

PT

PT

PT



COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS

Bruxelas, 3.12.2008
COM(2008) 811 final

LIVRO VERDE

sobre a gestão dos bio-resíduos na União Europeia

{SEC(2008) 2936}

LIVRO VERDE

sobre a gestão dos bio-resíduos na União Europeia

1. INTRODUÇÃO

O crescimento na UE continua a gerar quantidades crescentes de resíduos, causando perdas desnecessárias de materiais e de energia, danos ambientais e efeitos negativos na saúde e na qualidade de vida. Um objectivo estratégico da UE é reduzir estes impactos negativos e transformar a UE numa “sociedade da reciclagem” eficiente em termos de utilização de recursos¹.

A gestão dos resíduos é um domínio já regido por um conjunto substancial de regulamentação, mas há ainda margem para melhoria da gestão de alguns fluxos de resíduos importantes.

Consideram-se bio-resíduos os resíduos biodegradáveis de jardins e parques, os resíduos alimentares e de cozinha das habitações, dos restaurantes, das unidades de *catering* e retalhistas e resíduos similares das unidades de transformação de alimentos. Esta definição não inclui os produtos residuais silvícolas e agrícolas, o estrume, as lamas de depuração nem outros resíduos biodegradáveis como os têxteis naturais, o papel ou a madeira transformada. Exclui também os subprodutos da produção alimentar que nunca se transformaram em resíduos².

Estima-se que a quantidade total de bio-resíduos gerada anualmente na UE é de 76,5-102 Mt de resíduos alimentares e de jardim incluídos nas misturas de resíduos sólidos urbanos³ e de até 37 Mt de resíduos da indústria alimentar e das bebidas. Os bio-resíduos são resíduos putrescíveis e em geral húmidos. São dois os principais fluxos: resíduos verdes de jardins e parques e resíduos de cozinha. O primeiro fluxo inclui geralmente 50-60% de água e mais madeira (lignocelulose), o último não contém madeira mas contém até 80% de água.

As opções de gestão dos bio-resíduos incluem, para além da prevenção na fonte, a recolha (selectiva ou com resíduos mistos), a digestão anaeróbia e a compostagem, a incineração e a deposição em aterro. Os benefícios ambientais e económicos dos diferentes métodos de tratamento dependem significativamente de condições locais, como a densidade da população, a infra-estrutura e o clima, bem como dos mercados para produtos associados (energia e produtos de compostagem).

Hoje em dia, a gestão dos bio-resíduos é regida por políticas nacionais muito diferentes, desde um mínimo de acção em alguns Estados-Membros até políticas ambiciosas noutros. Esta situação pode resultar em maiores impactos ambientais e prejudicar ou atrasar a utilização plena de técnicas avançadas de gestão dos bio-resíduos. Deveria estudar-se se a acção a nível nacional será suficiente para assegurar uma gestão adequada dos bio-resíduos na UE, ou se há

¹ Ver: COM(2001) 264, COM(2005) 670 e COM(2005) 666

² COM(2007) 59

³ Estimativa baseada em dados Eurostat sobre resíduos urbanos (2008)

necessidade de acção a nível comunitário. O presente Livro Verde tem por objectivo abordar estas questões e preparar o terreno para a avaliação do impacto a realizar em breve e que tratará também da questão da subsidiariedade.

2 OBJECTIVOS DO LIVRO VERDE

A Directiva-Quadro Resíduos revista⁴ convida a Comissão a proceder a uma avaliação da gestão dos bio-resíduos, com vista à apresentação de uma proposta, caso adequado.

A gestão dos bio-resíduos na Comunidade já foi abordada em dois documentos de trabalho publicados pela Comissão entre 1999 e 2001. Desde então, a situação modificou-se substancialmente: verificou-se a adesão de 12 novos Estados-Membros com práticas específicas de gestão dos resíduos e a necessidade de ter em conta o progresso tecnológico e novos resultados da investigação e também a necessidade de integração de novas orientações (por exemplo, política em matéria de solos e energia).

O presente Livro Verde tem como objectivo explorar opções para um maior desenvolvimento da gestão dos bio-resíduos. Resume informações de base importantes sobre as políticas actuais no domínio da gestão dos bio-resíduos e novos resultados da investigação neste domínio, apresenta as principais questões para debate e convida as partes interessadas a contribuir com os seus conhecimentos e opiniões sobre a via a seguir. Visa também preparar o debate sobre a possível necessidade de uma futura acção política, solicitando a apresentação de pontos de vista sobre o modo de melhorar a gestão dos bio-resíduos em consonância com a hierarquia dos resíduos, sobre possíveis ganhos económicos, sociais e ambientais, bem como sobre os instrumentos políticos mais eficazes para atingir este objectivo.

É evidente que existem grandes dificuldades e incertezas nos dados disponíveis no que diz respeito às opções de gestão dos bio-resíduos, as quais serão destacadas no presente documento. A Comissão gostaria assim de convidar todas as partes interessadas a apresentar todos os dados disponíveis para facilitar a subsequente avaliação do impacto das diferentes opções de gestão dos bio-resíduos.

3 SITUAÇÃO ACTUAL DA GESTÃO DOS BIO-RESÍDUOS

3.1. Técnicas actuais

Os sistemas de **recolha selectiva** funcionam bem em muitos países, especialmente no que diz respeito aos resíduos verdes. Os resíduos de cozinha são normalmente recolhidos e tratados como parte dos resíduos sólidos urbanos mistos (RSU). Os benefícios de recolha selectiva podem incluir o desvio dos aterros de resíduos facilmente biodegradáveis, aproveitando o valor calorífico dos RSU remanescentes, e a geração de uma fracção de bio-resíduos mais limpa que permite produzir composto de elevada qualidade e que facilita a produção de biogás. Espera-se também que a recolha selectiva de bio-resíduos sirva de apoio para outras formas de reciclagem que poderão estar disponíveis no mercado num futuro próximo (por exemplo, a produção de produtos químicos em bio-refinarias).

⁴ Directiva-Quadro Resíduos revista, 2005/0281(COD)

A **deposição em aterro**, embora seja a pior opção de acordo com a hierarquia dos resíduos, continua ainda a ser o método de eliminação de RSU mais utilizado na UE. Os aterros têm de ser construídos e explorados em conformidade com a Directiva Deposição em Aterro⁵ da UE (barreiras impermeáveis, equipamento de captação de metano), a fim de prevenir os danos ambientais decorrentes da geração de metano e de efluentes.

Incineração: Os bio-resíduos são geralmente incinerados como parte dos RSU. Em função da sua eficiência energética⁶, a incineração pode ser considerada uma operação de valorização energética ou de eliminação. Tendo em conta que os bio-resíduos húmidos reduzem o nível de eficiência da incineração, pode ser benéfico extrair os bio-resíduos dos resíduos urbanos⁷. Por outro lado, os bio-resíduos incinerados são considerados um combustível “renovável” neutro em termos de carbono na acepção da Directiva Electricidade Renovável⁸ e da proposta de directiva relativa à promoção da utilização de energia proveniente de fontes renováveis (Directiva Energias Renováveis)⁹.

O **tratamento biológico** (incluindo a compostagem e a digestão anaeróbia) pode ser classificado como reciclagem quando o composto (ou lamas e lodos de digestores) é utilizado na terra ou para a produção de suportes de cultura. Se não estiver prevista essa utilização, deveria ser classificado como pré-tratamento para a deposição em aterro ou para a incineração. Além disso, a digestão anaeróbia (que produz biogás para fins energéticos) deveria ser considerada uma operação de valorização energética.

