



DETERMINAÇÃO DA NECESSIDADE DE ELABORAÇÃO DE  
RELATÓRIO BASE

COIMBRA, MAIO DE 2025

## Capítulo 1 - Introdução

O presente documento fundamenta a avaliação da necessidade de elaboração do Relatório de Base (RB) para o CITVRSU de Coimbra, de acordo com o nº1 do artigo 42º do decreto-lei nº 127/2013, 30 de agosto de 2013 (Diploma REI) âmbito da alteração ao Projeto de Licenciamento do Título Único Ambiental TUA20190607000226 – EA, para a fase adicional às licenciadas, a Fase C: deposição de resíduos na cunha impermeabilizada entre as células A e B.

O artigo 42º do REI prevê que nos casos em que uma atividade envolva a utilização, produção ou libertação de substância perigosas relevantes, tendo em conta a possibilidade de poluição do solo e das águas subterrâneas no local da instalação, o operador tem de elaborar e submeter à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), um Relatório de Base (RB) antes de iniciar a exploração daquela instalação ou no momento da primeira renovação da Licença Ambiental (LA), de alteração substancial ou atualização da Licença.

De acordo com as notas interpretativas da APA, pretende-se que a informação incluída no RB seja necessária para determinar o estado de contaminação do solo e águas subterrâneas de modo a permitir estabelecer uma comparação quantitativa com o estado do local após a cessação definitiva das atividades. Sempre que o estado de contaminação do solo e ou águas subterrâneas constitua um perigo imediato para a saúde ou para o ambiente, a APA acordará com o operador quais as medidas de minoração/remediação a tomar bem como os prazos de implementação das mesmas.

A presente avaliação da necessidade de produção do RB tem por base as diretrizes CE e a nota interpretativa Nota Interpretativa n.º 5/2014, de 17.04.2014.

O CITVRSU Coimbra é abrangido pela categoria 5.4 (aterro); 5.3 b)i) (digestão anaeróbia+compostagem) e 5.3 b)ii) (CDR) do Anexo I do REI, que é a atividade PCIP (Prevenção e Controlo Integrados da Poluição) principal. Tem o CAE 38230 principal (“Outras operações de valorizações de resíduos”), de acordo com a revisão 4. A instalação situa-se em Vil de Matos Rios Frios, no concelho de Coimbra.

O CITVRSU está licenciado com o TUA nº 20190607000226.

## Capítulo 2 - Metodologia

A metodologia para suporte à avaliação da necessidade de elaborar o RB do CITVRSU apresenta-se discriminada pelas suas principais fases de trabalho e com indicação dos capítulos deste relatório onde são tratadas.

São identificadas neste relatório as três principais fases de trabalho estabelecidas pelas diretrizes CE e Nota Interpretativa da APA 5/2014, para a avaliação da necessidade de elaboração do RB:

- Descrição da instalação; (Capítulo 3)
- Avaliação da necessidade de elaborar RB, com inventário das substâncias perigosas atualmente utilizadas, produzidas ou libertadas na instalação, identificação das substâncias perigosas potencialmente relevantes e avaliação da possibilidade de poluição do local de implantação da instalação; (Capítulo 4)
- Conclusão sobre a necessidade de elaborar o RB. (Capítulo 5)

O risco de poluição será analisado exclusivamente dentro do perímetro da instalação de acordo com o artigo 42º do REI e o constante nas diretrizes CE, com especial incidência nas áreas onde são armazenadas, utilizadas e/ou produzidas substâncias perigosas e/ou onde no passado tenham sido verificados armazenamentos/deposição de substâncias perigosas. As áreas administrativas não são contempladas.

