução	Demolição
Edifícios habitacionais			
Edifícios não habitacionais (serviços, comércio, outros)			
Obras de engenharia civil (pontes, barragens, outras)			
Infraestruturas lineares de transporte (autoestradas, arruamentos, vias ferroviárias, outras)			
Outro tipo. Qual(ais)			

Secção 3 – Gestão dos RCD

Subsecção 3.1 – Gestão dos RCD em fase de projeto e de execução da obra

3.1. Em fase de projeto, a empresa faz o planeamento da obra quanto à gestão dos RCD?

☐ Não

☐ Sim. Descreva sucintamente como (por exemplo imposição de cláusulas contratuais, formulários de registo de RCD, plano de gestão ambiental em obra, métodos construtivos que facilitem a demolição orientada, outros):

3.2. Durante a execução da obra, são adotadas metodologias e práticas de modo a:

☐ Minimizar a produção e a perigosidade dos RCD? Descreva sucintamente como.

☐ Triar em obra com vista ao seu encaminhamento? Descreva sucintamente os tipos de RCD separados por código LER (incluindo os perigosos), sistema de acondicionamento usado e metodologia de triagem).

☐ **Reutilizar solos e rochas não contaminados com substâncias perigosas na obra de origem ou em outros destinos autorizados?** Descreva sucintamente como, indicando qual o tipo de destino em que ocorre a reutilização e se esta é feita tanto em obras particulares como em obras públicas.

☐ **Reutilizar materiais em obra?** Descreva sucintamente como, indicando qual o tipo de obra em que ocorre a reutilização (edifícios habitacionais, edifícios não habitacionais, infraestruturas lineares, outros) e se esta é feita tanto em obras particulares como em obras públicas.

☐ **Fragmentar RCD em obra?** Descreva sucintamente, referindo os tipos de RCD fragmentados, por código LER, a tecnologia utilizada, os produtos resultantes, entre outros aspetos que considere relevantes.

☐ **Incorporar RCD em obra?** Descreva sucintamente como, indicando qual o tipo de obra em que ocorre a incorporação (edifícios habitacionais, edifícios não habitacionais, infraestruturas lineares, outros) e se esta é feita tanto em obras particulares como em obras públicas.

☐ **Transportar os RCD até ao operador de gestão de RCD?** Descreva sucintamente, referindo se é a própria empresa que executa o transporte, ou se este é realizado por operador privado ou por outra entidade (Câmara Municipal, sistema de gestão de resíduos, outros).

☐ **Entregar os RCD a operador de gestão licenciado, incluindo a deposição em aterro?** Descreva sucintamente, referindo o tipo de operadores de resíduos a quem entregam os RCD (operadores privados, pedreiras, Câmara Municipal ou sistema de gestão de resíduos urbanos (Resíduos do Nordeste ou Resinorte)), organizando os dados em função do tipo de obra.

3.3. Em termos de controlo e gestão de informação relativa à gestão dos RCD produzidos em obra, a empresa tem algum procedimento complementar ao exigido pela legislação (cópias das guias de acompanhamento de RCD, certificados de receção dos RCD, anexo II do Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março, Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição)?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, descreva sucintamente o procedimento :

3.4. A empresa possui um manual de procedimentos ou outros documentos para a fase de execução de obra que foque os aspetos acima mencionados para a gestão dos RCD?

☐ Não

☐ Sim. Descreva sucintamente as áreas de abrangência dos procedimentos:

Subsecção 3.2 – Quantitativos dos RCD produzidos

3.5. Neste subcapítulo pretende-se conhecer a produção de RCD por cada tipo de obra que a empresa executa. Solicita-se que, escolhendo um caso típico ou usando os indicadores aplicados pela empresa, possam fornecer as quantidades significativas de RCD produzidas, desagregadas por código LER de seis dígitos do capítulo 17. Os RCD perigosos devem ser todos enumerados.

No caso de outro tipo de obras não abrangidas nos quadros que seguem, solicita-se que adicione quadros suplementares.

Construções

Obras de construção habitacional		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Obras de construção não habitacional		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Obras de engenharia civil		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Obras de infraestruturas lineares de transporte		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Reconstruções

Obras de reconstrução habitacional		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Obras de reconstrução não habitacional		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Obras de reconstrução de engenharia civil		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Obras de reconstrução de infraestruturas lineares de transporte		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Demolições

Demolições de construções habitacionais		Área total (m ²):
RCD produzidos por código LER		
Tipo	Quantidade (toneladas)	% britada em obra
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores		

Demolições de construções não habitacionais		Área total (m ²):
RCD produzidos por código LER		
Tipo	Quantidade (toneladas)	% britada em obra
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores		

Demolições de construções de engenharia civil		Área total (m ²):
RCD produzidos por código LER		
Tipo	Quantidade (toneladas)	% britada em obra
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores		

Demolições de infraestruturas lineares de transporte		Área total (m ²):
RCD produzidos por código LER		
Tipo	Quantidade (toneladas)	% britada em obra
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores		

Subsecção 3.3 – Custos inerentes à gestão dos RCD

3.6. Se existirem registos na empresa, indique os custos associados à etapa de vida dos RCD. Caso a empresa não possua dados para uma determinada componente, registre “N.A.” (não aplicável).

Etapa da vida dos RCD	Custo (€/tonelada)	Outro tipo de indicador
Triagem (e.g. aluguer/compra de contentores, de big-bags)		
Fragmentação		
Gestão dos RCD triados pelo operador licenciado (diferencie por tipo de RCD, e.g. perigosos, não perigosos, inertes, outros)		
Gestão de mistura de RCD pelo operador licenciado (indique por contaminado e não contaminado)		
Transporte dos RCD para o operador de gestão licenciado (indique por perigoso e não perigoso)		

Muito obrigado pela sua colaboração.

INQUÉRITO AOS OPERADORES DE GESTÃO DE RCD SOBRE OS PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

A. Âmbito do Inquérito

O presente inquérito surge no âmbito da elaboração do “Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase”, que está a ser desenvolvido para a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte pelo Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.

Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a gestão dos RCD um problema que afeta todos os intervenientes da construção civil, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da boa colaboração de todos os intervenientes, em especial no que se refere ao fornecimento de dados de base necessários a um bom diagnóstico da situação atual.

Deste modo, solicita-se a colaboração da empresa no preenchimento do inquérito apresentado no Anexo I. Toda a informação facultada é confidencial, sendo apenas utilizada na elaboração do presente estudo.

B. Estrutura do Inquérito

O formulário de inquérito apresentado no **Anexo I** encontra-se estruturado em quatro secções (secções 1 a 4), designadamente:

- **Secção 1** – Identificação da empresa
- **Secção 2** – Caracterização do serviço prestado
- **Secção 3** – Quantitativos dos RCD recebidos
- **Secção 4** – Caracterização da gestão dos RCD

C. Preenchimento do inquérito

A empresa deverá selecionar um responsável pelo preenchimento do inquérito que, em caso de necessidade, será o interlocutor com a equipa de trabalho do presente estudo.

Pretende-se que o inquérito seja preenchido de forma sucinta, devendo ser evitadas formas de expor os dados que favoreçam interpretações subjetivas.

As respostas às perguntas devem ser assinaladas de acordo com a informação aplicável à empresa, e considerando os RCD provenientes de obras executadas dentro da área de estudo (Regiões de Ave, Tâmega, Douro e Alto Trás-os-Montes). Existem campos adicionais que deverão ser preenchidos com informação complementar sempre que a opção que os antecede for selecionada.

Os dados relativos à composição dos RCD devem reportar-se aos códigos de seis dígitos do capítulo 17 da Lista Europeia de Resíduos (Portaria n.º 209/2004, de 3 de março).

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro Henrique Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	

D. Data limite para o envio do inquérito preenchido

O inquérito deverá ser preenchido até ao dia **15 de Junho de 2012** e enviado por via eletrónica para o Eng.º Mário A. Ramos (mar12345@campus.fct.unl.pt) e por Fax para o número +351 212948554. Após a receção do inquérito segue-se a sua validação e, caso necessário, o contacto com o operador de forma a esclarecer eventuais dúvidas ou lacunas de informação.

[illegible]

☐ **Armazenamento. Neste caso indique:**

- Capacidade instalada para a gestão de RCD (total e por tipo de RCD): _____

- Valor médio de RCD (diário, mensal e/ou anual) rececionados na instalação, por tipo de resíduo (inerte, não perigoso e perigoso): _____

☐ **Gestão dos RCD. Neste caso indique o(s) tipo(s) de operação(ões) efetuada(s):**

☐ Triagem *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 4.1)*

☐ Reciclagem *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 4.2)*

☐ Produção de combustíveis derivados de resíduos (CDR) *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 4.3)*

☐ Aterro de Inertes *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 4.4)*

☐ Aterro de RIB *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 4.5)*

☐ Tratamento e/ou encaminhamento de RCD perigosos *(Caso não selecione esta opção ignore o ponto 4.6)*

2.3. Em termos de controlo e gestão de informação relativa à gestão dos RCD recebidos, a empresa tem algum procedimento complementar ao exigido pela legislação em vigor (guias de acompanhamento dos RCD, certificados de receção dos RCD, anexo II do Decreto-Lei 46/2008, de 12 de março)?

☐ Não

☐ Sim. Neste caso, descreva sucintamente o(s) procedimento(s) :

2.4. A empresa possui um manual de procedimentos ou outros documentos aplicáveis à gestão dos RCD nas instalações? (por exemplo, fazem verificação dos resíduos que chegam às instalações?)

☐ Não

☐ Sim. Descreva sucintamente os procedimentos:

2.5. Quais os montantes praticados pela empresa pelos serviços acima descritos (€/t ou €/m3 – sendo que neste caso solicita-se que indique a densidade média dos RCD). Caso tenha os valores por tipo de RCD e por tipo de serviço por favor indique-os; caso contrário indique os valores habituais praticados pela gestão de RCD no seu todo. Indique ainda se os valores fornecidos incluem a TGR.

--

Secção 3 – Quantitativos dos RCD recebidos

3.1. Indique, escolhendo um caso típico ou usando os indicadores aplicados pela empresa, as quantidades significativas de RCD recebidas por tipo de obra, desagregadas por código LER de seis dígitos do capítulo 17. Os RCD perigosos devem ser todos enumerados. No caso de outro tipo de obras não abrangidas nos quadros que se seguem, solicita-se que adicione quadros suplementares.

Construção

Obras de <u>construção habitacional</u>	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de <u>construção não habitacional</u>	
RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de engenharia civil (discriminar se for uma ponte, barragem ou outro):

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de infraestruturas lineares de transporte

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Reconstrução

Obras de reconstrução habitacional

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de reconstrução não habitacional

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de reconstrução de engenharia civil (discriminar se for uma ponte, barragem ou outro):

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Obras de reconstrução de infraestruturas lineares de transporte

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolição

Demolições de construções habitacionais

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolições de construções não habitacionais

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolições de construções de engenharia civil (discriminar se for uma ponte, barragem ou outro):

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Demolições de infraestruturas lineares de transporte

RCD recebidos por código LER (cap. 17)	Quantidade (t)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores	

Secção 4 – Caracterização da gestão dos RCD

4.1. Caracterização das operações de triagem efetuadas nas instalações da empresa.

Descreva sucintamente o processo de triagem. Se considerar necessário anexe o layout do processo.

Descreva a capacidade das instalações e equipamentos afetos à triagem (Inertes, não perigosos e perigosos).

Descreva os outputs produzidos (%) resultantes da triagem.

4.2. Caracterização das operações de reciclagem efetuadas nas instalações da empresa.

Descreva sucintamente o processo de reciclagem. Se considerar necessário anexe o layout do processo.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à reciclagem dos RCD.

Descreva o tipo de RCD a reciclar nas instalações, por código LER cap.17.

Descreva os outputs produzidos (%) resultantes da reciclagem.

4.3. Caracterização da produção de CDR.

Descreva sucintamente o processo de produção de CDR. Se considerar necessário anexe o layout do processo.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à produção de CDR.

Descreva o tipo de RCD utilizados na produção de CDR, por código LER cap.17. Se aplicável, indique se inclui mistura de outros resíduos, indicando a sua composição.

Descreva os outputs produzidos (%) resultantes da produção de CDR.

4.4. Caracterização da deposição de RCD em aterro de inertes

Descreva as características do aterro de inertes e a sua origem (antiga pedreira, outro tipo de passivo ambiental, infraestrutura nova).

Descreva o processo de deposição de RCD em aterro de inertes.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à deposição de RCD no aterro de inertes (utilizada e disponível).

Descreva o tipo de RCD depositados em aterro de inertes, por código LER cap.17, assim como a sua representatividade (%) face ao total de RCD recebidos nas instalações.

4.5. Caracterização da deposição de RCD em aterro de RIB

Descreva as características do aterro de RIB e a sua origem (antiga pedreira, outro tipo de passivo ambiental, infraestrutura nova).

Descreva o processo de deposição de RCD em aterro de RIB.

Descreva os equipamentos e capacidade associados à deposição de RCD no aterro de RIB (utilizada e disponível).

Descreva o tipo de RCD depositados em aterro de RIB, por código LER cap.17, assim como a sua representatividade (%) face ao total de RCD recebidos nas instalações.

4.6. Caracterização da gestão de RCD perigosos

Descreva sucintamente como é efetuada a gestão de RCD perigosos (disponibilização de sistemas de acondicionamento, transporte, armazenagem, tratamento e deposição).

Muito obrigado pela sua colaboração.

Anexo C2 – Contactos com entidades externas para pedidos de dados

PEDIDO DE DADOS À APA

A. Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo. Deste modo, solicita-se à Agência Portuguesa do Ambiente o envio dos dados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

Os dados deverão reportar, de forma desagregada, aos 48 municípios abrangidos pela área de estudo, designadamente: *Alfândega da Fé, Alijó, Amarante, Armamar, Baião, Boticas, Bragança, Cabeceiras de Basto, Carrazeda de Ansiães, Celorico de Basto, Chaves, Cinfães, Fafe, Freixo de Espada à Cinta, Guimarães, Lamego, Macedo de Cavaleiros, Marco de Canaveses, Mesão Frio, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Moimenta da Beira, Mondim de Basto, Montalegre, Murça, Penedono, Peso da Régua, Resende, Ribeira de Pena, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião, Santo Tirso, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Torre de Moncorvo, Trofa, Valpaços, Vila Flor, Vila Nova de Famalicão, Vila Nova de Foz Coa, Vila Pouca de Aguiar, Vila Real, Vimioso, Vinhais e Vizela.*

De forma a poder ser quantificada a representatividade do município face ao contexto nacional e à região norte solicitam-se também dados para estas duas unidades territoriais.

B. Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	psh18261@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

Considerações prévias

- A. Os dados solicitados devem compreender o intervalo temporal de 2009 a 2011;
- B. Não se pretendem obter dados nominais, ou seja, não é relevante obter a identificação das entidades em questão;
- C. Se possível, solicitam-se dados adicionais ou complementares aos enumerados de seguida, desde que sejam considerados pela Agência Portuguesa do Ambiente como pertinentes para a prossecução dos objectivos do estudo em questão (descritos sucintamente no Enquadramento).

Pedido de dados

- 1. Quantidades (toneladas) de RCD produzidos na área de estudo, desagregadas por município e por tipo de produtor (Câmara Municipal, Empreiteiro). Os tipos de RCD pretendidos são os referentes à categoria 17 da Lista Europeia de Resíduos. Solicitam-se também os destinos finais dos RCD (indicação das operações de valorização e/ou operações de eliminação – R e D, respetivamente).
- 2. Quantidades de RCD geridos pelos operadores de gestão de RCD (particulares e Sistemas Municipais e Autarquias – SMAUT), discriminando os operadores por município e pela Classificação Portuguesa das Actividades Económicas (CAE);
- 3. Estimativas de produção de RCD, baseadas nos Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição de obras públicas abrangidas por processos de Avaliação de Impacte Ambiental (obras públicas avaliadas em fase de projeto de execução);
- 4. Procedimentos adotados pelos municípios e pelos operadores (privados e SMAUT) na gestão dos RCD no que se refere, por exemplo, a operações unitárias existentes, a procedimentos adotados na fiscalização, a taxas aplicáveis, entre outros.

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS À CCDR-N

A. Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do **“Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase”**. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo.

Deste modo, solicita-se à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento do Norte dos dados que se enumeram no Anexo I. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

Os dados deverão reportar a toda a área de estudo. Contudo, de forma a poder ser quantificada a representatividade das várias componentes face à região norte solicitam-se também, se existentes e sempre que aplicável, dados para esta unidade territorial.

B. Estrutura do Anexo I

O pedido de dados apresentado no **Anexo I** encontra-se estruturado da seguinte forma:

- Sector da construção civil
- Informação cartografada em formato digital

C. Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro Henrique Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

PEDIDO DE DADOS

Sector da construção civil

1. Levantamento de obras públicas futuras/previstas das administrações central, regional e local, organismos de direito público, outras entidades contratantes e entidades dos setores especiais

Informação cartografada em formato digital

2. Informação cartografada, em formato digital, compatível com o software ArcGIS (formato raster ou vectorial), nomeadamente:
 - 2.1. Delimitação de concelhos
 - 2.2. Delimitação de infra-estruturas lineares de transporte
 - 2.3. Delimitação ou localização de infra-estruturas de gestão de resíduos / RCD
 - 2.4. Delimitação ou localização de passivos ambientais
 - 2.5. Delimitação de linhas ou massas de água
 - 2.6. Delimitação de zonas sensíveis do ponto de vista ambiental (rede natura, áreas protegidas, REN, RAN, outras áreas)

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS DRE-N

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo.

Deste modo, solicita-se à Direção Regional da Economia do Norte o envio de dados (identificação e contacto) relativos ao licenciamento de unidades específicas de operações de gestão de resíduos de construção e demolição (recolha, transporte, armazenagem, triagem, tratamento, valorização e eliminação) que estejam abrangidas pelo regime de exercício de atividade industrial e, como tal, alvo de licenciamento industrial. No caso de eliminação de RCD, solicita-se que incluam os aterros de inertes que estejam a receber RCD no âmbito da recuperação ambiental de pedreiras. Nesta situação, caso exista informação sobre o aterro, como localização e capacidade do aterro, também deverá ser fornecida. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

Se possível, os dados deverão reportar, de forma desagregada, aos 48 municípios abrangidos pela área de estudo, designadamente: *Alfândega da Fé, Alijó, Amarante, Armamar, Baião, Boticas, Bragança, Cabeceiras de Basto, Carrazeda de Ansiães, Celorico de Basto, Chaves, Cinfães, Fafe, Freixo de Espada à Cinta, Guimarães, Lamego, Macedo de Cavaleiros, Marco de Canaveses, Mesão Frio, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Moimenta da Beira, Mondim de Basto, Montalegre, Murça, Penedono, Peso da Régua, Resende, Ribeira de Pena, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião, Santo Tirso, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Torre de Moncorvo, Trofa, Valpaços, Vila Flor, Vila Nova de Famalicão, Vila Nova de Foz Coa, Vila Pouca de Aguiar, Vila Real, Vimioso, Vinhais e Vizela.*

Agradece-se antecipadamente a vossa colaboração.

Com os melhores cumprimentos,

Doutora Ana Pires

Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa

PEDIDO DE DADOS À EDP

A. Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo. Deste modo, solicita-se à EDP - Energias de Portugal o envio dos dados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

B. Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	psh18261@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

PEDIDO DE DADOS

1. Quantidades (toneladas) ou índices de produção (por tonelada de betão incorporado, por unidade de área construída, etc.) de Resíduos de Construção e Demolição (RCD) produzidos no âmbito de obras de construção de barragens. Os dados deverão reportar aos códigos da Lista Europeia de Resíduos, especificamente ao capítulo 17. Solicitam-se também os destinos finais dos RCD (indicação das operações de valorização e/ou operações de eliminação – R e D, respectivamente).
2. Quantidades ou índices de RCD processados/fragmentados e integrados nas obras de origem ou em outros destinos finais autorizados/licenciados;
3. Quantidades ou índices de reutilização nas obras de origem ou em outros destinos finais autorizados/licenciados de solos e rochas não contendo substâncias perigosas.

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS À EP

A. Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo.

Deste modo, solicita-se à Estradas de Portugal o envio dos dados que se enumeram em seguida. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

Os dados deverão reportar, de forma desagregada, aos 48 municípios abrangidos pela área de estudo, designadamente: *Alfândega da Fé, Alijó, Amarante, Armamar, Baião, Boticas, Bragança, Cabeceiras de Basto, Carrazeda de Ansiães, Celorico de Basto, Chaves, Cinfães, Fafe, Freixo de Espada à Cinta, Guimarães, Lamego, Macedo de Cavaleiros, Marco de Canaveses, Mesão Frio, Miranda do Douro, Mirandela, Mogadouro, Moimenta da Beira, Mondim de Basto, Montalegre, Murça, Penedono, Peso da Régua, Resende, Ribeira de Pena, Sabrosa, Santa Marta de Penaguião, Santo Tirso, São João da Pesqueira, Sernancelhe, Tabuaço, Tarouca, Torre de Moncorvo, Trofa, Valpaços, Vila Flor, Vila Nova de Famalicão, Vila Nova de Foz Coa, Vila Pouca de Aguiar, Vila Real, Vimioso, Vinhais e Vizela.*

PEDIDO DE DADOS

Tipo de obras realizadas pela Estradas de Portugal

Por favor indique, para os anos **2009**, **2010** e **2011** a seguinte informação:

Tipos de obras realizadas (construção de estrada, reparação de estrada, construção de edifício e reparação/remodelação de edifício), **dimensão da obra** (km no caso de estradas; m² no caso de edifícios, considerando que a área solicitada é referente à área total do edifício (se tiver vários pisos é a soma das áreas de todos os pisos intervencionados), e sua **localização** (basta dizer o(s) concelho(s) em que ocorreu).

Tipos de RCD produzidos pelas obras e sua gestão

Por favor indique a quantidade de RCD produzidos durante a **construção de uma estrada**:

Construção de estrada		Dimensão total (km):	
RCD produzidos por código LER da categoria 17		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Por favor indique a quantidade de RCD produzidos durante a **reparação de uma estrada**

Reparação de estrada		Extensão total (km):	
RCD produzidos por código LER da categoria 17		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Por favor indique a quantidade de RCD produzidos durante a **construção de um edifício**

Construção de edifício		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER da categoria 17		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Por favor indique a quantidade de RCD produzidos durante a **reparação de um edifício**

Reparação de edifício		Área total (m ²):	
RCD produzidos por código LER da categoria 17		Reutilização de solos e rochas não contaminados na obra de origem	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Materiais reutilizados		Incorporação de reciclados de RCD em obra	
Tipo	Quantidade (toneladas)	Tipo	Quantidade (toneladas)
Dados obtidos com base em: <input type="checkbox"/> Caso típico; <input type="checkbox"/> Indicadores			

Gestão dos RCD durante a execução da obra

Durante a execução da obra, são adotadas metodologias e práticas de modo a:

<input type="checkbox"/> Minimizar a produção e a perigosidade dos RCD? Descreva sucintamente como.
<input type="checkbox"/> Triar em obra com vista ao seu encaminhamento? Descreva sucintamente os tipos de RCD separados por código LER (incluindo os perigosos), sistema de acondicionamento usado e metodologia de triagem).
<input type="checkbox"/> Reutilizar solos e rochas não contaminados com substâncias perigosas na obra de origem ou em outros destinos autorizados? Descreva sucintamente como, indicando qual o tipo de destino em que ocorre a reutilização .

☐ **Reutilizar materiais em obra?** Descreva sucintamente como.

☐ **Fragmentar RCD em obra?** Descreva sucintamente, referindo os tipos de RCD fragmentados, por código LER, a tecnologia utilizada, os produtos resultantes, entre outros aspetos que considere relevantes.

☐ **Incorporar RCD em obra?** Descreva sucintamente como.

☐ **Transportar os RCD até ao operador de gestão de RCD?** Descreva sucintamente, referindo se é a própria empresa que executa o transporte, ou se este é realizado por operador privado ou por outra entidade.

☐ **Entregar os RCD a operador de gestão licenciado, incluindo a deposição em aterro?** Descreva sucintamente, referindo o tipo de operadores de resíduos a quem entregam os RCD.

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS AOS OGR

A Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo. Deste modo, solicita-se à **definir OGR** o envio dos dados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

B Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	
Ana M. Gomes	U112639@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

Considerações prévias

- A** Operações de gestão de RCD: recolha, armazenagem, triagem (manual ou mecânica, sem alteração das suas características, com vista ao tratamento), valorização ou eliminação.

Pedido de dados

- 1** Identificar as operações de gestão de RCD que se realizam nas instalações;
- 2** Quantidades processadas atualmente por operação de gestão de RCD;
- 3** Capacidade de armazenagem instantânea;
- 4** Capacidade nominal instalada para a gestão de RCD;
- 5** Custos de operação: valor por tonelada de RCD processada e por operação de gestão de resíduos.

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS AOS OGR

A Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo. Deste modo, solicita-se à **definir OGR** o envio dos dados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

B Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	
Ana M. Gomes	u112639@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

Considerações prévias

- A** Operações de gestão de RCD: recolha, armazenagem, triagem (manual ou mecânica, sem alteração das suas características, com vista ao tratamento), valorização ou eliminação.

Pedido de dados

- 1** A definir OGR possui alguma pedreira em fase de exploração e/ou recuperação? Se sim, recebem ou está previsto receberem RCD inertes e/ou solos e rochas não contaminados para o seu enchimento? Qual a quantidade e os procedimentos de enchimento da pedreira previstos?
- 2** Fazem produção de agregados e/ou misturas betuminosas?
- 3** Identificar as operações de gestão de RCD que se realizam nas instalações;
- 4** Quantidades processadas atualmente por operação de gestão de RCD e por código LER de RCD;
- 5** Capacidade de armazenagem instantânea por código LER de RCD;
- 6** Capacidade nominal instalada para a gestão de RCD e por código LER de RCD;
- 7** Custos de operação: valor por tonelada de RCD processada (e por código LER de RCD) e por operação de gestão de resíduos.

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS À RESINORTE

A Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo. Deste modo, solicita-se à RESINORTE, S.A. o envio dos dados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

B Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	
Ana M. Gomes	U112639@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

Pedido de dados

- 1 Capacidade de armazenagem instantânea de RCD em ecocentro(s) (discriminar por código LER e por pólo, se aplicável);
- 2 Limite de quantidade de RCD entregues em ecocentro por habitante/dia (discriminar por código LER e por pólo, se aplicável);
- 3 Tempo de vida útil do(s) aterro(s) (discriminar por pólo, se aplicável);
- 4 Capacidade de encaixe do(s) aterro(s) até encerramento (discriminar por pólo, se aplicável);
- 5 Que tipo de viaturas de recolha estão disponíveis? (e.g. caixa aberta, com sistema *ampliroll/multibenne*). Em que funções são atualmente utilizadas? Existem viaturas de recolha para RCD?
- 6 Custos de operação:
 - valor por tonelada de RCD entregue no(s) aterro(s) (discriminar por pólo/município, se aplicável);
 - valor por tonelada de RCD transportada do(s) ecocentro(s) para aterro(s) (discriminar por polo/município, se aplicável); e,
 - outros valores associados à gestão de RCD (discriminar por polo/município, se aplicável).

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS À RESINORTE

A Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo.

Deste modo, solicita-se à **RESINORTE, S.A.** o envio dos dados atualizados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

B Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	
Ana M. Gomes	u112639@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

Pedido de dados

- 1 Limite de quantidade de RCD entregues em ecocentro por habitante/dia (discriminar por código LER e por pólo, se aplicável);
- 2 Tempo de vida útil do(s) aterro(s) (discriminar por pólo, se aplicável);
- 3 Capacidade de encaixe do(s) aterro(s) até encerramento (discriminar por pólo, se aplicável);
- 4 Quais as viaturas de recolha que estão disponíveis (tipo, capacidade e quantidade)? (e.g. caixa aberta, com sistema *ampliroll/multibenne*). Em que funções são atualmente utilizadas? Existem viaturas de recolha para RCD?
- 5 No que se refere aos contentores de 15 m³ disponibilizados pela Resinorte, indicar o número de contentores existentes. Quantos contentores estão disponíveis por município?
- 6 Tarifas atualizadas:
 - valor por tonelada de RCD entregue no(s) aterro(s) (discriminar por pólo/município, se aplicável);
 - valor por tonelada de RCD transportada do(s) ecocentro(s) para aterro(s) (discriminar por polo/município, se aplicável);
 - valor de aluguer dos contentores (discriminar por polo/município, se aplicável); e,
 - outros valores associados à gestão de RCD (discriminar por polo/município, se aplicável).