A compostagem é a opção de tratamento biológico mais comum (cerca de 95% das actuais operações de tratamento biológico¹⁰). É mais adequada para resíduos verdes e materiais lenhosos. Há vários métodos, dos quais os “métodos fechados” são os mais onerosos, mas menos exigentes em termos de espaço, mais rápidos e mais rigorosos em termos de controlo das emissões de processo (odores, bioaerossóis).

A digestão anaeróbia é especialmente adequada para o tratamento de bio-resíduos húmidos, incluindo gorduras (por exemplo, resíduos de cozinha). Produz uma mistura de gases (principalmente metano - 50 a 75% - e dióxido de carbono) em reactores controlados.

O biogás pode reduzir as emissões de gases com efeito de estufa (GEE) de forma mais significativa quando utilizado como biocombustível para os transportes ou injectado directamente no sistema de distribuição de gás. A sua utilização como biocombustível poderia permitir reduções significativas das emissões de GEE, representando uma vantagem líquida em relação a outros combustíveis para os transportes¹¹.

⁵ Directiva 1999/31/CE

⁶ De acordo com o anexo II da Directiva-Quadro Resíduos, a incineração em instalações dedicadas ao tratamento de RSU só é considerada uma operação de valorização quando a sua eficiência energética é igual ou superior a 0,60 em instalações em funcionamento antes de 1 de Janeiro de 2009 e 0,65 em instalações autorizadas após 31 de Dezembro de 2008.

⁷ A fracção de resíduos pré-tratada para incineração é frequentemente designada CDR (combustível derivado de resíduos).

⁸ Directiva 2001/77/CE

⁹ COM(2008) 19

¹⁰ ORBIT/ECN, 2008

¹¹ Em 2007, foi aberto em Lille o maior centro europeu de biogás para utilização como biocombustível. Baseado no tratamento dos resíduos orgânicos recolhidos selectivamente por este município de 1,1 milhões de habitantes, produzirá 4 milhões de Nm³ de biogás por ano, convertido em combustível para transportes, servindo uma frota de 150 autocarros do sistema municipal de transportes.

Os produtos residuais de processo e as lamas e lodos de digestores podem ser compostados e utilizados para fins similares como composto, melhorando assim a valorização global de recursos provenientes dos resíduos.

Excepto quando indicado em contrário, o termo “composto” no presente documento refere-se tanto ao composto produzido directamente a partir de bio-resíduos como às lamas e lodos de digestores.

O tratamento mecânico-biológico (TMB) abrange técnicas que combinam o tratamento biológico com o tratamento mecânico (triagem). No presente documento, o termo refere-se apenas ao pré-tratamento de resíduos mistos com o objectivo de produzir insumos mais estáveis para os aterros ou um produto com propriedades de combustão melhoradas. Contudo, o TMB com digestão anaeróbia gera biogás, pelo que pode também ser um processo de valorização energética. Os resíduos combustíveis separados em processos TMB podem ser depois incinerados devido ao seu potencial de valorização energética.

3.2. Actual gestão nos Estados-Membros da UE

Verificam-se grandes diferenças entre os Estados-Membros na gestão dos RSU e dos bio-resíduos. O relatório da Agência Europeia do Ambiente¹² distingue três abordagens principais:

- Países que recorrem fortemente à incineração para desviar os resíduos dos aterros, sendo esta acompanhada de um nível elevado da valorização dos materiais e frequentemente de estratégias avançadas que promovem o tratamento biológico dos resíduos: Dinamarca, Suécia, Bélgica (Flandres), Países Baixos, Luxemburgo, França.
- Países com taxas elevadas de valorização de materiais, mas com taxas relativamente baixas de incineração: Alemanha, Áustria, Espanha, Itália, alguns dos quais atingem as taxas mais elevadas de compostagem na UE (Alemanha, Áustria), estando outros a desenvolver rapidamente as suas capacidades de compostagem e de TMB.
- Países que recorrem principalmente a aterros, nos quais o desvio dos resíduos dos aterros continua a representar um grande desafio devido à falta de capacidade: alguns novos Estados-Membros.

Os países candidatos e potenciais candidatos utilizam também principalmente a deposição em aterro e, nestes casos, o desvio dos resíduos biodegradáveis dos aterros constituirá um grande desafio.

Deposição em aterro: Na UE, os bio-resíduos representam geralmente entre 30% e 40% (mas variam de 18% a 60%) dos RSU¹³, a maioria dos quais são tratados por métodos com uma baixa classificação na hierarquia de resíduos. Em média, 41% dos RSU são depositados em aterro¹⁴, sendo esta percentagem superior a 90% em alguns Estados-Membros (por exemplo, Polónia, Lituânia). Contudo, em consequência das políticas nacionais e da Directiva Deposição em Aterro que exige o desvio dos bio-resíduos dos aterros, na UE a quantidade

¹² EEA, 2007 (1)

¹³ Ver ACR+ 2008 e JRC 2007

¹⁴ Estimativa baseada em dados Eurostat sobre resíduos urbanos (2008)

média de RSU depositados em aterro diminuiu de 288 para 213 kg/capita/ano (de 55% para 41%) desde 2000.

A **incineração** atinge uma quota de 47% na Suécia e de 55% na Dinamarca¹⁵. Em ambos os países, a incineração de bio-resíduos que não são objecto de recolha selectiva é geralmente efectuada por co-geração de electricidade e calor e com condensação dos gases de combustão, permitindo um elevado nível de eficiência e de valorização energética líquida.

O tratamento mecânico-biológico tem sido utilizado em toda a UE nos últimos 10 anos como um pré-tratamento destinado a satisfazer os critérios de aceitação da deposição em aterro ou a aumentar o valor calorífico na incineração. Em 2005, havia nada menos de 80 grandes instalações com uma capacidade combinada de mais de 8,5 milhões de toneladas, principalmente na Alemanha, Espanha e Itália¹⁶.

No que diz respeito ao tratamento biológico dos resíduos orgânicos em geral (não apenas dos bio-resíduos), foi identificado um total de 6 000 instalações, incluindo 3 500 instalações de compostagem e 2 500 de digestão anaeróbia (a maior parte unidades de pequena escala em explorações agrícolas). Em 2006 estavam em funcionamento 124 instalações de digestão anaeróbia para tratamento de bio-resíduos e/ou de resíduos urbanos (incluindo instalações de tratamento mecânico-biológico com base na digestão anaeróbia) com uma capacidade total de 3,9 milhões de toneladas, estando previsto um aumento desse número¹⁷.

A **reciclagem** é apoiada pela **recolha selectiva** em determinados Estados-Membros (Áustria, Países Baixos, Alemanha, Suécia e regiões da Bélgica (Flandres), Espanha (Catalunha) e Itália (regiões do Norte), enquanto outros (República Checa, Dinamarca, França) recorrem principalmente à compostagem de resíduos verdes e recolhem os resíduos de cozinha juntamente com os RSU. Em todas as regiões em que foi introduzida a recolha selectiva, esta é considerada uma boa opção para a gestão dos resíduos¹⁸.

Estima-se que o potencial global para bio-resíduos recolhidos selectivamente é de até 150 kg/habitante/ano, incluindo resíduos de cozinha e de jardim das habitações, resíduos de jardins e parques de propriedades públicas e resíduos da indústria alimentar¹⁹ (80 Mt na UE-27). Cerca de 30% deste potencial (24 Mt) são actualmente recolhidos selectivamente e tratados biologicamente²⁰. A produção total de composto foi de 13,2 Mt em 2005. A maior parte desse composto foi produzida a partir de bio-resíduos (4,8 Mt) e de resíduos verdes (5,7 Mt), sendo o restante produzido a partir de lamas de depuração (1,4 Mt) e de resíduos mistos (1,4 Mt). O potencial para a produção de composto a partir dos insumos mais valiosos (bio-resíduos e resíduos verdes) está estimado em 35 a 40 Mt²¹.

