

VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS URBANOS

ECONOMIA CIRCULAR
E DESCARBONIZAÇÃO



Associação de Entidades de Valorização Energética
de Resíduos Sólidos Urbanos

Mensagem da Direção da AVALER

A gestão sustentável de resíduos, visando contribuir para o aumento de circularidade da economia, deve tirar partido do melhor que cada tecnologia têm para oferecer.

A valorização energética de resíduos urbanos, ao permitir transformar em energia os resíduos não recicláveis, é uma parte fundamental da gestão de resíduos na transição para a Economia Circular e na descarbonização da economia.

As empresas associadas na AVALER, possuindo valorização energética de resíduos, conhecem bem o papel essencial desta linha tecnológica num sistema integrado de gestão de resíduos e, como demonstra o historial das empresas, a valorização energética de resíduos nunca foi motivo para um menor empenho em projetos de minimização da produção de resíduos, de promoção da reciclagem, de educação ambiental e de inovação. Pelo contrário, a valorização energética de resíduos urbanos tem dado às empresas a garantia e a segurança de que os resíduos não recicláveis são valorizados através da sua transformação em energia, criando valor para as empresas, para os municípios, para as regiões e, em última instância, para os cidadãos.

São justas as preocupações dos autarcas e das populações quanto ao custo social, ambiental e de ordenamento do território dos aterros sanitários, para onde Portugal tem enviado, persistentemente, a maioria dos seus resíduos urbanos. Por isso consideramos essencial criar alternativas de destino final para os resíduos não recicláveis.

Tal como no início do século se assumiu e executou o objetivo mobilizador de encerrar todas as lixeiras, seria hoje igualmente mobilizador e essencial para a sustentabilidade na gestão de resíduos urbanos, que se definisse como objetivo nacional criar as condições para que, no prazo máximo de uma década, apenas se envie para aterro, em qualquer ponto do país, os resíduos urbanos que não tenham nenhuma possibilidade de valorização.

Nesta brochura respondemos a algumas questões que surgem no debate público, quando se aborda a valorização energética de resíduos urbanos. Muitas decorrem de mitos sem fundamentação técnica, que se têm perpetuado no tempo. Procuramos assim contribuir para o esclarecimento dos cidadãos e dos decisores, sobre esta linha de tratamento de resíduos urbanos, convictos de que, quando desenvolvida com racionalidade e em respeito pelas melhores práticas e regras europeias, ela é um elemento fundamental na moderna gestão de resíduos urbanos, visando uma maior circularidade e sustentabilidade da economia e da sociedade.

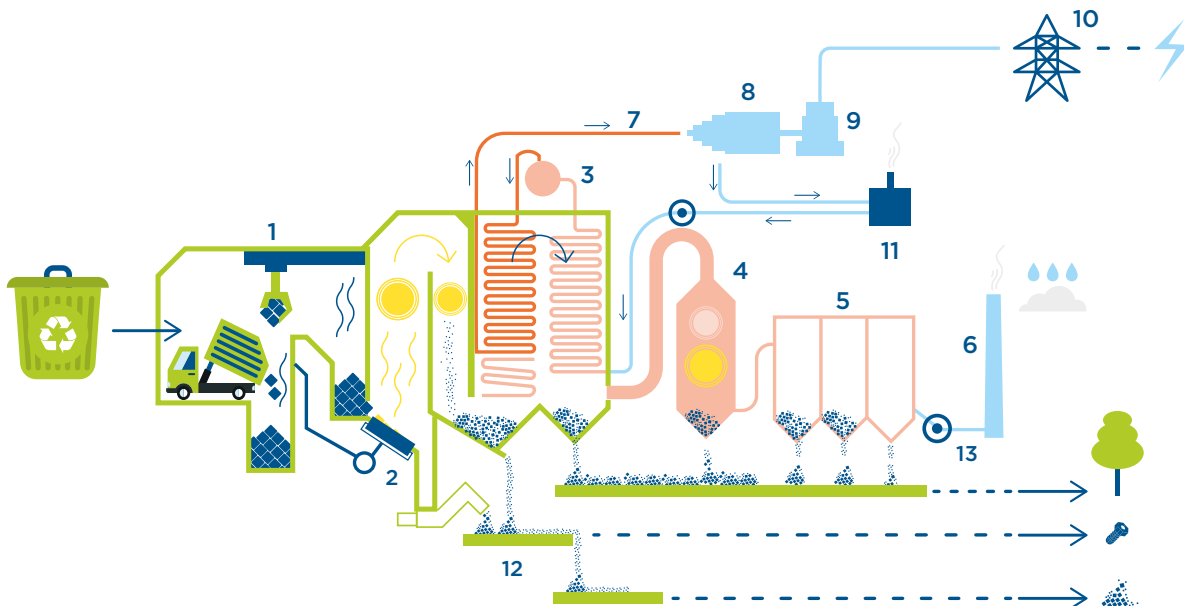
O que é a Valorização Energética de Resíduos Urbanos?

A valorização energética de resíduos urbanos é um processo pelo qual os resíduos urbanos não recicláveis são transformados em energia elétrica e/ou térmica, que é fornecida à sociedade e às atividades económicas.

Nesta tecnologia, os resíduos são incinerados a alta temperatura (acima de 850°C), o calor é recuperado numa caldeira onde se produz vapor a alta pressão, que é utilizado para acionar um grupo turbogerador, onde

é produzida a energia elétrica que é fornecida à rede elétrica de serviço público. Da combustão resultam escórias, das quais se extraem metais para reciclagem e uma fração mineral que pode ser reciclada em trabalhos de construção civil. Os gases da combustão são devidamente tratados antes de serem enviados para a chaminé e as cinzas de purificação dos gases são tratadas em instalações especializadas.