## Capítulo 3 - Descrição genérica da instalação

Os Resíduos Urbanos (RU) são recebidos nas Unidades de Tratamento Mecânico e Biológico. No Tratamento Mecânico processam-se múltiplas operações unitárias que dividem os resíduos nos seguintes fluxos: recicláveis (cartão, plásticos, metais ferrosos e não ferrosos), matéria orgânica, combustíveis derivados de resíduos (CDR) e refugos. Estas operações, totalmente automáticas, comportam a crivagem dos RSU, abertura de sacos, separação balística, separação de ferrosos, separação de alumínio, separação por infravermelhos e a preparação de suspensão orgânica. Os recicláveis são encaminhados para a indústria recicladora, e a matéria orgânica é transformada numa suspensão aquosa, que segue para o tratamento biológico das centrais. Os refugos são encaminhados para o aterro sanitário de apoio.

O Tratamento Biológico consiste num conjunto de operações sequenciais, das quais se destacam a digestão anaeróbia, a pré-compostagem em túneis fechados, a compostagem em meseta e a afinação final, da qual se obtém um produto com propriedades adequadas ao enriquecimento do solo, o composto.

A digestão anaeróbia tem lugar em dois digestores de 5.000 m<sup>3</sup> cada, desencadeando-se as reações químicas e biológicas que levam à produção de um gás com elevado potencial calorífico, o biogás. Este é posteriormente transformado em energia elétrica e calor, em motores de cogeração, sendo a energia elétrica injetada na rede pública (vendida). A matéria orgânica já digerida é então desidratada e posteriormente misturada com material estruturante (aparas de madeira), sendo encaminhada para túneis de compostagem fechados, nos quais é injetado ar e é controlada a temperatura e a humidade, com o objetivo de acelerar a biodegradação ainda existente deste material. Toda a água do processo é depurada na ETAR (estação de tratamento de água residual) do CITVRSU, sendo reaproveitada quase a totalidade para o processo. Após esta operação, a matéria orgânica é sujeita à uma última etapa de biodegradação, através da sua compostagem em meseta aberta com revolvimento periódico.

Para se obter o produto final, o composto, procede-se à afinação final, na qual são retiradas as aparas de madeira para serem reaproveitadas no processo, e são retiradas igualmente as pequenas fibras plásticas, vidros e outros inertes que não foram possíveis de retirar nas operações anteriores. O composto fica então pronto para poder ser utilizado em diversas aplicações de enriquecimento de solos.

### **Triagem de Resíduos**

As Unidades de Triagem são automatizadas, com uma capacidade de processamento de quatro toneladas/hora de embalagens plásticas e metálicas, e oito toneladas/hora de embalagens de papel e cartão. No fim da linha automatizada existe um processo de afinação manual e um posto de controlo de qualidade, que confere aos resíduos as especificações técnicas necessárias para serem encaminhados para reciclagem.

### **Ecocentro**

O ecocentro é uma área reservada destinada à Recolha Seletiva de materiais (vidro, REEE, sucata, madeira), onde se acumulam em quantidades suficientes para a sua expedição para reciclagem ou valorização.

### **Aterro de Confinamento Técnico**

O CITVRSU tem um aterro de confinamento técnico de apoio, onde irão ser depositados os resíduos entregues nestas unidades e que não têm qualquer tipo de aproveitamento.

Estando a capacidade do aterro a esgotar, propõe-se o desenvolvimento de uma fase adicional às licenciadas, a Fase C: deposição de resíduos na cunha impermeabilizada entre as células A e B.

### **Estação de Tratamento de Águas Residuais e Lixiviantes**

O CITVRSU tem uma estação de tratamento de águas residuais e lixiviantes (ETAL), que trata as águas residuais industriais provenientes do Edifício Administrativo, Balneários, Unidade de TMB e CDR, Oficina, Armazém de apoio, Triagem Seletiva, Ecocentro e novo Pavilhão de Pós-Compostagem e o lixiviado do aterro. Todos os lixiviados são encaminhadas das lagoas de regularização LR1 e LR3 para um tanque de receção existente na ETAL onde são tratados. No final do tratamento há recirculação de água para o processo e/ou o restante da água tratada é enviada para o coletor das Águas de Coimbra.