Os produtos de compostagem são utilizados na agricultura (cerca de 50%), em arranjos paisagísticos (até 20%), na produção de suportes de cultura (misturas) e solos artificiais (cerca de 20%) e por consumidores privados (até 25%)²². Os países que produzem composto

¹⁵ Eurostat, 2008

¹⁶ Juniper, 2005

¹⁷ L. de Baere, 2008

¹⁸ Ver, p. ex., http://ec.europa.eu/environment/waste/publications/compost_success_stories.htm

¹⁹ ORBIT/ECN, 2008

²⁰ ORBIT/ECN, 2008

²¹ Cada tonelada de bio-resíduos resulta na produção de cerca de 350-400 kg de composto.

²² ORBIT/ECN, 2008 - devido à disponibilidade de dados muito gerais, não se obtém um total de 100%.

predominantemente a partir de resíduos mistos e com mercados de composto pouco desenvolvidos têm tendência a utilizá-los na agricultura (Espanha, França), na reabilitação de terrenos ou na cobertura de aterros (Finlândia, Irlanda, Polónia²³).

A procura de produtos de compostagem varia na Europa, dependendo principalmente das necessidades de melhoramento dos solos e da confiança dos consumidores. Algo que poderá promover significativamente a procura é a política de solos da UE que apela para que a Comissão e o Parlamento Europeu actuem contra a degradação dos solos²⁴ e adoptem medidas que promovam a confiança dos consumidores na utilização segura de composto produzido a partir de resíduos.

Contudo, a utilização de composto e de lamas e lodos de digestores provenientes de resíduos oferece uma capacidade limitada para a resolução dos problemas de qualidade dos solos na UE dado que, a uma taxa normal de aplicação de composto de 10 toneladas por hectare e por ano, apenas 3,2% das terras agrícolas poderiam ser melhoradas mesmo que todos os bio-resíduos fossem sujeitos a compostagem e utilizados²⁵, implicando um transporte a longa distância significativo com as suas implicações negativas em termos de custos e de cargas ambientais.

3.3. Instrumentos jurídicos da UE que regem o tratamento dos bio-resíduos

Alguns instrumentos jurídicos da UE abrangem a questão do tratamento dos bio-resíduos. Os requisitos gerais de gestão dos resíduos, como a protecção do ambiente e da saúde humana durante as operações de tratamento dos resíduos e a prioridade à reciclagem de resíduos, estão estabelecidos na Directiva-Quadro Resíduos revista, que também contém disposições especificamente relacionadas com os bio-resíduos (novos objectivos de reciclagem para resíduos de habitações, que podem incluir bio-resíduos) e um mecanismo que permite a definição de critérios de qualidade do composto. A deposição em aterro de bio-resíduos é tratada na Directiva Deposição em Aterro, que estabelece que os resíduos urbanos biodegradáveis devem ser desviados dos aterros. A Directiva IPPC revista, que estabelece os grandes princípios para a autorização e controlo das instalações de tratamento de bio-resíduos, abrangerá todos os tratamentos biológicos de resíduos orgânicos com uma capacidade superior a 50 toneladas/dia. A incineração de bio-resíduos é regida pela Directiva Incineração de Resíduos, enquanto as regras relativas às instalações de compostagem e de biogás que tratam subprodutos animais são estabelecidas no Regulamento Subprodutos Animais. A Directiva Energias Renováveis também contém medidas sobre o modo com os bio-resíduos devem ser contabilizados no contexto da realização dos objectivos em matéria de energias renováveis. A legislação da UE não limita as escolhas dos Estados-Membros quanto às opções de tratamento dos bio-resíduos desde que estes respeitem determinadas condições-quadro, nomeadamente as estabelecidas na Directiva-Quadro Resíduos. A escolha das opções de tratamento tem de ser explicada e justificada em planos de gestão de resíduos e em programas de prevenção nacionais ou regionais. Para além disso, o facto de haver uma definição de resíduos que, antes da revisão da Directiva-Quadro Resíduos, não fixava fronteiras claras quanto ao momento em que um resíduo tinha sido sujeito a tratamento adequado e a partir do qual deveria ser considerado um produto, resultou numa grande diversificação de políticas e métodos de tratamento na UE, incluindo interpretações diferentes

²³ Na Polónia, 100% dos composto são utilizados para a reabilitação de terrenos ou para a cobertura de aterros devido à má qualidade dos composto.

²⁴ COM(2006) 231 final e 2006/2293(INI)

²⁵ ORBIT/ECN, 2008

dos Estados-Membros sobre o momento em que os bio-resíduos tratados podem deixar de ser considerados resíduos e tornar-se um produto que pode circular livremente no mercado interno ou ser exportado da UE.

3.4. Instrumentos jurídicos da UE que regem a utilização dos bio-resíduos

Composto: Existem normas em matéria de utilização e qualidade do composto na maioria dos Estados-Membros, mas são substancialmente diferentes, em parte devido a diferenças nas políticas de solos. Embora não exista legislação comunitária abrangente nesta matéria, há regras que regulam aspectos específicos do tratamento dos bio-resíduos, da produção de biogás e da utilização de composto.

O *Regulamento Agricultura Biológica*²⁶ estabelece condições para a utilização de composto na agricultura biológica.

Os *rótulos ecológicos* para correctivos de solos²⁷ e para suportes de cultura²⁸ especificam limites aplicáveis a contaminantes e exigem que o composto seja apenas proveniente de resíduos.

A *Estratégia Temática de Protecção do Solo*²⁹ apela para a utilização do composto como uma das melhores fontes de matéria orgânica estável, a partir da qual se pode formar novo húmus em solos degradados. Estima-se que 45% dos solos europeus apresentem um baixo teor de matéria orgânica, principalmente na Europa Meridional, mas também em zonas da França, Reino Unido e Alemanha.

Valorização energética: Com base no compromisso assumido a nível comunitário que visa atingir o objectivo de uma quota de 20% de energias renováveis no consumo final de energia até 2020³⁰, a Comissão Europeia propôs a Directiva Energias Renováveis para substituir as directivas em vigor relativas à promoção de electricidade renovável (Directiva 2001/77/CE) e a biocombustíveis (Directiva 2003/30/CE)³¹. A proposta apoia fortemente a utilização de todos os tipos de biomassa, incluindo os bio-resíduos para fins energéticos, e estabelece que os Estados-Membros devem elaborar planos de acção nacionais com vista à definição de políticas nacionais destinadas a desenvolver os recursos da biomassa existentes e a mobilizar novos recursos da biomassa para diferentes utilizações.

No Roteiro Energias Renováveis³² prevê-se que cerca de 195 milhões de toneladas de equivalente de petróleo (Mtep) de biomassa serão utilizados em 2020 para atingir o objectivo de 20% de energias renováveis. Um relatório da Agência Europeia do Ambiente³³ constatou que o potencial para a geração de bioenergia a partir dos RSU é de 20 Mtep – o que representaria cerca de 7% de todas as energias renováveis produzidas em 2020), pressupondo que todos os resíduos actualmente depositados em aterro fariam disponíveis para incineração com valorização energética e que os resíduos compostados serão previamente sujeitos a digestão anaeróbia.

