

Unidade de Gestão de Resíduos de Beja

**Diagrama descritivo/ fluxograma da atividade desenvolvida, indicando as entradas/
consumos e saídas/ emissões.**

Revisão 2 de março de 2026

Índice:

1. DIAGRAMA DESCRITIVO/ FLUXOGRAMA DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA.....	3
1.1. Recolha e transporte.....	3
1.2. Receção de resíduos	3
1.3. Tratamento de resíduos por autoclavagem	3
1.4. Armazenamento temporário de resíduos	4
1.5. Encaminhamento para valorização ou eliminação	4
1.6. Operações complementares	5
2. ENTRADAS E CONSUMOS.....	5
3. SAÍDAS E EMISSÕES	9

1. DIAGRAMA DESCRITIVO/ FLUXOGRAMA DA ATIVIDADE DESENVOLVIDA.

Com o presente projeto, não há qualquer alterações nas operações de gestão de resíduos. De seguida é apresentado um diagrama ilustrativo das atividades associadas à gestão de resíduos, tal como uma pequena descrição das mesmas:

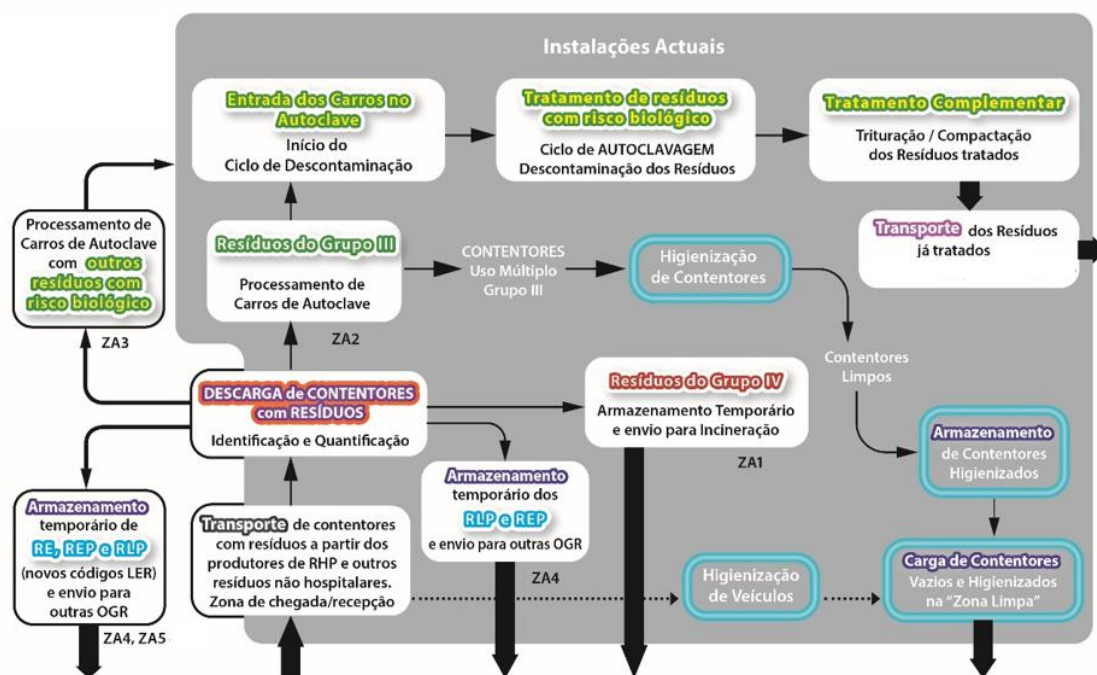


Figura 1 - Fluxograma dos processos instalação (Entradas e Saídas)

1.1. Recolha e transporte

A Ambimed, dispõe de uma frota de veículos especializados, com Alvará de Transporte de Mercadorias por Conta de Outrém. O transporte dos resíduos é efetuado com Guia de Transporte e e-GAR (Guia Eletrónica de Acompanhamento de Resíduos), dando cumprimento aos procedimentos previstos na legislação aplicável relativa ao transporte de resíduos¹ e transporte de mercadorias perigosas (ADR).

