

Dezembro 2025

Estudo de Impacte Ambiental da Central de Valorização de Biorresíduos da Lipor

Estudo Prévio

Volume I – Resumo Não Técnico

elaborado para:

Lipor - Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto

IDAD - Instituto do Ambiente e Desenvolvimento
Campus Universitário, 3810-193 AVEIRO - Portugal
Tel: +351 234 400 800 | sec@idad.ua.pt | www.idad.ua.pt

Índice

1. INTRODUÇÃO 1
2. QUAIS OS PRINCIPAIS OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO? 1
3. ONDE SE LOCALIZA O PROJETO? 2
4. QUAIS AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PROJETO? 6
4.1 ENQUADRAMENTO DO PROJETO NA LIPOR I 6
4.2 PARÂMETROS URBANÍSTICOS 7
4.3 REDES DE INFRAESTRUTURAS 7
4.4 DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE 8
4.4.1 SINERGIAS DE PROCESSOS 8
4.4.2 QUAIS OS CONSUMOS DE RECURSOS E EMISSÃO DE POLUENTES PREVISTOS? 9
4.4.3 TRÁFEGO GERADO 9
4.4.4 HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO 9
4.4.5 RECURSOS HUMANOS 9
4.5 ATIVIDADES CONSTRUTIVAS E CRONOGRAMA 10
4.6 PROJETOS ASSOCIADOS 10
4.7 FORAM CONSIDERADAS ALTERNATIVAS DE PROJETO? 12
5. QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DO PROJETO? 13
6. COMO É AFETADO O AMBIENTE COM A IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO? 17
7. QUAIS OS RISCOS RELEVANTES RELACIONADOS COM O PROJETO? 25
8. QUE MEDIDAS SERÃO TOMADAS PARA DIMINUIR OS EFEITOS NEGATIVOS IMPORTANTES? 26
9. O QUE SE PODE CONCLUIR SOBRE A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO? 28
ANEXO I - PLANTA GERAL DO PROJETO 29

O que é o Resumo Não Técnico?

O Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que faz parte do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) mas que é apresentado num volume separado. Este documento tem como objetivo facilitar a divulgação pública do EIA durante o período de consulta pública.

O RNT apresenta, em linguagem simples, o conteúdo de todo o estudo de forma a permitir que o público em geral se familiarize com as principais questões e efeitos relacionados com o projeto.

Quem pretender obter informação mais detalhada e técnica sobre o projeto e os seus efeitos no ambiente deverá consultar o EIA. O EIA é constituído por quatro volumes: o presente documento (Volume I), o Relatório Síntese (Volume II), os Anexos (Volume III) e os Elementos Adicionais (Volume IV), estando disponível durante o período de consulta pública no **Portal Participa**:

Portal oficial onde são disponibilizados os processos de consulta pública a cargo do Ministério do Ambiente

Sítio internet**: https://www.participa.pt**

A elaboração do RNT segue os "Critérios de Boa Prática para a elaboração e Avaliação de Resumos Não Técnicos de Estudos de Impacte Ambiental" publicados em 2008 pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

1. Introdução

O presente documento apresenta o **Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Central de Valorização de Biorresíduos da Lipor (CVB)**, em fase de **estudo prévio**.

Quem é o proponente do projeto?	O proponente do projeto é a LIPOR - Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto.
Quem é a entidade licenciadora do Projeto?	A entidade licenciadora é Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN).
Quem avalia o EIA?	O EIA é avaliado pela Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, denominada Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental, a qual nomeia uma Comissão de Avaliação composta por um conjunto de técnicos que representam várias entidades.
Quem realizou o EIA?	O Estudo de Impacte Ambiental foi realizado pelo Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (IDAD).

A LIPOR, gere, valoriza e trata resíduos urbanos produzidos pelos oito municípios que a integram: Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo e Vila do Conde, tratando anualmente cerca de 520 000 toneladas de resíduos urbanos produzidos por cerca de 1 milhão de habitantes.

A LIPOR, enquanto entidade proponente do projeto, adjudicou a elaboração do EIA ao IDAD - Instituto do Ambiente e Desenvolvimento (www.idad.ua.pt), tendo os trabalhos decorrido entre março de 2024 e outubro de 2025. Contudo, após a submissão do EIA para avaliação por parte da autoridade de AIA, esta, com base na apreciação efetuada pela Comissão de Avaliação (CA), considerou necessária a apresentação de um conjunto de elementos adicionais tendo os mesmo ficado concluídos em dezembro de 2025. Estes elementos adicionais (identificados no Volume IV) foram incorporados na denominada versão consolidada do EIA, agora em consulta pública.

Encontrando-se o projeto em **fase de estudo prévio**, após o término do presente procedimento de avaliação de impacte ambiental será desenvolvido o respetivo projeto de execução. O projeto de execução será sujeito a procedimento de avaliação para averiguar se as medidas e condicionantes eventualmente impostas em sede do presente procedimento foram tidas em consideração. Esse novo procedimento, do qual resultará o denominado relatório de conformidade ambiental do projeto de execução, será, também ele, sujeito a consulta pública.

2. Quais os principais objetivos e justificação do projeto?

O projeto tem como objetivo a implementação uma unidade de tratamento para valorização dos resíduos orgânicos (biorresíduos) recolhidos seletivamente na área do Grande Porto, na qual a LIPOR desenvolve a sua atividade.

Na sequência das políticas adotadas pela União Europeia no domínio da prevenção, valorização e tratamento final de resíduos, decorrentes do objetivo de alcançar a neutralidade climática até 2050, Portugal definiu um conjunto de iniciativas políticas como o Plano de Ação Nacional para a Economia Circular, o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 ou a Estratégia Nacional para os Biorresíduos, incluindo ainda o Plano Estratégico para os Resíduos Urbanos (PERSU 2030) aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 30/2023, de 24 de março.

No caso específico do PERSU 2030, este pretende garantir a aplicação da política nacional de gestão de resíduos urbanos. Este plano centra-se na prevenção como objetivo prioritário, promovendo uma acentuada redução da produção de resíduos através de medidas que fomentam a reutilização e/ou o prolongamento do tempo de vida dos produtos. No que respeita à produção de resíduos que não possa ser evitada, o Plano prevê um reforço substancial dos quantitativos recolhidos seletivamente, com vista ao aumento da qualidade dos resíduos recuperados, condição essencial para a obtenção de produtos de maior valor acrescentado, de forma a promover a transição para uma economia circular.

Os biorresíduos representam uma percentagem muito significativa dos resíduos urbanos. A deposição deste tipo de resíduos nos resíduos indiferenciados apresenta diversos impactes negativos, nomeadamente, os associados às emissões de metano decorrentes da sua deposição em aterro, a redução do poder calorífico das unidades de incineração com valorização energética, a redução da qualidade dos fluxos recicláveis recuperados pelas unidades de tratamento mecânico, e o não aproveitamento de nutrientes passíveis de serem encaminhados para a agricultura ou floresta. Por outro lado, o tratamento adequado dos biorresíduos permite a produção de biogás e de corretivos orgânicos para utilização na agricultura.

O investimento em infraestruturas para tratamento dos biorresíduos constitui uma das prioridades do PERSU 2030, na medida em que a capacidade instalada para tratamento de biorresíduos provenientes exclusivamente da recolha seletiva é manifestamente insuficiente a nível nacional, justificando a necessidade de investimento neste domínio.

A Estratégia Nacional para os Biorresíduos, publicada em julho 2020, visa "(1) garantir uma transição para a recolha seletiva de biorresíduos e a utilização da capacidade instalada de compostagem e de digestão anaeróbia, substituindo-se progressivamente as origens de recolha indiferenciada; (2) promover a utilização do composto resultante da valorização dos biorresíduos; (3) promover a instalação de equipamentos que permitam a recuperação do biogás proveniente das instalações de digestão anaeróbia."

Importa ainda destacar que a União Europeia estabeleceu que a partir de 31 de dezembro de 2023 será obrigatória a recolha de biorresíduos em separado ou proceder ao seu tratamento na origem (por exemplo, através de compostagem local).

Neste contexto, o presente projeto tem como objetivo contribuir para o cumprimento das estratégias existentes no âmbito da gestão dos resíduos.

Com o presente projeto a LIPOR pretende:

- Contribuir para a valorização orgânica dos resíduos alimentares recolhidos seletivamente na área geográfica da LIPOR, aumentando a capacidade da LIPOR para tratar biorresíduos (resíduos alimentares provenientes de domicílios, cafés, restaurantes e hotelaria);
- Produzir um composto de alta qualidade (cumprindo os critérios da Classe I da Portaria n.º 185/2022, de 21 de julho), minimizando as quantidades finais de material rejeitado;
- Garantir a produção e aproveitamento do biogás produzido no processo de digestão anaeróbia, mediante transformação em biometano e sua injeção na rede de gás natural;
- Maximizar a quantidade de efluentes passíveis de serem reintroduzidos no processo da CVB ou a utilizar na área da LIPOR I;
- Promover a melhoria do desempenho ambiental da LIPOR, com particular reflexo no incremento da qualidade de vida das populações servidas.

3. Onde se localiza o projeto?

O local proposto para a implantação do projeto situa-se numa área adjacente às atuais instalações da LIPOR I, no concelho de Baguim do Monte no concelho de Gondomar.

Apesar de localizado na freguesia de Baguim do Monte, o local encontra-se muito próximo do limite administrativo do concelho, distanciando-se apenas 170 m do concelho de Valongo e da respetiva freguesia de Ermesinde.

Na Figura 1 apresenta-se a localização da área proposta para a implantação do projeto com base na carta militar.

Este local, implantado no vale do ribeiro do Caneiro, com orientação nordeste/sudoeste, encontra-se delimitado em todo o quadrante norte pelas atuais instalações da LIPOR I, nas quais se encontram, entre outras infraestruturas, a atual Central de Valorização Orgânica (CVO) e o antigo aterro de resíduos de Ermesinde, sobre o qual foi desenvolvido o projeto do atual Parque Aventura da LIPOR, aberto à comunidade.

Nos restantes quadrantes, na área adjacente, predominam os usos agrícola e florestal, os quais constituem um buffer em torno do limite do polígono proposto para implantação do projeto. Contudo, para lá dessa área, predomina uma malha urbana bastante densa. A sul, os recetores sensíveis (habitações) mais próximos do limite do polígono proposto localizam-se a 100 m, sendo que esta distância aumenta substancialmente nos quadrantes sudeste (> 300 m) e leste (> 350 m).

Ao nível das acessibilidades locais, destaca-se a autoestrada A4, a EN208 e a EN15-1 como principais vias estruturantes que permitem a aproximação ao local do projeto. A partir da A4, a norte, o acesso faz-se pela EN208 seguindo-se a rua das Macieiras e rua da Morena (ao longo de 750 m), enquanto a sul, a partir da EN15-1, o acesso faz-se pela rua da Morena (ao longo de 740 m).

Na Figura 2 apresenta-se, sobre imagem aérea, o enquadramento local da área proposta para a implantação do projeto, representando-se, além do polígono de implantação do projeto, um conjunto de projetos associados, ou seja, projetos cuja implementação nesta área se deve à construção da CVB. Os projetos em causa, descritos no capítulo 4.6, são:

- Projeto de Valorização e Reabilitação do Troço do Ribeiro do Caneiro;
- Projeto de alteração do traçado do intercetor de águas residuais ao longo do ribeiro do Caneiro;
- Projeto de Requalificação da Rua da Morena;
- Projeto do pipeline para transporte do biometano.

De referir, que o topo norte do projeto associado 'requalificação da Rua da Morena' (cerca de 68 m) se implanta na freguesia de Ermesinde, no concelho de Valongo.