²⁶ Regulamentos 2092/91/CEE (até 31.12.2008) e 834/2007/CE (a partir de 1.1.2009)

²⁷ Directiva 2006/799/CE

²⁸ Directiva 2007/64/CE

²⁹ COM(2006) 231

³⁰ Conselho Europeu de Bruxelas de Março de 2007

³¹ A Directiva Energias Renováveis está actualmente a ser negociada no âmbito de um processo de co-decisão entre o Parlamento Europeu e o Conselho.

³² COM(2006) 848

³³ AEA, 2006

4. QUESTÕES AMBIENTAIS, ECONÓMICAS E SOCIAIS RELACIONADAS COM A GESTÃO DOS BIO-RESÍDUOS

4.1. Impactos ambientais

Deposição em aterro: Os resíduos biodegradáveis decompõem-se em aterros produzindo gases e lixiviados. O gás dos aterros, se não for captado, contribui consideravelmente para o efeito de estufa dado ser principalmente constituído por metano, o qual é 23 vezes mais potente que o dióxido de carbono em termos de efeitos nas alterações climáticas no horizonte temporal de 100 anos considerado pelo Painel Intergovernamental sobre Alterações Climáticas (IPCC)³⁴. Antes da adopção da Directiva Deposição em Aterro, as emissões de metano dos aterros representavam 30% das emissões antropogénicas globais de metano para a atmosfera³⁵. Partindo do princípio que todos os países cumpram a Directiva Deposição em Aterro, mesmo que se verifique um aumento da quantidade total de RSU, prevê-se que até 2020 as emissões de metano em equivalente de CO₂ sejam inferiores em 10 Mt às verificadas em 2000³⁶. O lixiviado, se não for recolhido em conformidade com o estabelecido na Directiva Deposição em Aterro, pode contaminar as águas subterrâneas e os solos. Os aterros podem igualmente ser uma fonte de perturbações para as áreas limítrofes, dado gerarem bioaerossóis, odores e perturbações visuais. Contudo, outro impacto negativo da deposição em aterro é a superfície de terreno utilizada, que é maior que a necessária para outros métodos de gestão dos resíduos. Não há praticamente nenhum aspecto positivo na deposição em aterro de resíduos biodegradáveis, com a possível excepção da capacidade de “armazenagem” do carbono sequestrado em resíduos pré-tratados³⁷ e da produção muito limitada de energia a partir do gás dos aterros caso estes sejam cuidadosamente geridos. Os principais impactos negativos da deposição em aterro serão reduzidos, mas não eliminados, mediante o cumprimento da Directiva Deposição em Aterro da UE. Além disso, a deposição em aterro significa a perda irrecuperável de recursos e terras, pelo que, de médio a longo prazo, não é considerada uma solução sustentável de gestão dos resíduos e não é a opção privilegiada.

A **incineração** de bio-resíduos como parte dos resíduos urbanos mistos pode ser utilizada para fins de valorização energética a partir de uma fonte neutra em termos de carbono, proporcionando uma alternativa, por exemplo aos combustíveis fósseis, e contribuindo para a luta contra as alterações climáticas. Contudo, a eficiência energética dos actuais incineradores de RSU varia consideravelmente, dependendo principalmente de a instalação de incineração produzir calor, electricidade, ou ambos em instalações de produção combinada de calor e electricidade³⁸, bem como das tecnologias utilizadas (por exemplo, a condensação de gases de combustão permite atingir uma maior eficiência). A Directiva-Quadro Resíduos revista promove a transição para novas instalações altamente eficientes.

A Comissão Europeia lançou uma consulta pública sobre o desenvolvimento de um regime de sustentabilidade para a biomassa, no qual uma questão central é a eficiência da utilização final decorrente da conversão da biomassa em calor e electricidade³⁹.

³⁴ www.ipcc.ch

³⁵ COM(1996) 557

³⁶ EEA, 2007 (2) (Fig. 6.24)

³⁷ AEA, 2001

³⁸ Eunomia (2002) assumiu que um incinerador representativo (da UE-15) que produz apenas electricidade atinge uma eficiência energética de 21%, enquanto as centrais de produção combinada de calor e electricidade atingem 75% de eficiência.

³⁹ http://ec.europa.eu/energy/res/consultation/uses_biomass_en.htm

Os impactos ambientais da incineração de RSU que contêm resíduos biodegradáveis estão principalmente relacionados com as emissões dos incineradores na atmosfera, incluindo emissões de gases com efeito de estufa, e a perda de matéria orgânica e de outros recursos presentes na biomassa. O cumprimento da Directiva Incineração de Resíduos limita as emissões de metais pesados seleccionados e uma série de outras emissões, incluindo dioxinas, tanto quanto praticável, e exige a redução de eventuais riscos para a saúde. No entanto, mesmo assim continuará a haver algumas emissões. Verificar-se-á igualmente um certo nível de carga ambiental decorrente da eliminação das cinzas e escórias, por exemplo os produtos residuais da depuração de gases de combustão, que têm frequentemente de ser eliminados como resíduos perigosos.

As emissões provenientes da incineração de RSU são reduzidas ao mínimo pela Directiva Incineração. O desempenho ambiental global da incineração de RSU, incluindo os bio-resíduos, depende de muitos factores (especialmente da qualidade do combustível, da eficiência energética das instalações e da fonte de energia substituída).

Tratamento biológico: A compostagem, a digestão anaeróbia e o tratamento mecânico-biológico também produzem emissões (incluindo os gases com efeito de estufa CH_4 , N_2O e CO_2). Após estabilização mediante tratamento biológico, o material resultante liga o carbono de ciclo de vida curto por um tempo limitado: estima-se que, numa escala temporal de 100 anos, cerca de 8% da matéria orgânica presente no composto permanecerá no solo sobre a forma de húmus⁴⁰.

A utilização de composto e de lamas e lodos de digestores como correctores de solos e fertilizantes oferece benefícios em termos agronómicos⁴¹, como a melhoria da estrutura dos solos, da infiltração da humidade, da capacidade de retenção de água, dos microrganismos do solo e do fornecimento de nutrientes (em média, o composto proveniente de resíduos de cozinha contém cerca de 1% de N, 0,7% de P_2O_5 e 6,5% de K_2O). Em particular, a reciclagem de fósforo pode reduzir a necessidade de importação de fertilizantes minerais, enquanto a substituição de turfa permitirá reduzir os impactos negativos nos ecossistemas de zonas húmidas.

Uma maior capacidade de retenção de água melhora a funcionalidade dos solos, reduzindo assim o consumo de energia ao serem lavrados. Uma melhor retenção de água (a matéria orgânica do solo pode absorver até 20 vezes o seu peso em água) pode contribuir para evitar a desertificação dos solos europeus e impedir inundações.

Finalmente, a utilização de composto contribui para a luta contra a perda contínua de matéria orgânica dos solos nas regiões temperadas.

O impacto ambiental da compostagem está principalmente limitado a algumas emissões de gases com efeito de estufa e de compostos orgânicos voláteis. O impacto do sequestro de carbono nas alterações climáticas é limitado e normalmente temporário. Os benefícios agrícolas da utilização de composto são evidentes, mas a sua quantificação adequada é objecto de debate (por exemplo, em comparação com outras fontes de correctores de solos), enquanto o principal risco é a poluição dos solos por composto de má qualidade. Dado que os bio-resíduos são facilmente contaminados durante a recolha de resíduos mistos, a sua

⁴⁰ AEA 2001, Quadro A5.46, p. 140

⁴¹ Bruxelas, 2001

utilização nos solos pode resultar na acumulação de substâncias perigosas nos solos e nas plantas. Entre os contaminantes típicos do composto contam-se os metais pesados e as impurezas (por exemplo, vidros partidos), mas existe também um potencial risco de contaminação por substâncias orgânicas persistentes como os PCDD/F, PCB ou PAH.