1.2. Receção de resíduos

As viaturas após efetuarem a recolha dos contentores com resíduos nos clientes/produtores dirigem-se à zona de descarga da instalação, onde procedem à descarga dos contentores com resíduos da viatura.

Após a validação da mercadoria rececionada, os recipientes com resíduos são encaminhados para as respetivas zonas de armazenamento temporário, em função da sua tipologia, até ao seu encaminhamento para tratamento por autoclavagem ou encaminhamento para outros operadores de gestão de resíduos licenciados, para valorização ou eliminação.

1.3. Tratamento de resíduos por autoclavagem

Os resíduos com risco biológico, acondicionados em sacos fechados dentro dos contentores de transporte devidamente identificados, são colocados nos carros dos autoclaves para tratamento por

¹ Portaria n.º 145/2017, de 26 de abril, alterada pela Portaria n.º 28/2019, de 18 de janeiro de 2019, que define as regras aplicáveis ao transporte rodoviário, ferroviário, fluvial, marítimo e aéreo de resíduos em território nacional e cria as guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR), a emitir no Sistema Integrado de Registo Eletrónico de Resíduos (SIRER).

autoclavagem. O processo de descontaminação de resíduos inicia-se com a entrada do carro metálico rodado no autoclave.



Os autoclaves funcionam com vapor saturado, a uma pressão máxima de 3,5 bar e a uma temperatura de 134 °C. Possui um comando e controlo geral da operação, efetuado através de um microprocessador.

Dispõe de sistema de segurança, com recomeço obrigatório do ciclo de tratamento, em caso de alguma falha num parâmetro técnico no processo de descontaminação.

Integrado no autoclave, existe um sistema de descontaminação do ar em cada ciclo, com um filtro HEPA, auto-esterilizável.



A montante deste processo, encontra-se o sistema de geração de vapor e de tratamento de água. A água da rede utilizada para a geração de vapor necessita, devido às suas características, de ser inicialmente tratada com equipamento de filtração e descalcificação e um sistema de osmose inversa.

Após tratamento por autoclavagem, os resíduos descontaminados são triturados e compactados para depois serem encaminhados como resíduos equiparados a urbanos a destino final licenciado. Na compactação é utilizado um contentor/ compactador de 20 m³.

1.4. Armazenamento temporário de resíduos

Os resíduos são armazenados temporariamente nos locais identificados para o efeito de acordo com as respetivas zonagens, devidamente acondicionados em contentores, recipientes com capacidade de contenção ou caixas de cartão, em função da tipologia de resíduo, que serão depois paletizadas e/ou filmados, em função das necessidades e/ou requisitos de armazenamento e/ou transporte.

O manuseamento dos contentores com resíduos é operado de forma a impedir a ocorrência de qualquer derrame ou fuga e o piso é todo ele impermeabilizado.

No armazenamento dos resíduos líquidos, os recipientes são colocados em dispositivos/ bacias de retenção que permitam a contenção da totalidade do derrame, no pior cenário.

No armazenamento, são respeitadas as condições de segurança relativas às características que conferem perigosidade aos resíduos, de forma a não provocar qualquer dano para o ambiente nem para a saúde humana. Em especial, é dada atenção à resistência, estado de conservação e capacidade de contenção das respetivas embalagens e nas situações em que haja necessidade de criar pilhas de embalagens, estas são arrumadas de forma a permitir a circulação entre si e em relação às paredes da área de armazenamento, em alturas de segurança sem criar instabilidade.

1.5. Encaminhamento para valorização ou eliminação

Os resíduos que são sujeitos apenas à operação de armazenamento temporário, são encaminhados para operadores de gestão de resíduos licenciados como destino final, para valorização ou eliminação, consoante aplicável.

O transporte dos resíduos é efetuado com guia de transporte e e-GAR dando cumprimento aos procedimentos previstos na legislação aplicável.