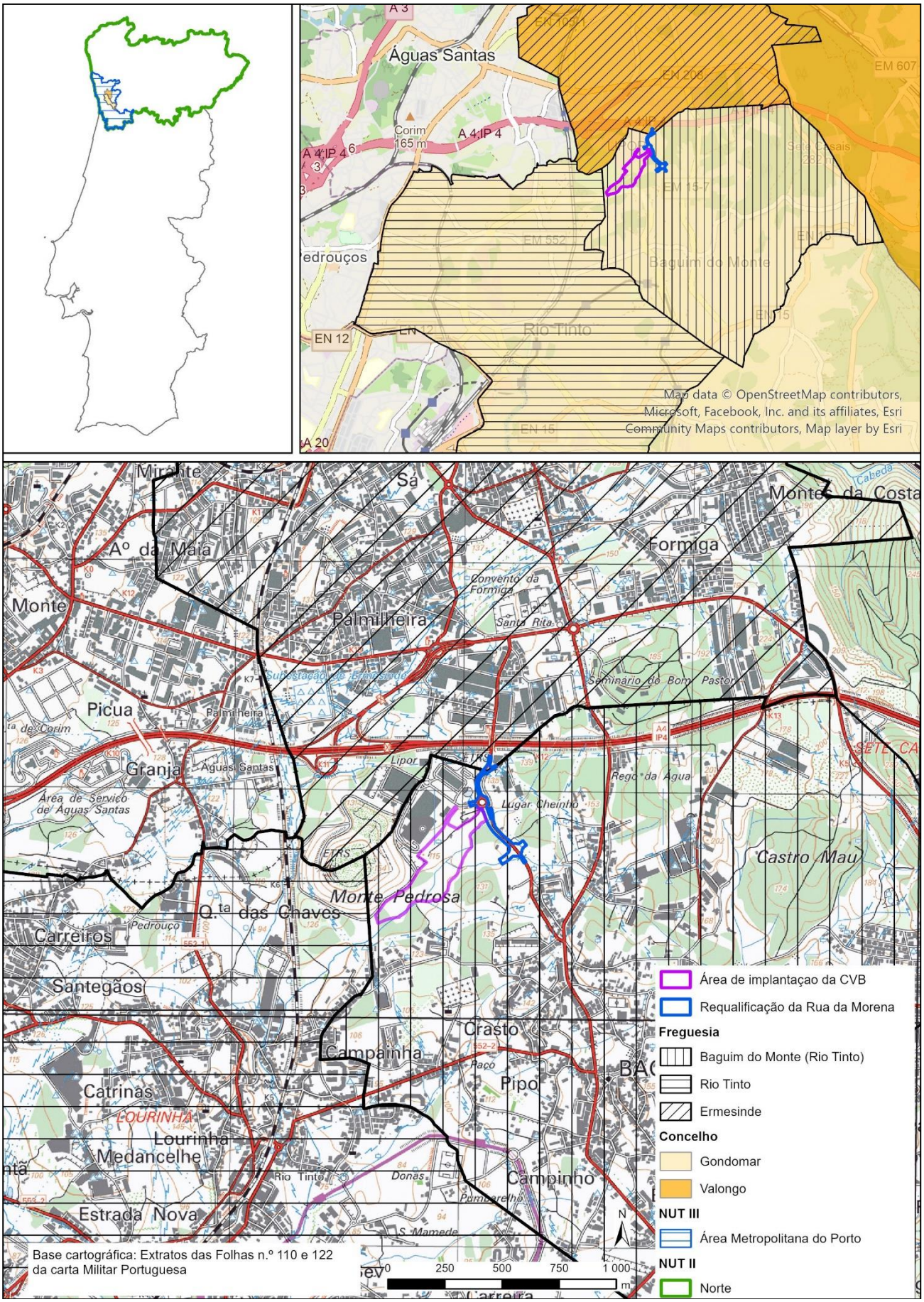


Figura 1– Localização da área de implantação do projeto.

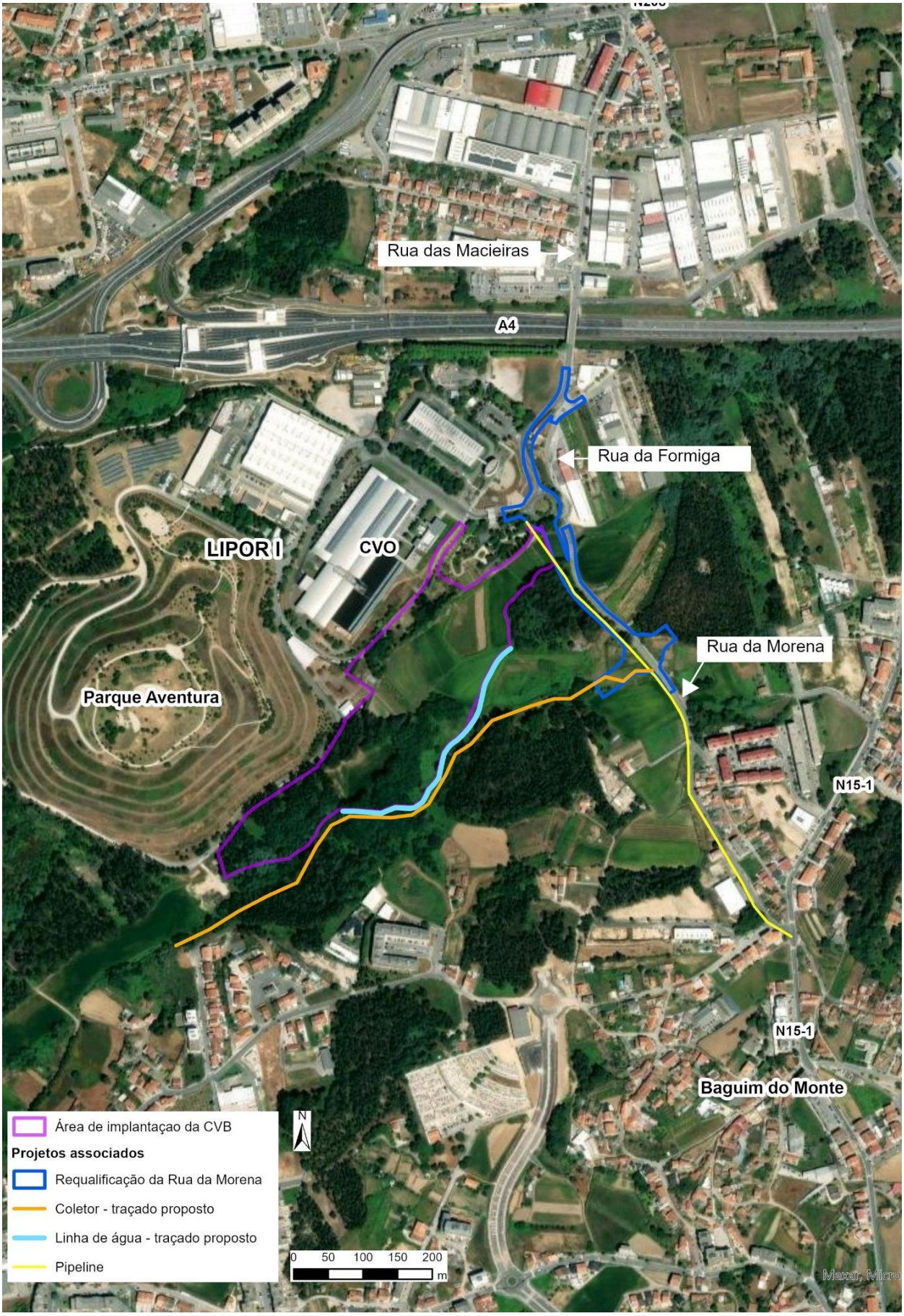


Figura 2 – Enquadramento do local de implantação do projeto.

4. Quais as principais características do projeto?

4.1 Enquadramento do projeto na LIPOR I

O projeto da nova central de valorização de biorresíduos será implantado numa área adjacente ao denominado Polo I da LIPOR (LIPOR I). Neste polo localiza-se um conjunto de infraestruturas, tais como: Triagem e Plataformas de Apoio, Central de Valorização Orgânica, Ecocentro e Parque Aventura (Figura 3).

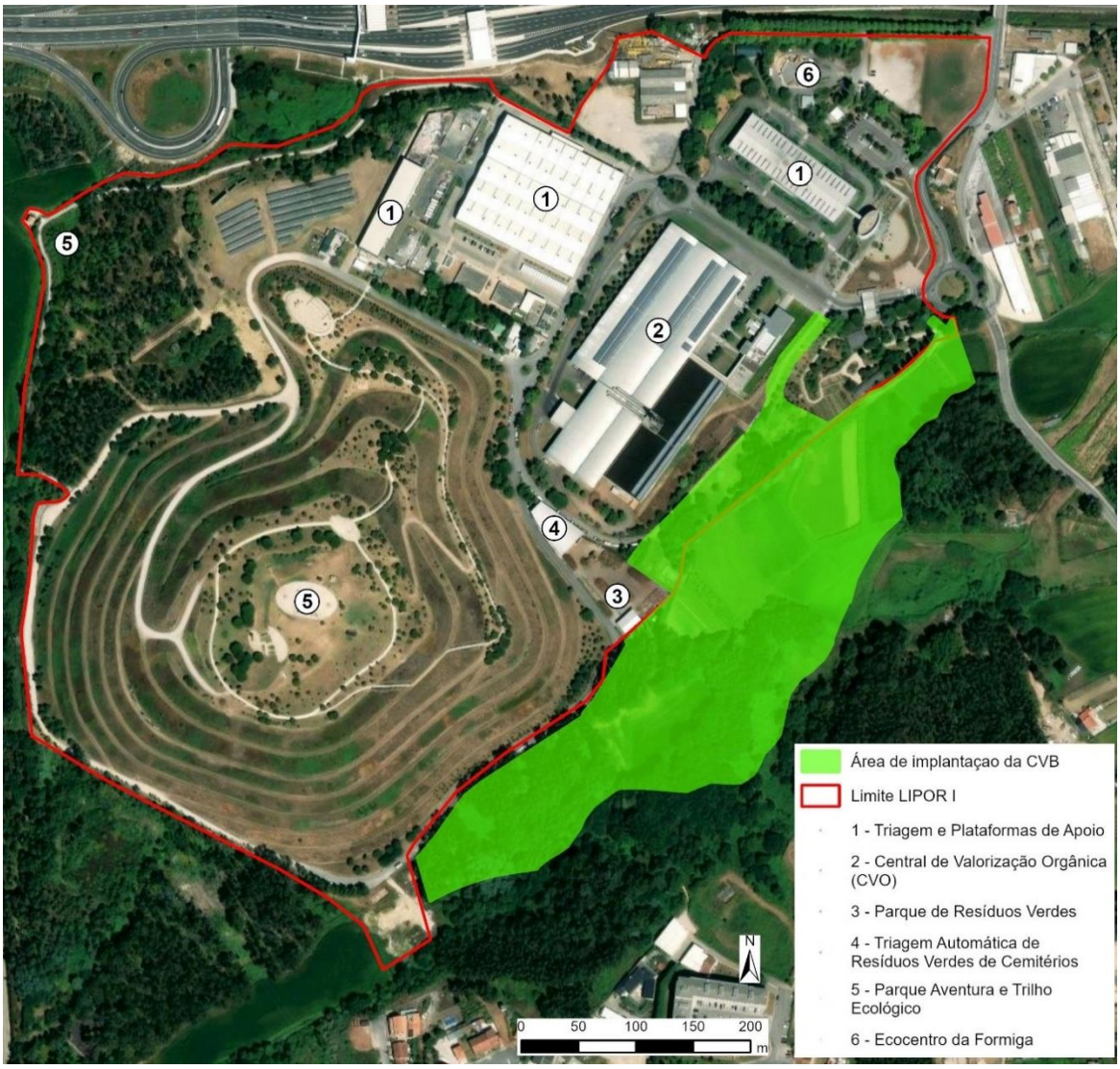


Figura 3 –Enquadramento da nova Central de Digestão Anaeróbia no Polo I da LIPOR.

A localização proposta pretende otimizar os processos de receção de resíduos, expedição dos produtos destinados à agricultura (composto), e criar sinergias entre a nova unidade e a central de valorização orgânica (CVO) atualmente em funcionamento na LIPOR I.

Neste contexto, a CVB não disporá de um módulo de controlo de acesso e de pesagem dos fluxos de entrada e de saída. A CVB utilizará algumas das infraestruturas já existentes no centro de atividade da LIPOR I, nomeadamente a portaria (acesso/controlo/pesagem) e o parque de resíduos verdes.

O processo de tratamento a implementar na CVB será favorecido com a receção de material estruturante proveniente dos resíduos verdes preparados no parque de verdes da LIPOR I e de material estruturante fino recuperado na etapa de afinação de composto produzido na CVO.

Por outro lado, a CVB através da sua estação de tratamento de águas residuais, contribuirá para a gestão e tratamento de efluentes resultantes das infraestruturas existentes na LIPOR, nomeadamente da CVO, do antigo aterro sanitário (encerrado) e do parque de verdes. O tratamento desses efluentes será realizado com o objetivo de produzir água para reutilização, quer na CVB, quer na CVO, reduzindo-se assim o volume de água captado dos furos.

4.2 Parâmetros urbanísticos

A área do terreno prevista para implantação da CVB é de 7,3 ha. Contudo, tendo em conta a presença de uma linha de água e de vias rodoviárias existentes e projetadas para a envolvente, será necessário estabelecer uma faixa de proteção às mesmas, pelo que a área útil para construção da CVB será de 6,3 ha. Prevê-se que a área impermeabilizada seja de 3,4 ha.

A implantação dos edifícios foi planeada de forma a separar a principal área administrativa das operações inerentes ao tratamento dos resíduos. No Quadro 1 identificam-se os edifícios, respetivas áreas e alturas.

Quadro 1 – Edifícios.

Edifício	Área (m²)	Altura do edifício (m)
Edifício Administrativo	795,15	6,00
Edifício de Receção e Pré-Tratamento de Resíduos	2 085,59	16,00
Unidade de Tratamento de Ar (desodorização)	2 919,52	10,00
Laboratório, Sala de Bombas e Compressores de Biogás	228,25	5,00
Edifício de Higienização e de Produção de Calor (Caldeira)	333,63	6,00
Edifício de Tratamento e Valorização de Biogás	318,60	6,00
Edifício do Gerador e de Baixa Tensão	94,05	5,00
Edifício da ETAR	1 558,47	11,00
Edifício da Compostagem	5 181,02	9,00
Armazém de Composto	2 664,08	9,00
Total	**16 178,00**	--

No Anexo I apresenta-se a planta da CVB com identificação dos edifícios e principais infraestruturas.

4.3 Redes de Infraestruturas

A CVB será dotada de infraestruturas específicas, individualizadas e autónomas das existentes na LIPOR I, tais como: rede de abastecimento de água potável, rede de drenagem e tratamento de águas do processo, rede de drenagem de águas residuais domésticas, rede de drenagem de águas pluviais, rede de rega, rede de água para combate a incêndio, rede elétrica, rede de telecomunicações e rede de iluminação.