O controlo adequado dos insumos, associado à monitorização da qualidade do composto, é um elemento crucial. A produção de composto a partir de resíduos mistos apenas é permitida em alguns Estados-Membros. A maioria exige a recolha selectiva dos bio-resíduos, frequentemente sob a forma de uma lista positiva de resíduos que podem ser sujeitos a compostagem. Esta abordagem limita o risco e reduz o custo do teste de conformidade, permitindo uma menor monitorização da produção e da utilização de composto.

A compostagem doméstica é por vezes considerada a forma ecologicamente mais benéfica de tratamento dos resíduos biodegradáveis domésticos, dado que permite poupanças nas emissões e nos custos de transporte, assegura o controlo cuidadoso dos insumos e aumenta a sensibilização ambiental dos utilizadores.

Tendo em conta que a digestão anaeróbia é efectuada em reactores fechados, as emissões na atmosfera são significativamente inferiores e mais fáceis de controlar do que as decorrentes da compostagem⁴². Cada tonelada de bio-resíduos enviada para tratamento biológico pode produzir entre 100-200 m³ de biogás. Devido ao potencial de valorização energética do biogás, associado ao potencial dos produtos residuais em termos de melhoramento dos solos (especialmente quando do tratamento de bio-resíduos recolhidos selectivamente), esta pode ser frequentemente a técnica de tratamento mais benéfica dos pontos de vista ambiental e económico⁴³.

Uma vez que a maioria das emissões das operações de **tratamento mecânico-biológico** é resultante do tratamento biológico dos resíduos biodegradáveis, as emissões para a atmosfera são similares às da compostagem ou da digestão anaeróbia. Contudo, o produto final está geralmente contaminado a um nível que impede a sua subsequente utilização. Não obstante, estas técnicas têm a vantagem de purificar a fracção combustível para incineração com valorização energética.

Comparação das opções de gestão dos bio-resíduos

Dado que os bio-resíduos constituem um conceito novo na legislação, a maioria dos estudos diz respeito à gestão dos resíduos biodegradáveis. A diferença é que os bio-resíduos não incluem o papel e apresentam um maior teor de humidade, que pode ter repercussões especialmente na comparação de opções que incluam o tratamento térmico dos resíduos.

Na gestão dos resíduos biodegradáveis que são desviados dos aterros, parece não haver uma solução única que represente a melhor opção do ponto de vista ambiental. O balanço ambiental das várias opções disponíveis para a gestão destes resíduos depende de uma série de factores locais, nomeadamente dos sistemas de recolha, da composição e qualidade dos resíduos, das condições climáticas e do potencial para a utilização de vários produtos derivados dos resíduos, como a electricidade, o calor, o gás rico em metano ou o composto. Por conseguinte, as estratégias de gestão destes resíduos deveriam ser determinadas numa escala adequada baseada numa abordagem estruturada e global, como o conceito de ciclo de

⁴² Vito, 2007

⁴³ JRC, 2007

vida e a ferramenta associada que é a avaliação do ciclo de vida⁴⁴, a fim de não negligenciar aspectos relevantes e de evitar eventuais ideias preconcebidas.

A situação está obviamente dependente de condições variáveis consoante os países. Foram realizados vários estudos baseados na avaliação do ciclo de vida, à escala nacional e regional⁴⁵. Foram também realizadas recentemente, a pedido da Comissão, várias avaliações do ciclo de vida na gestão de RSU nos novos Estados-Membros⁴⁶.

Embora com resultados diferentes em função das condições locais, as constatações destes estudos têm em geral um denominador comum, nomeadamente que os benefícios do sistema de gestão de resíduos escolhido para os bio-resíduos dependem significativamente dos seguintes aspectos:

- Quantidade de energia que pode ser recuperada: é um parâmetro crucial, dando uma vantagem clara às opções com elevada eficiência energética. Por exemplo, a incineração pode justificar-se na Dinamarca⁴⁷, enquanto a digestão anaeróbia combinada com compostagem das lamas e lodos de digestores apresenta um melhor desempenho ambiental do que a incineração com valorização energética em Malta⁴⁸. Este facto deve-se a uma melhor utilização da energia dos resíduos biodegradáveis húmidos através da digestão anaeróbia do que na incineração.
- Fonte da energia que é substituída pela energia recuperada: se a energia substituída for principalmente proveniente de combustíveis fósseis, os benefícios de um elevado nível de valorização energética do sistema de bio-resíduos tornam-se mais importantes. Contudo, se a energia substituída for largamente proveniente de fontes com baixos níveis de emissões, por exemplo a energia hídrica, então a energia recuperada a partir dos biocombustíveis resulta obviamente em benefícios ambientais significativamente inferiores.
- Quantidade, qualidade e utilização do composto reciclado e dos produtos que são substituídos pela utilização de composto: se este for utilizado para arranjos paisagísticos ou para a cobertura de aterros, os eventuais benefícios ambientais serão muito limitados. Contudo, se um composto de alta qualidade substituir fertilizantes industriais, os benefícios serão geralmente significativos⁴⁹. Além disso, a substituição da turfa traz também grandes benefícios em termos ambientais.
- Perfil de emissão das instalações de tratamento biológico: as instalações podem ter padrões de emissão muito diferentes que resultam em maiores ou menores impactos ambientais. Os estudos demonstram, em especial, a importância das emissões de N₂O e de NH₃⁵⁰.

A Comissão está actualmente a trabalhar no desenvolvimento de orientações sobre a utilização do conceito de ciclo de vida na gestão dos resíduos biodegradáveis⁵¹.

⁴⁴ <http://lca.jrc.ec.europa.eu/waste/>

⁴⁵ JRC, 2007 e JRC, 2009

⁴⁶ JRC, 2007

⁴⁷ Copenhaga, 2007

⁴⁸ JRC, 2007

⁴⁹ Heidelberg, 2002

⁵⁰ JRC, 2007

⁵¹ <http://viso.jrc.ec.europa.eu/lca-biowaste> e <http://lca.jrc.ec.europa.eu/waste/>

4.2. Impactos económicos

Os custos de capital e de exploração da gestão de RSU e do tratamento biológico dos resíduos dependem de múltiplos factores e variam a nível regional e local, pelo que é difícil obter valores médios significativos ou efectuar comparações. As variáveis mais importantes desses custos incluem a dimensão da instalação, a tecnologia utilizada, as condições geológicas (para aterros), os custos da energia disponível localmente, o tipo de resíduos disponível, o custo do transporte e outros. Estes excluem os custos indirectos para o ambiente e para a saúde.

A deposição em aterro é geralmente considerada a opção mais barata, especialmente se o preço do terreno for baixo ou quando os custos ambientais da deposição em aterro e os futuros custos do encerramento e de posterior manutenção dos aterros ainda não foram integrados na taxa de deposição (especialmente nos novos Estados-Membros). O aumento dos custos decorrente da Directiva Deposição em Aterro modificará possivelmente esta situação, permitindo simultaneamente uma maior sensibilização para os custos “reais” a longo prazo dos aterros. Do mesmo modo, as receitas provenientes da valorização energética e dos produtos energéticos podem, pelo menos em parte, compensar os custos de outras opções de gestão. Podem mesmo chegar a cobrir os custos, tornando estas opções mais atraentes do ponto de vista económico que a deposição em aterro.