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS À RESÍDUOS DO NORDESTE

A Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo. Deste modo, solicita-se à RESÍDUOS DO NORDESTE, E.I.M. o envio dos dados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

B Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	phs18261@campus.fct.unl.pt	
Ana M. Gomes	u112639@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

Pedido de dados

- 1 Capacidade de armazenagem instantânea de RCD em ecocentro(s) (discriminar por código LER e por ecocentro, se aplicável);
- 2 Limite de quantidade de RCD entregues em ecocentro por habitante/dia (discriminar por código LER e por ecocentro, se aplicável);
- 3 Tempo de vida útil do aterro;
- 4 Capacidade de encaixe do aterro até encerramento;
- 5 Que tipo de viaturas de recolha estão disponíveis? (e.g. caixa aberta, com sistema *ampliroll/multibenne*). Em que funções são atualmente utilizadas? Existem viaturas de recolha para RCD?
- 6 No âmbito do programa *Valor Douro*, que tipo de infraestruturas da Resíduos do Nordeste, E.I.M. são utilizadas/virão a ser utilizadas?
- 7 Indicar outras operações e/ou destinos para os RCD no âmbito do Programa *Valor Douro*.
- 8 Está prevista a deposição de RCD inertes no aterro como material de substituição de terras de cobertura?
- 9 Custos de operação:
 - valor por tonelada de RCD entregue no(s) aterro(s), da Resíduos do Nordeste E.I.M ou em aterro de outro operador de gestão de resíduos;
 - valor por tonelada de RCD transportada das instalações de armazenamento de RCD para aterro(s);
 - valor por tonelada de RCD valorizada por outros operadores de gestão de resíduos; e,
 - outros.

Muito obrigado pela sua colaboração.

PEDIDO DE DADOS À RESÍDUOS DO NORDESTE

A Enquadramento

A Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte contratualizou com o Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa a elaboração do “**Estudo para a Conceção Sustentável de Modelo de Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (RCD), na Região Norte Interior – 1ª Fase**”. Com este trabalho pretende-se caracterizar a situação atual da gestão de RCD na área proposta para o estudo, quer a nível regional, quer a nível local, e desenvolver/propor modelos de gestão que auxiliem a região a gerir os RCD existentes e os que serão produzidos a longo prazo.

Sendo a problemática dos RCD uma questão que afeta de forma transversal toda a área de estudo, o desenvolvimento de modelos mais eficazes para a sua gestão encontra-se dependente da obtenção de dados de base fidedignos e representativos que permitam obter um bom diagnóstico da situação atual e criar indicadores de produção de RCD a longo prazo.

Deste modo, solicita-se à **RESÍDUOS DO NORDESTE, E.I.M.** o envio dos dados atualizados que se enumeram no **Anexo I**. Toda a informação facultada será utilizada apenas na elaboração do presente estudo.

B Esclarecimento de dúvidas

Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas através dos seguintes contactos:

Nome	E-mail	Telefone e Fax
Eng.º Mário A. Ramos	mar12345@campus.fct.unl.pt	Telefone: +351 212948300 (ext. 10171) Fax: +351 212948554
Eng.º Pedro H. Santos	p hs18261@campus.fct.unl.pt	
Ana M. Gomes	u112639@campus.fct.unl.pt	

ANEXO I

Pedido de dados

- 1 Capacidade de armazenagem instantânea de RCD em ecocentro(s) (descrever por código LER e por ecocentro, se aplicável);
- 2 Limite de quantidade de RCD entregues em ecocentro por habitante/dia (descrever por código LER e por ecocentro, se aplicável);
- 3 Tempo de vida útil do aterro;
- 4 Capacidade de encaixe do aterro até encerramento;
- 5 Que tipo de viaturas de recolha estão disponíveis? (e.g. caixa aberta, com sistema *ampliroll/multibenne*). Em que funções são atualmente utilizadas? Existem viaturas de recolha para RCD?
- 6 No âmbito do programa *Valor Douro*, que tipo de infraestruturas da Resíduos do Nordeste, E.I.M. são utilizadas/virão a ser utilizadas?
- 7 Indicar outras operações e/ou destinos para os RCD no âmbito do Programa *Valor Douro*.
- 8 Está prevista a deposição de RCD inertes no aterro como material de substituição de terras de cobertura?
- 9 Custos de operação:
 - valor por tonelada de RCD entregue no(s) aterro(s), da Resíduos do Nordeste E.I.M ou em aterro de outro operador de gestão de resíduos;
 - valor por tonelada de RCD transportada das instalações de armazenamento de RCD para aterro(s);
 - valor por tonelada de RCD valorizada por outros operadores de gestão de resíduos; e,
 - outros.

Muito obrigado pela sua colaboração.

Anexo C3 – Quadros adicionais

Quadro C1. Gestão dos RCD pela Resinorte em 2011 (Resinorte, 2012)

Polo	LER		Tipo de entrada	Proveniência	Quantidade (t)	Destino
	Código	Descrição				
Alto Tâmega	17 05 04	Solos e rochas	Entrega direta	Empresa de construção	34,1	Utilização interna em aterro
	17 09 04	Mistura de RCD	Entrega direta	Empresas de construção	21,9	
Baixo Tâmega	17 09 04	Mistura de RCD	Ecocentro	Municípios (Baião e Marco de Canaveses)	126,6	Utilização interna em aterro
Vale do Ave	17 09 04	Mistura de RCD	Ecocentro	Ecocentros (Santo Tirso, Vila Nova de Famalicão e Riba de Ave - Quinta do Mato)	325,5	Utilização interna em aterro
				Ecocentros (Fafe, Guimarães - Aldão e Ponte)	245,0	Retoma para aterro de inertes
Vale do Douro - Bigorne	17 01 01	Betão	Entrega direta	Empresa de construção	15,5	Utilização interna em aterro
	17 01 02	Tijolos	Entrega direta	Empresa de construção	29,0	Utilização interna em aterro
	17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	Ecocentro	Município (S. João da Pesqueira)	3,1	Utilização interna em aterro
			Entrega direta	Empresas de construção	108,9	Utilização interna em aterro
	17 01 07	Mistura de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais	Entrega direta	Empresas de construção	22,1	Utilização interna em aterro
	17 02 01	Madeira	Entrega direta	Empresa de construção	4,1	-
	17 02 02	Vidro	Entrega direta	Empresa de construção	1,2	Utilização interna em aterro
	17 02 03	Plástico	Entrega direta	Empresas de construção	47,7	-
	17 05 04	Solos e rochas	Entrega direta	Empresa de construção	158,4	Utilização interna em aterro
	17 06 04	Materiais de isolamento	Entrega direta	Empresas de construção	1,4	Utilização interna em aterro
	17 08 02	Materiais de construção à base de gesso	Ecocentro	Município (S. João da Pesqueira)	19,0	Utilização interna em aterro
			Entrega direta	Empresas de construção	13,8	Utilização interna em aterro
	17 09 04	Mistura de RCD	Entrega direta	Empresas de construção	227,6	Utilização interna em aterro
Total					1 404,9	

Quadro C2. Identificação dos municípios que responderam ao inquérito

Município	População residente em 2010 (hab.) (INE, 2012)	Respondeu ao inquérito?	
		Sim	Não
Guimarães	162 313		•
Vila Nova de Famalicão	135 959	•	
Santo Tirso	68 745	•	
Amarante	61 620		•
Marco de Canaveses	55 685	•	
Fafe	53 493	•	
Vila Real	49 897		•
Chaves	43 645		•
Trofa	41 333		•
Bragança	34 081		•
Mirandela	25 218		•
Lamego	25 175	•	
Vizela	24 840	•	
Baião	20 138		•
Cinfães	19 567	•	
Celorico de Basto	19 508		•
Valpaços	18 071	•	
Cabeceiras de Basto	17 412	•	
Macedo de Cavaleiros	16 455		•
Peso da Régua	16 450	•	
Vila Pouca de Aguiar	14 634		•
Alijó	13 149	•	
Resende	11 301	•	
Montalegre	10 999		•
Moimenta da Beira	10 845		•
Mogadouro	10 049		•
Vinhais	9 019	•	
Torre de Moncorvo	8 544	•	
Tarouca	8 276		•
Mondim de Basto	8 105	•	
Santa Marta de Penaguião	7 926	•	
São João da Pesqueira	7 805	•	
Vila Nova de Foz Côa	7 703	•	
Vila Flor	7 275		•
Miranda do Douro	7 029		•
Armamar	6 911	•	
Ribeira de Pena	6 870		•
Carrazeda de Ansiães	6 476	•	
Sabrosa	6 421	•	
Tabuaço	6 041		•
Sernancelhe	5 928		•
Murça	5 925		•
Boticas	5 570	•	
Alfândega da Fé	5 199	•	
Vimioso	4 730	•	
Mesão Frio	4 182	•	
Freixo de Espada à Cinta	3 734	•	
Penedono	3 226	•	

Quadro C3. Somatório do número de pedreiras industriais e ornamentais existentes em cada município da área de estudo, base de dados de 2008 (adaptado de ANIET, 2012)

Município(s)	Pedreiras (N.º)		
	Industrial	Ornamental	Total
Alijó	1	2	3
Amarante	16	3	19
Baião	1	3	4
Boticas	2	2	4
Bragança	16	-	16
Cabeceiras de Basto	2	2	4
Carrazeda de Ansiães	1	1	2
Chaves	21	3	24
Esposende	2	-	2
Fafe	2	-	2
Guimarães	26	10	36
Macedo de Cavaleiros	6	44	50
Marco de Canaveses	22	-	22
Mesão Frio	1	-	1
Miranda do Douro	9	-	9
Mirandela	6	1	7
Mogadouro	7	-	7
Mondim de Basto	5	-	5
Montalegre	9	4	13
Murça	1	-	1
Peso da Régua	2	-	2
Ribeira de Pena	2	-	2
Sabrosa	3	-	3
Santa Marta de Penaguião	1	-	1
Santo Tirso	11	9	20
Torre de Moncorvo	1	-	1
Valpaços	1	-	1
Viana do Castelo	-	1	1
Vila Flor	2	1	3
Vila Nova de Famalicão	14	5	19
Vila Nova de Famalicão e Guimarães	-	1	1
Vila Pouca de Aguiar	-	40	40
Vila Real	14	-	14
Vimioso	1	-	1
Vinhais	3	-	3
Total	211	132	343

Quadro C4. Somatório do número de pedreiras industriais e ornamentais existentes na área de estudo, por substância extraída, base de dados de 2008 (adaptado de ANIET, 2012)

Substância	N.º pedreiras	
	Industrial	Ornamental
Granito Industrial	133	-
Argila	22	-
Granitos	15	-
Calcário	11	-
Serpentiníto	6	-
Saibro	5	-
Xisto	5	-
Areia	3	-
Ardósia	1	-
Areia, Saibro e Brita	1	-
Feldspatos	1	-
Gabro	1	-
Granito ornamental	-	132
Lousa	1	-
Mármore	1	-
Mica	1	-
Peridotito	1	-
Quartzito	1	-
Saibro e Granito	1	-
Xisto Serpentinítico e Serpentiníto	1	-
Total	211	132

ANEXO D – Quantificação de RCD

Anexo D1 – Quantificação dos RCD produzidos em 2010 com recurso a indicadores de produção *per capita* e indicadores de produção por área intervencionada

1. Metodologia

1.1. Quantificação dos RCD produzidos em 2010

Da revisão bibliográfica efetuada constatou-se que predominam duas metodologias alternativas para o cálculo da estimativa das quantidades (finais ou intermédias) de RCD produzidos, designadamente:

- Produção de RCD por habitante;
- Produção de RCD por área intervencionada.

Os indicadores de produção de RCD existentes, para ambas as alternativas apontadas, permitem calcular os quantitativos de RCD em determinada área pré-definida, sendo também possível recorrer à bibliografia de forma a estimar a sua distribuição percentual por código do capítulo 17 da LER.

De seguida, e com base na revisão bibliográfica efetuada, apresentam-se os indicadores selecionados e os pressupostos adotados para o cálculo da produção anual estimada de RCD na área de estudo, tendo-se considerado como ano de referência 2010.

1.1.1. Produção de RCD *per capita*

Para o cálculo da produção de RCD com base nos indicadores de produção *per capita*, multiplicaram-se os dados demográficos do INE de 2010, relativos ao número de habitantes residentes na área em estudo por município, pelos indicadores de produção *per capita* de RCD estimados por Coelho e Brito (2011), atualizados para 2010, por tipo de obra (edifícios habitacionais, edifícios comerciais e obras públicas) e respetiva categoria de intervenção (construção, reconstrução e demolição), cujos valores se apresentam no Quadro 1. A atualização dos indicadores de produção de RCD referidos em Coelho e Brito (2011) foi realizada calculando uma taxa de variação anual constante, utilizando dados para 2008 e 2020. Os pressupostos desta metodologia estão explicados com maior detalhe no subcapítulo referente à estimativa de produção de RCD na área de estudo até 2020.

O passo seguinte consistiu em agrupar os dados obtidos no passo anterior por categoria de intervenção e também por tipo de obra, pressupondo que as obras públicas correspondem essencialmente a reconstrução de infraestruturas lineares de transporte (no artigo consultado os autores referem que na classe das obras públicas apenas foi considerado este tipo de obras e a sua reconstrução / demolição).

Quadro 1 - Produção *per capita* de RCD por tipo de obra e por categoria de intervenção, para 2010

Tipo de obra	Categoria de intervenção	Produção de RCD (kg/hab.ano ⁻¹)
Edifícios habitacionais	Construção	79,1
	Reconstrução	10,8
	Demolição	45,8
Edifícios comerciais	Construção	9,4
	Reconstrução	6,6
	Demolição	11,8
Obras públicas (infraestruturas lineares de transporte)	Reconstrução / demolição	29,9

1.1.2. Produção de RCD por área intervencionada

Para o cálculo da estimativa de produção de RCD por área intervencionada (área de construção total, em metro quadrado), e devido a lacunas de informação dos dados existentes no INE, optou-se por uma determinação em duas etapas, correspondentes às categorias de intervenção: construção e reconstrução (primeira etapa) e demolição (segunda etapa):

- *Primeira etapa*

Para as categorias de intervenção da construção e da reconstrução utilizaram-se os dados disponibilizados pelo INE relativos à superfície dos pisos das intervenções para as regiões geográficas NUT III. De forma a desagregar os dados por município calculou-se, para cada região NUT III, o valor médio da superfície de cada edifício e multiplicou-se esse valor pelo número de edifícios existentes em cada município, obtendo-se deste modo a superfície total de construção e reconstrução para cada município.