O abastecimento de água potável será efetuado a partir da rede pública. A rede de drenagem de águas residuais domésticas será independente da rede de águas do processo, e terá como ponto de descarga o coletor municipal.

A rede de águas do processo funcionará em circuito fechado, encaminhando os efluentes para a ETAR da própria CVB, a qual efetuará o tratamento do efluente em condições de se obter água para reutilização, não existindo assim a necessidade de qualquer ponto de descarga para o exterior.

A rede de águas pluviais encaminhará as águas da chuva para uma lagoa de amortecimento de caudais, a partir da qual será efetuada a descarga controlada dos caudais pluviais para o ribeiro do Caneiro.

4.4 Descrição da atividade

O projeto consiste numa unidade para tratamento biológico de 65 000 ton/ano de resíduos alimentares (de origem doméstica e do designado canal HORECA) e 10 000 ton/ano de resíduos verdes.

A solução tecnológica assentará no processo de digestão anaeróbia por via húmida, complementada por um sistema de compostagem, e produção de biometano a partir do biogás gerado no processo. O biometano será injetado na rede de gás natural.

A digestão anaeróbia consiste na degradação da matéria orgânica por microrganismos, em ambiente fechado (sem oxigénio). No processo é produzido um gás (biogás), o qual é constituído principalmente por metano e dióxido de carbono.

O projeto prevê, na fase de compostagem, para além dos fluxos de resíduos alimentares a tratar, a incorporação de um fluxo de refugo fino proveniente da atual CVO. O papel deste refugo fino, à semelhança do material estruturante à base de resíduos verdes, será, essencialmente, garantir o estágio final de degradação biológica pelo processo de compostagem.



Figura 4 – Imagem do refugo fino proveniente da CVO.

Dependendo da época do ano e da capacidade da CVO em produzir ou não um fluxo de refugo fino em quantidade suficiente para satisfazer as necessidades da CVB, o fluxo do dito refugo será complementado por um fluxo de resíduos verdes frescos triturados.

4.4.1 Sinergias de processos

O projeto da CVB prevê um conjunto de sinergias com a atual atividade da LIPOR I, em particular com a CVO que valoriza cerca de 60 000 ton/ano de biorresíduos provenientes de recolha seletiva (resíduos alimentares e resíduos verdes), a saber:

- Transferência de refugos finos da CVO para a CVB, separadamente ou misturados com os resíduos verdes frescos triturados no parque de verdes. A quantidade máxima de materiais estruturantes (refugo fino e/ou resíduos verdes frescos triturados) que podem ser transferidos para a CVB será de 10 000 ton/ano;
- A CVO apresenta um consumo médio anual de aproximadamente 20 000 m^3 de água oriundos de captações subterrâneas e 7 000 m^3 de água da rede pública. Considerando que a CVB terá um excedente em efluentes de processo, está prevista a construção de uma estação de tratamento de águas residuais (ETAR). A água tratada será reutilizada prioritariamente na CVB e o volume excedente na CVO;
- A ETAR, além do tratamento dos efluentes de processo da CVB, permitirá o tratamento de efluentes provenientes da CVO (cerca de 1 300 m^3/ano), dos lixiviados provenientes do antigo aterro sanitário da LIPOR I e das escorrências do parque de resíduos verdes (aproximadamente 15 000 m^3/ano), os quais, atualmente, são encaminhados para tratamento no exterior da LIPOR.

4.4.2 Quais os consumos de recursos e emissão de poluentes previstos?

Na fase de funcionamento será utilizada energia elétrica a partir da rede pública e a partir de uma unidade de produção própria, através da instalação de painéis fotovoltaicos na cobertura dos edifícios. Prevê-se ainda a utilização de gasóleo e propano.

A CVB utiliza água potável proveniente da rede pública, para uso doméstico, e água tratada proveniente da estação de tratamento de águas residuais, para uso no processo e rega.

Em termos de volumes consumidos, estima-se que, no uso doméstico ocorra um consumo de 680 m^3/ano.

A necessidade de água para o processo é estimada em 45 816 m^3/ano e para rega dos espaços verdes é de 2 960 m^3/ano. Salienta-se, no entanto, que este volume não constitui um recurso diretamente captado no meio, sendo assegurado pelo tratamento dos efluentes gerados no processo da CVB e em algumas áreas da LIPOR I.

Nas áreas sociais da CVB serão produzidas águas residuais domésticas (544 m^3/ano), as quais serão encaminhadas para o coletor municipal para posterior tratamento.

Os efluentes líquidos provenientes do processo (55 523 m^3/ano) são encaminhados para tratamento na ETAR, da qual resultará água tratada para reutilização quer na CVB quer na CVO.

A CVB, face ao processo desenvolvido, terá emissões gasosas para a atmosfera a partir de três chaminés: queimador de biogás, cuja chaminé terá uma altura de 7 m; sistema de tratamento do ar, cuja chaminé terá uma altura prevista de 32 m e caldeira a biogás para produção de água quente, cuja chaminé terá uma altura prevista de 10 m. Ocorrerá emissão de odores, partículas, amoníaco e óxidos de azoto, entre outros.

As principais fontes emissoras de ruído localizam-se no edifício de tratamento e valorização do biogás e no edifício da unidade de tratamento do ar. Na presente fase de desenvolvimento do projeto não se conhece com rigor a intensidade do ruído emitido, devendo a mesma ser aferida no projeto de execução, pelo que os respetivos edifícios deverão ser desenvolvidos em conformidade.

Da atividade desenvolvida resultam vários tipos de resíduos como embalagens, resíduos de laboratório, óleos minerais usados, óleos e lubrificantes, águas oleosas, lamas biológicas desidratadas, etc. Estes resíduos serão devidamente encaminhados para tratamento.

4.4.3 Tráfego Gerado

Estima-se que o projeto tenha potencial para gerar 88 viaturas pesadas por dia, das quais 72 estarão afetas ao transporte de resíduos alimentares.

Em relação ao tráfego ligeiro, este estará sobretudo associado ao transporte dos funcionários da CVB estimando-se a circulação de 27 viaturas/dia.

4.4.4 Horário de funcionamento

A CVB funcionará 24 horas por dia, durante 365 dias/ano.

A receção dos biorresíduos para tratamento ocorrerá 24 horas por dia durante 7 dias por semana. Contudo, algumas das atividades de processo apenas ocorrerão durante 5 dias por semana, em dois turnos.

4.4.5 Recursos Humanos

Durante a fase de funcionamento, estima-se a criação de 33 postos de trabalho. Neste número incluem-se: Diretor da CVB, administrativo, chefes de turno, técnico de laboratório e operadores.

O número de trabalhadores da fase de obra é, nesta fase, desconhecido.

4.5 Atividades construtivas e cronograma

A construção da CVB terá início com a instalação do estaleiro, estimando-se que a obra decorra ao longo de 36 meses, prevendo-se que a mesma se possa iniciar em 2027, após o desenvolvimento do projeto de execução e respetivo RECAPE (Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução).

Após a instalação do estaleiro será executada a preparação do terreno, através da desmatação, remoção de estruturas existentes e implementação do projeto de terraplenagens (escavação e aterro).

O projeto de terraplenagens prevê que previamente à escavação e aterro seja realizada a decapagem do horizonte superficial com matéria orgânica (terra vegetal), num total de 12 600 m^3 de terra vegetal, a qual deverá utilizada nas áreas a afetar aos espaços verdes da instalação.

O volume total de escavação estimado pelo estudo prévio é de 15 713 m^3, com um volume total de aterro de 30 881 m^3. Face ao balanço obtido, será necessário recorrer a uma área de empréstimo para obter os 15 307 m^3 em falta. Por indicação do estudo prévio, parte deste volume será obtido a partir dos volumes escavados no âmbito dos projetos associados 'ribeiro do caneiro' e 'alteração do traçado do intercetor' que são excedentários em terras. Assim sendo, ficarão em falta 9900 m^3 que provirão de uma área de empréstimo.

Após a mobilização de terras procede-se à construção dos edifícios e implantação dos arruamentos e das infraestruturas (abastecimento de água, águas residuais, águas pluviais, rede elétrica, telecomunicações, gás). Por fim, procede-se à implementação dos arranjos exteriores e à desativação do estaleiro.

Para a execução das obras, nomeadamente terraplenagens, pavimentações, transporte de materiais e equipamentos, será necessário utilizar um conjunto diversificado de máquinas e veículos. Entre os principais meios a utilizar contam-se camiões, *dumpers*, buldózeres e escavadoras motoniveladoras, trator com cisterna de água, cilindro de rolos, cilindro de pneus, espalhadora de betuminoso, etc. O número de cada um dos meios dependerá do empreiteiro, não sendo nesta fase possível indicar com rigor a maquinaria e veículos associados à globalidade da obra. Em relação aos transportes de terras, o número de veículos em circulação deverá rondar os 15 veículos/dia durante o período em que ocorrem movimentações de terras.

A este tipo de veículos/maquinaria acrescem ainda os veículos ligeiros para transporte dos operários. Contudo, nesta fase também não é possível discriminar o número de operários envolvido, sendo que tal dependerá do empreiteiro.

Durante a fase de construção, o consumo de água e a geração de efluentes líquidos será de pouca importância. Ocorrerá consumo de água em algumas das atividades de construção, nomeadamente na preparação de argamassas, nos espaços sociais do estaleiro e na aspersão das áreas onde ocorrerão movimentações de terras, com o intuito de evitar a dispersão de poeiras. Os efluentes líquidos serão, sobretudo, os provenientes das instalações sanitárias portáteis e serão encaminhados para tratamento.

A fonte de energia será à base de combustíveis fósseis (sobretudo gasóleo) para funcionamento dos equipamentos e veículos utilizados na obra, e de energia elétrica a utilizar na iluminação do espaço do estaleiro.

Serão emitidos poluentes atmosféricos e ruído decorrentes da circulação de veículos pesados e do funcionamento de máquinas associadas às movimentações de terras e à realização das diversas atividades construtivas.

4.6 Projetos Associados

Valorização e Reabilitação do Troço do Ribeiro do Caneiro

No local proposto para a implantação da CVB existe uma linha de água denominada 'ribeiro do Caneiro' e um seu afluente da margem esquerda. O ribeiro do Caneiro atravessa a área proposta para a implantação da CVB no sentido nordeste-sudoeste.

Acresce que, atualmente, a linha de água em causa apresenta diversos constrangimentos ao escoamento entre os quais a sua pequena geometria e a presença de entubamentos, verificando-se situações de inundação dos campos agrícolas e florestais marginais.

Nesse sentido, será realizada a alteração de um troço do ribeiro do Caneiro para a periferia da área de intervenção da CVB (Figura 5), promovendo-se a sua valorização e reabilitação, quer no âmbito hidráulico, quer no âmbito do restauro das suas funções ecológicas.

Alteração do traçado do intercetor de águas residuais

Na área proposta para a implantação da CVB existe um intercetor de águas residuais (das Águas de Gondomar) que, em geral, acompanha a linha de água afluente ao ribeiro do Caneiro e o próprio ribeiro do Caneiro, em direção a jusante.

Nesse sentido, previamente ao início da intervenção na área de implantação da CVB, a par com o projeto de valorização e reabilitação do ribeiro do Caneiro, será realizado o desvio dessa infraestrutura (Figura 5).

Requalificação da Rua da Morena

Na área envolvente ao local de implantação do projeto, a Câmara Municipal de Gondomar tem prevista a implementação de uma Via Estruturante Norte-Sul com ligação à rua D. António Castro Meireles, a nascente, e com transposição da via-férrea, a poente.

No âmbito da implementação do projeto da CVB, a LIPOR protocolou com a Câmara Municipal de Gondomar a requalificação da Rua da Morena, a partir da referida Via Estruturante, por forma a melhorar a acessibilidade às instalações da LIPOR I. Para o efeito, contratou a elaboração do "Projeto de Execução da Requalificação da Rua da Morena", o qual se articula com o projeto da Via Estruturante (Figura 5).

A empreitada da Rua da Morena, para além da requalificação e alargamento do troço existente, numa extensão aproximada de 700 m, prevê a construção de uma nova rotunda e a reabilitação da rotunda de acesso às instalações da LIPOR. O projeto contempla ainda a intervenção de reperfilamento de dois troços na Rua da Formiga (sensivelmente paralela com a Rua da Morena).

É proposto que o alargamento do corredor a requalificar seja realizado para o lado poente de forma a evitar ações de expropriação a nascente, limitar os custos de demolições, restabelecimento de serventias facultando as devidas condições de inserção, etc., permitindo manter, quando possível, os acessos, portões, muros e postes de redes aéreas de telecomunicações ou outras existentes do lado nascente.

Pipeline para transporte do biometano

O biometano produzido na CVB será injetado da rede local de gás natural da concessionária Portgás. Para o efeito, será necessário instalar um pipeline entre a CVB e o ponto de ligação na rede existente, localizado na EN15-1 (Figura 5).

Na presente fase de desenvolvimento do projeto, prevê-se que o mesmo seja instalado na Rua da Morena, até ao ponto de ligação no gasoduto existente na EN15-1. O pipeline terá uma extensão de 850 m.