A incineração exige um maior investimento, mas pode permitir boas economias de escala e não implica mudanças nos regimes existentes de recolha de RSU para deposição em aterro, gerando simultaneamente receitas provenientes da valorização energética, especialmente quando a eficiência é otimizada com a utilização de resíduos em unidades de co-geração altamente eficientes para a produção combinada de electricidade e calor.

Com uma gama diversificada de tecnologias de tratamento biológico, é mais difícil apresentar um custo único para esse tratamento e este dependerá igualmente do mercado disponível para os produtos. Como o tratamento biológico deve ser aplicado a resíduos com qualidade suficiente para produzir composto seguro, os custos da recolha selectiva de bio-resíduos devem ser acrescentados ao processo de tratamento. A venda de composto pode ser uma fonte adicional de receitas e, mais uma vez, a valorização energética com utilização de digestão anaeróbia pode gerar outras receitas.

No estudo realizado para a Comissão Europeia⁵², foram propostas as seguintes estimativas de custos financeiros da gestão de bio-resíduos como pressupostos representativos da UE-15 (2002):

- Recolha selectiva de bio-resíduos seguida de compostagem: 35 a 75 €/tonelada;
- Recolha selectiva de bio-resíduos seguida de digestão anaeróbia: 80 a 125 €/tonelada;
- Deposição em aterro de resíduos mistos: 55 €/tonelada;
- Incineração de resíduos mistos: 90 €/tonelada.

Eunomia estima que os custos adicionais da recolha selectiva são de 0-15 €/tonelada, enquanto a optimização dos sistemas de recolha selectiva (por exemplo, mediante o aumento dos períodos entre a recolha dos resíduos não biodegradáveis) poderia reduzir estes custos

⁵²

Eunomia, 2002

para valores inferiores a zero, tornando a recolha rentável. Por outro lado, COWI (2004) apresenta exemplos de custos muito mais elevados da recolha selectiva (37-135 €/tonelada) e estima que é possível obter benefícios líquidos da recolha selectiva de bio-resíduos, embora pequenos e dependentes de alguns factores (custo da recolha selectiva, eficiência energética de um incinerador alternativo, tipo da energia substituída pela energia proveniente do incinerador alternativo).

Os custos de investimento das unidades de tratamento biológico variam em função do tipo de instalação, das técnicas de redução de emissões utilizadas e dos requisitos de qualidade dos produtos. O estudo subjacente à Avaliação do Impacto efectuada no âmbito da revisão da Directiva IPPC refere 60-150 €/tonelada para a compostagem aberta e 350-500 €/tonelada para a compostagem fechada e a digestão em instalações em larga escala⁵³.

Os preços de mercado dos produtos de compostagem estão estreitamente ligados à percepção do público e à confiança dos clientes num produto. Geralmente, o composto para utilização na agricultura é vendido a um preço simbólico (por exemplo 1 €/tonelada, podendo o preço incluir até o transporte e a aplicação). Contudo, o preço de um composto de qualidade reconhecida e bem posicionado no mercado pode atingir 14 €/tonelada, ao mesmo tempo que os preços de pequenas quantidades de misturas ou produtos de compostagem embalados podem atingir 150-300 €/tonelada. Os preços são mais elevados nos mercados de composto bem desenvolvidos (ver ponto 3.2).

Devido ao preço elevado dos transportes e ao baixo valor de mercado, o composto é geralmente utilizado próximo do local de compostagem, sendo actualmente reduzido o transporte a longa distância e o comércio internacional, o que limita o impacto do mercado interno na competitividade deste produto.

Não há problemas com o mercado do biogás ou do gás de aterros. Esse gás pode ser queimado no local para gerar calor e/ou electricidade ou depurado e melhorado a fim de atingir o nível de qualidade de combustível para automóveis ou de gás natural enviado para a rede. Estas utilizações optimizariam o potencial da digestão anaeróbia em termos de redução das emissões de GEE, contribuindo para atingir os objectivos de Quioto e da Directiva Energias Renováveis.

Os regimes de recolha selectiva podem contribuir para desviar os resíduos biodegradáveis dos aterros, proporcionando insumos de qualidade para a reciclagem de bio-resíduos e melhorando a eficiência da valorização energética. Contudo, a implantação de sistemas de recolha selectiva é uma questão que não está isenta de problemas, nomeadamente:

- Necessidade de remodelar os sistemas de recolha de resíduos e de mudar os hábitos dos cidadãos. Embora os sistemas de recolha selectiva correctamente concebidos não sejam necessariamente mais caros⁵⁴, a sua concepção e gestão adequadas exigem maiores esforços do que os sistemas de recolha de resíduos mistos.
- Dificuldades na identificação de áreas adequadas para a recolha selectiva. Em áreas densamente povoadas, é problemático garantir a pureza necessária dos insumos. Em áreas

⁵³ Vito, 2007

⁵⁴ Os sistemas de recolha selectiva optimizados podem reduzir substancialmente a frequência da recolha de produtos residuais, podendo também ser consideráveis as poupanças na eliminação. Ver, por exemplo: Favoino, 2002.

escassamente povoadas, a recolha selectiva pode ser demasiado cara, pelo que a compostagem doméstica pode ser uma solução melhor.

- Problemas de correspondência entre os resíduos gerados e a utilização de material reciclado: devido aos custos de transporte e aos baixos preços, a utilização de composto está frequentemente limitada a locais próximos da instalação de tratamento. Este facto pode criar problemas em áreas densamente povoadas.
- Questões de higiene e de odores – especialmente em climas temperados e quentes.

4.3. Impactos sociais e na saúde

Prevê-se que o aumento da reciclagem de bio-resíduos tenha impactos positivos limitados no emprego. Podem ser criados novos empregos na recolha de resíduos e em pequenas instalações de compostagem. A recolha selectiva de bio-resíduos pode implicar uma intensidade de utilização de mão-de-obra três vezes superior à da recolha de resíduos mistos⁵⁵. É igualmente provável que os habitantes de áreas abrangidas pela recolha selectiva tenham de modificar os seus hábitos de separação de resíduos. Contudo, não estão disponíveis dados que permitam avaliar os custos sociais da recolha selectiva.

Verifica-se uma falta generalizada de dados de qualidade sobre os impactos na saúde das várias opções de gestão dos resíduos baseados em estudos epidemiológicos. Um estudo realizado pelo DEFRA⁵⁶ não revelou efeitos aparentes na saúde de pessoas que vivem perto de instalações de gestão de RSU. Além deste estudo, poderia no futuro ser necessária investigação adicional a fim de verificar a ausência de riscos para a saúde humana decorrentes dessas instalações. Contudo, o estudo identificou pequenos riscos de malformações congénitas em famílias que vivem próximo de aterros e de bronquites e perturbações menores em residentes que vivem próximo de instalações de compostagem (principalmente a céu aberto). Não foram detectados efeitos aparentes na saúde no que diz respeito às instalações de incineração.

5. QUESTÕES A DEBATER

5.1. Melhorar a prevenção de resíduos

Embora se tenha estabilizado nos últimos anos, a quantidade de bio-resíduos poderá aumentar no futuro (especialmente na UE-12)⁵⁷. Tal poderá exigir um reforço das políticas de prevenção de resíduos. Trabalhos de investigação realizados no Reino Unido⁵⁸ estimam que os agregados familiares desperdiçam anualmente 6,7 milhões de toneladas de alimentos só no Reino Unido. A prevenção destes resíduos poderia permitir poupanças anuais de, pelo menos, 15 milhões de toneladas de equivalente CO₂ de emissões provenientes de operações de eliminação.