Efetuada o cálculo desta forma assume-se que a o valor médio da superfície dos edifícios é constante para todos os municípios pertencentes a uma determinada região NUT III. No entanto, verifica-se que os valores médios obtidos para aquelas regiões geográficas são semelhantes entre regiões e também no que se refere à média nacional, pelo que não constituem uma limitação significativa para o cálculo.

- *Segunda etapa*

Relativamente à categoria de intervenção da demolição, o INE apresenta dados sobre o número de edifícios demolidos, mas não possui informação sobre as respetivas superfícies médias. Desta forma, não é possível calcular, como no caso anterior, a superfície média de cada edifício. Por estes motivos, optou-se por considerar que, em média, um edifício demolido possui a mesma área de um edifício construído. Tendo por base este pressuposto, multiplicaram-se os valores médios da superfície por edifício, relativos à construção, pelo número de edifícios demolidos obtendo-se a superfície total de demolição para cada município.

No artigo de Coelho e Brito (2011), os autores apresentam indicadores de produção de RCD para as categorias de intervenção construção, reconstrução e demolição, desagregados por tipo de edifícios, habitacionais e comerciais, e por tipo de área (*i.e.* habitável, útil e total).

Em termos metodológicos, e tendo por base a informação disponível, assumiram-se os seguintes pressupostos para o cálculo da estimativa de produção de RCD por área intervencionada:

- A área considerada por edifício foi a área total, por se considerar que toda a área contribui para a produção de RCD;
- Para o agrupamento dos dados por categoria de intervenção (devido às lacunas de informação), considerou-se que na área de estudo os edifícios habitacionais representam 80% do e os edifícios comerciais 20% do total das edificações (ver Quadro 2), proporção que corresponde aos dados disponibilizados pelo INE para o número de edifícios habitacionais e comerciais existentes em 2010 na área de estudo.

Quadro 2 - Produção de RCD por tipo de edifício e categoria de intervenção (adaptado de Coelho e Brito, 2011)

Categoria de intervenção	Produção de RCD por tipo de edifício (kg.m ⁻²) (por área de construção total)		
	Habitacional (80%)	Comercial (20%)	Média ponderada
Construção	114,3	89,8	109,4
Reconstrução	347,3	315,4	340,9
Demolição	1 265,0	2 054,0	1 422,8

Relativamente a esta metodologia salienta-se que existem lacunas de informação e, consequentemente, de dados estimados para os restantes tipos de obras que não os edifícios habitacionais ou comerciais, importando sobretudo salientar a falta de dados para as infraestruturas lineares de transporte. Embora a EP – Estradas de Portugal, S.A. tenha disponibilizado dados sobre quantitativos de produção de RCD para a reconstrução de infraestruturas lineares de transporte, não foi possível calcular os indicadores de produção de RCD para estas infraestruturas por falta de acesso à extensão das obras realizadas em 2010, ou em outro ano qualquer. O INE também possui dados de densidade e extensão da rede viária nacional, por distrito, mas não existem dados referentes, por exemplo, à percentagem de obras sujeitas a reconstrução/demolição para a área em estudo.

Procurou-se ainda avaliar o peso da construção de barragens na área em avaliação, independentemente de ser construção nova ou reforço de potência, tendo-se conseguido verificar que os quantitativos de RCD produzidos não variam significativamente nos dois casos. Analisaram-se os quantitativos de RCD disponibilizados pela EDP, produzidos nas seguintes intervenções: Baixo Sabor (construção), Foz Tua (construção), Bemposta (reforço de potência) e Picote (reforço de potência). A partir dos quantitativos globais de RCD produzidos no respetivo período temporal de intervenção, calculou-se a produção mínima e máxima anual de RCD produzidos por intervenção, obtendo-se, respetivamente, os valores aproximados de 130 t/ano e 230 t/ano. Tendo por base a listagem que a CCDR-N disponibilizou com a identificação das obras de barragens concluídas ou em curso, considerou-se como provável a existência de cerca de nove barragens em execução na região em estudo. Admitindo o valor médio máximo estimado para a produção anual de RCD por intervenção (*i.e.* 230 t/ano), obtém-se um quantitativo global de cerca de 2 100 t/ano, valor que se considera muito pouco significativo para a área de estudo e, atendendo à distribuição espacial típica deste tipo de obras (dispersas), também pouco significativo à escala do município.

As quantidades referidas não incluem solos e rochas não contaminados. No entanto, pelos registos obtidos da EDP constata-se que existe a tendência de incorporação destes materiais, assim como de agregados de RCD provenientes da intervenção, na obra de origem ou em outros locais licenciados (maioritariamente com o objetivo de utilização em sub-bases de pavimentos). Com efeito, estes materiais nem aparecem classificados com o respetivo código da LER nos mapas de quantidades de RCD enviados.

Adicionalmente, estimou-se a produção de RCD para a área em estudo a partir do indicador geral de 158 kg/m², utilizado por Melo *et al.* (2011) em estudos já realizados para a produção de RCD em Portugal e Espanha, onde existem características na construção semelhantes às portuguesas.

No contexto referido, foi possível estimar a produção de RCD para a área em estudo e por município, total ou por categoria de intervenção (excluindo as obras públicas, com destaque para as infraestruturas lineares

de transporte), multiplicando-se o valor das áreas totais de edificações pelos indicadores de produção de RCD compilados da bibliografia mencionada.

1.1.3. Distribuição percentual dos RCD por código do capítulo 17 da LER

Após o cálculo dos quantitativos de RCD para a área em estudo, seguiu-se a sua distribuição pelos códigos do capítulo 17 da LER.

Para o efeito utilizou-se como referência o estudo relativo à distribuição dos RCD pelos código da LER realizado por Coelho e Brito (2010), no qual são apresentados valores que, com algumas adaptações referidas de seguida, serviram para estimar os valores pretendidos.

Neste artigo os autores apresentam a distribuição percentual dos RCD por categoria de intervenção (construção, reconstrução e demolição) e, dentro destas categorias, por tipo de obra (edifícios habitacionais, edifícios de serviços e obras públicas, neste último acaso apenas no que se refere à reconstrução). Com base nos dados originais, e atendendo ao objetivo do presente estudo, tiveram de ser efetuadas algumas adaptações, que consistiram em:

- Eliminar todos os resíduos que não os RCD do capítulo 17 da LER (incluindo o papel e cartão, RU e outros resíduos);
- Considerar o valor dos solos e rochas sem substâncias perigosas para a categoria da reconstrução (obras públicas), apresentados no artigo Coelho e Brito (2010) mas que foram intencionalmente excluídos da sua análise com o objetivo de estudar a representatividade dos restantes códigos da LER;
- Recalcular as percentagens para cada código do capítulo 17 da LER mencionado no artigo, atendendo às duas alterações anteriores (ver o
- Quadro 3).

Quadro 3 - Distribuição percentual dos RCD do capítulo 17 da LER, por categoria de intervenção e tipo de obra (adaptado de Coelho e Brito, 2010)

LER	Distribuição percentual da produção de RCD (%)						
	Construção		Reconstrução			Demolição	
	Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços	Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços	Obras públicas	Edifícios habitacionais	Edifícios De serviços
17 01 01 Betão	-	-	2,3	14,7	-	10,9	74,8
17 01 02 Tijolos	-	-	52,0	12,7	-	15,6	1,5
17 01 03 Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	-	-	1,6	1,3	-	0,68	0,31
17 01 07 Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	84,5	75,7	31,5	57,2	-	10,8	12,3
17 02 01 Madeira	4,3	7,7	1,7	1,7	-	3,9	5,1
17 02 02 Vidro	-	-	0,18	0,13	-	0,12	0,31

LER	Distribuição percentual da produção de RCD (%)						
	Construção		Reconstrução			Demolição	
	Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços	Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços	Obras públicas	Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços
17 02 03 Plástico	0,16	0,66	0,03	0,24	-	0,02	0,14
17 03 03(*) Alcatrão e produtos de alcatrão	-	-	-	-	-	0,01	-
17 03 01(*) Misturas betuminosas contendo alcatrão	-	-	-	-	-	-	0,74
17 03 02 Misturas betuminosas	-	-	-	-	5,0	-	-
17 04 02 Alumínio	-	-	-	0,01	-	0,01	0,06
17 04 03 Chumbo	-	-	0,09	-	-	0,05	-
17 04 05 Ferro e aço	-	-	0,19	0,10	-	0,51	2,4
17 04 07 Mistura de metais	4,6	8,1	0,62	1,34	-	0,03	0,61
17 05 04 Solos e rochas	-	-	5,6	5,25	95,0	52,1	-
17 06 04 Materiais de isolamento	-	-	-	-	-	0,01	0,34
17 06 03(*) Materiais de isolamento contendo substâncias perigosas	-	-	-	-	-	-	0,36
17 06 01(*) Materiais de construção contendo amianto	-	-	-	-	-	0,02	-
17 08 02 Materiais de construção à base de gesso	6,5	7,8	4,3	5,27	-	4,6	0,01
17 09 01(*), 17 09 02(*), 17 09 03(*) RCD contendo substâncias perigosas	-	-	-	-	-	0,71	1,0
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Posteriormente, efetuou-se a redistribuição percentual, por código do capítulo 17 da LER, dentro de cada categoria de intervenção (construção, reconstrução e demolição), uma vez que não existem dados disponíveis, designadamente no INE, que permitam uma projeção de dados por tipo de obra (edifícios habitacionais, edifícios não habitacionais, obras públicas, entre outros) (ver

Quadro 4), multiplicando-se estes novos valores com os quantitativos globais de RCD obtidos para a área de estudo através das metodologias descritas anteriormente.

Quadro 4 - Redistribuição percentual dos RCD do capítulo 17 da LER, por categoria de intervenção

Código LER	Descrição	Distribuição percentual (%)		
		Construção	Reconstrução	Demolição
17 01 01	Betão	0	5,66	42,82
17 01 02	Tijolos	0	21,57	8,57
17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	0	0,97	0,50
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	80,08	29,56	11,55
17 02 01	Madeira	5,99	1,14	4,52

Código LER	Descrição	Distribuição percentual (%)		
		Construção	Reconstrução	Demolição
17 02 02	Vidro	0	0,10	0,22
17 02 03	Plástico	0,41	0,09	0,08
17 03 03(*)	Alcatrão e produtos de alcatrão	0	0	0,01
17 03 01(*)	Misturas betuminosas contendo alcatrão	0	0	0,37
17 03 02	Misturas betuminosas	0	1,67	0
17 04 02	Alumínio	0	0	0,04
17 04 03	Chumbo	0	0,03	0,03
17 04 05	Ferro e aço	0	0,10	1,46
17 04 07	Mistura de metais	6,35	0,66	0,32
17 05 04	Solos e rochas	0	35,27	26,03
17 06 04	Materiais de isolamento	0	0	0,18
17 06 03(*)	Materiais de isolamento contendo substâncias perigosas	0	0	0,18
17 06 01(*)	Materiais de construção contendo amianto	0	0	0,01
17 08 02	Materiais de construção à base de gesso	7,17	3,18	2,28
17 09 01(*) 17 09 02(*) 17 09 03(*)	RCD contendo substâncias perigosas	0	0	0,86
Total		100,00	100,00	100,00

2. Quantificação dos RCD produzidos em 2010

De acordo com os critérios metodológicos indicados no capítulo anterior, apresentam-se de seguida os valores estimados para a produção de RCD em 2010 calculados por duas vias, uma tendo por base os indicadores de produção de RCD *per capita* e outra a partir dos indicadores de produção de RCD por área intervencionada, fazendo-se de seguida uma análise comparativa dos resultados obtidos. Por fim determina-se a distribuição percentual dos quantitativos totais estimados de RCD produzidos pelos códigos do capítulo 17 da LER.

2.1. Produção de RCD com base nos indicadores *per capita*

No Quadro 5 encontram-se os dados calculados de produção de RCD por categoria de intervenção (construção, reconstrução e demolição) e também por tipo de obra (edifícios habitacionais, edifícios comerciais e obras públicas, neste último caso com dados apenas no que se refere a infraestruturas lineares de transporte).

Quadro 5 - Produção de RCD para o ano 2010, por tipo de obra e por categoria de intervenção (utilizando os indicadores de produção de RCD *per capita*)

Unidade geográfica	Produção de RCD (t)							
	Total	Edifícios habitacionais			Edifícios comerciais			Obras públicas
		Construção	Reconstrução	Demolição	Construção	Reconstrução	Demolição	Reconstrução de rodovias
Portugal	2 030 599	841 385	114 879	487 174	113 816	29 784	125 516	318 046
Área de estudo	214 472	88 867	12 134	51 455	12 021	3 146	13 257	33 592
Alfândega da Fé	992	411	56	238	56	15	61	155
Alijó	2 510	1 040	142	602	141	37	155	393
Amarante	11 763	4 874	665	2 822	659	173	727	1 842
Armamar	1 319	547	75	317	74	19	82	207
Baião	3 844	1 593	217	922	215	56	238	602
Boticas	1 063	441	60	255	60	16	66	167
Bragança	6 506	2 696	368	1 561	365	95	402	1 019
Cabeceiras de Basto	3 324	1 377	188	797	186	49	205	521
Carrizosa de Ansiães	1 236	512	70	297	69	18	76	194
Celorico de Basto	3 724	1 543	211	893	209	55	230	583
Chaves	8 332	3 452	471	1999	467	122	515	1 305
Cinfães	3 735	1 548	211	896	209	55	231	585
Fafe	10 212	4 231	578	2 450	572	150	631	1 599
Freixo de Espada à Cinta	713	295	40	171	40	10	44	112
Guimarães	30 986	12 839	1 753	7 434	1 737	454	1 915	4 853
Lamego	4 806	1 991	272	1 153	269	70	297	753
Macedo de Cavaleiros	3 141	1 302	178	754	176	46	194	492
Marco de Canaveses	10 630	4 405	601	2 550	596	156	657	1 665
Mesão Frio	798	331	45	192	45	12	49	125
Miranda do Douro	1 342	556	76	322	75	20	83	210
Mirandela	4 814	1995	272	1 155	270	71	298	754
Mogadouro	1 918	795	109	460	108	28	119	300
Moimenta da Beira	2 070	858	117	497	116	30	128	324
Mondim de Basto	1 547	641	88	371	87	23	96	242
Montalegre	2 100	870	119	504	118	31	130	329
Murça	1 131	469	64	271	63	17	70	177
Penedono	616	255	35	148	35	9	38	96
Peso da Régua	3 140	1 301	178	753	176	46	194	492
Resende	2 157	894	122	518	121	32	133	338
Ribeira de Pena	1 311	543	74	315	74	19	81	205
Sabrosa	1 226	508	69	294	69	18	76	192
Santa Marta de Penaguião	1 513	627	86	363	85	22	94	237

Unidade geográfica	Produção de RCD (t)							
	Total	Edifícios habitacionais			Edifícios comerciais			Obras públicas
		Construção	Reconstrução	Demolição	Construção	Reconstrução	Demolição	Reconstrução de rodovias
Santo Tirso	13 123	5 438	742	3 149	736	192	811	2 055
São João da Pesqueira	1 490	617	84	357	84	22	92	233
Sernancelhe	1 132	469	64	272	63	17	70	177
Tabuaço	1 153	478	65	277	65	17	71	181
Tarouca	1 580	655	89	379	89	23	98	247
Torre de Moncorvo	1 631	676	92	391	91	24	101	255
Trofa	7 890	3 269	446	1 893	442	116	488	1 236
Valpaços	3 450	1 429	195	828	193	51	213	540
Vila Flor	1 389	575	79	333	78	20	86	218
Vila Nova de Famalicão	25 955	10 754	1 468	6 227	1 455	381	1 604	4 065
Vila Nova de Foz Côa	1 471	609	83	353	82	22	91	230
Vila Pouca de Aguiar	2 794	1 158	158	670	157	41	173	438
Vila Real	9 525	3 947	539	2 285	534	140	589	1 492
Vimioso	903	374	51	217	51	13	56	141
Vinhais	1 722	713	97	413	97	25	106	270
Vizela	4 742	1 965	268	1 138	266	70	293	743

Com o objetivo de facilitar a análise dos dados, a partir dos quantitativos de RCD obtidos no Quadro 5 agruparam-se os dados por categoria de intervenção (ver o

Quadro 6).