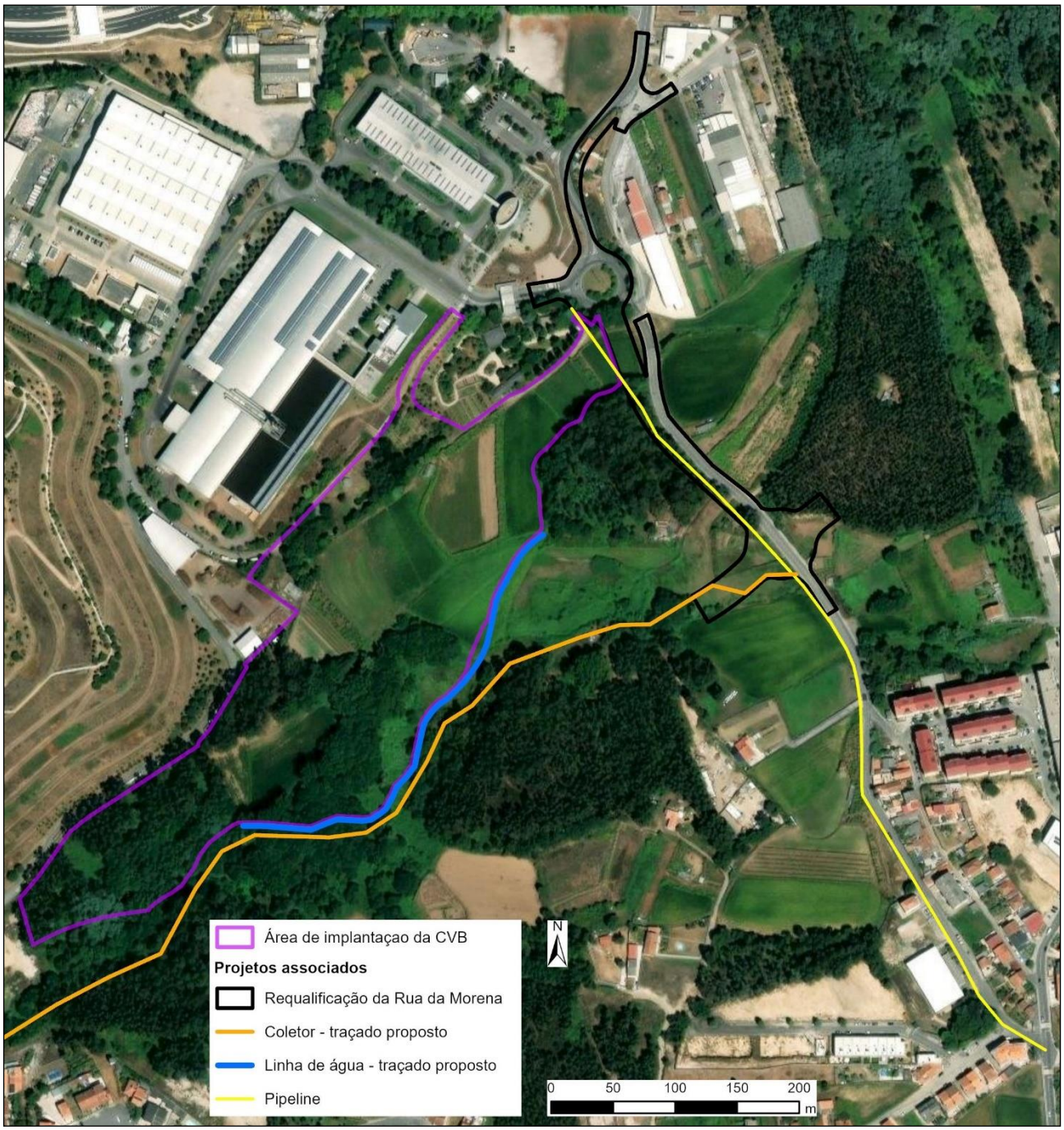


Figura 5 – Implantação da CVB e projetos associados.

4.7 Foram consideradas alternativas de projeto?

A CVB será implantada numa zona contígua às atuais instalações da LIPOR I. Esta localização garante uma maior proximidade à atual Central de Valorização Orgânica e, consequentemente, uma maior otimização dos processos de receção de resíduos e expedição dos produtos destinados à agricultura (composto), permitindo potenciar as sinergias no complexo da LIPOR I, nomeadamente entre a CVO a CVB.

Adicionalmente, a localização proposta apresenta uma proximidade à rede de distribuição de gás de média pressão, facilitando a criação de um ponto de injeção do biometano que é produzido na CVB.

Desta forma, existindo disponibilidade de espaço na zona adjacente à atual CVO, este surge como o local preferencial para implantação da nova unidade de tratamento.

Relativamente a alternativas tecnológicas de processo, os estudos ténicos previamente realizados apontaram a tecnologia de digestão anaeróbia, seguida de compostagem, como sendo, atualmente, a tecnologia com maturidade suficiente para ser implementada de forma a responder ao aumento de capacidade de tratamento centralizado de resíduos alimentares.

De referir ainda que o Plano de Ação para o Biometano apresenta a necessidade de «*maximizar a valorização orgânica por digestão anaeróbia*» pelos sistemas de gestão de resíduos urbanos de forma a tratar os biorresíduos recolhidos seletivamente.

Neste contexto, o presente EIA não avalia outras alternativas quer de localização, quer tecnológicas.

5. Quais são as principais características da área de implantação do projeto?

Nesta região, o **clima** é temperado caracterizando-se por verões mornos e secos, sem temperaturas médias mensais acima de 22°C durante o mês mais quente. Além disso, pelo menos quatro meses devem ter uma média de temperatura superior a 10°C. Os invernos são chuvosos e podem ser de amenos a frios. A precipitação ocorre nas estações mais frias, mas há uma série de dias ensolarados, mesmo durante as estações mais húmidas.

Os ventos dominantes apresentam uma prevalência dos quadrantes Oeste (O) (média anual de 21,4%), Este (E) (20,3%) e Noroeste (NO) (19,9%), com velocidades médias anuais a variar entre os 15,8 km/h (E) e os 22 km/h (NO). A média anual da frequência de situações de calmaria, em que a velocidade do vento é inferior a 1 km/h, é de 1,5 %.

Observam-se diferenças entre os meses mais quentes (abril a setembro) e os mais frios (outubro a março). No verão os ventos de Oeste e Noroeste surgem com maior predominância (>50%) enquanto no inverno existe uma maior prevalência de ventos dos quadrantes Sudeste (SE) e Este (55%).

Em termos de projeções climáticas, ou seja, no que respeita à alterações climáticas projetadas para o futuro, as previsões apontam para uma subida da temperatura média anual; aumento do número de dias com temperaturas muito altas com maior frequência de ondas de calor; diminuição da precipitação média anual; secas mais frequentes e intensas; aumento dos fenómenos extremos com tempestades de inverno mais intensas acompanhadas de vento forte.

Em termos **geomorfológicos**, a envolvente à área de estudo é caracterizada pela ocorrência de relevos que oscilam entre os 100 m e os 130 m. Junto ao limite oeste da área de implantação do projeto existe uma zona elevada, mas que corresponde a um relevo artificial, que resultou da instalação do antigo aterro sanitário de Emesinde (encerrado), e cuja superfície constitui atualmente um parque urbano – Parque Aventura. O local de implantação do projeto é bastante aplanado.

Do ponto de vista **geológico**, neste local não ocorre qualquer património geológico ou geomineiro ou mesmo recursos minerais com interesse económico. Em termos de resposta à ação sísmica para fins de construção de edifícios e estruturas de engenharia, esta área insere-se, no contexto nacional, na zona menos crítica.

No local de implantação do projeto apenas foi identificada uma captação de **água subterrânea**. Contudo, segundo o levantamento realizado, na área envolvente existem diversas captações de água (furos e poços) licenciadas pela Agência Portuguesa do Ambiente, todas de uso privado. A maior parte destas captações tem como uso a rega. Segundo os dados disponíveis relativamente à qualidade da água subterrânea da massa de água existente na área de estudo (massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Douro), esta pode ser, globalmente, considerada boa do ponto de vista químico.

Focando a análise à água subterrânea presente no local de implantação do projeto, o EIA apresenta um conjunto de informação baseada na monitorização que, periodicamente, é realizada aos furos existentes no interior das instalações da LIPOR. Com base nesses dados verifica-se a existência de valores de pH fora dos valores máximos regulamentares para uso na rega (pH ácidos) registando-se ainda alguns valores anómalos ao nível dos nitratos, cloretos e manganês, embora com variabilidades entre campanhas de amostragem.

Na área em análise, devido ao facto de existir um aterro sanitário já desativado, é realizada a monitorização semestral dos níveis da água e de um conjunto de parâmetros físico-químicos das águas subterrâneas em diversos pontos localizados em torno do aterro.

Similarmente ao verificado para as águas dos furos anteriormente referidos, há, para alguns parâmetros, uma relativa variabilidade nos valores determinados, ocorrendo por vezes valores anómalos em algumas amostras/campanhas, que chegam a exceder o(s) limiar(es) legais de uso da água para rega. Verificam-se valores anómalos ao nível do pH, cloretos, manganês e, pontualmente, ferro e nitratos. Nesta análise surge também o mercúrio que, em todas as amostras e locais de amostragem, excede o valor regulamentar proposto pelo próprio plano de região hidrográfica para esta massa de água.

Adicionalmente aos dados já disponíveis para a área da LIPOR, no âmbito dos trabalhos do EIA, procedeu-se à amostragem de água subterrânea em dois pontos de água existentes no interior da área de implantação da CVB: um poço e um piezómetro instalado no âmbito os trabalhos de prospeção geotécnica realizada no âmbito do desenvolvimento o projeto. Dos resultados obtidos destacam-se o chumbo, cujo valor ultrapassa os limiares de concentração estabelecidos no Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro, e o cobre, cujo valor ultrapassa o valor máximo recomendável para águas de rega.

Relativamente às **águas superficiais**, o local previsto para a implantação da CVB é atravessado por uma linha de água denominada ribeiro do Caneiro, a qual possui um afluente na margem esquerda. Esta rede hidrográfica, ao longo de décadas, tem sido fortemente intervencionada pela atividade agrícola, possuindo alguns troços entubados (Figura 6).

No âmbito dos trabalhos do EIA procedeu-se à caracterização da qualidade da água do ribeiro do Caneiro em dois locais, os quais se identificam na Figura 6. Os resultados obtidos revelam a ultrapassagem dos limites legislados ao nível dos parâmetros azoto amoniacal e azoto kedjal, relativamente ao critério relacionado com os 'objetivos de qualidade mínima para águas superficiais' e do parâmetro coliformes fecais relativamente ao critério 'qualidade da água destinada a rega'. Estas ultrapassagens apenas se verificaram no ponto localizado a jusante.

Tendo em conta as características da rede hidrográfica, nomeadamente o condicionamento provocado pelos entubamentos existentes, verifica-se que, em momentos de elevada precipitação, uma parte significativa da área de implantação da CVB é atualmente inundável.

A área de estudo está implantada num território de elevada densidade demográfica, o qual é atravessado por várias vias rodoviárias com elevado volume de tráfego, nomeadamente a A4, a Estrada Nacional (EN) 208 e a EN15, pelo que o setor dos transportes assume um papel muito relevante na emissão de poluentes atmosféricos com potencial afetação da **qualidade do ar**. Contudo, com base nos dados medidos na estação de monitorização da qualidade do ar existente a cerca de 1 km do local de implantação da CVB, verifica-se que nos últimos 3 anos não se registaram quaisquer incumprimentos legais ao nível da emissão de partículas ou de dióxido de azoto, poluentes estes associados ao tráfego rodoviário.

Na adjacência ao local do projeto, destaca-se a presença das instalações da LIPOR I, nomeadamente da atual Central de Valorização Orgânica, de onde resulta a emissão de odores. A este nível, os estudos realizados para caracterização/mapeamento dos odores identificaram a presença de odores na envolvente das instalações. Esses estudos, considerando que não existe legislação Portuguesa que determine limites de exposição a odores, baseiam-se na legislação alemã a qual indica limites de exposição para a perceção de odores (em % de horas anuais) considerando o limite de 10% de horas num ano para zonas residenciais e mistas. Este valor limite indica que, num ano, não deverá ocorrer uma perceção de odores superior a 10 % de horas (876 horas em 8760 horas do ano), para zonas residenciais e mistas.

Em 2024, tendo por base os dados de autocontrolo da CVO, verificou-se que a frequência de perceção de odores apresentava valores entre 1 % e 10 %, sobretudo na área localizada nas imediações da instalação, com destaque para a zona norte (próximo da A4), oeste e sudeste, afetando, potencialmente, 3323 habitantes. Não se registaram frequências de perceção superiores ao limiar de 10 %.