CENTRAL DE VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS



Fonte: Adapted from the National Energy Education Development Program

Diagrama simplificado de uma unidade típica de valorização energética de resíduos do tipo mais comum, de queima em grelha.

Legenda: 1 Receção de resíduos e “bunker” de armazenamento. 2 Queimador de resíduos. 3 Caldeira de recuperação de calor e produção de vapor. 4 Lavador dos gases de combustão “gas scrubber”. 5 Filtro de mangas. 6 Chaminé. 7 Vapor de alta pressão. 8 Turbina. 9 Grupo gerador. 10 Rede elétrica. 11 Permutador de calor/Condensador. 12 Escórias de incineração. 13 cinzas e resíduos de depuração dos gases.

Qual a importância desta linha de tratamento de resíduos na Europa e em Portugal?

A Europa, considerando a União Europeia, a Noruega e a Suíça, possui cerca de 500 instalações de valorização energética de resíduos a funcionar, com uma capacidade instalada próxima dos 100 milhões de toneladas de resíduos por ano. A Europa é a região do Mundo onde esta tecnologia é mais utilizada, particularmente nos países com maior sensibilidade ambiental: Países Nórdicos, Alemanha, Holanda, Bélgica, Suíça, entre outros. A Europa é igualmente líder global, em todas as áreas desta tecnologia: conceção e projeto de centrais, sistemas de queima, de tratamento de gases, de geração e transformação de energia e tratamento de escórias e de cinzas.

500
Instalações
de valorização energética

100
Milhões
toneladas
de resíduos/ ano

Em Portugal
há quatro unidades
de **valorização**
energética
de resíduos urbanos

Em Portugal há quatro unidades de valorização energética de resíduos urbanos, perfazendo uma capacidade de tratamento de cerca de 1,2 milhões de toneladas de resíduos por ano, equivalente a cerca de 20% dos resíduos urbanos produzidos no país. Uma unidade na Região Autónoma da Madeira, da empresa Águas e Resíduos da Madeira, outra da empresa Teramb, na Ilha Terceira da Região Autónoma dos Açores, outra da empresa Valorsul, servindo a região de Lisboa norte e região oeste e outra da empresa Lipor, servindo a região do grande Porto.

2017 VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA DE RESÍDUOS NA EUROPA

xx número de centrais
xx capacidade em milhões de toneladas por ano



Fonte: <http://www.cewep.eu/waste-to-energy-plants-in-europe-in-2017/>

A valorização energética de resíduos tem maior expressão no norte e centro da Europa, onde esta tecnologia, a par com a reciclagem, contribui para a valorização tendencialmente integral dos resíduos, por oposição ao sul e leste da Europa onde ainda predomina o aterro sanitário como destino final dos resíduos.

Todas as unidades de valorização energética de resíduos em Portugal fazem parte de sistemas integrados de gestão de resíduos urbanos, que incluem também a preparação para reciclagem, a valorização de bioresíduos, o tratamento e valorização de escórias, a gestão de aterros e a educação e sensibilização ambiental das populações servidas.

1,1
Milhões
toneladas
de resíduos/ ano

20%
resíduos urbanos
produzidos no país

A Valorização Energética de Resíduos é um obstáculo à Economia Circular e à política dos 3 R (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) ?

Uma gestão sustentável de resíduos visando a Economia Circular, deve privilegiar a redução, a reutilização e a reciclagem, antes de tudo o resto. Porém, mesmo nos sistemas mais evoluídos do mundo, há uma parte dos resíduos que não são recicláveis com qualidade, mas que devem ser valorizados.

Por exemplo, em Portugal 71,7% dos resíduos urbanos são recicláveis e que 28,3% não são¹.