No processo de escolha de operadores de gestão de resíduos licenciados como destino final, um dos objetivos prioritários, além dos requisitos legais de licenciamento, é o cumprimento aos princípios da gestão de resíduos, designadamente o recurso a operadores com tecnologias e métodos apropriados para assegurar um nível de proteção do ambiente e da saúde pública, preferencialmente em território nacional e obedecendo a critérios de proximidade, assim como a opção por formas de valorização.

1.6. Operações complementares

Higienização de contentores – Os contentores reutilizáveis destinados ao acondicionamento de resíduos com potencial risco biológico são sujeitos a um processo de higienização. O equipamento de higienização de contentores é composto por um espaço de lavagem automática acoplado a um túnel de secagem. Os contentores, depois de esvaziados, são colocados numa cadeia suspensa (zona suja), entrando depois na zona fechada da máquina de lavar propriamente dita, onde é injetada a água com o detergente, passando depois à fase de injeção de desinfetante e, posteriormente, injeção de um secante, antes da entrada no túnel de secagem. Nesta fase final, no túnel de secagem é completado o processo de higienização, saindo já completamente lavados e desinfetados na zona limpa da unidade.

Higienização de viaturas - Após cada descarga de contentores com resíduos, os veículos dirigem-se a um espaço próprio no exterior, para higienização da viatura.

Tratamento de água - As características da água de abastecimento, como a dureza, podem vir a ocasionar problemas de incrustações calcárias nas caldeiras de geração de vapor e nas “camisas” ou permutador de calor do autoclave, pelo que é necessário ao tratamento da água previamente à sua utilização no processo. Assim, para abastecimento de água às caldeiras, é utilizado um sistema de filtração e descalcificação. Este sistema será composto de filtros de sílica e de carvão ativado e descalcificador com colunas de permuta iónica, poderá ainda dispor de um sistema de tratamento de águas por osmose inversa, para se obter maior eficácia na remoção de sólidos e mineralização da água.

Geração de vapor - O vapor necessário ao processo de autoclavagem é gerado através de um gerador de vapor vertical, com uma produção de 1500 kg/hora de vapor saturado num dos geradores e nos outros dois de 900 kg/hora cada, com queimador de gás propano, com funcionamento 100% automático, equipado com todos os dispositivos de segurança e controlo (pressostato de alta, pressostato de mínima).

Armazenamento de água tratada - A água tratada é armazenada em 1 reservatório com cerca de 20 m³ para abastecimento do sistema de vapor e de refrigeração do autoclave. Esta água integra o circuito de recirculação/ recuperação da água que circula nos permutadores de calor dos autoclaves. Para não ser desperdiçada, esta água necessita de perder calor neste circuito de refrigeração para voltar ao sistema de refrigeração do autoclave.

2. ENTRADAS E CONSUMOS

As entradas referem-se aos resíduos geridos e que pretende gerir.

Nesta instalação, é efetuada a gestão de resíduos hospitalares, de acordo com a classificação do Despacho n.º 242/96, nomeadamente o tratamento por autoclavagem de resíduos do grupo III e o armazenamento temporário de resíduos do grupo IV e de outros resíduos perigosos, como resíduos de amálgamas dentárias e resíduos líquidos perigosos (ex: líquidos de revelação, ácidos, bases, solventes, etc.), provenientes de unidades de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou a animais e outros produtores, de acordo definição de resíduo hospitalar do RGGR, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 102-D/2021, de 10 de dezembro, na atual redação.

É ainda efetuada a gestão de outros resíduos, nomeadamente resíduos não hospitalares. Enquadram-se nos referidos resíduos os resíduos de higiene feminina, os absorventes contaminados, os produtos farmacêuticos diversos, os dispositivos médicos, os resíduos da produção e comercialização de artigos de cosmética, higiene pessoal e limpeza, assim como produtos fora da validade ou retirados do mercado. Nestes resíduos incluiu-se o material de embalagem, como cartão, papel, vidro, plástico, embalagens compósitas, resíduos de medicamentos e outros produtos de consumo, sob todas as formas que são comercializados.