Para fazer face à previsão de aumento de lixiviados, foi aprovado pelo Concedente e instalado um módulo móvel de osmose inversa (OI), com uma capacidade de tratamento adicional de 200 m<sup>3</sup>/h.

O sistema de impermeabilização das lagoas é constituído por Geomembrana em PEAD de 2 mm de espessura sobreposta a um Geotêxtil não tecido de 200 g/m<sup>2</sup> e Geocompósito bentonítico. Estas camadas impermeabilizantes são instaladas sobre uma camada de terras cirandadas e compactadas com 0,5 m de espessura.

As águas pluviais são encaminhadas para os vales circundantes ou para o troço inalterado da linha de água.

Com o objetivo de assegurar que apenas os lixiviados da zona em exploração são enviados para a ETAL, e que as drenagens das restantes bacias, ainda não utilizadas, são conduzidas para a linha de água, estabeleceu-se um sistema de caixas de válvulas que permite encaminhar para a lagoa de pluviais as drenagens limpas recolhidas pelo sistema de drenagem existente.

### **Central de Valorização Energética**

A produção de energia resulta, maioritariamente, da valorização do biogás na Central de Valorização Energética. Esta opera de modo contínuo injetando diretamente na Rede Elétrica Nacional toda a eletricidade produzida, deduzida do seu autoconsumo.

Atualmente a ERSUC –CITVRSU Coimbra possui:

- 4 Motogeradores no CITVRSU de Coimbra

A ERSUC para a produção de energia elétrica a partir do biogás é detentora das seguintes:

- Licenças de Exploração emitidas pela Direção Regional da Economia do Centro:

### Nova Linha Biorresíduos

Na linha de pré-tratamento de biorresíduos é constituída por equipamentos dedicados a esta fração, por não haver quantidade suficiente para ocupar uma linha do TM existente e por esta quantidade não viabilizar as transformações necessárias. A Compostagem é realizada em parte dos túneis existentes, consoante a quantidade, através da modificação da operação e sistema de controlo dos túneis que ficarão afetos aos Biorresíduos. A Pós-compostagem e maturação é efetuada num pavilhão em separado.

O CITVRSU de Coimbra para além das descritas acima possui dentro do seu perímetro diversas atividades e infraestruturas, abaixo resumidas:

- Portaria e Básculas de Pesagem;
- Estacionamento de viaturas ligeiras;
- Edifício administrativo e Instalações Sociais;
- Oficina
- Armazém de óleos
- Armazém de peças e acessórios de apoio à manutenção
- Posto de abastecimento de combustível
- Zona de lavagem de rodados
- Separadores de hidrocarbonetos
- Painéis fotovoltaicos

Existem dois furos de captação de águas subterrâneas dentro do perímetro da instalação que serve para rega.

As zonas de armazenamento de substâncias perigosas situam-se maioritariamente dentro de edifícios ou em zonas com telheiro. Todas as zonas têm bacias de contenção impermeabilizadas (construídas em alvenaria, revestidas com geomembrana de PEAD e bacias de retenção de polipropileno) para os produtos armazenados. As caleiras existentes na zona da oficina e armazém de produtos químicos estão ligadas a separador de

hidrocarbonetos, bem como o do depósito de combustível

O armazenamento de ácido sulfúrico, no exterior da ETL é efetuado em reservatório de polietileno sob piso impermeabilizado e com bacias de retenção, com capacidade de armazenamento de 100% deste produto.