71,7%
resíduos

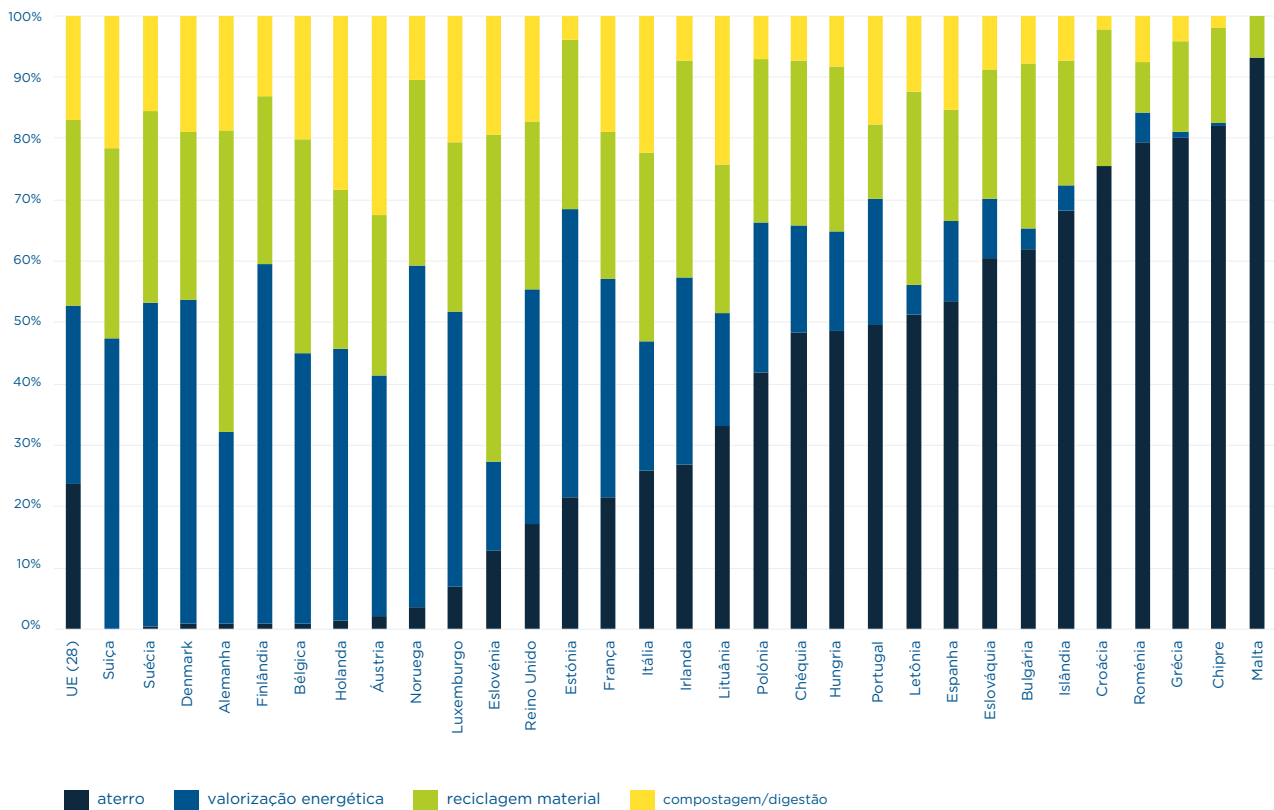
urbanos são recicláveis

Ou seja, mesmo que tudo o que é reciclável fosse recolhido para reciclagem, o que está muito longe de acontecer, subsistiam 28% de resíduos urbanos não recicláveis. Se a esses se juntar os resíduos do próprio processo de reciclagem chega-se, mesmo em condições ótimas, a 35-40% de resíduos urbanos não recicláveis. Um dos desafios da Economia Circular é garantir que estes resíduos não recicláveis são valorizados na produção de energia e não são enviados para aterro.

Esse é um dos papéis essenciais da valorização energética de resíduos na Economia Circular. Esse papel é já hoje comprovado na prática pelos países mais avançados na gestão de resíduos urbanos (ver figura).

Um desafio da Economia Circular é **garantir que resíduos não recicláveis são valorizados na produção de energia**

2017 DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS URBANOS NA EUROPA



Fonte: Eurostat

Destino final dos resíduos urbanos na Europa em 2017, repartido em % pelos destinos finais: aterro sanitário, valorização energética, reciclagem material e compostagem/digestão. Os países com maiores taxas de reciclagem material e compostagem/digestão (45-65%), como os Países Nórdicos, Áustria, Bélgica, Alemanha, Holanda, Suécia e Suíça, possuem igualmente taxas expressivas de valorização energética de resíduos (acima de 35%), de modo que a fração de resíduos eliminados em aterro é residual (menos que 5%). Em contrapartida, países sem valorização energética, ou com capacidade insuficiente, como Portugal, possuem taxas de envio para aterro muito grandes (maiores que 50%). As melhores práticas mostram que a sustentabilidade na gestão de resíduos se obtém com uma combinação virtuosa da reciclagem de qualidade com a valorização energética das componentes não recicláveis com qualidade.

Infelizmente em Portugal, ainda em 2018, depositou-se em aterro 58,3% dos resíduos urbanos, cerca de 3 milhões de toneladas (APA, 2019), quase o mesmo montante que uma década antes, com grande desperdício de recursos. Cerca de 21% dos resíduos urbanos foram reciclados e um montante semelhante foi para valorização energética.

Caminhar para a Economia Circular, exigirá o aumento expressivo da reciclagem de qualidade e o aumento da valorização energética até uma capacidade equivalente à fração não reciclável dos resíduos urbanos, em linha com as melhores práticas europeias, visando a valorização integral dos resíduos urbanos.

A incineração de resíduos não produz dioxinas, furanos e outros poluentes perigosos?

Há razões históricas para associar a incineração de resíduos urbanos à emissão de poluentes perigosos porque, até aos anos 80, por desconhecimento científico dos detalhes da combustão de resíduos, estes eram queimados sem os devidos sistemas de controlo ambiental.

Dois exemplos entre muitos.

Em Portugal foram estudados os níveis de dioxinas e furanos no sangue das populações vivendo nas imediações das centrais de S. João da Talha (Loures) e da Madeira, tendo-se concluído que *“Overall conclusion from first published results is indicative that dioxin exposure of global populations cannot be related to the emissions of these facilities, meaning that dioxin sources control seems to be effective in relation to both incinerators.”*. Publicado em: *“Determinants of dioxins and furans in blood of non-occupationally exposed populations living near portuguese solid waste incinerators”*. Chemosphere Volume 67, Issue 9, April 2007, Pages S224-S230.