Tratam-se de resíduos essencialmente provenientes de:

- Estabelecimentos de prestação de cuidados de saúde a seres humanos ou animais, tais como hospitais, centros de saúde, clínicas, laboratórios de análises, dentistas, veterinários, laboratórios de controlo de qualidade e de investigação, de acordo com a definição de resíduo hospitalar;
- Estabelecimentos de diversos segmentos como laboratórios da indústria farmacêutica, distribuidores da indústria farmacêutica, farmácias, comércio de produtos naturais, comércio de cosmética e perfumaria, comércio diverso, administração central e local, indústria agroalimentar e química.

A lista de resíduos geridos na instalação são apresentados na seguinte tabela, de acordo com a classificação da Decisão n.º 2014/955/EU, de 18 de dezembro.

Código LER	Caraterização
02 01 08*	resíduos agroquímicos contendo substâncias perigosas
02 01 09	resíduos agroquímicos não abrangidos em 02 01 08
02 03 04	Materiais impróprios para consumo ou processamento
02 06 01	Materiais impróprios para consumo ou processamento
04 02 22	resíduos de fibras têxteis processadas
06 01 06*	Outros ácidos.
06 02 05*	Outras bases.
06 03 11*	Sais no estado sólido e em soluções contendo cianetos
06 03 13*	Sais no estado sólido e em soluções contendo metais pesados
06 04 04*	Resíduos contendo mercúrio.
06 04 05*	Resíduos contendo outros metais pesados.
06 13 02*	carvão activado usado (excepto 06 07 02)
07 01 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados.
07 01 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos.
07 05 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados.
07 05 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos.
07 05 12	lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 07 05 11
07 05 13*	Resíduos sólidos contendo substâncias perigosas
07 05 14	Resíduos sólidos não abrangidos em 07 05 13
07 05 99	Outros resíduos não anteriormente especificados.
07 06 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos halogenados.
07 06 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores mãe orgânicos.
07 06 12	lamas do tratamento local de efluentes, não abrangidas em 07 06 11
07 06 99	Outros resíduos não anteriormente especificados.
07 07 03*	Solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos halogenados
07 07 04*	Outros solventes, líquidos de lavagem e licores-mãe orgânicos
08 01 11*	Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas

Código LER	Caraterização
08 01 12	Resíduos de tintas e vernizes, não abrangidos em 08 01 11
08 01 17*	Resíduos da remoção de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
08 01 18	Resíduos da remoção de tintas e vernizes, não abrangidos em 08 01 17
08 04 09*	resíduos de colas ou vedantes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas
09 01 01*	Banhos de revelação e activação de base aquosa.
09 01 02*	Banhos de revelação de chapas litográficas de impressão de base aquosa.
09 01 03*	Banhos de revelação à base de solventes.
09 01 04*	Banhos de fixação
09 01 05*	banhos de branqueamento e de fixadores de branqueamento
09 01 07	Película e papel fotográfico com prata ou compostos de prata.
09 01 08	Película e papel fotográfico sem prata ou compostos de prata.
10 01 01	cinzas, escórias e poeiras de caldeiras (excluindo as poeiras de caldeiras, abrangidas em 10 01 04)
10 01 04*	cinzas volantes e poeiras de caldeiras, da combustão de hidrocarbonetos
13 07 01*	fuelóleo e gasóleo
13 07 03*	outros combustíveis (incluindo misturas)
13 08 99*	resíduos sem outras especificações
15 01 01	Embalagens de papel e cartão
15 01 02	Embalagens de plástico
15 01 03	Embalagens de madeira
15 01 04	Embalagens de metal
15 01 05	Embalagens compósitas
15 01 06	Mistura de embalagens
15 01 07	Embalagens de vidro
15 01 10*	Embalagens contendo ou contaminadas por resíduos de substâncias perigosas.
15 01 11*	Embalagens de metal, incluindo recipientes vazios sob pressão, com uma matriz porosa sólida perigosa (por exemplo, amianto).
15 02 02*	Absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo não anteriormente especificados), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas
15 02 03	Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza e vestuário de proteção, não abrangidos em 15 02 02
16 02 14	Equipamento fora de uso, não abrangido em 16 02 09 a 16 02 13
16 02 16	Componentes retirados de equipamento fora de uso, não abrangidos em 16 02 15
16 03 03*	Resíduos inorgânicos contendo substâncias perigosas
16 03 04	Resíduos inorgânicos não abrangidos em 16 03 03
16 03 05*	Resíduos orgânicos contendo substâncias perigosas
16 03 06	Resíduos orgânicos não abrangidos em 16 03 05
16 05 04*	Gases em recipientes sob pressão (incluindo halons) contendo substâncias perigosas.
16 05 05	Gases em recipientes sob pressão, não abrangidos em 16 05 04
16 05 06*	Produtos químicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas, incluindo misturas de produtos químicos de laboratório.