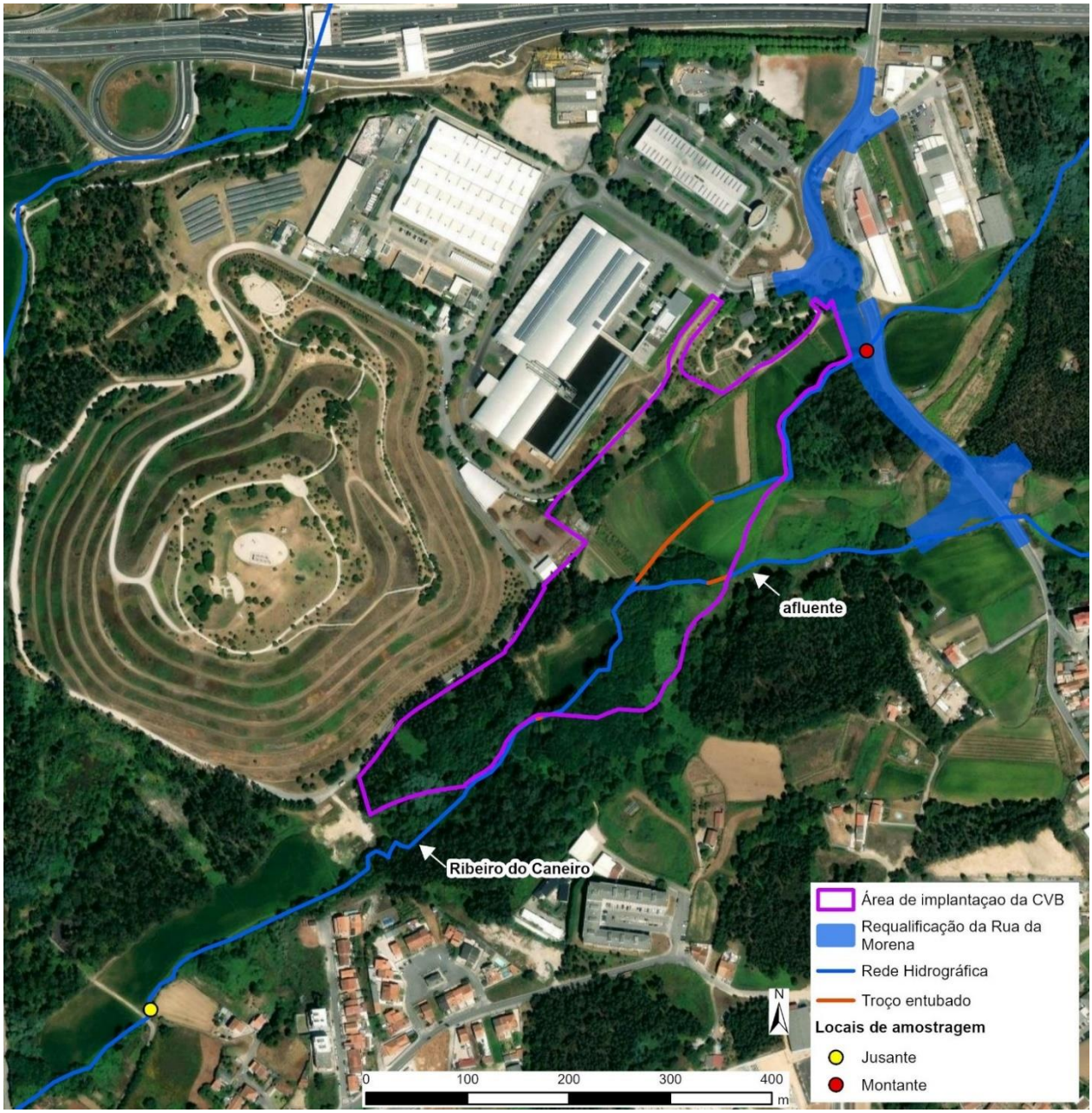


Figura 6 - Linhas de água presentes no local de implantação do projeto e identificação da localização dos pontos de amostragem de águas superficiais.

Atualmente, as principais fontes emissoras de ruído com potencial para afetar a qualidade do **ambiente sonoro** da área de estudo são as instalações da LIPOR I, nomeadamente os equipamentos instalados na Central de Valorizaçao Orgânica e o tráfego que utiliza as vias rodoviárias da envolvente.

Segundo as medições de ruído realizadas no âmbito do presente EIA junto a um conjunto de recetores sensíveis (habitações), verifica-se que os níveis sonoros atualmente existentes nos locais monitorizados são iguais ou inferiores aos valores limite de exposição estipulados pela legislação.

Os **solos** presentes na área de estudo, quanto à sua capacidade de uso, nomeadamente considerando a potencialidade para uso agrícola, correspondem a solos com capacidade agrícola moderada. Em grande parte, estas características refletem-se na **ocupação do solo** existente. Cerca de 51% da área de implantação do projeto está ocupada com a atividade agrícola, nomeadamente culturas temporárias de sequeiro e regadio de onde se destaca o milho na época de primavera /verão e forrageira e pousio na restante parte do ano (Figura 7).

A ocupação florestal (eucaliptal e salgueiral) ocupa cerca de 34% da área (Figura 8).



Figura 7 – Campo agrícola no local de implantação da CVB.



Figura 8 – Eucaliptal no local de implantação da CVB.

Este tipo de ocupação do solo, num território que globalmente se caracteriza por uma elevada densidade urbanística, favorece a concentração neste vale de alguns valores de **biodiversidade** associados à ruralidade do local onde os biótopos agrícola e florestal são predominantes. Assim, no que respeita à fauna, nomeadamente ao nível da comunidade de aves, esta encontra boas oportunidades de alimentação nos campos agrícolas e de refúgio nas formações florestais presentes na adjacência desses campos. Contudo, embora o número de espécies seja interessante do ponto de vista da diversidade, tendo-se identificado a potencial presença de 112 espécies de vertebrados, as espécies em causa são relativamente comuns na região. De salientar, ainda, que não se observam diferenças relevantes entre a comunidade presente na área de intervenção direta e a área envolvente.

Em termos das espécies de plantas na área de estudo, não se identificou a presença de qualquer espécie com especial interesse conservacionista. O destaque vai para o sobreiro, o qual constitui uma espécie protegida pela legislação nacional, estando aqui presentes 7 exemplares isolados. Refere-se, no entanto, a presença de um habitat natural protegido a nível europeu, o salgueiral (habitat 91E0), o qual ocupa as zonas de cota mais baixa e sujeitas a encharcamento.

A qualidade da **paisagem** na área de estudo é fortemente influenciada pela grande extensão de área urbana, pelo que cerca de 88% da área de estudo apresenta-se com uma qualidade visual baixa a média. Apenas 4,8 % apresenta qualidade visual alta. Cerca de 80% da área de implantação do projeto apresenta uma sensibilidade visual da paisagem baixa.

No âmbito dos trabalhos do EIA foi realizada prospeção arqueológica e pesquisa documental para identificação e caracterização de **património arqueológico e arquitetónico**. Na área do projeto e zona de enquadramento, identificaram-se 3 ocorrências patrimoniais não classificadas, ou seja, sem especial interesse. Estas ocorrências correspondem a duas azenhas e uma calçada. Estas azenhas ainda seriam usadas em meados do século XX. Contudo, uma delas enconta-se em avançado estado de ruína e da outra praticamente nada resta. A calçada, contruída em blocos de pedra, corresponde a um caminho tradicional, que certamente esteve relacionado com a necessidade de acesso, não só às áreas agrícolas, mas também às próprias azenhas.

Ao nível da **socioeconomia**, verifica-se que, quer o concelho de Gondomar, no qual o projeto se implanta, quer o concelho de Valongo, imediatamente adjacente ao local de implantação do projeto, possuem características claramente urbanas, com maior relevância na freguesia de Ermesinde (concelho de Valongo). Nos dois concelhos, mais de 80% da população reside em lugares com mais de 10 000 habitantes.

Na última década censitária, ou seja, entre 2011 e 2021, registou-se um incremento populacional de 2% (284 habitantes) na freguesia de Baguim do Monte e de 0,7% (278 habitantes) na freguesia de Ermesinde.

Mais de metade da população residente encontra-se em idade ativa, tendo a taxa de desemprego diminuído, quer nas freguesias, quer nos respetivos concelhos. Verifica-se uma tendência para o envelhecimento da população, com a faixa etária com mais de 65 anos a representar um peso importante face às faixas etárias com menos de 24 anos.

Relativamente à população residente ativa empregada por setor de atividade, observa-se que o setor terciário é o que mais população emprega, seguido do setor secundário. Em 2021, o terciário empregava mais de dois terços da população ativa em ambos os concelhos, registando-se valores de terciarização superiores aos da área metropolitana. Esta situação também se observa para as freguesias em análise. A população residente empregada no setor primário mantém-se residual comparativamente aos outros setores, refletindo assim o caráter urbano da área de estudo.

A indústria transformadora, o comércio por grosso e a retalho, e as atividades de saúde e apoio social, são os ramos de atividade económica com maior empregabilidade no concelho. De referir que as deslocações das pessoas nas atividades do dia a dia, nomeadamente para o trabalho, são maioritariamente realizadas de automóvel ligeiro (cerca de 66%). A duração média das deslocações pendulares da população residente (empregada ou estudante) dos concelhos de Gondomar e Valongo ronda os 23 minutos.

O transporte coletivo mais utilizado nestes concelhos é o autocarro, representando 16% para Gondomar e 10% para Valongo. Para as freguesias, os valores de utilização são 13% para Baguim do Monte e 11% para Ermesinde.

No âmbito do projeto da CVB foi elaborado um estudo de tráfego, o qual concluiu que, na generalidade das interseções analisadas (as quais correspondem aos principais nós rodoviários localizados na área de influência direta da CVB), as condições de circulação são boas, apresentando em geral 'níveis de serviço A', ou seja, não existem entraves à livre circulação.

As área urbanas mais próximas são: a norte, o bairro da Palmilheira (freguesia de Ermesinde) e, a sul, os bairros da Campainha e Castro (freguesia de Baguim do Monte).

De acordo com os dados dos censos de 2021, nas unidades territoriais de menor dimensão (subsecção estatística), que confinam com a área de implantação do projeto, residiam 847 habitantes, distribuídos por 126 edifícios e 365 alojamentos. A área de implantação do projeto sobrepõe-se a uma subsecção onde no total residem 367 habitantes, os quais se encontram maioritariamente a sul do local do projeto.

Relativamente à **saúde humana**, verifica-se que, na área de estudo, as principais causas de morte prematura (<75 anos), no sexo masculino, são: tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões, doenças isquémicas do coração, tumor maligno do estômago, doenças cerebrovasculares. No sexo feminino, surgem como principais causas o tumor maligno da mama, doenças cerebrovasculares, tumor maligno laringe, traqueia, brônquios e pulmões e doenças isquémicas do coração.

As causas de doença mais registadas, nos agrupamentos de Centros de Saude da área de estudo, em 2021 eram: alterações do metabolismo dos lípidos, hipertensão arterial, obesidade, perturbações depressivas e diabetes.

6. Como é afetado o ambiente com a implementação do projeto?

Um dos objetivos do EIA é identificar os impactes do projeto sobre o ambiente e populações vizinhas. Estes impactes são avaliados tendo em consideração as características do local de implantação do projeto e as atividades de projeto suscetíveis de poder causar impacte. Para o efeito, as principais atividades associadas à implementação e funcionamento do projeto, com potencial impacte, são:

Na fase de construção:

- Desmatação - Previamente às operações de movimentações de terras para nivelamento do terreno, procede-se à limpeza da vegetação existente na área de intervenção;
- Demolições - Na área de implementação da CVB existem algumas estruturas de apoio à agricultura que será necessário remover (um apoio agrícola, uma estrutura de proteção a um poço, muros e postes de fixação do vinhedo). De referir também a presença de um antigo moinho devoluto, assim como do intercetor de águas residuais que atravessa parte da área e que será alvo de relocalização. Na área de requalificação da Rua da Morena será necessário proceder à demolição de muros, redes de vedação, bem como dos elementos de sinalização;
- Movimentação de terras – para alcançar a plataforma para implantação da CVB serão realizadas escavações e aterros. Previamente à escavação e aterro, será realizada a decapagem do horizonte superficial com matéria orgânica (terra vegetal). No global, o balanço de terras, entre escavações e aterros para o projeto da CVB, ribeiro do Caneiro e intercetor será negativo em 9900 m^3 sendo necessário recorrer a uma área de empréstimo, cuja localização, na presente fase de projeto, ainda não é conhecida. No caso do projeto da rua da Morena, estima-se que serão escavados 12 500 m^3 (a transportar para vazadouro autorizado) e o volume de aterro rondará os 16 900 m^3;
- Atividades construtivas e infraestruturação - Terminadas as atividades de preparação do terreno, procede-se à construção do edificado e respetivas infraestruturas (redes de abastecimento e drenagem) envolvendo as típicas obras de construção civil associadas. Na área afeta ao projeto de requalificação da rua da Morena proceder-se-á à pavimentação e sinalização. Na área de intervenção da alteração do traçado do intercetor procede-se à colocação das tubagens e estruturas de drenagem associadas;
- Circulação de máquinas e veículos – As operações de desmatação, demolição e movimentação de terras envolvem a circulação de maquinaria. Durante a fase de preparação do terreno esta maquinaria circulará maioritariamente no interior da área de intervenção direta e nas vias rodoviárias que lhe dão acesso. Durante a obra ocorrerá a circulação de veículos pesados nas vias de acesso, para transporte quer das terras, estimando-se a circulação de 15 veículos/dia nos primeiros meses da obra da CVB. Posteriormente, a circulação da maquinaria estará associada ao transporte de matérias-primas para a obra, desconhecendo-se, nesta fase, os valores envolvidos.