#### **Capítulo 4 - Análise do inventário das substâncias perigosas potencialmente relevantes**

Para elaboração da listagem de SP potencialmente relevante para o CITVRSU foram excluídas todas as substâncias presentes na forma gasosa, devendo ser consideradas apenas as que se encontram nos estados sólido e líquido, que apresentam maior potencial de poluição do solo e águas subterrâneas, as também excluídas as substâncias classificadas de acordo com a parte 2 (perigos físicos) relativos a aspetos de segurança do local de trabalho, igualmente excluídas as substâncias classificadas de acordo com a parte 5 (classe de perigo suplementar da UE - Perigo para a camada de ozono), por não se considerar que incluem perigos relevantes para a poluição do solo e águas subterrâneas. Relativamente à parte 3 (perigos para a saúde) do Anexo I do Regulamento CLP, considera-se igualmente que podem ser excluídas substâncias pertencentes às seguintes categorias/classes de perigosidade, por não se considerarem relevantes em termos de possibilidade de provocarem a poluição dos solos e águas subterrâneas: corrosão/irritação cutânea, lesões oculares graves/irritação ocular, sensibilização respiratória ou cutânea, perigo de aspiração. Em resumo, apenas foram consideradas as substâncias pertencentes às seguintes classes/categorias de perigo da parte 3 (perigos para a saúde) do Anexo I do Regulamento CLP: Toxicidade aguda, Mutagenicidade em células germinativas; Carcinogenicidade, Toxicidade reprodutiva; Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição única; Toxicidade para órgãos-alvo específicos - exposição repetida classificadas na parte 4 (perigos para o ambiente) do referido Anexo I do Regulamento CLP.

Na inclusão da listagem foram ainda consideradas as propriedades físico-químicas e informação ecológica. Obteve-se assim a lista final de substâncias consideradas potencialmente relevantes, isto é, as substâncias perigosas que, com base nas suas características físico-químicas e informação poderão ser potencialmente relevantes.

Na avaliação dos produtos químicos foram também excluídas as substâncias presentes em pequenas quantidades e em locais confinados, nomeadamente consumíveis de manutenção e limpeza normal.

Todas as substâncias que foram alvo deste levantamento estão atualmente em uso na instalação, e não se antecipa num futuro próximo a utilização de outras.

Desta forma encontram-se resumido na Tabela seguinte as substâncias perigosas potencialmente relevantes utilizadas na instalação, com indicação do local de armazenamento.

**Tabela 1 - Substâncias perigosas potencialmente relevantes utilizadas na instalação**

Identificação	Tipo	Estado Físico	Armazenamento	Utilização
Gasóleo	Combustível	Líquido	Depósito licenciado	Viaturas e equipamentos
Anticongelante	Consumível	Líquido	Armazém de óleos em bacia de contenção	Manutenção
13 02 08(*) Outros óleos de motores, transmissões e lubrificações	Resíduo Perigoso	Líquido	Armazém de óleos em bacia de contenção	Resíduos produzidos internamente
13 05 07 (*) Água com óleos provenientes de separador de hidrocarbonetos	Resíduo Perigoso	Líquido	Tanque do separador de hidrocarbonetos	Resíduos produzidos internamente
13 05 02 (*) Lamas provenientes de separador de hidrocarbonetos	Resíduo Perigoso	Líquido	Tanque do separador de hidrocarbonetos	Resíduos produzidos internamente
15 02 02 (*) absorventes, materiais filtrantes (incluindo filtros de óleo sem outras especificações), panos de limpeza e vestuário de proteção, contaminados por substâncias perigosas	Resíduo Perigoso	Sólido	Armazém em recipientes com bacia de contenção	Resíduos produzidos internamente
16 01 07 (*) Filtros de óleo	Resíduo Perigoso	Sólido	Armazém em recipientes com bacia de contenção	Resíduos produzidos internamente
Lixiviado	Lixiviado	Líquido	Células aterro / lagoas de regularização	
Ácido Sulfúrico	Consumível	Líquido	IBC / Tanque	Tratamento ETAL
Soda cáustica	Consumível	Líquido	IBC / Tanque	Tratamento ETAL
Lubrificante GALP COOLMOTION SNF 50% - ISOCONT-1000L	Consumível	Líquido	IBC / Tanque	Manutenção

Da análise deste levantamento, conclui-se que os locais com armazenamento de SP potencialmente relevantes são o depósito Combustível, Armazém de óleos e armazém da cogeração, as células de aterro, as lagoas de regularização LR1 e LR3 e ETAL.