Foi recentemente publicado ([Environment International](#), Volume 122, January 2019, Pages 151-158) um estudo epidemiológico promovido pela *“Public Health England”* onde se avaliou o efeito das emissões de PM10 nos nascituros, entre 2003 e 2010, nas imediações de todas as unidades de valorização energética do Reino Unido. Foi analisado mais de um milhão de nascimentos, num dos maiores estudos epidemiológicos já realizado. A equipa (transcrição das conclusões) *“found no evidence for increased risk of a range of birth outcomes, including birth weight, preterm delivery and infant mortality, in relation to either Municipal Waste Incineration emissions or living near an MWI operating to the current EU waste incinerator regulations in Great Britain.”*

Porém, desde aí as tecnologias de queima e de proteção ambiental tiveram uma evolução notável. Uma avaliação do Ministério Federal Alemão do Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear, mostrou que de 1990 a 2005, as 66 centrais alemãs de valorização energética de resíduos reduziram as suas emissões de dioxinas de 400 gramas para menos de 0,5 gramas. Uma redução de cerca de mil vezes. Em 1990 a incineração de resíduos representava um terço das emissões do país, em 2000 representava menos de 1%.

Há hoje unidades de valorização energética de resíduos a funcionar na área urbana de Tóquio, Paris, Viena de Áustria, Copenhaga, Mônaco – onde a central está a 200 metros do palácio real – entre outras. As normas ambientais de instalação e funcionamento destas unidades na União Europeia, são as mais exigentes de todas as atividades industriais, entre outras razões, porque estas instalações devem estar em condições de operar junto a grandes aglomerações urbanas, sem risco para as populações. Os numerosos estudos epidemiológicos feitos por entidades independentes junto de unidades de valorização energética de resíduos (ver caixa), mostra que o seu efeito é indetetável na concentração de poluentes e na saúde pública. Por outro lado as unidades portuguesas de valorização energética de resíduos estão permanentemente sujeitas a dois tipos de monitorização ambiental: monitorização interna, pela medição das emissões gasosas, de acordo com o estabelecido na licença ambiental, e fornecimento periódico dessa informação à APA, e monitorização externa, feita por entidades independentes nas imediações da central, da qualidade do ar, ruído, ecossistemas, saúde pública e fatores psicossociais. Os relatórios de monitorização são disponibilizados publicamente.

A eficiência energética das instalações de valorização energética de resíduos não é baixa?

A energia produzida com resíduos é renovável?

As unidades de valorização energética de resíduos urbanos têm como principal função o tratamento de resíduos e não a produção de energia. Esta, embora valiosa, é apenas um subproduto do tratamento de resíduos.

No entanto, estas unidades estão já hoje sujeitas a critérios apertados de eficiência energética, previstos na Diretiva Quadro de Resíduos (ver caixa). A exigência de elevada eficiência energética é hoje uma pré-condição indispensável em qualquer instalação nova ou reformulação de uma instalação existente.

As análises aos resíduos urbanos, mostram que o carbono de origem biogénica renovável (papel, cartão, restos de comida e biomassa em geral) é tipicamente 60 a 70% do total. O restante (30 a 40%) é de natureza fóssil não renovável (restos de matérias plásticas e sintéticas)². Como tal, a energia produzida na valorização energética de resíduos é mais de 50% renovável. Mesmo a componente fóssil é carbono que já está na economia, em bens de que a sociedade usufruiu e que é valorizado pela segunda vez como energia, e não carbono propositadamente extraído para produzir energia.

A eletricidade produzida nas centrais de incineração de resíduos urbanos, além de renovável é de produção estável e previsível, ao contrário das fontes renováveis intermitentes como o solar e a eólica. Assim, ela substitui diretamente carvão na produção elétrica de base. A produção de eletricidade em centrais de valorização energética de resíduos urbanos em Portugal substitui o consumo anual de 170 a 180 mil toneladas de carvão³ evitando as emissões de gases com efeito de estufa correspondentes.

A valorização energética de resíduos contribui para a descarbonização de dois modos: evitando a deposição de resíduos em aterro e a correspondente produção de metano – um poderoso gás com efeito de estufa – e, pelas suas características técnicas, substituindo carvão na produção elétrica de base.

O fator R1 de eficiência energética

A valorização energética de resíduos tanto pode ser classificada como operação de valorização de resíduos (*recovery* – R1, na classificação da Diretiva 2008/98/CE) como operação de eliminação de resíduos (*disposal* – D10). A classificação de uma unidade como R1 ou D10 é feita anualmente e depende do valor da eficiência energética da instalação, comparada com um *benchmark* de referência previsto na Diretiva. Se a eficiência da instalação for superior à referência será classificada como valorização, se for inferior, será eliminação. Todas as unidades portuguesas têm classificação de valorização. A valorização energética de resíduos é a única fileira de tratamento de resíduos já sujeita a critérios de eficiência, no quadro da regulamentação europeia e nacional.

² Ver, por exemplo: "Determination of biomass content in combusted municipal waste and associated CO2 emissions in Estonia", Energy Procedia, Volume 128, September 2017, Pages 222-229 ou "Determination of fossil carbon content in Swedish waste fuel by four different methods", Waste Management & Research, 2013 Oct; 31(10):1052-61.

³ Com base no consumo específico de carvão da central termoelétrica de Sines, em 2017: 357t/GWh.

A eletricidade produzida com resíduos não é fortemente subsidiada?

A eletricidade produzida a partir de resíduos urbanos, quer da incineração quer do biogás recuperado nos aterros sanitários e do biogás produzido nas unidades de biometanização, é fornecida à rede elétrica de serviço público a uma tarifa garantida, ao abrigo da Produção em Regime Especial (PRE). A generalidade das empresas que constituem os Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos possuem alguma forma de produção de eletricidade a partir dos resíduos urbanos, que fornecem à rede elétrica de serviço público.