Na fase de funcionamento:

- Presença da CVB – estrutura física: A presença da unidade, não constituindo uma atividade dinâmica, introduz no território um conjunto de características que importa considerar na avaliação a realizar, entre as quais se destacam a presença de áreas impermeabilizadas e a volumetria do edificado/estruturas;
- Presença da CVB – atividade desenvolvida: A atividade desenvolvida implica a presença de pessoas nesta área a que se associam, entre outros aspetos, o consumo de recursos e a geração de cargas ambientais. Resumidamente, há a referir:
  - Circulação de veículos para transporte dos trabalhadores, dos resíduos e do composto, entre outros;
  - Consumo de água potável;
  - Produção de águas residuais domésticas que serão encaminhadas para o coletor público;
  - Produção de águas do processo que serão encaminhadas para a ETAR, a qual procede ao seu tratamento com o objetivo de as mesmas serem reutilizadas;
  - Geração de emissões atmosféricas - o processo emitirá compostos odoríferos. Em caso de queima do biogás, também serão emitidos alguns poluentes para a atmosfera;
  - Armazenamento de biogás: A quantidade máxima de armazenamento de biogás será de 1,59 ton num gasómetro. Não está previsto o armazenamento de biometano;
  - Produção de biometano a injetar na rede;
  - Produção de composto;
  - Produção de resíduos de diversas tipologias que serão encaminhados a destino adequado;
  - Circulação de 88 veículos pesados/dia;
  - Criação de emprego - 33 postos de trabalho.

O EIA considerou ainda uma potencial fase de desativação, ocorrendo, nessa fase, a paragem da atividade, uma eventual demolição de edificado, não sendo apontada qualquer estimativa de cronograma. Os impactes associados a esta fase são, em parte, idênticos aos da fase de construção, sendo pouco importantes no contexto da presente avaliação.

Os impactes identificados (positivos e negativos) são apresentados no presente documento tendo em conta a seguinte escala:

- Pouco importante;
- Importante;
- Muito importante.

Quando se identifica um impacte negativo 'Importante' ou 'Muito Importante' (os mais graves), o EIA deve propor medidas para que a importância desses impactes seja diminuída ou até mesmo anulada.

Previamente à avaliação dos impactes que de seguida se apresenta para as fases de construção e funcionamento, importa enquadrar o projeto no âmbito do principal instrumento de gestão do território em vigor, ou seja, o Plano Diretor Municipal. Do ponto de vista do **ordenamento do território**, de acordo com o plano Diretor Municipal de Gondomar, verifica-se que a área de implantação da CVB se insere em solo rural, na classe de espaço agrícola, não incluído em Reserva Agrícola Nacional (RAN), pelo que, a edificabilidade se restringe aos seguintes casos:

- *Instalações de apoio direto e exclusivo a atividades agrícolas ou pecuárias;*
- *Instalações de transformação de produtos agrícolas ou pecuários ou de caráter industrial ou comercial complementares da atividade agrícola;*
- *Construção, ampliação e alteração de edifícios para fins habitacionais;*
- *Construções afetas à prospeção geológica e hidrogeológica e exploração de recursos geológicos e respetivos anexos de apoio à exploração;*
- *Construção, ampliação e alteração de edifícios para fins turísticos, de desporto ou lazer, ou para equipamentos de utilização coletiva.*

Em caso de decisão favorável condicionada à implementação do projeto, e na sequência da 2.ª revisão do Plano Diretor Municipal de Gondomar, será expectável que a área de implantação da CVB seja reclassificada, eventualmente como 'Espaços de equipamentos e outras infraestruturas' à semelhança da classe de uso existente na área de implantação da Central de Valorização Orgânica na LIPOR I.

Na área afeta ao concelho de Valongo, verifica-se que o troço da rua da Morena alvo de requalificação na área geográfica deste concelho, se insere em 'Espaço de atividades económicas' pertencente à categoria de solo urbano, pelo que a intervenção será compatível com o PDM.

Da análise à Planta de Condicionantes do PDM de Gondomar, verifica-se que, ao nível das restrições de utilidade pública, a área de implantação da CVB se encontra fora de áreas de RAN. No que concerne à Reserva Ecológica Nacional (REN), ocorrerá a ocupação da tipologia de REN 'leito dos cursos de água' e do domínio publico hídrico afeto ao ribeiro, o qual será alterado com a implementação do projeto.

Relativamente à planta de condicionantes do PDM de Valongo, verifica-se que não ocorre afetação de nenhuma servidão administrativa, nem restrição de utilidade pública.

Clima e alterações climáticas

Na fase de obra os impactes do projeto sobre o clima e alterações climáticas resultam das emissões de gases com efeito de estufa que são emitidos no decurso das atividades construtivas (funcionamento da maquinaria, transporte dos trabalhadores da obra, etc.), tendo o EIA avaliado que, nesta fase, o contributo do projeto para o fenómeno das alterações climáticas, embora negativo, será pouco importante.

Na fase de funcionamento, o projeto é indutor de emissões de gases com efeito de estufa, nomeadamente devido ao consumo de energia à circulação de veículos que consomem combustíveis fósseis. Contudo, ao produzir biometano para injetar na rede de gás natural, diminuindo o consumo final de gás natural (combustível fóssil), a CVB contribui para diminuir as emissões de gases com efeito de estufa. No global, o projeto permitirá uma redução das emissões, tendo o EIA concluído que existe aqui um impacte positivo, embora pouco importante.

Geologia e Geomorfologia

A construção da CVB na área proposta não afeta património geológico e/ou recursos geológicos com valor museológico ou económico.

Tendo em conta o relevo aplanado de toda a área de intervenção, as escavações a realizar serão de reduzida profundidade, coincidindo com ações de decapagem, saneamento dos terrenos e posterior abertura de valas para colocação das infraestruturas. Neste sentido, não existindo escavações em grande profundidade também não existe destruição significativa dos maciços, o que poderia ter implicações geotécnicas.

As movimentações de terras que implicam alterações na geomorfologia do local de implantação da CVB, de acordo com os dados do estudo prévio (que deverão ser aferidos em sede de desenvolvimento do projeto de execução), envolverão os volumes escavados e os volumes necessários para aterro. Contudo, tendo em conta os reduzidos volumes envolvidos, e o facto de não serem criados taludes de escavação nem de aterro relevantes (sem alterações relevantes nas cotas finais do terreno), considera-se que a alteração geomorfológica da fase de construção será pouco importante.

Na fase de funcionamento, não ocorrem novos impactes sobre a geologia/geomorfologia na medida em que os impactes provocados pelas atividades construtivas, nomeadamente os respeitantes às alterações geomorfológicas, sendo permanentes, prolongam-se em definitivo.

Recursos Hídricos Subterrâneos

O EIA avaliou os impactes relacionados com (i) uma potencial diminuição do volume de água pluvial que abastece as águas subterrâneas, (ii) o risco de diminuição da disponibilidade de água e (iii) o risco de contaminação sendo que os impactes negativos existentes são pouco importantes.

Embora, na fase de funcionamento, devido à área impermeabilizada o projeto contribua para uma diminuição do volume de água que se infiltra no solo, a área impermeabilizada é muito pequena face à área global da bacia na qual a recarga de realiza. Relativamente à disponibilidade de água subterrânea, importante referir que o projeto, através da ETAR, promove o tratamento de efluentes, quer do processo quer oriundos da área da LIPOR I, de forma a obter água para reutilização na CVB e na LIPOR I. O volume de água tratado permitirá reduzir o volume de água captado nos furos existentes pelo que, a este nível, o impacte da CVB será positivo, embora pouco importante face ao volume em causa.

Quanto ao risco de contaminação, este advém de eventuais derrames que ocorram nos pavimentos a partir das viaturas que circulam na área do empreendimento, os quais poderão ser arrastados pelas águas da chuva. Contudo, o projeto prevê a instalação de um separador de hidrocarbonetos, pelo que eventuais alterações na qualidade da água, a ocorrerem serão pouco importantes.

Recursos Hídricos Superficiais

A afetação dos recursos hídricos superficiais poderá ocorrer por via da alteração da qualidade da água do ribeiro do Caneiro ou por via da afetação física da rede hidrográfica.

Na fase de construção, o EIA concluiu que o impacte negativo será pouco importante, estando associado principalmente ao arrastamento de sólidos para o meio hídrico, resultante das operações de movimentação de terras na proximidade das linhas de água e, em especial, ao projeto de valorização do ribeiro que interferirá com as margens e leito do mesmo.

A implantação da CVB no local proposto implica a implementação do projeto associado 'valorização e reabilitação do ribeiro do Caneiro', o qual consiste numa alteração de traçado do ribeiro, tal como ilustrado na Figura 5. Esta intervenção implica uma alteração de margens e leito o que constitui uma alteração à rede hidrográfica atual, ocorrendo assim um impacte negativo. Contudo, tendo em consideração que o projeto permitirá a renaturalização do ribeiro, retirando os entubamentos existentes, considera-se que o impacte negativo é pouco importante na medida em que é compensado pela referida renaturalização.

Na fase de funcionamento, não existe qualquer descarga de efluentes líquidos no meio hídrico, pelo que a potencial afetação da qualidade da água advém de eventuais derrames de óleos e combustíveis dos veículos que circulam no perímetro da CVB. Tendo em conta a natureza dos derrames, os quais, podendo ocorrer, se admite serem pontuais e de pequena dimensão, as substâncias envolvidas e a sua passagem por um separador de hidrocarbonetos antes da descarga, o impacte, embora negativo, será pouco importante.

Nesta fase, considerando a estabilização das intervenções realizadas no ribeiro do Caneiro, passando toda a extensão no ribeiro a estar a céu aberto e com as margens ocupadas por vegetação ripícola, valorizando assim a componente biofísica do ribeiro e a contenção da totalidade do escoamento (prevenindo inundações), considera-se que o impacte da intervenção realizada será positivo e importante.

Qualidade do ar

Na fase de construção os impactes sobre a qualidade do ar devem-se sobretudo à emissão de poluentes a partir dos veículos pesados e máquinas, os quais serão responsáveis pela emissão de partículas e outros poluentes atmosféricos, tais como óxidos de azoto, hidrocarbonetos, monóxido de carbono e óxidos de enxofre. Contudo, essas emissões de caráter temporário, não serão relevantes, face à sua dispersão na atmosfera. De acordo com o regime de ventos dominantes, não causarão problemas nos níveis de qualidade do ar da área de estudo, nomeadamente junto a áreas residenciais.

Na fase de funcionamento, a avaliação realizada teve em consideração as emissões atmosféricas associadas ao tráfego da CVB e às emissões provenientes do processo, com destaque para os odores.

No que respeita ao tráfego, considerando que a área envolvente já se caracteriza por um tráfego rodoviário intenso, o acréscimo previsto representa uma contribuição marginal face ao volume existente. Acresce que, tendo em conta a dispersão e diluição atmosférica no local, não se antecipa qualquer impacte relevante na qualidade do ar, nem a ultrapassagem dos valores limite estabelecidos na legislação em vigor.

Todas as operações de valorização dos biorresíduos serão realizadas em edifícios ou sistemas fechados, sendo controlados os odores que se vão gerando no processo, através do tratamento e depuração do ar, o qual, após tratado é encaminhado para uma chaminé. No âmbito da avaliação de impactes foi realizado um estudo de simulação da dispersão de odores a partir da chaminé, verificando-se que a área em que a frequência de perceção de odores excede o limite de 10% num ano (valor estipulado pela legislação alemã) é muito reduzida e não interfere com zonas habitadas. No entanto, para frequências superiores a 1% do tempo anual (mas inferior que 10%), a área impactada é mais extensa, abrangendo zonas residenciais com afetação potencial de 4100 habitantes (Figura 9).

No global, os impactes ao nível da qualidade do ar, embora negativos serão pouco importantes.

Ambiente sonoro

Na fase de construção, os impactes previstos decorrem do ruído emitido pelas máquinas e equipamentos utilizados no corte de vegetação e na movimentação de terras, bem como das atividades construtivas/infraestruturação. Os recetores sensíveis mais próximos da área de intervenção localizam-se a mais de 100 m não se prevendo existir um incremento relevante dos níveis sonoros junto a esses recetores.

Na fase de funcionamento, as fontes de ruído da instalação estão associadas à operação dos equipamentos e à circulação de veículos. Os equipamentos mais ruidosos ficarão instalados no interior dos edifícios. Embora atualmente não sejam conhecidas as potências sonoras dos mesmos, o estudo prévio refere que o projeto de execução deverá contemplar a insonorização/capsulamento dos equipamentos mais ruidosos. No âmbito

do EIA, foi realizado um estudo de mapeamento dos níveis de ruído associado ao tráfego rodoviário relacionado com o funcionamento da unidade, nomeadamente para o transporte dos resíduos, tendo-se concluido que o tráfego envolvido não causará alterações relevantes dos níveis sonoros junto aos recetores sensíveis, pelo que o impacte resultante, embora negativo, será pouco importante.