Código LER	Caraterização
16 05 07*	Produtos químicos inorgânicos de laboratório contendo ou compostos por substâncias perigosas.
16 05 08*	Produtos químicos orgânicos fora de uso contendo ou compostos por substâncias perigosas.
16 05 09	Produtos químicos fora de uso não abrangidos em 16 05 06, 16 05 07 ou 16 05 08.
16 06 04	Pilhas alcalinas (excepto 16 06 03)
16 06 05	Outras pilhas e acumuladores
16 10 01*	Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas
17 06 04	materiais de isolamento, não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03
17 09 04	mistura de resíduos de construção e demolição, não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
18 01 01	objectos cortantes e perfurantes (excepto 18 01 03)
18 01 02	partes anatómicas e órgãos, incluindo sacos de sangue e sangue conservado (excepto 18 01 03)
18 01 03*	resíduos cuja recolha e eliminação está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções
18 01 04	resíduos cuja recolha e eliminação não está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções (por exemplo, pensos, compressas, ligaduras, gessos, roupas, vestuário descartável, fraldas)
18 01 06*	produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas
18 01 07	produtos químicos não abrangidos em 18 01 06
18 01 08*	medicamentos citotóxicos e citostáticos
18 01 09	medicamentos não abrangidos em 18 01 08
18 01 10*	resíduos de amálgamas de tratamentos dentários
18 02 01	objectos cortantes e perfurantes (excepto 18 02 02)
18 02 02*	resíduos cuja recolha e eliminação está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções
18 02 03	resíduos cuja recolha e eliminação não está sujeita a requisitos específicos tendo em vista a prevenção de infeções
18 02 05*	produtos químicos contendo ou compostos por substâncias perigosas
18 02 06	produtos químicos não abrangidos em 18 02 05
18 02 07*	medicamentos citotóxicos e citostáticos
18 02 08	medicamentos não abrangidos em 18 02 07
19 09 01	Resíduos sólidos de gradagens e filtração primária
19 09 04	Carvão activado usado
19 09 05	Resinas de permuta iónica, saturadas ou usadas
20 01 01	Papel e cartão
20 01 02	vidro
20 01 08	resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas
20 01 10	roupas
20 01 11	têxteis
20 01 13*	solventes
20 01 14*	ácidos
20 01 15*	resíduos alcalinos
20 01 17*	produtos químicos para fotografia

Código LER	Caraterização
20 01 19*	pesticidas
20 01 26*	óleos e gorduras, não abrangidos em 20 01 25
20 01 27*	tintas, produtos adesivos, colas e resinas, contendo substâncias perigosas
20 01 28	tintas, produtos adesivos, colas e resinas, não abrangidos em 20 01 27
20 01 29*	detergentes contendo substâncias perigosas
20 01 30	detergentes não abrangidos em 20 01 29
20 01 31*	Medicamentos citotóxicos e citostáticos.
20 01 32	Medicamentos não abrangidos em 20 01 31
20 01 34	pilhas e acumuladores, não abrangidos em 20 01 33
20 01 36	Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35.
20 01 38	Madeira não abrangida em 20 01 37
20 01 39	Plásticos
20 01 40	Metais
20 01 99	Outras fracções não anteriormente especificadas.
20 02 01	resíduos biodegradáveis
20 02 03	outros resíduos não biodegradáveis
20 03 01	misturas de resíduos urbanos e equiparados
20 03 07	monstros
20 03 99	resíduos urbanos e equiparados não anteriormente especificados

Tabela 1 - Lista de resíduos geridos na instalação

Os consumos da instalação referem-se ao consumo de água e de energia.