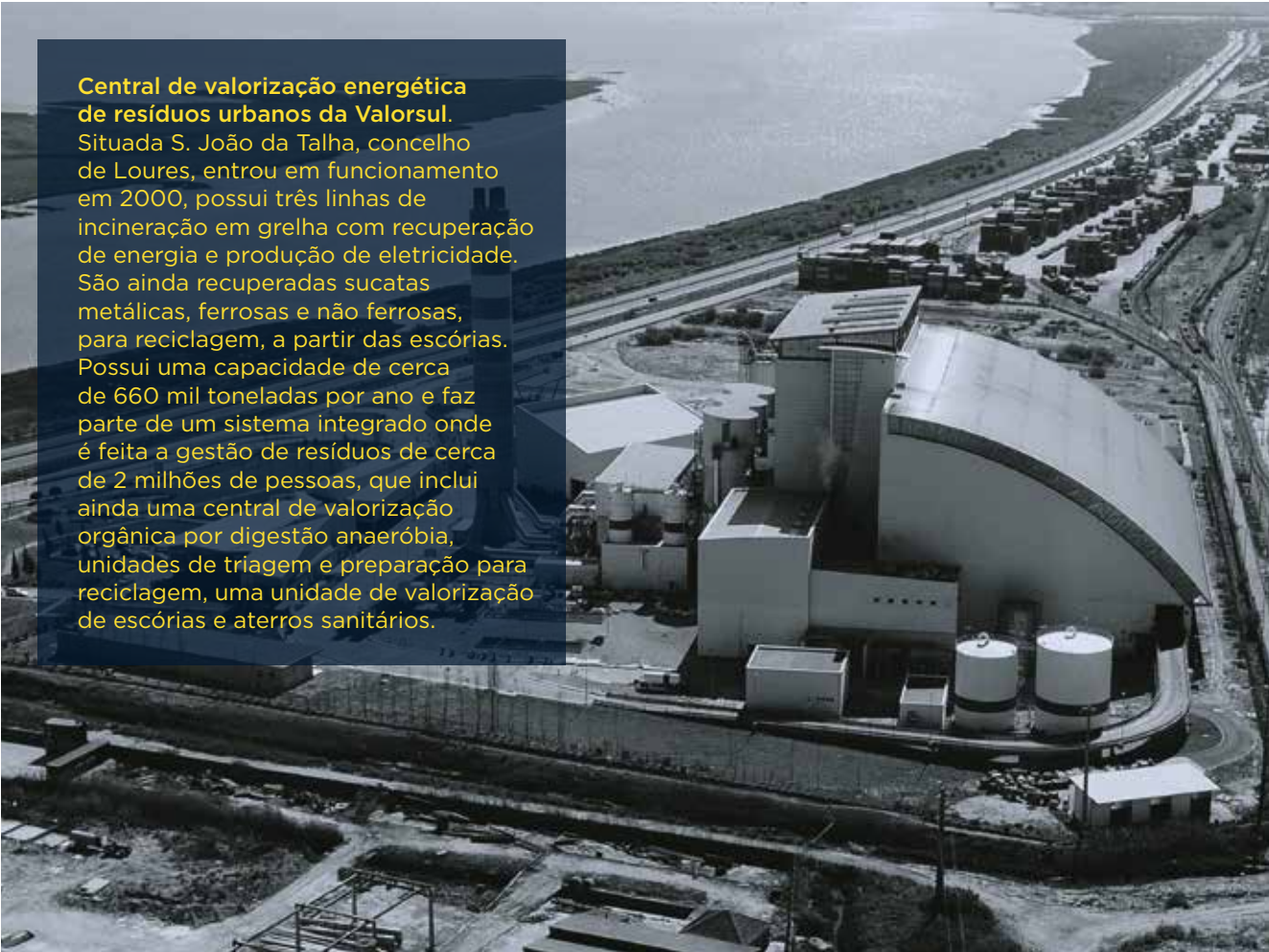
Uma vez que as tarifas de venda de eletricidade à rede são superiores ao preço de mercado da eletricidade, há um apoio às várias formas de valorização energética de resíduos. Porém, a incineração de resíduos é a tecnologia que possui a tarifa mais baixa de toda a PRE e é, como tal, a menos apoiada. Em 2018 esta tecnologia produziu cerca de 1% de toda a eletricidade consumida em Portugal, 2,11% da produção da eletricidade em regime especial e 1,8% da faturação da eletricidade em regime especial⁴.

Apesar de diminuto, este apoio do sistema elétrico nacional à valorização energética de resíduos é devolvido ao cidadão nas tarifas de tratamento de resíduos. De facto, a receita da venda da eletricidade tem sido um contributo essencial para a manutenção de tarifas reduzidas de tratamento de resíduos, pagas pelo cidadão, e tem sido um elemento fundamental para o financiamento de projetos de reciclagem, informação e sensibilização do cidadão, entre outros.


A valorização energética de resíduos é um fator integrante do processo de transição energética e de descarbonização da economia; o apoio do setor elétrico a esta tecnologia é neutro do ponto de vista social e fundamenta-se na valia técnica e ambiental da energia produzida.

um eventual sobrecusto é devolvido ao cidadão nas tarifas de tratamento de resíduos

⁴ Fonte: ERSE.



Central de valorização energética de resíduos urbanos da Valorsul. Situada S. João da Talha, concelho de Loures, entrou em funcionamento em 2000, possui três linhas de incineração em grelha com recuperação de energia e produção de eletricidade. São ainda recuperadas sucatas metálicas, ferrosas e não ferrosas, para reciclagem, a partir das escórias. Possui uma capacidade de cerca de 660 mil toneladas por ano e faz parte de um sistema integrado onde é feita a gestão de resíduos de cerca de 2 milhões de pessoas, que inclui ainda uma central de valorização orgânica por digestão anaeróbia, unidades de triagem e preparação para reciclagem, uma unidade de valorização de escórias e aterros sanitários.