Contudo, não há soluções administrativas fáceis, dado que as acções possíveis estão geralmente ligadas a mudanças no comportamento dos consumidores e a políticas do mercado

⁵⁵ Eunomia citada por COWI, 2004

⁵⁶ Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) 2004

⁵⁷ EEA CSI-16

⁵⁸ Waste & Resources Action Programme (WRAP) 2008

retalhista. No âmbito da Directiva-Quadro Resíduos revista, os Estados-Membros terão de elaborar programas de prevenção nacionais, que incluirão também esta questão. Além disso, a implementação do Plano de Acção para um Consumo e uma Produção Sustentáveis e para uma Política Industrial Sustentável (CPS/PIS) contribuirá também para este objectivo⁵⁹.

Pergunta 1: A prevenção de resíduos está no topo da hierarquia do tratamento de resíduos da UE. De acordo com a sua experiência, qual poderia ser a acção específica de prevenção de bio-resíduos a nível da UE?

5.2. Limitar a deposição em aterro

Conforme referido nos pontos 3 e 4, a deposição de bio-resíduos em aterro é, em geral, a solução de gestão menos desejável, pelo que deveria ser reduzida ao mínimo. No entanto, em muitos Estados-Membros poderá ser necessário envidar maiores esforços de implementação e desenvolver medidas adicionais de controlo do cumprimento durante muitos anos com vista a uma aplicação plena da Directiva Deposição em Aterro.

Por conseguinte, poderia ser útil avaliar se o reforço do actual quadro regulamentar permitiria obter benefícios ambientais adicionais. Tal poderia implicar acções suplementares a nível da UE em matéria de controlo do cumprimento das actuais disposições ou, se necessário, o reforço da Directiva. Do mesmo modo, uma maior sensibilização para as alternativas e as receitas associadas poderia promover uma nova atitude, especialmente se as mudanças nas infra-estruturas forem apoiadas financeiramente.

Pergunta 2: Considera que há benefícios ou desvantagens numa maior restrição da quantidade de resíduos biodegradáveis permitida em aterros, para além dos objectivos já fixados na Directiva Deposição em Aterro da UE? Em caso afirmativo, deveria essa restrição ser estabelecida a nível da UE ou deixada ao critério dos Estados-Membros?

5.3. Opções de tratamento de biocombustíveis desviados dos aterros

Uma vez desviados dos aterros, os bio-resíduos podem ser sujeitos a várias opções de tratamento conforme descrito nos pontos 3 e 4. É difícil decidir qual é individualmente a opção de gestão mais benéfica do ponto de vista ambiental em todas as circunstâncias, devido a um grande número de variáveis e de considerações locais que é necessário ter em conta. A gestão dos bio-resíduos desviados dos aterros deveria ser objecto de medidas adicionais que apoiem um passagem do pré-tratamento simples para fins de deposição em aterro e de incineração com pouca ou nenhuma valorização energética para a incineração com um elevado nível de valorização energética, a digestão anaeróbia com produção de biogás e a reciclagem de bio-resíduos. Para além das avaliações destinadas a destacar os benefícios, esta gestão poderia ser reforçada definindo objectivos para a quantidade máxima permitida de produtos residuais a eliminar (deposição em aterro ou incineração sem valorização energética) ou outras medidas para canalizar uma maior quantidade de bio-resíduos para operações de valorização energética e de materiais.

Pergunta 3: Que opções de tratamento dos bio-resíduos desviados dos aterros preferiria ver reforçadas e o que consideraria serem os seus principais benefícios? Pensa que a escolha do tratamento de bio-resíduos desviados dos aterros deveria beneficiar de uma utilização mais ampla e coerente dos estudos de avaliação do ciclo de vida?

⁵⁹

COM(2008) 397

5.4. Melhorar a valorização energética

A fim de contribuir para o cumprimento dos objectivos em matéria de energias renováveis, a valorização energética poderia ser significativamente promovida através de progressos na área da digestão anaeróbia para a produção de biogás e de melhorias na eficiência da incineração de resíduos, por exemplo utilizando a co-geração de electricidade e calor.

Cada tonelada de bio-resíduos enviada para tratamento biológico pode produzir entre 100-200 m³ de biogás, o qual poderia ser melhorado a fim de satisfazer as normas aplicadas ao gás natural, utilizando 3-6% da sua energia. A digestão anaeróbia de resíduos mistos permite ganhos de energia semelhantes, mas dificulta a utilização subsequente de produtos residuais no solo.

A maior parte da energia gerada pela incineração de RSU resulta da queima de fracções altamente caloríficas como o papel, os plásticos, os pneumáticos e têxteis sintéticos, enquanto a “fracção húmida” dos resíduos biodegradáveis reduz a eficiência energética geral⁶⁰. Contudo, a fracção biodegradável dos resíduos urbanos (mas incluindo o papel) continua a produzir cerca de 50% da energia proveniente das instalações de incineração e uma maior reciclagem dos bio-resíduos poderia limitar a quantidade de bio-resíduos disponível para incineração.

Pergunta 4: Pensa que a valorização energética de bio-resíduos pode dar um contributo importante para uma gestão sustentável dos recursos e resíduos na UE e para o cumprimento dos objectivos da UE em matéria de energias renováveis de uma forma sustentável? Em caso afirmativo, em que condições?

5.5. Aumentar a reciclagem

Conforme referido no ponto 4, a reciclagem de bio-resíduos (por exemplo, composto utilizado nos solos e para a produção de suportes de cultura) pode permitir alguns benefícios ambientais, nomeadamente no que diz respeito à melhoria de solos empobrecidos em carbono. Para além das avaliações, uma nova acção de reforço da reciclagem de bio-resíduos poderia assim incluir três questões inter-relacionadas: objectivos de reciclagem, regras aplicáveis à qualidade e à utilização de composto e acções de apoio sob a forma de recolha selectiva.

5.5.1. Objectivos comuns da reciclagem de bio-resíduos

Em princípio, esses objectivos poderiam ser introduzidos quer em legislação específica sobre bio-resíduos, quer na revisão de 2014 dos objectivos de reciclagem da Directiva-Quadro Resíduos. Devido às diferentes situações nos Estados-Membros no que diz respeito, nomeadamente, à procura de produtos de compostagem e de energia, à produção de resíduos e à densidade da população, poderá ser difícil ou inoportuno fixar um objectivo “único para todos” que permita simultaneamente evitar efeitos ambientais, económicos e administrativos adversos, pelo que poderia ser necessário deixar margem para uma certa flexibilidade nacional na identificação da melhor opção de gestão de resíduos em cada situação.

⁶⁰ AEA 2001, Quadros A3.36 e A3.37, p. 118

5.5.2. *Objectivos nacionais de reciclagem de bio-resíduos*

Esta opção seria uma variante de um objectivo geral de reciclagem de bio-resíduos estabelecido a nível comunitário. Os Estados-Membros poderiam propor os seus objectivos nacionais ao nível optimizado para cada país, tomando em consideração a hierarquia da gestão de resíduos e o conceito de ciclo de vida. Esses objectivos funcionariam como incentivos para as partes interessadas nacionais e definiriam linhas claras para as políticas nacionais e regionais em matéria de bio-resíduos. Correr-se-ia contudo o risco de os objectivos fixados não serem suficientemente ambiciosos. A possibilidade de estabelecimento de objectivos nacionais na legislação da UE seria também reexaminada.