A origem da água disponibilizada para a instalação é proveniente da rede pública de abastecimento distribuída pelo Parque Ambiental do Montinho, sendo faturada pela Resialentejo, entidade que a gere e a quem a Ambimed efetua o respetivo pagamento. A água utilizada tem como finalidade de utilização o processo de autoclavagem, as instalações sanitárias, balneários e processo de lavagens de pavimentos e viaturas. As instalações integram medidas de racionalização de água por forma a permitir o seu uso sustentável.

O consumo de energia da instalação refere-se ao consumo de energia elétrica, gás de petróleo liquefeito (GPL) e gasóleo, sendo o GPL o que corresponde à maior percentagem em termos energéticos, seguido da eletricidade. O consumo de GPL deve-se ao funcionamento do sistema de tratamento dos resíduos (autoclavagem e todo o equipamento complementar) que se alimenta maioritariamente de GPL e o consumo de energia elétrica à iluminação e utilização de equipamentos. O consumo de gasóleo é mínimo comparativamente com as restantes formas de energia, correspondendo apenas ao abastecimento do empilhador.

3. SAÍDAS E EMISSÕES

As saídas referem-se aos resíduos que são encaminhados para outros operadores para eliminação ou valorização, consoante aplicável.

No que se refere aos resíduos resultantes do processo de tratamento por autoclavagem, os resíduos depois de tratados são considerados resíduos não perigosos e são encaminhados para destino final.

licenciados com o código 190203 da LER, conforme classificação da Decisão n.º 2014/955/EU, de 18 de dezembro.

Os resíduos produzidos na atividade da instalação, resultam essencialmente das atividades da área administrativa e da área social, da limpeza e manutenção das instalações e equipamentos, assim como do processamento de cargas para expedição, nomeadamente:

- Embalagens de papel e cartão;
- Embalagens de plástico;
- Embalagens de madeira;
- Absorventes;
- Resíduos de toners, resíduos de equipamento elétrico e eletrónico e resíduos de papel, resultantes da área administrativa;
- Resíduos sólidos urbanos das áreas sociais.

As águas residuais produzidas são provenientes das instalações sanitárias, balneários e áreas sociais (águas residuais domésticas) e as provenientes da laboração da instalação, nomeadamente da higienização de contentores, instalações e viaturas. O efluente resultante das águas residuais é conduzido, pela rede de drenagem interna, a um sistema de pré-tratamento, sendo daí depois conduzido à rede de drenagem e ETAR da Resialentejo, não havendo, por isso qualquer tipo de descarga direta em meio hídrico.

As emissões gasosas são provenientes de três fontes fixas, que correspondem às três caldeiras de geração de vapor, processo complementar e a montante do sistema de tratamento de resíduos hospitalares por autoclavagem. O combustível usado na alimentação das caldeiras é o GPL, implicando emissões para atmosfera de poluentes tais como: dióxido de carbono (CO₂), monóxido de carbono (CO), dióxido de enxofre (SO₂), óxidos de azoto (NO_x) e compostos orgânicos voláteis (COV's). Trata-se de um efluente gasoso com caudal e valores de emissão pouco significativos uma vez que, os resultados das medições efectuadas permitem concluir que estas emissões se encontram muito abaixo dos limites legais.

No que se refere ao ruído ambiental, consideram-se como principais fontes de ruído, a atividade de trituração/ compactação e a atividade de geração de vapor (caldeiras e compressor). Com base nos resultados das medições efetuadas, conclui-se a não existência de incomodidade para o exterior, à luz do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto (Regulamento Geral do Ruído).