Central de valorização energética de resíduos urbanos da Lipor. Situada em Moreira da Maia, Concelho da Maia, iniciou a operação em 2000, possui 2 linhas de incineração em grelha com recuperação de energia e produção de eletricidade. São ainda recuperadas sucatas metálicas para reciclagem, a partir das escórias. A unidade possui uma capacidade de cerca de 380 mil toneladas por ano e faz parte do sistema integrado de gestão de resíduos do grande Porto, que serve cerca de 1 milhão de pessoas, o qual inclui ainda uma central de valorização orgânica por compostagem em túnel, unidades de triagem e preparação para reciclagem, valorização de escórias e aterros sanitários.

Que benefícios traz ao ambiente, à economia e à sociedade a valorização energética de resíduos urbanos?

A transição energética e a descarbonização

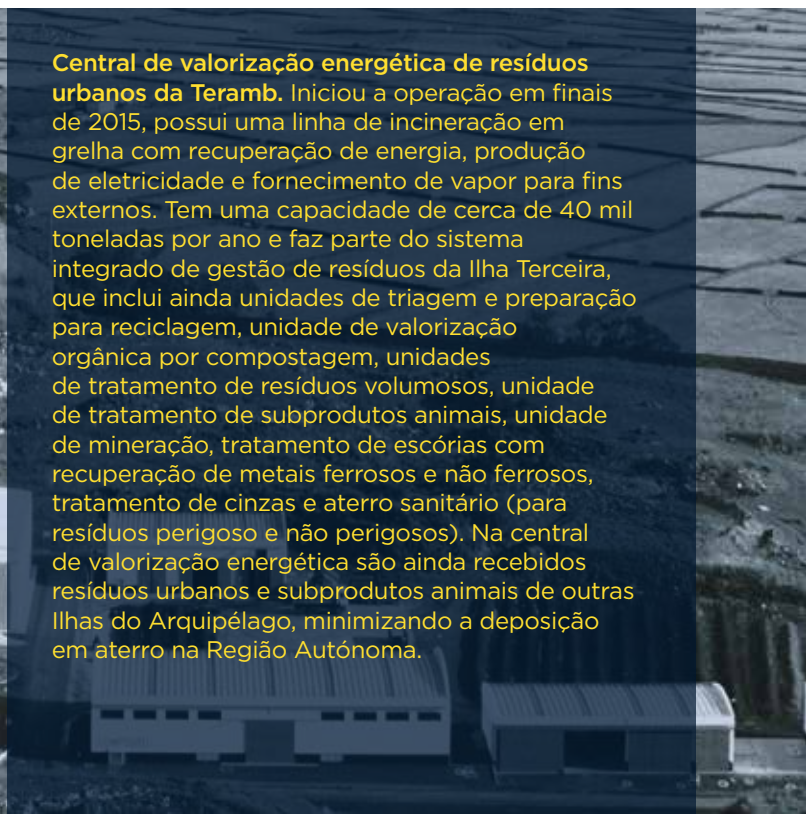
A Europa está empenhada num processo acelerado de transição energética e de descarbonização da economia, onde Portugal pretende ser exemplar. A valorização energética de resíduos dá um contributo essencial nesse processo. Na Europa ela fornece a eletricidade consumida por 18 milhões de europeus e o calor consumido por 15,2 milhões, evitando a emissão de 24 a 49 milhões de toneladas de CO₂(eq.), dependendo do combustível de substituição considerado. Em Portugal, a valorização energética de resíduos urbanos produz eletricidade equivalente ao consumo doméstico de cerca de 400 mil portugueses.

Mas o contributo da valorização energética de resíduos para a transição energética pode ser muito maior, se forem valorizados os 60 milhões de toneladas de resíduos que a UE28 ainda envia para aterro, dos quais cerca de 3 milhões em Portugal.

Desde que se iniciou a operação de centrais de valorização energética de resíduos em Portugal, em 2000, já foram desviados de aterro e transformados em energia, mais de 18 milhões de toneladas de resíduos urbanos, o que equivale a mais de 3 anos e meio de produção total de resíduos urbanos do país, com a redução de gases com efeito de estufa correspondente. Este é um contributo para a transição energética e para a descarbonização de Portugal, que muito orgulha o setor.



Central de valorização energética de resíduos urbanos da Teramb. Iniciou a operação em finais de 2015, possui uma linha de incineração em grelha com recuperação de energia, produção de eletricidade e fornecimento de vapor para fins externos. Tem uma capacidade de cerca de 40 mil toneladas por ano e faz parte do sistema integrado de gestão de resíduos da Ilha Terceira, que inclui ainda unidades de triagem e preparação para reciclagem, unidade de valorização orgânica por compostagem, unidades de tratamento de resíduos volumosos, unidade de tratamento de subprodutos animais, unidade de mineração, tratamento de escórias com recuperação de metais ferrosos e não ferrosos, tratamento de cinzas e aterro sanitário (para resíduos perigoso e não perigosos). Na central de valorização energética são ainda recebidos resíduos urbanos e subprodutos animais de outras Ilhas do Arquipélago, minimizando a deposição em aterro na Região Autónoma.