5.5.3. *Obrigações de recolha selectiva*

O reforço da oferta de bio-resíduos “ecológicos” poderia incentivar investimentos em instalações de compostagem e de biogás. Tal implicaria a organização, a nível nacional, regional ou local, de recolhas selectivas de bio-resíduos (seleccionados), possivelmente associadas a objectivos para a aferição dos progressos que exigiriam dos gestores de resíduos e das autoridades competentes novas obrigações de comunicação de informações e de controlo do cumprimento, criando assim custos adicionais e encargos administrativos para as empresas e administrações públicas, que deveriam ser considerados em comparação com os benefícios ambientais.

Pergunta 5: Considera necessário promover a reciclagem de bio-resíduos (ou seja, a produção de composto ou a utilização de materiais de compostagem nos solos)? Em caso afirmativo, de que modo? Como podem ser obtidas sinergias entre a reciclagem de bio-resíduos e a valorização energética? Apresente, por favor, dados concretos.

5.6. **Contribuir para o melhoramento dos solos**

Conforme referido em pormenor no ponto 4, a gestão de bio-resíduos poderia melhorar os solos da UE disponibilizando composto seguro, embora o potencial global seja limitado (mesmo um aumento máximo da reciclagem de bio-resíduos em toda a UE apenas poderia cobrir não mais de 3,2% das terras agrícolas). Não obstante, a fim de evitar o risco de poluição dos solos e de reforçar a confiança dos utilizadores, poderia ser necessário introduzir normas comuns em matéria de tratamento dos bio-resíduos e da qualidade do composto.

5.6.1. *Normas da UE para composto de elevada qualidade*

A definição de normas comuns da UE permitiria clarificar o momento em que está completado o processo de valorização de um material produzido a partir de bio-resíduos e em que este pode ser considerado um produto, em lugar de um resíduo, reforçando assim a protecção do ambiente e da saúde e permitindo uma melhoria do mercado ao aumentar a confiança do utilizador e ao facilitar o comércio transfronteiras. Está prevista a definição dessas normas num futuro próximo, ao abrigo da Directiva-Quadro Resíduos (“critérios de fim do estatuto de resíduo”).

5.6.2. *Normas da UE aplicáveis a bio-resíduos tratados de baixa qualidade*

Poderiam também ser estabelecidas regras comuns da UE para a utilização de bio-resíduos tratados, como o composto de baixa qualidade, que permaneceriam sujeitos à legislação em matéria de resíduos, do mesmo modo que aos requisitos relativos ao espalhamento de lamas de depuração em terrenos agrícolas. Essas regras poderiam incluir critérios de qualidade e de

carga total permissível de metais pesados e de outros poluentes no composto e nos solos. O “composto proveniente de resíduos” poderia ainda ser subdividido de acordo com a sua potencial aplicação. O “composto” de qualidade ainda inferior teria de ser eliminado.

5.6.3. Regras definidas a nível nacional

Em alternativa à definição de regras comuns da UE, seria possível estabelecer que os Estados-Membros devam elaborar regras nacionais no âmbito de um quadro comum, permitindo-lhes adaptar normas pormenorizadas em função de considerações de carácter regional ou local sobre a protecção do ambiente e da saúde e sobre as opções de gestão dos solos. A desvantagem desta abordagem seria uma situação de permanente incerteza no mercado interno, a sua provável fragmentação, dificuldades na expedição e encargos administrativos para os operadores. Poderia também comprometer a realização do objectivo político acordado de reforço dos mercados de reciclagem com vista à criação de uma sociedade europeia da reciclagem.

Pergunta 6: A fim de reforçar a utilização de composto/lamas e lodos de digestores:

- ***Deveriam ser estabelecidas normas de qualidade apenas para o composto enquanto produto ou também para o composto de menor qualidade ainda abrangido pelo regime aplicável aos resíduos (por exemplo, para aplicações não ligadas à produção alimentar)?***
- ***Deveriam ser definidas regras aplicáveis à utilização de composto/lamas ou lodos de digestores (por exemplo, limites na concentração de poluentes nos adubos/lamas e lodos de digestores e nas terras em que estes são aplicados)?***
- ***Em que poluentes e em que concentrações se deveriam basear estas normas?***
- ***Quais são os argumentos a favor ou contra a utilização de composto (lamas ou lodos de digestores) proveniente de resíduos mistos?***

5.6.4. Normas operacionais (tratamento) para pequenas instalações

As instalações que tratam mais de 50 toneladas de bio-resíduos por dia (ou seja a maior parte da capacidade de compostagem e de digestão) seriam abrangidas pela Directiva IPPC revista. A inclusão das instalações que tratam menos de 50 toneladas foi considerada desproporcionada⁶¹. O documento de referência relevante das melhores técnicas disponíveis (MTD)⁶² abrange a digestão anaeróbia e o tratamento biológico mecânico, mas não a compostagem.

Terá de se decidir se as instalações de compostagem não abrangidas pelo Regulamento Subprodutos Animais deveriam ser sujeitas a determinados requisitos sanitários e de monitorização como parâmetro de referência para a concessão de licenças e para garantir que o composto utilizado nas terras é seguro.

Pergunta 7: Há indícios de lacunas no actual quadro regulamentar no que diz respeito aos requisitos operacionais aplicáveis a instalações não abrangidas pela Directiva IPPC? Em caso afirmativo, como deveriam essas lacunas ser resolvidas?

⁶¹ Avaliação do Impacto da proposta de Directiva relativa a emissões industriais
⁶² BREF sobre Tratamento de Resíduos

5.7. Outras utilizações para os bio-resíduos

Muitas actividades de investigação previstas e em curso visam o desenvolvimento de meios alternativos de exploração da biomassa residual e dos bio-resíduos com vista a enfrentar os desafios das alterações climáticas e da deterioração da qualidade dos solos. A investigação em curso está actualmente a explorar outras opções de tratamento dos bio-resíduos, como o carvão a partir da biomassa (*biochar*)⁶³.

Pergunta 8: Quais são as vantagens e desvantagens das técnicas de gestão dos bio-resíduos supramencionadas? Considera que há entraves regulamentares que impedem maiores progressos e a introdução destas técnicas?

Os contributos para este processo de consulta devem ser enviados à Comissão até 15 de Março de 2009 por correio electrónico para o endereço “ENV-BIOWASTE@ec.europa.eu”, ou por correio postal, para o seguinte endereço:

European Commission

Directorate-general Environment

Unit G.4 “Sustainable production and consumption”

B-1049 Brussels

O presente Livro Verde será publicado no sítio Web da Comissão. Os contributos recebidos serão publicados, excepto se o autor colocar objecções à publicação de dados pessoais invocando que essa publicação prejudicaria os seus interesses legítimos. Nesse caso, o contributo será publicado de forma anónima. Se não for apresentada qualquer justificação, o contributo não será publicado e a opinião expressa não será, em princípio, tida em conta.

Além disso, desde o lançamento em Junho de 2008 do Registo de Representantes de Interesses (lobistas) no âmbito da Iniciativa Europeia em matéria de Transparência, as organizações são convidadas a utilizar esse Registo para fornecer à Comissão e ao público em geral informações sobre os seus objectivos, financiamento e estruturas⁶⁴. É política da Comissão considerar tais informações como contributos individuais, excepto nos casos em que as organizações procedem ao seu registo⁶⁵.

A Comissão conta apresentar em finais de 2009 a sua análise das respostas recebidas, bem como, se for caso disso, as suas propostas e/ou iniciativas em prol de uma estratégia comunitária para a gestão dos bio-resíduos.

⁶³ P. ex.: Fowles, 2007 e Lehmann, 2007

⁶⁴ www.ec.europa.eu/transparency/regrin

⁶⁵ COM(2007) 127