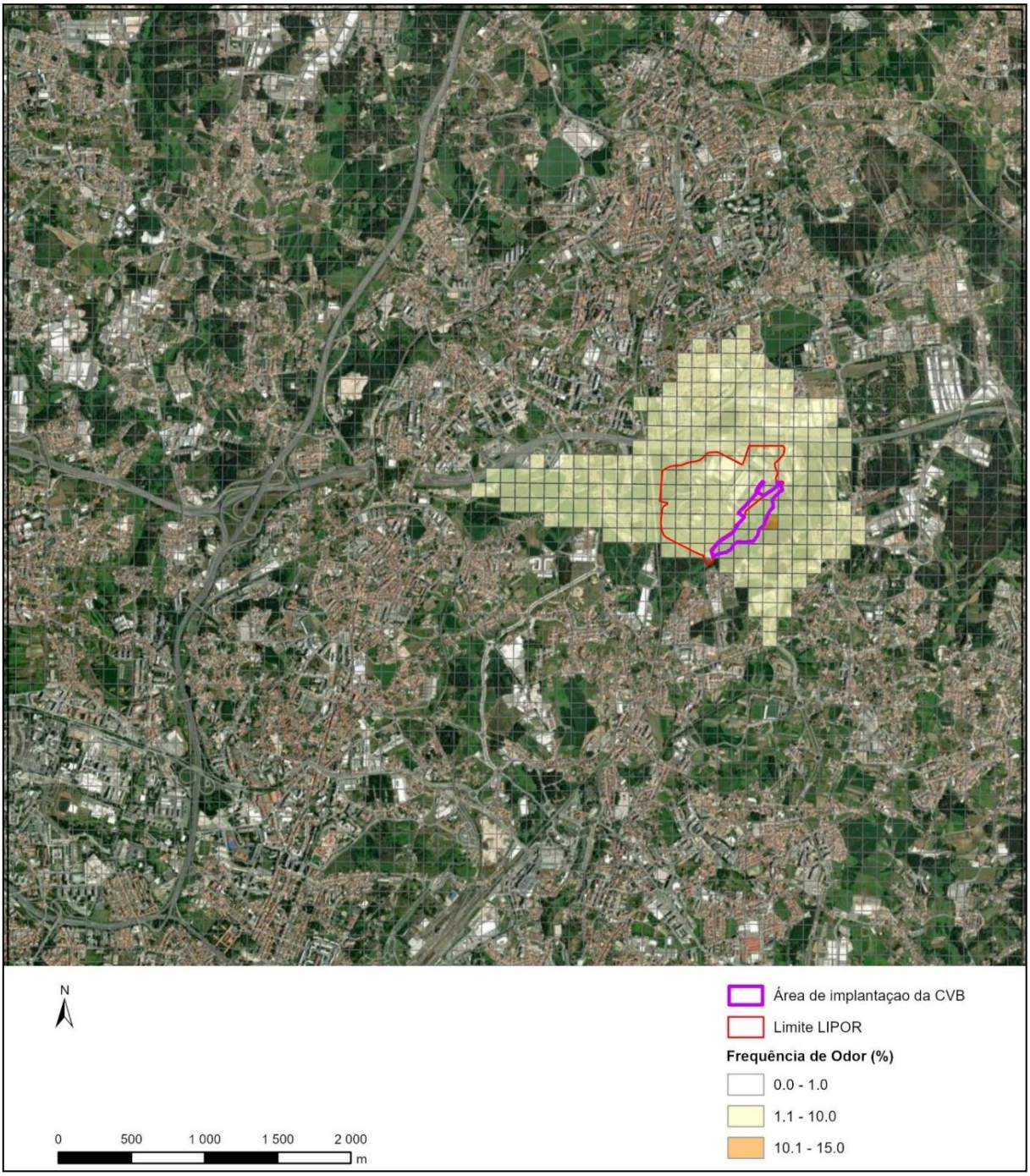


Figura 9- Frequência de perceção de odores anual com o funcionamento da CVB.

Solos e uso do solo

São considerados impactes sobre os solos e respetivos usos todas as modificações relevantes à situação de referência atual e perspetivas de evolução futura, direta ou indiretamente associadas à implementação do projeto.

Na fase de construção, as operações de desmatação e de movimentações de terras provocarão alterações nos solos e respetivo uso, numa área ligeiramente superior a 3 ha. Considerando que estes solos apresentam aptidão para a agricultura, a qual é desenvolvida em cerca de 50% da área, o impacte sobre os solos será negativo e importante.

Estes impactes tornam-se permanentes com a finalização da obra. Dessa forma, a fase de funcionamento, correspondendo à presença física da infraestrutura, assume como ponto de partida os impactes permanentes da fase de construção, nomeadamente a artificialização. A operação em si não constituirá impactes relevantes sobre as características morfológicas dos solos da área de estudo.

Contudo, a CVB, no decurso do processo de tratamento dos biorresíduos, produzirá composto para utilização na agricultura. Este produto constitui-se como uma alternativa sustentável aos fertilizantes químicos, contribuindo para melhorar a estrutura do solo, aumentar a retenção de água e fornecer nutrientes essenciais para o desenvolvimento das plantas, pelo que, a este nível a CVB terá um impacte positivo, indireto, nos solos onde o composto for utilizado.

Biodiversidade

As atividades construtivas, nomeadamente a desmatação e movimentação de terras, provocarão a destruição permanente da vegetação presente na área do projeto, maioritariamente associada a áreas agrícolas e povoamentos de eucalipto, pelo que, dessa forma, em geral, não apresenta especial valor conservacionista. Contudo, será afetada uma área com habitat protegido (salgueiral), pelo que, neste caso, ocorrerá um impacte negativo importante. Na área de intervenção direta do empreendimento serão ainda afetados alguns sobreiros, espécie protegida e com valor ecológico.

Relativamente às espécies de animais selvagens, a destruição da vegetação diminuirá a área natural disponível para as espécies. As atividades construtivas induzirão perturbação, provocando um efeito de exclusão de parte das espécies nas áreas de intervenção direta do projeto e, em alguns casos, poderão induzir alguma mortalidade de indivíduos que estejam nos abrigos e que não consigam fugir a tempo.

Tendo em conta as características dos biótopos presentes na área ocupada pelo projeto, e a sua utilização por parte da comunidade faunística, verifica-se que qualquer uma destas espécies encontra habitat favorável à sua ocorrência (áreas de alimentação, abrigo e reprodução) na área envolvente, pelo que estas espécies manterão a sua distribuição na região. No global, a avaliação realizada no EIA considerou que as atividades construtivas teriam um impacte negativo pouco importante sobre os valores de fauna em presença.

Na fase de funcionamento, a área de cariz agrícola e florestal dará lugar a uma área maioritariamente artificializada de natureza industrial. A iluminação do novo espaço constituirá um fator de perturbação, com impactes sobre a fauna que utiliza as zonas naturais adjacentes, tendo potencial para alterar comportamentos, afetando espécies de hábitos noturnos. De salientar, no entanto, que grande parte das espécies de fauna tenderão a adaptar-se à presença da atividade, tal como sucede atualmente na área da LIPOR I. De uma forma global, a perturbação sobre a fauna causada pela presença/funcionamento da CVB, tendo em conta as características das comunidades em presença e as atividades indutoras de impactes, será negativa e pouco importante.

Acresce, no entanto, que a intervenção entretanto realizada no ribeiro do Caneiro, através da sua requalificação/renaturalização, com plantação de espécies ripícolas, contribuirá para a restituição ao curso de água do que são as suas normais funções ecológicas, favorecendo a conectividade e a presença de espécies características do meio aquático e ripícola, pelo que este será um impacte positivo.

Paisagem

A fase de construção, pela natureza das intervenções a realizar, representa um período de desorganização espacial e funcional do território. As perturbações visuais/ intrusões relacionam-se, essencialmente, com a desmatação, movimentação de terras e com a introdução de elementos “estranhos”, como a área de estaleiro, a presença e movimentação da maquinaria pesada, materiais de construção e a própria atividade construtiva. Apesar da afetação do relevo ser pequena, é afetada uma área considerável com observadores sensíveis pelo que o impacte negativo sobre a paisagem é importante.

Na fase de funcionamento, a presença da CVB representa uma alteração definitiva no ambiente visual do local. Apesar de se tratar de uma área com presença de intrusões visuais na envolvente (atuais instalações da LIPOR I,

zona industrial e a autoestrada a norte), considera-se que o impacte da presença do projeto na paisagem será negativo e importante pelo facto da área com observadores sensíveis com potencial visibilidade para a área do projeto corresponder a cerca de 50% da área das povoações presentes na área de estudo.

É expectável que, a prazo, quando o desenvolvimento do coberto arbóreo associado à galeria ripícola a instalar no ribeiro do Caneiro (que contorna a área do projeto a sul e sudeste) e ao projeto de arranjos exteriores (a desenvolver em sede de Projeto de Execução) criar uma barreira visual ao projeto, a sua exposição visual será diminuída, reduzindo assim o seu impacte visual.

Património Arqueológico e Construído

No decurso dos trabalhos de campo realizados, foram identificados na área de influência do projeto três ocorrências patrimoniais de carácter etnográfico/arquitetónico relacionadas com a atividade rural.

As atividades construtivas afetarão essas ocorrências. Tendo em conta o seu valor, face à metodologia adotada no EIA, considerou-se um impacte negativo importante numa delas - um antigo moinho em ruínas junto ao ribeiro do Caneiro.

Socioeconomia

Da análise realizada constata-se que, durante a fase de construção, o projeto tem impactes positivos ao nível do emprego e das atividades económicas considerando-se, neste último caso, como sendo um impacte importante. Na fase de funcionamento, o emprego gerado será pouco importante no contexto do município.

Em relação às áreas urbanas/mobilidade, a obra gerará alguns incómodos, sobretudo associados à circulação de viaturas para transporte de terras e materiais de construção. Contudo, considerando o número de veículos/dia envolvido no transporte das terras, atendendo aos níveis de serviço atualmente existentes na rede rodoviária (que, tal como apresentado pelo estudo de tráfego indicam condições de circulação com nível de serviço 'A' na maioria das interseções) e à localização dos recetores sensíveis, o impacte gerado pelas atividades construtivas, incluindo a circulação de camiões, embora negativo será pouco importante.

A implantação da CVB e dos projetos associados (requalificação da rua da Morena, desvio do intercetor e valorização do ribeiro do Caneiro), ocuparão uma área significativa de terrenos, cujas áreas de implantação se cruzam com um total de 27 propriedades.

Na área da CVB serão ocupadas, 15 propriedades (das quais 7 já pertencem à LIPOR enquanto proponente do projeto). As parcelas que atualmente ainda não foram adquiridas por negociação com os proprietários serão alvo de processo de expropriação por declaração de utilidade pública, a realizar pelo município de Gondomar. As parcelas em causa têm atualmente ocupação florestal e agrícola, considerando-se desta forma que o impacte ao nível da alteração do regime de propriedade será pouco importante, situação esta semelhante aos projetos 'valorização e reabilitação do ribeiro do Caneiro' e 'alteração do traçado do intercetor'.

A requalificação da rua da Morena, implica transformação do uso do solo em 11 parcelas, sendo que duas destas parcelas estão atualmente classificadas como de uso urbano, possuindo edificações. Neste caso, é intenção da LIPOR encetar negociação com o proprietário chegando a um acordo de aquisição. Havendo acordo, considera-se que o impacte será pouco importante.

Saúde Humana

No âmbito do presente projeto, as eventuais alterações com repercussões na saúde estão associadas aos acidentes e à exposição a substâncias potencialmente perigosas.

Apesar do empreendimento incrementar o tráfego rodoviário na região, não é expectável a afetação da qualidade de vida das populações locais por efeitos da circulação desses veículos. Tendo por base o estudo de ruído realizado, esse incremento de tráfego não causará alterações relevantes dos níveis sonoros junto aos recetores sensíveis. Contudo, existindo um incremento do tráfego, poderá existir um maior risco à ocorrência de acidentes rodoviários de onde poderão resultar feridos e, eventualmente, mortos.

Quanto ao funcionamento da CVB, importa referir a potencial exposição da população a odores, tal como avaliado no capítulo da qualidade do ar, o que, dependendo do tipo, frequência e nível de perceção, poderá ser um fator indutor de afetação do bem-estar humano e, por inerência, da saúde. Contudo, tendo por base a informação relativa ao estudo de odores realizado, verifica-se que a área na qual a frequência de perceção de odores é maior, é muito reduzida e não interfere com zonas habitadas.

7. Quais os riscos relevantes relacionados com o projeto?

O EIA, além de analisar a potencial existência de riscos com origem no projeto, identificou e analisou a possibilidade de existirem riscos sobre o projeto com origem em fenómenos e ações externas ao mesmo.

Riscos com origem no projeto

Tendo em conta a atividade desenvolvida na CVB, na fase de funcionamento, identifica-se o biogás enquanto substância perigosa (gás inflamável) que, em caso de acidente, tem potencial para causar danos. O biogás, produzido nas várias fases do processo, é tratado e armazenado num gasómetro cuja capacidade é de 1,59 ton de biogás. Este biogás é alvo de um processo de conversão em biometano (biogás purificado) para injeção na rede pública de gás natural, não existindo armazenamento de biometano na instalação.

De acordo com a bibliografia temática, em termos de consequências, os cenários acidentais estão, na maioria, associados a incêndio, explosão e libertação de biogás do digestor. Também foram reportados acidentes relacionados com asfixia em espaços confinados.

As fugas de biogás foram causadas, principalmente, por falhas de equipamentos, falha de componentes e erros operacionais. Situações que envolvem explosões foram causadas por erros de manutenção e erro de projeto. De todos os acidentes analisados, 11% causaram danos em operadores. As fatalidades dos cenários identificados ocorreram no interior da unidade, não tendo ocorrido nenhuma fatalidade externa.

O projeto encontra-se em fase de estudo prévio, não possuindo ainda um estudo de classificação de áreas perigosas, nomeadamente de atmosferas explosivas. Esse estudo deverá ser desenvolvido em sede de desenvolvimento do projeto de execução. Contudo, tendo em conta as características do processo, o facto do volume armazenado de biogás ser reduzido e o registo histórico de acidentes em unidades de produção de biogás, não é expectável que venham a ocorrer acidentes com danos para o exterior da CVB.