A recuperação de resíduos para reciclagem

Cerca de 20% em massa, dos resíduos urbanos resultam em escórias de combustão que contêm 10 a 12% de metais, que são recuperados e enviados para reciclagem. Em Portugal, as quatro unidades de valorização energética de resíduos recuperam cerca de 15 mil toneladas de metais para reciclagem, por ano, o que faz do setor um dos maiores recicladores de metais do país. A parte mineral, não metálica, das escórias é também parcialmente valorizada em obras de construção civil, como material inerte em sub-base de estradas, e em cobertura de células de aterro, evitando a extração de inertes virgens da natureza.

A depuração dos ciclos de materiais na Economia Circular

A Economia Circular deve cumprir exigentes normas de salubridade e proteção da saúde pública, mantendo os ciclos de materiais descontaminados. Por isso são necessários processos de eliminação dos poluentes que se acumulam nos resíduos: tintas, retardantes de chama, aditivos anti UV e antioxidantes e muitos outros contaminantes presentes nos bens de consumo corrente. A reciclagem, por exemplo, não tem essa capacidade uma vez que os poluentes existentes nos resíduos são reintroduzidos na cadeia produtiva juntamente com os materiais reciclados. Assim, valorização energética de resíduos desempenha um papel essencial à Economia Circular, à sociedade e ao meio ambiente, valorizando de forma segura os materiais que atingem o seu limite de reciclabilidade ou que estão excessivamente contaminados para serem reciclados, evitando a sua reintrodução nos bens de consumo, ou a sua dispersão no ambiente.

A geração de valor para a economia para a sociedade portuguesa

A valorização energética de resíduos é a forma mais económica, a longo prazo, de valorizar os resíduos não recicláveis. Portugal tem malbaratado a capacidade dos aterros sanitários contruídos no início do século. Esgotados esses aterros, o que acontecerá nos próximos 6 a 7 anos⁵ se não se criarem alternativas, a próxima geração de aterros, não só será de difícil construção por inevitável oposição da população, como estará sujeita a custos económicos e de contrapartidas muito mais elevados. A outra alternativa, já praticada por muito países que não têm capacidade própria de valorização energética, é a exportação de resíduos. Essa alternativa é mais cara, não gera valor em Portugal e coloca o país na dependência de terceiros. À imagem das melhores práticas europeias, a maximização de valor para a sociedade portuguesa passa pelo desenvolvimento de capacidade própria de valorização energética da fração não reciclável dos resíduos urbanos nacionais.

Sustentabilidade ambiental das Regiões Autónomas

As Regiões Autónomas portuguesas são compostas por ilhas de média e reduzida dimensão, distantes do território continental, onde o turismo desempenha um papel económico essencial. Neste contexto, a valorização energética de resíduos revelou-se absolutamente fundamental nos locais onde está instalada. Ela permitiu minimizar ou encerrar aterros sanitários, infraestruturas anacrónicas em regiões turísticas e onde o espaço é um recurso escasso; produzir localmente energia, evitando o transporte de combustíveis fósseis a partir do continente e tratar localmente os resíduos não recicláveis, minimizando o transporte para o continente e beneficiando a economia regional.

⁵ Vide projeções publicadas no PERSU2020+ publicado na Portaria n.º 241-B/2019

Mensagem final

O conceito de Economia Circular é transformador e a todos deve mobilizar. Porém, no que respeita à gestão de resíduos, esse conceito tem permitido a divulgação de ideias erradas, quanto ao papel da valorização energética na gestão sustentável de resíduos.

A falsa ideia de que tudo é reciclável e mesmo, por vezes, a ideia de que as sociedades podem prosperar sem produzir resíduos, tem alimentado argumentos simplistas e desinformados sobre a valorização energética de resíduos. Não sabemos se um dia haverá sociedades que não produzam resíduos, mas sabemos que já há sociedades que valorizam integralmente os resíduos que produzem. É essa a meta que devemos visar e, para tal, a valorização energética de resíduos urbanos desempenha um papel essencial.

O facto de em 2018 termos enviado para aterro 58,3% dos resíduos urbanos produzidos e quase a mesma quantidade de resíduos urbanos do que em 2008 (ao contrário da UE que, no mesmo período, reduziu o envio para aterro de 40% para 24%) interpela-nos sobre as decisões tomadas em Portugal na última década. O facto de os aterros sanitários em todo o país se estarem a esgotar, sem alternativas, preocupa seriamente todo o setor municipal e da gestão de resíduos.

A cadeia de valor da gestão de resíduos, do cidadão às empresas de gestão de resíduos, passando pelos municípios, deve assumir as metas da Economia Circular como uma oportunidade transformadora do setor. Isto