Quadro 6 - Produção de RCD para o ano 2010, por categoria de intervenção (utilizando os indicadores de produção de RCD *per capita*)

Unidade geográfica	Produção de RCD (t)			
	Total	Construção	Reconstrução	Demolição
Portugal	2 030 599	955 201	462 709	612 690
Área de estudo	214 472	100 888	48 871	64 712
Alfândega da Fé	992	467	226	299
Alijó	2 510	1 181	572	757
Amarante	11 763	5 533	2 680	3 549
Armamar	1 319	621	301	398

Unidade geográfica	Produção de RCD (t)			
	Total	Construção	Reconstrução	Demolição
Baião	3 844	1 808	876	1 160
Boticas	1 063	500	242	321
Bragança	6 506	3 060	1 483	1 963
Cabeceiras de Basto	3 324	1 564	757	1 003
Carrazeda de Ansiães	1 236	582	282	373
Celorico de Basto	3 724	1 752	849	1 124
Chaves	8 332	3 919	1 899	2 514
Cinfães	3 735	1 757	851	1 127
Fafe	10 212	4 804	2 327	3 081
Freixo de Espada à Cinta	713	335	162	215
Guimarães	30 986	14 576	7 061	9 349
Lamego	4 806	2 261	1 095	1 450
Macedo de Cavaleiros	3 141	1 478	716	948
Marco de Canaveses	10 630	5 001	2 422	3 207
Mesão Frio	798	376	182	241
Miranda do Douro	1 342	631	306	405
Mirandela	4 814	2 265	1 097	1 453
Mogadouro	1 918	902	437	579
Moimenta da Beira	2 070	974	472	625
Mondim de Basto	1 547	728	353	467
Montalegre	2 100	988	478	634
Murça	1 131	532	258	341
Penedono	616	290	140	186
Peso da Régua	3 140	1 477	716	948
Resende	2 157	1 015	492	651
Ribeira de Pena	1 311	617	299	396
Sabrosa	1 226	577	279	370
Santa Marta de Penaguião	1 513	712	345	457
Santo Tirso	13 123	6 173	2 990	3 960
São João da Pesqueira	1 490	701	340	450
Sernancelhe	1 132	532	258	341
Tabuaço	1 153	542	263	348
Tarouca	1 580	743	360	477
Torre de Moncorvo	1 631	767	372	492
Trofa	7 890	3 712	1 798	2 381
Valpaços	3 450	1 623	786	1 041
Vila Flor	1 389	653	316	419
Vila Nova de Famalicão	25 955	12 209	5 914	7 831
Vila Nova de Foz Côa	1 471	692	335	444
Vila Pouca de Aguiar	2 794	1 314	637	843
Vila Real	9 525	4 481	2 171	2 874
Vimioso	903	425	206	272

Unidade geográfica	Produção de RCD (t)			
	Total	Construção	Reconstrução	Demolição
Vinhais	1 722	810	392	519
Vizela	4 742	2 231	1 081	1 431

Também com o objetivo de facilitar a avaliação dos resultados, a partir da informação obtida no Quadro 5 foi possível agrupar os dados por tipo de obra (ver Quadro 7).

Quadro 7 - Produção de RCD para o ano 2010, por tipo de obra (utilizando os indicadores de produção de RCD por habitante)

Unidade geográfica	Produção de RCD (t)			
	Total	Edifícios habitacionais	Edifícios comerciais	Obras públicas
Portugal	2 030 599	1 443 438	269 116	318 046
Área de estudo	214 472	152 456	28 424	33 592
Alfândega da Fé	992	706	132	155
Alijó	2 510	1 784	333	393
Amarante	11 763	8 362	1 559	1 842
Armamar	1 319	938	175	207
Baião	3 844	2 733	509	602
Boticas	1 063	756	141	167
Bragança	6 506	4 625	862	1 019
Cabeceiras de Basto	3 324	2 363	441	521
Carraceda de Ansiães	1 236	879	164	194
Celorico de Basto	3 724	2 647	494	583
Chaves	8 332	5 923	1 104	1 305
Cinfães	3 735	2 655	495	585
Fafe	10 212	7 259	1 353	1 599
Freixo de Espada à Cinta	713	507	94	112
Guimarães	30 986	22 026	4 107	4 853
Lamego	4 806	3 416	637	753
Macedo de Cavaleiros	3 141	2 233	416	492
Marco de Canaveses	10 630	7 556	1 409	1 665
Mesão Frio	798	567	106	125
Miranda do Douro	1 342	954	178	210
Mirandela	4 814	3 422	638	754
Mogadouro	1 918	1 364	254	300
Moimenta da Beira	2 070	1 472	274	324
Mondim de Basto	1 547	1 100	205	242
Montalegre	2 100	1 493	278	329
Murça	1 131	804	150	177

Unidade geográfica	Produção de RCD (t)			
	Total	Edifícios habitacionais	Edifícios comerciais	Obras públicas
Penedono	616	438	82	96
Peso da Régua	3 140	2 232	416	492
Resende	2 157	1 534	286	338
Ribeira de Pena	1 311	932	174	205
Sabrosa	1 226	871	162	192
Santa Marta de Penaguião	1 513	1 076	201	237
Santo Tirso	13 123	9 329	1 739	2 055
São João da Pesqueira	1 490	1 059	197	233
Sernancelhe	1 132	804	150	177
Tabuaço	1 153	820	153	181
Tarouca	1 580	1 123	209	247
Torre de Moncorvo	1 631	1 159	216	255
Trofa	7 890	5 609	1 046	1 236
Valpaços	3 450	2 452	457	540
Vila Flor	1 389	987	184	218
Vila Nova de Famalicão	25 955	18 450	3 440	4 065
Vila Nova de Foz Côa	1 471	1 045	195	230
Vila Pouca de Aguiar	2 794	1 986	370	438
Vila Real	9 525	6 771	1 262	1 492
Vimioso	903	642	120	141
Vinhais	1 722	1 224	228	270
Vizela	4 742	3 371	628	743

2.2. Produção de RCD com base nos indicadores de área intervencionada

Para estimar os quantitativos de RCD produzidos em 2010 na área em estudo utilizaram-se duas abordagens:

- *Método 1*

Cálculo através da utilização de indicadores de produção de RCD, de forma a obter dados de quantidades de RCD, para cada município, por categoria de intervenção (construção, reconstrução e demolição);

- *Método 2*

Cálculo através da utilização de um indicador médio de produção de RCD indicado na bibliografia, de forma a obter dados de quantidades totais de RCD, por município.

Para os cálculos do *Método 1* tornou-se necessário, em primeiro lugar, obter as superfícies totais respeitantes à construção, à reconstrução e à demolição. Estes dados, apresentados no Quadro 8, foram obtidos através da informação disponibilizada pelo INE.

Quadro 8 - Superfície total das obras por categoria de intervenção

Unidade geográfica	Superfície total (m ²)		
	Construção	Reconstrução	Demolição
Portugal	13 410 931	1 817 775	794 383
Área de estudo	1 635 583	269 211	125 679
Alfândega da Fé	11 137	1 682	857
Alijó	8 853	4 498	2 330
Amarante	116 483	17 693	3 148
Armamar	20 037	3 298	3 262
Baião	36 879	5 817	1 799
Boticas	9 423	1 682	428
Bragança	36 409	7 210	4 712
Cabeceiras de Basto	29 683	10 180	3 148
Carrazeda de Ansiães	13 979	5 098	0
Celorico de Basto	47 223	7 514	1 349
Chaves	31 269	1 682	2 570
Cinfães	45 874	5 575	3 598
Fafe	87 763	9 794	2 465
Freixo de Espada à Cinta	9 319	2 399	0
Guimarães	161 228	13 538	4 437
Lamego	66 168	1 799	466
Macedo de Cavaleiros	29 555	1 923	0
Marco de Canaveses	68 361	5 332	0
Mesão Frio	1 398	2 699	2 330
Miranda do Douro	14 135	3 605	4 712
Mirandela	51 829	3 365	1 713
Mogadouro	15 420	3 605	2 570
Moimenta da Beira	33 084	10 795	3 728
Mondim de Basto	14 392	3 878	2 249
Montalegre	15 849	1 682	0
Murça	9 423	2 884	2 142
Penedono	5 126	900	0
Peso da Régua	10 251	7 197	5 592
Resende	17 540	4 605	1 349
Ribeira de Pena	8 545	2 666	0
Sabrosa	12 581	3 298	932
Santa Marta de Penaguião	8 387	4 798	4 660
Santo Tirso	74 944	26 212	493
São João da Pesqueira	23 298	5 697	9 785

Unidade geográfica	Superfície total (m ²)		
	Construção	Reconstrução	Demolição
Sernancelhe	13 979	5 397	5 592
Tabuaço	7 921	2 399	1 864
Tarouca	23 764	5 997	5 592
Torre de Moncorvo	5 126	1 799	1 864
Trofa	45 854	7 489	493
Valpaços	23 987	3 365	2 142
Vila Flor	19 105	2 399	932
Vila Nova de Famalicão	201 658	16 419	0
Vila Nova de Foz Côa	11 183	10 495	7 921
Vila Pouca de Aguiar	16 705	1 442	0
Vila Real	59 644	12 894	18 173
Vimioso	14 135	1 923	3 427
Vinhais	14 135	1 442	857
Vizela	32 541	1 152	0

Através do cruzamento dos dados da superfície total das intervenções com a média ponderada dos índices de produção de RCD calculada a partir dos dados existentes em Coelho e Brito (2011), foram obtidos os quantitativos de RCD referentes a 2010 para a área de estudo, desagrupados por município (Quadro 9). Apenas foi possível determinar as quantidades de RCD produzidas por categoria de intervenção (construção, reconstrução e demolição) e sem incluir os dados referentes a obras públicas (apenas foram contabilizados os edifícios habitacionais e os edifícios comerciais), uma vez que não existem dados disponíveis para aquele cálculo intermédio.

Quadro 9 - Quantitativos de RCD para o ano de 2010, por categoria de intervenção (utilizando os indicadores de produção de RCD por área intervencionada – *Método 1*)

Unidade territorial	Produção de RCD (t)			
	Total	Construção	Reconstrução	Demolição
Portugal	3 217 120	1 467 156	619 716	1 130 248
Área de estudo	449 528	178 933	91 779	178 816
Alfândega da Fé	3 011	1 218	574	1 219
Alijó	5 817	969	1 533	3 315
Amarante	23 254	12 743	6 032	4 479
Armamar	7 957	2 192	1 125	4 641
Baião	8 577	4 035	1 983	2 560
Boticas	2 214	1 031	574	609
Bragança	13 145	3 983	2 458	6 704
Cabeceiras de Basto	11 197	3 247	3 470	4 479
Carrazeda de Ansiães	3 267	1 529	1 738	0
Celorico de Basto	9 647	5 166	2 562	1 920

Unidade territorial	Produção de RCD (t)			
	Total	Construção	Reconstrução	Demolição
Chaves	7 651	3 421	574	3 657
Cinfães	12 038	5 019	1 901	5 119
Fafe	16 448	9 601	3 339	3 508
Freixo de Espada à Cinta	1 837	1 020	818	0
Guimarães	28 567	17 638	4 615	6 314
Lamego	8 515	7 239	613	663
Macedo de Cavaleiros	3 889	3 233	656	0
Marco de Canaveses	9 297	7 479	1 818	0
Mesão Frio	4 388	153	920	3 315
Miranda do Douro	9 479	1 546	1 229	6 704
Mirandela	9 255	5 670	1 147	2 438
Mogadouro	6 573	1 687	1 229	3 657
Moimenta da Beira	12 603	3 619	3 680	5 304
Mondim de Basto	6 096	1 575	1 322	3 200
Montalegre	2 307	1 734	574	0
Murça	5 061	1 031	983	3 047
Penedono	867	561	307	0
Peso da Régua	11 531	1 122	2 453	7 956
Resende	5 409	1 919	1 570	1 920
Ribeira de Pena	1 844	935	909	0
Sabrosa	3 827	1 376	1 125	1 326
Santa Marta de Penaguião	9 183	918	1 636	6 630
Santo Tirso	17 837	8 199	8 936	702
São João da Pesqueira	18 414	2 549	1 942	13 923
Sernancelhe	11 325	1 529	1 840	7 956
Tabuaço	4 336	867	818	2 652
Tarouca	12 600	2 600	2 045	7 956
Torre de Moncorvo	3 826	561	613	2 652
Trofa	8 271	5 016	2 553	702
Valpaços	6 819	2 624	1 147	3 047
Vila Flor	4 234	2 090	818	1 326
Vila Nova de Famalicão	27 659	22 061	5 597	0
Vila Nova de Foz Côa	16 072	1 223	3 578	11 271
Vila Pouca de Aguiar	2 319	1 828	492	0
Vila Real	36 777	6 525	4 396	25 856
Vimioso	7 077	1 546	656	4 876
Vinhais	3 257	1 546	492	1 219
Vizela	3 953	3 560	393	0

Complementarmente, e para os cálculos referentes ao *Método 2*, multiplicou-se o valor médio de 158 kg/m², referido em Melo *et al.* (2010), pelos valores de superfície média total, por município, calculados para o *Método 1*, de forma a obter valores de quantitativos de RCD para o ano de 2010 (Quadro 10).