Verifica-se, porém, que o armazenamento nestes locais encontra-se devidamente acondicionado para este tipo de armazenamento, o depósito de gásóleo encontra-se em bacia de retenção e a fração de hidrocarbonetos quando recolhida é analisado o local e reportada qualquer anomalia encontrada.

No armazém de óleos as SP são acondicionadas em bacias de retenção e no exterior as caleiras estão ligadas ao separador de hidrocarbonetos e quando este limpo/esvaziado por entidade competente é também analisado o local e reportado qualquer anomalia encontrada.

No armazém de apoio à cogeração as SP são acondicionadas em bacias de retenção apropriadas.

Na ETAR as SP estão acondicionadas em tanques apropriados e dotadas de bacias de retenção que retêm a capacidade dessas SP em 100% (ex. tanque de ácido sulfúrico e tanque de soda cáustica). Por outro lado, para o acondicionamento das SP para utilização no módulo móvel de Osmose inversa, foram adquiridas mais bacias de retenção com uma capacidade de reter as SP de 100%.

Nas células do aterro de confinamento técnico existe um sistema de impermeabilização tanto na zona basal como na zona dos taludes, descritas em projeto já enviado à CCDRC, bem como atualmente é feita toda a monitorização com as frequências definidas no TUA que assegura os objetivos de monitorização de um RB, face ao estabelecido nas Diretrizes CE e nota interpretativa da APA.

Face ao exposto em relação ao lixiviado e devido às incertezas existentes que impedem a conclusão sobre a classificação da perigosidade do lixiviado face ao regulamento CLP, considera-se, salvo melhor opinião, o lixiviado produzido no aterro confinamento técnico não está abrangido pelo âmbito do RB. Mesmo que fosse considerado como resíduo perigoso, desde que o sistema de impermeabilização de base e taludes funcione como pretendido, o lixiviado não é considerado como “relevante” uma vez que o referido sistema evita a emissão de lixiviado para os solos e as águas subterrâneas e superficiais aprovado e em vigor, deverá permitir a identificação atempadas de uma eventual situação de contaminação por lixiviados, devido a uma eventual falha nos sistemas de impermeabilização.

## **Capítulo 5 – Conclusão sobre a necessidade de elaboração do relatório de base**

De acordo com as Diretrizes CE, a conclusão sobre a necessidade, ou não, de elaboração do RB para uma dada instalação deve basear-se em dois critérios:

- 1) Utilização, produção ou libertação de substâncias perigosas relevantes na instalação;
- 2) Possibilidade de contaminação/poluição do solo e águas subterrâneas no perímetro da instalação pelas substâncias perigosas referidas.

De acordo com a análise efetuada, as substâncias perigosas utilizadas no CITVRSU não foram consideradas relevantes em termos de potencial de contaminação do solo e águas subterrâneas nos termos de artigo 42º do REI, em virtude das medidas de contenção existentes na instalação, que reduzem a possibilidade dos solos e águas subterrâneas serem atingidos/afetados.

Por outro lado, não foi possível classificar a perigosidade do lixiviado face aos critérios estabelecidos no Anexo I do Regulamento CLP. No entanto, esta dificuldade em determinar se o lixiviado é ou não perigoso é relativizada para o presente exercício, desde que estejam garantidas as boas práticas de construção do aterro, designadamente condições de impermeabilização e de gestão ao longo da exploração, especialmente a nível das medidas de controlo/prevenção de situações de falência técnica dos sistemas de drenagem dos lixiviados.

Ou seja, mesmo que o lixiviado seja classificado como perigoso, estando garantidas as condições de estanquicidade e gestão em geral, o seu potencial de contaminação dos solos e águas subterrâneas não é considerado relevante.

Assim sendo, conclui-se pela não necessidade de elaboração de um RB nos termos do artigo 42º do REI para o CITVRSU de Coimbra