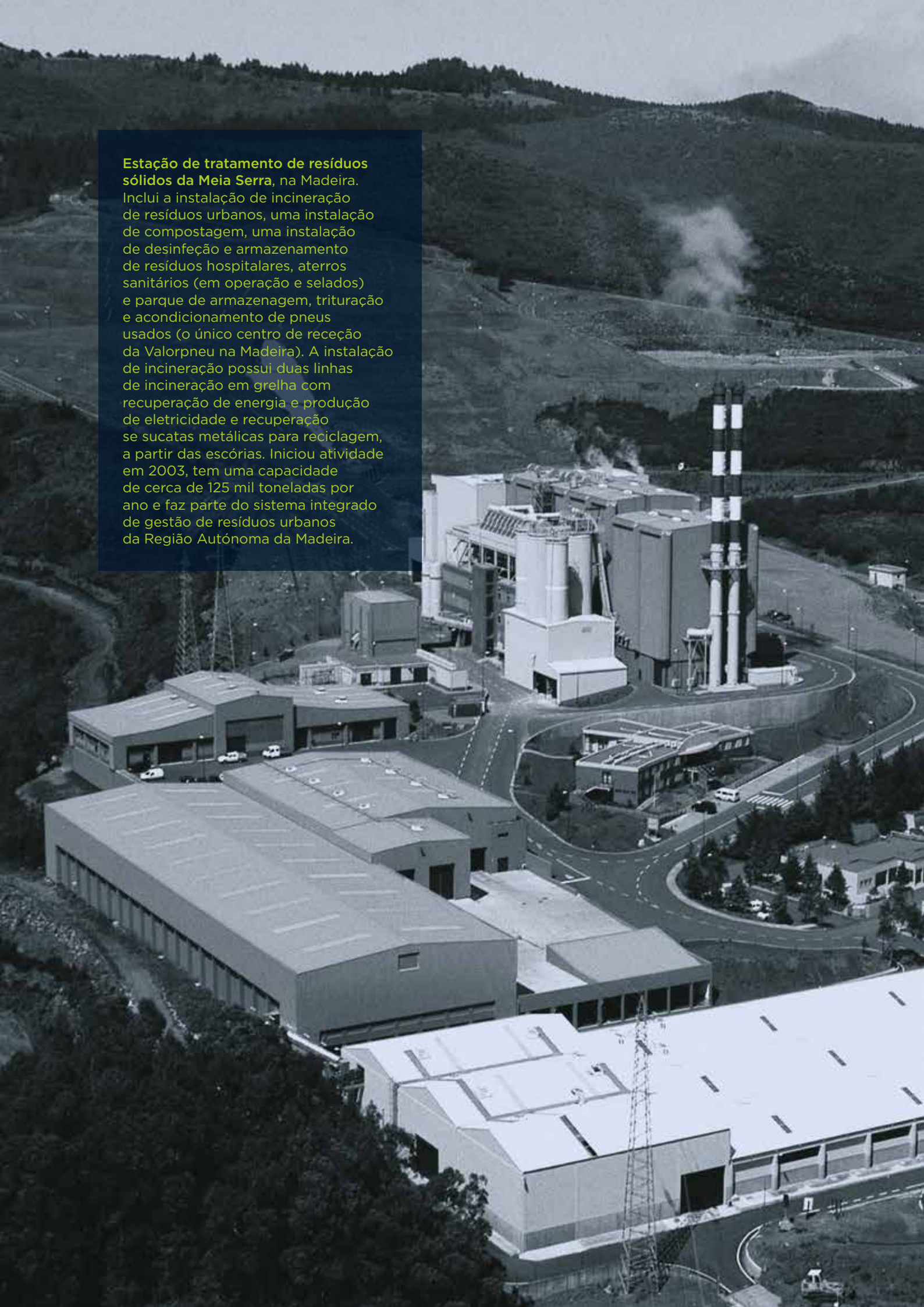
significa aumentar fortemente a quantidade e a qualidade da reciclagem, quer multimaterial quer de resíduos urbanos biodegradáveis, agir na minimização da produção de resíduos, nomeadamente no desperdício alimentar, agir na redução do impacte ambiental da cadeia de gestão de resíduos e trabalhar na educação ambiental dos produtores de resíduos. Mas significa também tomar as decisões que se impõem para criar no país a capacidade de tratamento e valorização energética de todos os resíduos que não tenham viabilidade de reciclagem, com a qualidade que a Economia Circular exige. Capacidade essa que deve ser organizada para servir a totalidade do território nacional.


Tal como no início do século se assumir e executou com sucesso o encerramento de todas as lixeiras do país, devemos hoje assumir como meta a executar no prazo máximo de uma década que, findo esse prazo, apenas se enviará para aterro, em qualquer local do país, os resíduos que não possam ter nenhuma viabilidade de valorização, material ou energética.

**O conceito
de economia
circular
é transformador**

Estação de tratamento de resíduos sólidos da Meia Serra, na Madeira.

Inclui a instalação de incineração de resíduos urbanos, uma instalação de compostagem, uma instalação de desinfecção e armazenamento de resíduos hospitalares, aterros sanitários (em operação e selados) e parque de armazenagem, trituração e acondicionamento de pneus usados (o único centro de receção da Valorpneu na Madeira). A instalação de incineração possui duas linhas de incineração em grelha com recuperação de energia e produção de eletricidade e recuperação de sucatas metálicas para reciclagem, a partir das escórias. Iniciou atividade em 2003, tem uma capacidade de cerca de 125 mil toneladas por ano e faz parte do sistema integrado de gestão de resíduos urbanos da Região Autónoma da Madeira.





**A AVALER – Associação
de Entidades de Valorização
Energética de Resíduos Sólidos
Urbanos**

é a associação das quatro empresas que, em Portugal, possuem sistemas integrados de gestão de resíduos urbanos, incluindo valorização energética: a Teramb – Empresa Municipal de Gestão e Valorização Ambiental da Ilha Terceira, EM; a ARM – Águas e Resíduos da Madeira, S.A.; a Lipor Serviço Intermunicipalizado de Gestão de Resíduos do Grande Porto e a Valorsul Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos das Regiões de Lisboa e do Oeste, S.A. A publicação desta Brochura visa prosseguir um dos objetivos da Associação: contribuir para o esclarecimento da opinião pública e da sociedade sobre os processos de tratamento de resíduos urbanos e promover a gestão sustentável de resíduos.

Esta Brochura tem fins didáticos e informativos e o seu conteúdo é da integral responsabilidade da AVALER.