Quadro 10 - Quantitativos de RCD para o ano de 2010, por categoria de intervenção (utilizando os indicadores de produção de RCD por área intervencionada – *Método 2*)

Unidade territorial	Superfície (m ²)	Produção de RCD (t)
Portugal	16 023 089	2 531 648
Área de estudo	2 030 473	320 815
Alfândega da Fé	13 676	2 161
Alijó	15 681	2 478
Amarante	137 324	21 697
Armamar	26 597	4 202
Baião	44 495	7 030
Boticas	11 534	1 822
Bragança	48 331	7 636
Cabeceiras de Basto	43 011	6 796
Carrazeda de Ansiães	19 077	3 014
Celorico de Basto	56 086	8 862
Chaves	35 521	5 612
Cinfães	55 046	8 697
Fafe	100 022	15 804
Freixo de Espada à Cinta	11 718	1 852
Guimarães	179 204	28 314
Lamego	68 433	10 812
Macedo de Cavaleiros	31 478	4 974
Marco de Canaveses	73 693	11 644
Mesão Frio	6 426	1 015
Miranda do Douro	22 452	3 547
Mirandela	56 907	8 991
Mogadouro	21 595	3 412
Moimenta da Beira	47 606	7 522
Mondim de Basto	20 518	3 242
Montalegre	17 531	2 770
Murça	14 449	2 283
Penedono	6 025	952
Peso da Régua	23 039	3 640
Resende	23 494	3 712
Ribeira de Pena	11 211	1 771
Sabrosa	16 812	2 656
Santa Marta de Penaguião	17 845	2 820
Santo Tirso	101 649	16 061
São João da Pesqueira	38 781	6 127

Unidade territorial	Superfície (m ²)	Produção de RCD (t)
Sernancelhe	24 968	3 945
Tabuaço	12 184	1 925
Tarouca	35 353	5 586
Torre de Moncorvo	8 789	1 389
Trofa	53 836	8 506
Valpaços	29 493	4 660
Vila Flor	22 435	3 545
Vila Nova de Famalicão	218 077	34 456
Vila Nova de Foz Côa	29 600	4 677
Vila Pouca de Aguiar	18 147	2 867
Vila Real	90 711	14 332
Vimioso	19 485	3 079
Vinhais	16 434	2 597
Vizela	33 694	5 324

2.3. Análise comparativa dos resultados obtidos pelas duas metodologias

Tendo-se obtido resultados da produção de RCD diferentes consoante a metodologia utilizada, procedeu-se a uma análise comparativa entre os valores de produção de RCD obtidos pela metodologia que utiliza indicadores de produção de RCD por habitante e a metodologia que tem como base os indicadores de produção para as áreas intervencionadas (desagrupada em *Método 1*, relativo à utilização de indicadores por categoria de intervenção; e *Método 2*, referente à utilização de um indicador médio de produção de RCD de forma a obter quantitativos globais por município).

Como se pode confirmar no Quadro 11, e salvo raras exceções, os valores de produção de RCD são superiores quando são estimados por recurso aos indicadores de produção de RCD por área de intervenção, comparativamente aos obtidos com o indicador de produção de RCD *per capita*. Esta tendência pode, no entanto, ficar a dever-se ao facto de uma obra poder ter duração de execução variável, prolongando-se por mais do que um ano: na metodologia adotada utilizando os indicadores de produção de RCD por área intervencionada considera-se o quantitativo total de RCD para a obra num único ano, quando na realidade a produção pode ter sido distribuída por vários anos. Deste modo, é normal que os quantitativos sejam superiores com a utilização daquela metodologia de cálculo, mesmo não tendo sido considerados, devido a lacunas de informação, os dados referentes a obras públicas, designadamente no que se refere a infraestruturas lineares de transporte.

Verifica-se ainda que os valores são superiores no *Método 1* quando comparados com os resultados do *Método 2*, pelo que, por uma questão de precaução, e apenas no que diz respeito à estimativa da produção de RCD por área intervencionada, passarão a ser utilizados os dados obtidos através do *Método 1*.

Quadro 11 - Diferencial da produção de RCD para 2010 atendendo aos diferentes métodos de cálculo

Unidade geográfica	Diferencial da produção de RCD (t)
--------------------	------------------------------------

	Habitante - Método 1	Habitante - Método 2	Método 1 - Método 2
Portugal	-1 186 521	-501 049	685 472
Área de estudo	-235 056	-106 343	128 713
Alfândega da Fé	-2 019	-1 169	850
Alijó	-3 307	32	3 339
Amarante	-11 491	-9 934	1 557
Armamar	-6 638	-2 883	3 755
Baião	-4 733	-3 186	1 547
Boticas	-1 151	-759	392
Bragança	-6 639	-1 130	5 509
Cabeceiras de Basto	-7 873	-3 472	4 401
Carraceda de Ansiães	-2 031	-1 778	253
Celorico de Basto	-5 923	-5 138	785
Chaves	681	2 720	2 039
Cinfães	-8 303	-4 962	3 341
Fafe	-6 236	-5 592	644
Freixo de Espada à Cinta	-1 124	-1 139	-15
Guimarães	2 419	2 672	253
Lamego	-3 709	-6 006	-2 297
Macedo de Cavaleiros	-748	-1 833	-1 085
Marco de Canaveses	1 333	-1 014	-2 347
Mesão Frio	-3 590	-217	3 373
Miranda do Douro	-8 137	-2 205	5 932
Mirandela	-4 441	-4 177	264
Mogadouro	-4 655	-1 494	3 161
Moimenta da Beira	-10 533	-5 452	5 081
Mondim de Basto	-4 549	-1 695	2 854
Montalegre	-207	-670	-463
Murça	-3 930	-1 152	2 778
Penedono	-251	-336	-85
Peso da Régua	-8 391	-500	7 891
Resende	-3 252	-1 555	1 697
Ribeira de Pena	-533	-460	73
Sabrosa	-2 601	-1 430	1 171
Santa Marta de Penaguião	-7 670	-1 307	6 363
Santo Tirso	-4 714	-2 938	1 776
São João da Pesqueira	-16 924	-4 637	12 287
Sernancelhe	-10 193	-2 813	7 380
Tabuaço	-3 183	-772	2 411
Tarouca	-11 020	-4 006	7 014
Torre de Moncorvo	-2 195	242	2 437

Unidade geográfica	Diferencial da produção de RCD (t)		
	Habitante - Método 1	Habitante - Método 2	Método 1 - Método 2
Trofa	-381	-616	-235
Valpaços	-3 369	-1 210	2 159
Vila Flor	-2 845	-2 156	689
Vila Nova de Famalicão	-1 704	-8 501	-6 797
Vila Nova de Foz Côa	-14 601	-3 206	11 395
Vila Pouca de Aguiar	475	-73	-548
Vila Real	-27 252	-4 807	22 445
Vimioso	-6 174	-2 176	3 998
Vinhais	-1 535	-875	660
Vizela	789	-582	-1 371

No Quadro 12 apresenta-se ainda uma análise das metodologias principais de cálculo (por habitante versus área intervencionada – *Método 1*), de forma a averiguar a tendência de produção de RCD individualizada por categoria de intervenção (construção, reconstrução e demolição). Mais uma vez constata-se que o *Método 1* atribui, com poucas exceções, valores superiores nas três categorias de intervenção.

Quadro 12 - Diferencial da produção de RCD para 2010 atendendo às categorias de intervenção

Unidade geográfica	Estimativa da produção de RCD (t) para 2010 – comparação de metodologias de cálculo (habitante e área intervencionada)								
	Construção			Reconstrução			Demolição		
	Habitante	Área (método 1)	diferença	Habitante	Área (método 1)	diferença	Habitante	Área (método 1)	diferença
Portugal	955 201	1 467 156	-511 955	462 709	619 716	-157 007	612 690	1 130 248	-517 558
Área de estudo	100 888	178 933	-78 045	48 871	91 779	-42 908	64 712	178 816	-114 104
Alfândega da Fé	467	1 218	-751	226	574	-348	299	1 219	-920
Alijó	1 181	969	212	572	1 533	-961	757	3 315	-2 558
Amarante	5 533	12 743	-7 210	2 680	6 032	-3 352	3 549	4 479	-930
Armamar	621	2 192	-1 571	301	1 125	-824	398	4 641	-4 243
Baião	1 808	4 035	-2 227	876	1 983	-1 107	1 160	2 560	-1 400
Boticas	500	1 031	-531	242	574	-332	321	609	-288
Bragança	3 060	3 983	-923	1 483	2 458	-975	1 963	6 704	-4 741
Cabeceiras de Basto	1 564	3 247	-1 683	757	3 470	-2 713	1 003	4 479	-3 476
Carraceda de Ansiães	582	1 529	-947	282	1 738	-1 456	373	0	373
Celorico de Basto	1 752	5 166	-3 414	849	2 562	-1 713	1 124	1 920	-796
Chaves	3 919	3 421	498	1 899	574	1 325	2 514	3 657	-1 143
Cinfães	1 757	5 019	-3 262	851	1 901	-1 050	1 127	5 119	-3 992

Unidade geográfica	Estimativa da produção de RCD (t) para 2010 – comparação de metodologias de cálculo (habitante e área intervencionada)								
	Construção			Reconstrução			Demolição		
	Habitante	Área (método 1)	diferença	Habitante	Área (método 1)	diferença	Habitante	Área (método 1)	diferença
Fafe	4 804	9 601	-4 797	2 327	3 339	-1 012	3 081	3 508	-427
Freixo de Espada à Cinta	335	1 020	-685	162	818	-656	215	0	215
Guimarães	14 576	17 638	-3 062	7 061	4 615	2 446	9 349	6 314	3 035
Lamego	2 261	7 239	-4 978	1 095	613	482	1 450	663	787
Macedo de Cavaleiros	1 478	3 233	-1 755	716	656	60	948	0	948
Marco de Canaveses	5 001	7 479	-2 478	2 422	1 818	604	3 207	0	3 207
Mesão Frio	376	153	223	182	920	-738	241	3 315	-3 074
Miranda do Douro	631	1 546	-915	306	1 229	-923	405	6 704	-6 299
Mirandela	2 265	5 670	-3405	1 097	1 147	-50	1 453	2 438	-985
Mogadouro	902	1 687	-785	437	1 229	-792	579	3 657	-3 078
Moimenta da Beira	974	3 619	-2645	472	3 680	-3 208	625	5 304	-4 679
Mondim de Basto	728	1 575	-847	353	1 322	-969	467	3 200	-2 733
Montalegre	988	1 734	-746	478	574	-96	634	0	634
Murça	532	1 031	-499	258	983	-725	341	3 047	-2 706
Penedono	290	561	-271	140	307	-167	186	0	186
Peso da Régua	1 477	1 122	355	716	2 453	-1 737	948	7 956	-7 008
Resende	1 015	1 919	-904	492	1 570	-1 078	651	1 920	-1 269
Ribeira de Pena	617	935	-318	299	909	-610	396	0	396
Sabrosa	577	1 376	-799	279	1 125	-846	370	1 326	-956
Santa Marta de Penaguião	712	918	-206	345	1 636	-1 291	457	6 630	-6 173
Santo Tirso	6 173	8 199	-2026	2 990	8 936	-5 946	3 960	702	3 258
São João da Pesqueira	701	2 549	-1848	340	1 942	-1 602	450	13 923	-13 473
Sernancelhe	532	1 529	-997	258	1 840	-1 582	341	7 956	-7 615
Tabuaço	542	867	-325	263	818	-555	348	2 652	-2 304
Tarouca	743	2 600	-1857	360	2 045	-1 685	477	7 956	-7 479
Torre de Moncorvo	767	561	206	372	613	-241	492	2 652	-2 160
Trofa	3 712	5 016	-1304	1 798	2 553	-755	2 381	702	1 679
Valpaços	1 623	2 624	-1001	786	1 147	-361	1 041	3 047	-2 006
Vila Flor	653	2 090	-1437	316	818	-502	419	1 326	-907
Vila Nova de Famalicão	12 209	22 061	-9852	5 914	5 597	317	7 831	0	7 831
Vila Nova de Foz Côa	692	1 223	-531	335	3 578	-3 243	444	11 271	-10 827
Vila Pouca de Aguiar	1314	1 828	-514	637	492	145	843	0	843
Vila Real	4481	6 525	-2044	2 171	4 396	-2 225	2 874	25 856	-22 982
Vimioso	425	1 546	-1121	206	656	-450	272	4 876	-4 604
Vinhais	810	1 546	-736	392	492	-100	519	1 219	-700
Vizela	2 231	3 560	-1329	1 081	393	688	1 431	0	1 431

No Quadro 13 apresenta-se o diferencial da produção de RCD (metodologia *per capita* versus metodologia por área de intervenção - Método 1), relativamente aos quantitativos totais de RCD estimados para 2010.