Outros riscos associados ao projeto são os riscos de acidentes rodoviários devido ao incremento do tráfego rodoviário na área envolvente, nomeadamente, por efeito do transporte dos biorresíduos e dos produtos derivados do processo, e devido ao transporte dos trabalhadores. Contudo, face ao reduzido número de veículos envolvido e às boas características das vias de acesso próximas do projeto, não é expectável que o incremento do risco de acidentes rodoviários imputados ao tráfego gerado pelo projeto seja relevante.

Riscos externos

Ao nível dos riscos externos, o EIA avaliou a vulnerabilidade do projeto a um conjunto de riscos bem como o seu contributo para agravar situações de risco. Entre os diversos riscos a que o território em análise se encontra sujeito, verifica-se que o projeto é potencialmente vulnerável a cenários de ocorrência de ondas de frio, acidentes aéreos e transporte de mercadorias perigosas. Para reduzir a vulnerabilidade ao risco 'ondas de frio', o projeto deve adaptar-se através da implementação de medidas de conceção e gestão consonantes com a regulação da temperatura interior dos edifícios (climatização/eficiência energética). Em relação aos restantes riscos, face à sua natureza, sendo de muito baixa probabilidade de ocorrência, não existem medidas de adaptação possíveis. De salientar que o projeto não contribui para o agravamento de qualquer risco na área de estudo.

8. Que medidas serão tomadas para diminuir os efeitos negativos importantes?

No âmbito da construção da Central de Valorização de Biorresíduos estão previstos dois concursos distintos:

- Projeto da CVB e projetos 'alteração do traçado do intercetor de águas residuais' e 'valorização e reabilitação do troço do Ribeiro do Caneiro';
- Projeto de requalificação da Rua da Morena.

Tendo em conta este aspeto, as medidas propostas pelo EIA estão organizadas em conformidade, de forma a agilizar os respetivos cadernos de encargos.

O EIA propõe um conjunto de medidas de mitigação organizadas por diversas fases de desenvolvimento/implementação, nomeadamente: Projeto de Execução e RECAPE; Fase prévia à execução da obra; Construção; Funcionamento e Desativação, sendo que a fase de desenvolvimento do projeto de execução e respetivo RECAPE, que se sucederá ao término do presente procedimento de avaliação, é uma etapa fundamental para a mitigação dos impactes negativos identificados.

Atendendo a que o projeto em avaliação não é compatível com o PDM de Gondomar, atualmente em vigor, e que o mesmo se encontra em processo de revisão, deverão ser desenvolvidos esforços por parte dos agentes envolvidos de forma a contemplar desde já no processo de revisão em curso a classificação e qualificação do solo de modo a garantir a compatibilidade do projeto com o futuro PDM, garantindo assim a sua conformidade aquando da submissão do projeto de Execução e do respetivo Relatório de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução.

No Quadro 1 apresentam-se os impactes **negativos importantes** identificados pelo EIA e as principais medidas propostas para a diminuição da importância desses impactes, sendo que, em algumas situações, face ao tipo de impacte, não é possível a sua minimização de forma eficaz, assumindo-se como um impacte não minimizável.

Quadro 1 – Medidas propostas para a mitigação dos impactes negativos importantes.

Impacte negativo importante	Medidas propostas	Fase de desenvolvimento/ implementação
Fase de Construção		
<u>Solos</u> Destruição das características morfológicas/aptidão dos solos/artificialização dos solos	*(Impacte não minimizável)*	--
<u>Biodiversidade</u> Destruição da flora/vegetação: Habitat 91E0	▪ Medida compensatória: 'Projeto de desenvolvimento do habitat 91EO' em área remanescente das parcelas da LIPOR ▪ Minimizar a área desmatada no extremo sudeste do polígono de implantação da CVB, próximo da bacia de amortecimento de caudais, acautelando, na medida do possível, a manutenção da vegetação paludosa aí presente, nomeadamente do habitat 91E0 ▪ Projeto de bacia de amortização de caudais pluviais com leito permeável e presença de bosque paludoso	Projeto de Execução/RECAPE (a implementar na fase de construção)
<u>Paisagem</u> Afetação da qualidade visual da paisagem	▪ Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) ▪ Minimizar a área desmatada no extremo sudeste do polígono de implantação da CVB, próximo da bacia de amortecimento de caudais, acautelando, na medida do possível, a manutenção da vegetação paludosa aí presente, nomeadamente do habitat 91E0 ▪ A desmatação a realizar no buffer de 10 m das linhas de água deve ser reduzida ao mínimo indispensável para implementação do projeto, nomeadamente ao projeto do	Fase de construção

Impacte negativo importante	Medidas propostas	Fase de desenvolvimento/ implementação
	intercetor, e efetuada, exclusivamente, por processos manuais e motomanuais ▪ A desmatação a realizar na margem do troço do ribeiro do Caneiro que não será alvo de relocalização, deve respeitar a faixa de salvaguarda. Nessa faixa, apenas deverão ser removidas as espécies invasoras (de acordo com o respetivo Plano de Gestão), salvaguardando as espécies autóctones ▪ Nos casos em que ocorra movimentação de terras (aterro) durante o período de estio ou em períodos de fraca pluviosidade, deve proceder-se com alguma frequência ao humedecimento racional das áreas de intervenção	
<u>Património</u> Afetação de ocorrências patrimoniais	▪ Plano de Salvaguarda Patrimonial, que contemple o registo exaustivo das ocorrências patrimoniais identificadas, bem como o desmonte e posterior remontagem do moinho	Projeto de Execução/RECAPE (para implementação na fase prévia à construção)
Fase de Funcionamento		
<u>Paisagem</u> Afetação da qualidade visual da paisagem	▪ Desenvolvimento de um Plano de Integração Paisagística da CVB articulado com o projeto de valorização do Ribeiro do Caneiro, com base nas premissas estabelecidas pelo EIA, de forma a constituir uma barreira arbórea	Projeto de Execução/RECAPE (para implementação na fase de construção para produzir efeitos na fase de funcionamento)
	▪ Deverá ser garantida a gestão / manutenção adequada dos espaços verdes, incluindo a vegetação plantada no âmbito do projeto de requalificação de valorização do ribeiro do Caneiro, monitorizando o desenvolvimento da vegetação, de modo que, quando haja um mau desenvolvimento de um exemplar ou de um conjunto, se proceda à sua substituição	Fase de funcionamento

Para além das medidas anteriormente identificadas, tendo em conta que a presente análise foi realizada em fase de estudo prévio, existindo incertezas/lacunas de informação que serão resolvidas no decurso do desenvolvimento do projeto de execução, de forma a salvaguardar a análise realizada e evitar eventuais novos impactes/agravamento da sua importância, o EIA propõe a realização/atualização de estudos ambientais a apresentar em sede de RECAPE de forma a garantir, com base no projeto de execução, que não existem novos impactes significativos.

Entre esses destacam-se:

- Estudo de modelação da dispersão de odores, com base em dados atualizados de operação e nas características efetivas das fontes emissoras (incluindo caudal, temperatura, velocidade de emissão e concentração de odores) e estudo de dimensionamento das chaminés;
- Mapa de Ruído com base nos elementos de Projeto de Execução (potencias sonoras de equipamentos, características construtivas);
- Prospeção arqueológica sistemática de todas as áreas de projeto, cuja visibilidade foi considerada reduzida ou nula e de todas as áreas, que eventualmente, não tenham sido prospetadas e que venham a ser incorporadas no projeto de execução da CVB ou dos projetos associados;
- Estudo hidrológico relativo ao contributo do projeto para o incremento dos caudais pluviais no ribeiro do Caneiro, o qual deverá servir de base para o dimensionamento da bacia de amortecimento de caudais prevista pelo estudo prévio;
- Considerar as Melhores Técnicas Disponíveis aplicáveis à tipologia de instalação, nomeadamente ao nível da prevenção e redução das emissões, emissões no armazenamento, energia e tratamento de resísuos.

Complementarmente, para a globalidade dos impactes da fase de construção, maioritariamente pouco importantes, o EIA propõe a implementação de um vasto conjunto de medidas de boa prática em fase de obra. Essas medidas deverão ser vertidas no Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra o qual será implementado pelo empreiteiro.

9. O que se pode concluir sobre a implantação do projeto?

Tendo em conta as características do local de implantação do projeto, os impactes decorrentes da fase de construção serão maioritariamente pouco importantes. Os impactes negativos mais relevantes são a afetação/destruição do valor dos solos (os quais apresentam aptidão agrícola), que constitui um impacte não mitigável, a alteração paisagística decorrente de toda a atividade construtiva que contribui para uma desorganização espacial e visual da área, também este um impacte de difícil mitigação, a destruição de uma área de habitat classificado pela Diretiva Habitats (para o qual o EIA propõe uma medida compensatória), e a destruição de um elemento patrimonial não classificado (uma azenha em ruínas), para o qual o EIA propõe a sua relocalização/reconstrução na proximidade. Nesta fase, identifica-se um impacte positivo importante o qual está associado à atividade económica.

Na fase de funcionamento, identifica-se a afetação da qualidade da paisagem como sendo um impacte negativo importante na medida em que o projeto, tendo artificializado solos com ocupação agrícola e florestal, se implanta numa área com uma elevada concentração de observadores sensíveis com potencial visibilidade para a área do projeto. Contudo, após alguns anos, com o desenvolvimento da vegetação que será plantada no âmbito do projeto de arranjos exteriores, para o qual o EIA apresenta um conjunto substancial de diretrizes para aprofundamento no desenvolvimento do projeto de execução, a exposição visual do projeto tenderá a diminuir, diminuindo o impacte.

Um dos aspetos mais relevantes que importa destacar, face ao tipo de atividade desenvolvida, e que tem potencial para causar preocupação na comunidade, é a emissão de odores. A este nível, cabe referir que o EIA não identificou qualquer impacte importante. Os estudos realizados concluíram que a frequência de perceção de odores associados ao funcionamento do projeto, em áreas com recetores sensíveis, será inferior aos limiares referenciados pela legislação utilizada. Ainda assim, e de forma a aferir o potencial grau de incomodidade relacionado com a emissão de odores, o EIA propõe o desenvolvimento/atualização do estudo de odores em sede de projeto de execução, bem como a implementação de um programa de monitorização de odores que permita acompanhar este aspeto, possibilitando, em caso de necessidade, implementar novas medidas.

Além da monitorização de odores, o EIA propõe também a monitorização do ruído e da biodiversidade, mais concretamente do sucesso de implementação da medida compensatória para o habitat salgueiral.

Ao nível dos impactes positivos, a prazo, o projeto associado 'valorização e reabilitação do troço do ribeiro do Caneiro', apesar da alteração de um troço do seu traçado, constitui um aspeto positivo na medida em que a intervenção proposta contribuirá para melhorar o escoamento e fomentar conectividade ecológica.

Refere-se ainda o impacte positivo ao nível da redução das emissões de gases com efeito de estufa, na medida em que o biometano produzido será injetado na rede de gás natural, diminuindo assim o consumo deste combustível fóssil.

Por outro lado, a localização proposta, ao promover a criação de sinergias entre o projeto e a CVO atualmente existente, permitirá, entre outros aspetos, diminuir o volume de água a captar nos furos existentes, na medida em que a ETAR da CVB será dimensionada para fornecer água tratada para reutilização na CVO.

Face ao descrito, o EIA conclui que o projeto da CVB contribui de forma relevante para a sustentabilidade da gestão de resíduos na região norte, estando alinhado com os objetivos nacionais e europeus de gestão de biorresíduos. Apesar dos impactes negativos identificados nesta fase da avaliação (estudo prévio), e das lacunas relativas a pormenores de projeto só possíveis de colmatar em fase de projeto de execução, tendo por base a vasta lista de medidas de mitigação propostas pelo EIA, nomeadamente para o desenvolvimento do projeto de execução e apresentação do respetivo RECAPE, considera-se que o projeto é ambientalmente viável no local proposto.



SIMBOLOGIA

- LIMITE DO TERRENO (ÁREA BRUTA = 72 966,38m2)
- LIMITE DA FAIXA DE PROTEÇÃO DA LINHA DE ÁGUA E VIA ESTRUTURANTE
- VEDAÇÃO NO LIMITE DA FAIXA DE PROTEÇÃO

	IDENTIFICAÇÃO DOS EDIFÍCIOS
A	Edifício Administrativo
B	Edifício de Receção e Pré-Tratmento de Resíduos
C	Unidade de Tratamento de Ar (desodorização)
D	Laboratório, Sala de Bombas e Compressores de Biogás
E	Edifício de Higienização e de Produção de Calor
F	Edifício de Tratamento e Valorização de Biogás
G	Edifício do Gerador e de Baixa Tensão
H	Edifício da ETAR
I	Edifício da Compostagem
J	Armazém de Composto

REV.	DATA	ALTERAÇÕES	DES.	VERIF.
02	20 Out. 25	Inserção de vedação junto ao limite da faixa de proteção	J.C.	M.G.
01	17 Out. 25	Atualização da Planta do Edifício A	J.C.	M.G.

Observações:

Cliente: lipor

Título do Projeto:
CVB
Central de Valorização de Biorresíduos

Conceção, Construção, Fornecimento e Exploração de uma Unidade de Valorização de Biorresíduos

Etapa do Trabalho:
ESTUDO PRÉVIO
Abril 2025

Tomo:

Volume:

Título do desenho:
PLANTA DE EDIFÍCIOS

Escala: 1/1000
Desenho Nº: **04**
Revisão Nº: **02**
Projeto Nº: **2779**
Folha original: A1
Folha: 001/001

Proj.: ---
Des.: ---
Ver.: ---

prospectiva
Sekoia Engineering
IDAD