Quadro 13 - Diferencial da produção total de RCD para 2010

Unidade geográfica	Estimativa da produção de RCD (t) para 2010 - comparação de metodologias de cálculo (habitante - área intervencionada)		
	Total		
	Habitante	Área (Método 1)	Diferença
Portugal	2 030 599	3 217 120	-1 186 521
Área de estudo	214 472	449 528	-235 056
Alfândega da Fé	992	3 011	-2 019
Alijó	2 510	5 817	-3 307
Amarante	11 763	23 254	-11 491
Armamar	1 319	7 957	-6 638
Baião	3 844	8 577	-4 733
Boticas	1 063	2 214	-1 151
Bragança	6 506	13 145	-6 639
Cabeceiras de Basto	3 324	11 197	-7 873
Carrazeda de Ansiães	1 236	3 267	-2 031
Celorico de Basto	3 724	9 647	-5 923
Chaves	8 332	7 651	681
Cinfães	3 735	12 038	-8 303
Fafe	10 212	16 448	-6 236
Freixo de Espada à Cinta	713	1 837	-1 124
Guimarães	30 986	28 567	2419
Lamego	4 806	8 515	-3 709
Macedo de Cavaleiros	3 141	3 889	-748
Marco de Canaveses	10 630	9 297	1 333
Mesão Frio	798	4 388	-3 590
Miranda do Douro	1 342	9 479	-8 137
Mirandela	4 814	9 255	-4 441
Mogadouro	1 918	6 573	-4 655
Moimenta da Beira	2 070	12 603	-10 533
Mondim de Basto	1 547	6 096	-4 549
Montalegre	2 100	2 307	-207
Murça	1 131	5 061	-3 930
Penedono	616	867	-251
Peso da Régua	3 140	11 531	-8 391

Unidade geográfica	Estimativa da produção de RCD (t) para 2010 - comparação de metodologias de cálculo (habitante - área intervencionada)		
	Total		
	Habitante	Área (Método 1)	Diferença
Resende	2 157	5 409	-3 252
Ribeira de Pena	1 311	1 844	-533
Sabrosa	1 226	3 827	-2 601
Santa Marta de Penaguião	1 513	9 183	-7 670
Santo Tirso	13 123	17 837	-4 714
São João da Pesqueira	1 490	18 414	-16 924
Sernancelhe	1 132	11 325	-10 193
Tabuaço	1 153	4 336	-3 183
Tarouca	1 580	12 600	-11 020
Torre de Moncorvo	1 631	3 826	-2 195
Trofa	7 890	8 271	-381
Valpaços	3 450	6 819	-3 369
Vila Flor	1 389	4 234	-2 845
Vila Nova de Famalicão	25 955	27 659	-1 704
Vila Nova de Foz Côa	1 471	16 072	-14 601
Vila Pouca de Aguiar	2 794	2 319	475
Vila Real	9 525	36 777	-27 252
Vimioso	903	7 077	-6 174
Vinhais	1 722	3 257	-1 535
Vizela	4 742	3 953	789

De forma a averiguar a distribuição espacial da produção de RCD atendendo às duas metodologias de cálculo utilizadas, considerou-se, para cada caso, os municípios que contribuem para mais de 50% da produção de RCD estimada para 2010. No Quadro 14 apresenta-se a distribuição percentual para a metodologia de cálculo da produção de RCD *per capita*.

Quadro 14 - Peso percentual da produção de RCD, por município (*per capita*)

Unidade geográfica	Peso percentual
Guimarães	14,45
Vila Nova de Famalicão	12,10
Santo Tirso	6,12
Amarante	5,48
Marco de Canaveses	4,96
Fafe	4,76
Vila Real	4,44
Total	52,31

Na Figura 1 apresenta-se a distribuição espacial da produção de RCD, por categoria de intervenção, para a metodologia de cálculo da produção de RCD *per capita*.

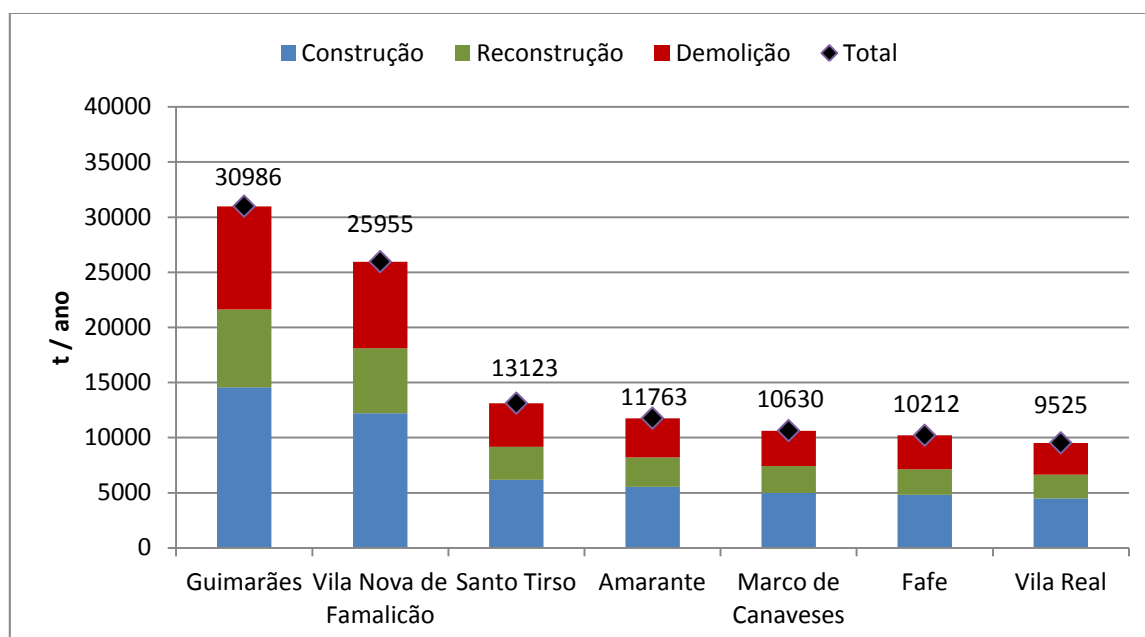


Figura 1 - Distribuição da produção de RCD, por município (*per capita*)

No Quadro 15 apresenta-se a distribuição percentual para a metodologia de cálculo da produção de RCD por área de intervenção (*Método 1*).

Quadro 15 - Peso percentual da produção de RCD, por município (área intervencionada - *Método 1*)

Unidade geográfica	Peso percentual
Vila Real	8,18
Guimarães	6,35
Vila Nova de Famalicão	6,15
Amarante	5,17
São João da Pesqueira	4,10
Santo Tirso	3,97
Fafe	3,66
Vila Nova de Foz Côa	3,58
Bragança	2,92
Moimenta da Beira	2,80
Tarouca	2,80
Cinfães	2,68
Total	52,37

Na Figura 2 apresenta-se a distribuição espacial da produção de RCD, por categoria de intervenção, para a metodologia de cálculo da produção de RCD por área de intervenção (*Método 1*).

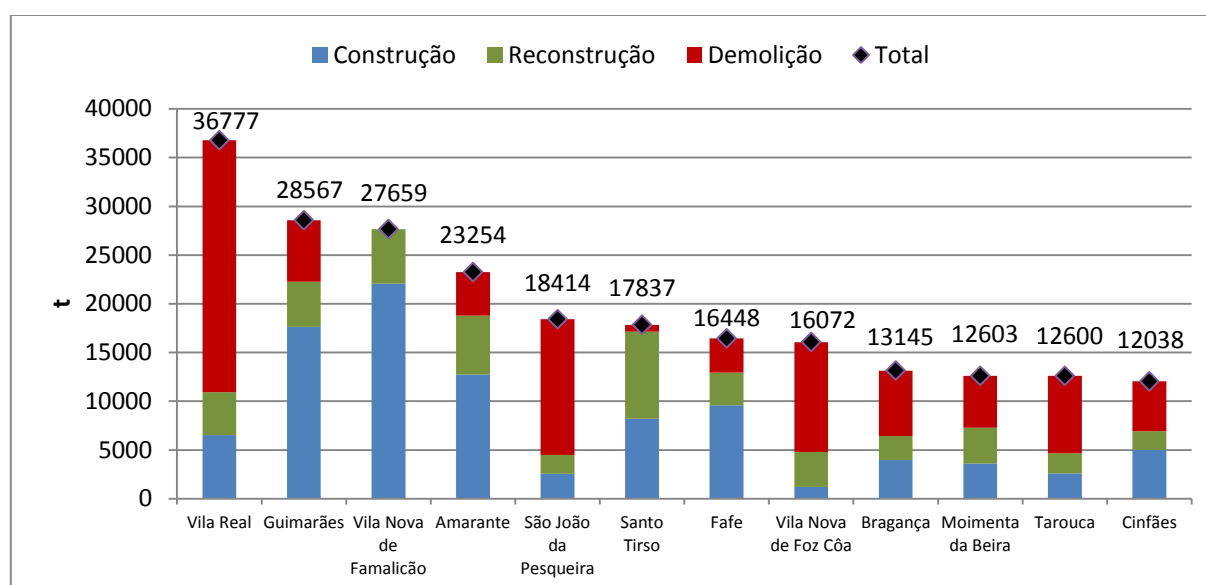


Figura 2 - Distribuição da produção de RCD, por município (área intervencionada - *Método 1*)

Atendendo aos Quadros e Figuras anteriores, verifica-se que, dependendo da metodologia adotada para a estimativa da produção de RCD, obtêm-se, em alguns casos, resultados diferentes no peso percentual da produção e na respetiva distribuição espacial, por município. Esta ocorrência fica a dever-se ao facto da metodologia *per capita* estar associada ao número de habitantes residentes em 2010 na área de estudo, enquanto que para a metodologia de cálculo por área intervencionada a produção de RCD está associada a indicadores estatísticos de obras realizadas para 2010.

2.4. Distribuição percentual dos RCD por código do capítulo 17 da LER

De forma a desagregar os quantitativos globais de RCD obtidos para a área de estudo pelos códigos do capítulo 17 da LER, foram utilizados os dados referidos em Coelho e Brito (2010), devidamente adaptados ao presente caso de estudo. Os dados calculados são apresentados no Quadro 16 e Quadro 17 e atendendo aos critérios anteriormente utilizados, designadamente:

- Produção de RCD por habitante (Quadro 16);
- Produção de RCD por área intervencionada – *Método 1* (Quadro 17);

Com base na metodologia adotada para estimar os quantitativos de RCD em 2010, utilizando indicadores de produção por habitante, conclui-se que os códigos do capítulo 17 expectáveis com maior representatividade para a área de estudo são (ver Quadro 16):

- Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (17 01 07): 45,2%;
- Solos e rochas (17 04 05): 27,8%;

- Betão (17 01 01): 7,6%;
- Tijolos (17 01 02): 7,0%;
- Materiais de construção à base de gesso (17 08 02): 4,7%;
- Madeira (17 02 01): 4,6%;
- Mistura de metais (17 04 07): 2,5%.

Quadro 16 - Distribuição percentual dos RCD produzidos, por código do capítulo 17 da LER (utilizando os indicadores de produção de RCD por habitante)

Código LER	Total		Produção de RCD (t)						
	t	%	Construção		Reconstrução			Demolição	
			Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços	Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços	Obras públicas	Edifícios habitacionais	Edifícios de serviços
17 01 01 Betão	16 246	7,6	0	0	281	461	0	5 592	9 912
17 01 02 Tijolos	14 948	7,0	0	0	6 305	401	0	8 042	199
17 01 03 Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	629	0,3	0	0	195	41	0	352	41
17 01 07 Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	96 943	45,2	75 052	9 101	3 817	1 800	0	5 539	1 634
17 02 01 Madeira	7 692	3,6	3 802	926	207	54	0	2 024	678
17 02 02 Vidro	131	0,1	0	0	22	4	0	64	41
17 02 03 Plástico	264	0,1	145	79	4	8	0	11	19
17 03 03(*) Alcatrão e produtos de alcatrão	5	0,0	0	0	0	0	0	5	0
17 03 01(*) Misturas betuminosas contendo alcatrão	98	0,0	0	0	0	0	0	0	98
17 03 02 Misturas betuminosas	1 680	0,8	0	0	0	0	1 680	0	0
17 04 02 Alumínio	14	0,0	0	0	0	0	0	5	8
17 04 03 Chumbo	38	0,0	0	0	11	0	0	27	0
17 04 05 Ferro e aço	606	0,3	0	0	23	3	0	261	319
17 04 07 Mistura de metais	5 265	2,5	4 074	976	76	42	0	16	81
17 05 04 Solos e rochas	59 542	27,8	0	0	674	165	31 912	26 790	0
17 06 04 Materiais de isolamento	50	0,0	0	0	0	0	0	5	45
17 06 03(*) Materiais de isolamento contendo substâncias perigosas	48	0,0	0	0	0	0	0	0	48
17 06 01(*) Materiais de construção contendo amianto	11	0,0	0	0	0	0	0	11	0
17 08 02 Materiais de construção à base de gesso	9 762	4,6	5 794	939	518	166	0	2 343	1
17 09 01(*), 17 09 02(*), 17 09 03(*) RCD contendo substâncias perigosas	500	0,2	0	0	0	0	0	367	133

No que concerne aos cálculos efetuados para estimar a produção de RCD em 2010 por área intervencionada (*Método 1*), conclui-se que os códigos do capítulo 17 expectáveis com maior representatividade para a área de estudo são (ver Quadro 17):

- Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (17 01 07): 44,5%;
- Solos e rochas (17 04 05): 16,9%;
- Betão (17 01 01): 16,7%;
- Tijolos (17 01 02): 7,7%;
- Materiais de construção à base de gesso (17 08 02): 4,6%;
- Madeira (17 02 01): 4,4%;
- Mistura de metais (17 04 07): 3,0%.

Quadro 17 - Distribuição percentual dos RCD produzidos, por código do capítulo 17 da LER (utilizando os indicadores de produção de RCD por área intervencionada – *Método 1*)

LER		Total		Produção de RCD (t)		
Código	Descrição	t	%	Construção	Reconstrução	Demolição
17 01 01	Betão	73 361	16,7	0	5 289	68 071
17 01 02	Tijolos	33 785	7,7	0	20 165	13 619
17 01 03	Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	1 701	0,4	0	911	790
17 01 07	Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	195 702	44,5	149 707	27 639	18 356
17 02 01	Madeira	19 460	4,4	11 202	1 068	7 190
17 02 02	Vidro	443	0,1	0	97	346
17 02 03	Plástico	979	0,2	766	85	128
17 03 03(*)	Alcatrão e produtos de alcatrão	8	0,0	0	0	8
17 03 01(*)	Misturas betuminosas contendo alcatrão	590	0,1	0	0	590
17 03 02	Misturas betuminosas	1 558	0,4	0	1 558	0
17 04 02	Alumínio	59	0,0	0	3	56
17 04 03	Chumbo	69	0,0	0	28	41
17 04 05	Ferro e aço	2 406	0,6	0	91	2 315
17 04 07	Mistura de metais	13 001	3,0	11 878	613	511
17 05 04	Solos e rochas	74 362	16,9	0	32 975	41 387
17 06 04	Materiais de isolamento	279	0,1	0	0	279
17 06 03(*)	Materiais de isolamento contendo substâncias perigosas	287	0,1	0	0	287
17 06 01(*)	Materiais de construção contendo amianto	16	0,0	0	0	16
17 08 02	Materiais de construção à base de gesso	19 996	4,6	13 395	2 973	3 628

LER		Total		Produção de RCD (t)		
Código	Descrição	t	%	Construção	Reconstrução	Demolição
17 09 01(*) 17 09 02(*) 17 09 03(*)	RCD contendo substâncias perigosas	1 364	0,3	0	0	1 364

Anexo D2 – Quadros adicionais

Quadro D1. Projeção da população residente na área em estudo para o período entre 2011 e 2020 através do modelo de crescimento aritmético

Unidade geográfica	Projeção da população residente (hab.)									
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Área em estudo	1 122 125	1 120 773	1 119 420	1 118 068	1 116 716	1 115 364	1 114 011	1 112 659	1 111 307	1 109 955
Alfândega da Fé	5 125	5 051	4 978	4 904	4 830	4 756	4 683	4 609	4 535	4 461
Alijó	13 037	12 926	12 814	12 702	12 591	12 479	12 367	12 256	12 144	12 032
Amarante	61 848	62 076	62 303	62 531	62 759	6 2987	63 214	63 442	63 670	63 898
Armamar	6 857	6 802	6 748	6 693	6 639	6 584	6 530	6 475	6 421	6 367
Baião	19 925	19 712	19 498	19 285	19 072	18 859	18 645	18 432	18 219	18 006
Boticas	5 487	5 403	5 320	5 236	5 153	5 069	4 986	4 902	4 819	4 736
Bragança	34 026	33 971	33 917	33 862	33 807	33 752	33 698	33 643	33 588	33 533
Cabeceiras de Basto	17 376	17 340	17 304	17 268	17 233	17 197	17 161	17 125	17 089	17 053
Carraceda de Ansiães	6 363	6 249	6 136	6 022	5 909	5 795	5 682	5 568	5 455	5 342
Celorico de Basto	19 418	19 327	19 237	19 146	19 056	18 965	18 875	18 785	18 694	18 604
Chaves	43 642	43 640	43 637	43 635	43 632	43 630	43 627	43 625	43 622	43 619
Cinfães	19 285	19 004	18 722	18 440	18 159	17 877	17 595	17 314	17 032	16 750
Fafe	53 587	53 681	53 775	53 869	53 963	54 057	54 151	54 245	54 339	54 433
Freixo de Espada à Cinta	3 690	3 646	3 602	3 558	3 515	3 471	3 427	3 383	3 339	3 295
Guimarães	162 648	162 983	163 318	163 653	163 988	164 323	164 658	164 993	165 328	165 663
Lamego	24 894	24 613	24 331	24 050	23 769	23 488	23 206	22 925	22 644	22 363
Macedo de Cavaleiros	16 363	16 272	16 180	16 088	15 997	15 905	15 813	15 722	15 630	15 538
Marco de Canaveses	56 028	56 371	56 715	57 058	57 401	57 744	58 088	58 431	58 774	59 117
Mesão Frio	4 110	4 037	3 965	3 892	3 820	3 747	3 675	3 602	3 530	3 458
Miranda do Douro	6 930	6 831	6 733	6 634	6 535	6 436	6 338	6 239	6 140	6 041
Mirandela	25 174	25 131	25 087	25 044	25 000	24 957	24 913	24 870	24 826	24 782
Mogadouro	9 932	9 815	9 698	9 581	9 464	9 347	9 230	9 113	8 996	8 879
Moimenta da Beira	10 826	10 806	10 787	10 768	10 748	10 729	10 710	10 690	10 671	10 652
Mondim de Basto	8 060	8 015	7 971	7 926	7 881	7 836	7 792	7 747	7 702	7 657
Montalegre	10 827	10 655	10 484	10 312	10 140	9 968	9 797	9 625	9 453	9 281
Murça	5 843	5 761	5 679	5 597	5 515	5 433	5 351	5 269	5 187	5 105
Penedono	3 206	3 186	3 166	3 146	3 126	3 106	3 086	3 066	3 046	3 026
Peso da Régua	16 214	15 978	15 742	15 506	15 270	15 034	14 798	14 562	14 326	14 090
Resende	11 198	11 094	10 991	10 887	10 784	10 680	10 577	10 473	10 370	10 267
Ribeira de Pena	6 819	6 768	6 717	6 666	6 615	6 564	6 513	6 462	6 411	6 360
Sabrosa	6 361	6 302	6 242	6 182	6 123	6 063	6 003	5 944	5 884	5 824
Santa Marta Penaguião	7 862	7 799	7 735	7 672	7 608	7 545	7 481	7 418	7 354	7 290
Santo Tirso	68 410	68 074	67 739	67 403	67 068	66 732	66 397	66 061	65 726	65 390
São João da Pesqueira	7 722	7 639	7 557	7 474	7 391	7 308	7 226	7 143	7 060	6 977
Sernancelhe	5 900	5 872	5 844	5 816	5 788	5 760	5 732	5 704	5 676	5 648
Tabuaço	5 968	5 896	5 823	5 751	5 678	5 606	5 533	5 461	5 388	5 315
Tarouca	8 276	8 277	8 277	8 278	8 278	8 279	8 279	8 280	8 280	8 280
Torre de Moncorvo	8 407	8 270	8 133	7 996	7 858	7 721	7 584	7 447	7 310	7 173
Trofa	41 715	42 098	42 480	42 862	43 245	43 627	44 009	44 392	44 774	45 156
Valpaços	17 938	17 806	17 673	17 541	17 408	17 276	17 143	17 010	16 878	16 745
Vila Flor	7 212	7 148	7 085	7 022	6 958	6 895	6 832	6 768	6 705	6 642
Vila Nova Famalicão	136 844	137 730	138 615	139 501	140 386	141 272	142 157	143 043	143 928	144 813
Vila Nova de Foz Côa	7 628	7 552	7 477	7 401	7 326	7 250	7 175	7 099	7 024	6 949
Vila Pouca de Aguiar	14 605	14 576	14 546	14 517	14 488	14 459	14 429	14 400	14 371	14 342
Vila Real	49 903	49 910	49 916	49 923	49 929	49 936	49 942	49 949	49 955	49 961
Vimioso	4 673	4 616	4 559	4 502	4 444	4 387	4 330	4 273	4 216	4 159
Vinhais	8 862	8 705	8 548	8 391	8 233	8 076	7 919	7 762	7 605	7 448
Vizela	25 071	25 302	25 534	25 765	25 996	26 227	26 459	26 690	26 921	27 152

Quadro D2. População residente da área de estudo no período entre 2001 e 2010 (INE, 2012a)

Unidade geográfica	População residente (hab.)									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Área em estudo	1 141 078	1 137 004	1 140 359	1 142 241	1 141 674	1 140 149	1 136 756	1 132 743	1 128 908	1 123 477
Alfândega da Fé	5 963	5 796	5 746	5 688	5 611	5 524	5 446	5 368	5 299	5 199
Alijó	14 320	14 056	14 005	13 942	13 822	13 722	13 595	13 453	13 315	13 149
Amarante	59 627	60 093	60 652	61 029	61 324	61 471	61 514	61 582	61 677	61 620
Armamar	7 492	7 390	7 356	7 318	7 269	7 217	7 153	7 071	7 002	6 911
Baião	22 355	21 870	21 724	21 564	21 370	21 152	20 911	20 686	20 436	20 138
Boticas	6 417	6 244	6 181	6 116	6 033	5 935	5 829	5 736	5 666	5 570
Bragança	34 752	34 598	34 696	34 774	34 712	34 628	34 489	34 375	34 259	34 081
Cabeceiras de Basto	17 846	17 760	17 784	17 775	17 775	17 744	17 701	17 635	17 523	17 412
Carraceda de Ansiães	7 642	7 424	7 318	7 220	7 134	7 026	6 895	6 744	6 621	6 476
Celorico de Basto	20 466	20 229	20 201	20 128	20 044	19 986	19 871	19 767	19 652	19 508
Chaves	43 668	43 657	43 995	44 186	44 298	44 277	44 192	44 039	43 897	43 645
Cinfães	22 424	21 824	21 573	21 318	21 057	20 774	20 494	20 198	19 889	19 567
Fafe	52 757	52 976	53 261	53 528	53 698	53 780	53 696	53 600	53 603	53 493
Freixo de Espada à Cinta	4 184	4 079	4 049	4 014	3 960	3 931	3 892	3 834	3 789	3 734
Guimarães	159 577	160 190	161 129	161 876	162 234	162 572	162 618	162 636	162 592	162 313
Lamego	28 081	27 491	27 276	27 054	26 774	26 484	26 177	25 863	25 550	25 175
Macedo de Cavaleiros	17 449	17 260	17 254	17 210	17 117	17 017	16 897	16 766	16 624	16 455
Marco de Canaveses	52 419	52 930	53 489	53 961	54 348	54 733	55 041	55 275	55 508	55 685
Mesão Frio	4 926	4 758	4 721	4 652	4 580	4 524	4 432	4 357	4 274	4 182
Miranda do Douro	8 048	7 879	7 797	7 707	7 611	7 492	7 397	7 295	7 159	7 029
Mirandela	25 742	25 720	25 767	25 780	25 724	25 674	25 559	25 458	25 350	25 218
Mogadouro	11 235	10 973	10 891	10 792	10 677	10 583	10 460	10 289	10 182	10 049
Moimenta da Beira	11 074	10 981	11 031	11 053	11 044	11 030	10 985	10 941	10 900	10 845
Mondim de Basto	8 574	8 498	8 480	8 470	8 435	8 393	8 322	8 229	8 171	8 105
Montalegre	12 762	12 414	12 287	12 150	11 963	11 793	11 610	11 402	11 216	10 999
Murça	6 752	6 601	6 548	6 476	6 411	6 313	6 219	6 109	6 014	5 925
Penedono	3 445	3 405	3 401	3 378	3 367	3 346	3 322	3 286	3 265	3 226
Peso da Régua	18 832	18 335	18 194	17 987	17 737	17 492	17 258	16 992	16 708	16 450
Resende	12 370	12 148	12 062	11 978	11 887	11 775	11 681	11 561	11 439	11 301
Ribeira de Pena	7 412	7 275	7 279	7 251	7 209	7 157	7 117	7 049	6 953	6 870
Sabrosa	7 032	6 920	6 879	6 835	6 768	6 711	6 640	6 571	6 495	6 421
Santa Marta de Penaguião	8 569	8 479	8 440	8 400	8 321	8 252	8 168	8 075	7 997	7 926
Santo Tirso	72 396	71 775	71 757	71 623	71 331	70 915	70 427	69 920	69 377	68 745
São João da Pesqueira	8 653	8 465	8 418	8 367	8 270	8 202	8 115	7 997	7 908	7 805
Sernancelhe	6 227	6 175	6 167	6 150	6 133	6 104	6 060	6 011	5 975	5 928
Tabuaço	6 785	6 638	6 584	6 501	6 439	6 359	6 271	6 204	6 132	6 041
Tarouca	8 308	8 230	8 271	8 303	8 321	8 357	8 360	8 323	8 312	8 276
Torre de Moncorvo	9 919	9 603	9 509	9 408	9 272	9 134	8 981	8 829	8 685	8 544
Trofa	37 581	38 165	38 693	39 166	39 624	40 029	40 338	40 680	41 022	41 333
Valpaços	19 512	19 205	19 203	19 154	19 027	18 900	18 730	18 541	18 319	18 071
Vila Flor	7 913	7 779	7 764	7 737	7 688	7 625	7 546	7 432	7 343	7 275
Vila Nova de Famalicão	127 567	128 967	130 374	131 690	132 757	133 663	134 336	134 969	135 536	135 959
Vila Nova de Foz Côa	8 494	8 341	8 302	8 249	8 155	8 106	8 024	7 905	7 815	7 703
Vila Pouca de Aguiar	14 998	14 994	15 058	15 100	15 095	15 043	14 930	14 837	14 735	14 634
Vila Real	49 957	50 042	50 297	50 499	50 473	50 423	50 296	50 131	50 015	49 897
Vimioso	5 315	5 173	5 134	5 105	5 065	4 975	4 914	4 857	4 801	4 730
Vinhais	10 646	10 305	10 178	10 051	9 896	9 728	9 573	9 388	9 232	9 019
Vizela	22 595	22 894	23 184	23 528	23 814	24 078	24 274	24 477	24 676	24 840

ANEXO E – Análise Económica

Anexo E1 – Quadros adicionais

Quadro E1. Distâncias médias à estação de triagem e fragmentação para a Resinorte

Município	Distâncias médias (km) até à estação de triagem e fragmentação	
	Sede do município	SMAUT
Alijó	82,3	56,9
Amarante	11,2	
Armamar	61,8	
Baião	35,8	
Boticas	75,3	
Cabeceira de Basto	29,9	
Celorico de Basto	9,6	
Chaves	88,7	
Cinfães	46,5	
Fafe	25,2	
Guimarães	37,9	
Lamego	57,3	
Marco de Canaveses	24,9	
Mesão Frio	36,2	
Moimenta da Beira	80,8	
Mondim de Basto	16,5	
Montalegre	84,3	
Murça	82,9	
Penedono	102,9	
Peso da Régua	47,6	
Resende	43,8	
Ribeira de Pena	42,5	
Sabrosa	67,3	
Santa Marta de Penaguião	52,7	
Santo Tirso	58,2	
São João da Pesqueira	87,9	
Sernancelhe	97,1	
Tabuaço	73,1	
Tarouca	67,6	
Trofa	66,2	
Valpaços	93,6	
Vila Nova de Famalicão	60,6	
Vila Pouca de Aguiar	53,8	
Vila Real	49,1	
Vizela	41,9	

Quadro E2. Distâncias médias à estação de triagem e fragmentação para a Resíduos do Nordeste

Município	Distâncias médias (km) até à estação de triagem e fragmentação	
	Sede do município	SMAUT
Alfândega da Fé	139,6	148,6
Bragança	166,4	
Carrazeda de Ansiães	107,8	
Freixo de Espada à Cinta	173,2	
Macedo de Cavaleiros	133,1	
Miranda do Douro	212,7	
Mirandela	108,0	
Mogadouro	177,9	
Torre de Moncorvo	139,8	
Vila Flor	117,1	
Vila Nova de Foz Côa	127,5	
Vimioso	185,2	
Vinhais	143,4	