EdF
Sustentabilidade e
Consultoria Ambiental

BRAGUINOX®
INDUSTRIA DE RECICLAGEM DE METAIS, LDA.

# BRAGUINOX

Indústria de Reciclagem de Metais, Lda

outubro 2025

# RESUMO NÃO TÉCNICO DO ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO PROJETO ALTERAÇÃO DA BRAGUINOX

## Fase do Projeto: Projeto de Execução

## APRESENTAÇÃO

Este documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto que se designa por Alteração da BRAGUINOX.

O projeto está abrangido pela legislação de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), pelo que o processo de licenciamento integra a realização de um EIA.

A Avaliação de Impacte Ambiental é um instrumento da política de ambiente que garante que são estudados e avaliados os potenciais efeitos no ambiente de determinados projetos. A legislação de base é o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual.

O objetivo do RNT é resumir os aspetos mais importantes do EIA numa linguagem acessível aos interessados, de modo a promover a sua participação na fase de Consulta Pública.

O EIA foi elaborado pela empresa *EdF Sustentabilidade e Consultoria Ambiental*, estando estruturado em 2 volumes, o Relatório Síntese e o Resumo Não Técnico.

Coordenado por,

Eduarda Fernandes | EdF

31 de outubro de 2025

## CONTROLO DE REVISÕES

| Revisão | Data | Alteração |
|---|---|---|
| 0 | 01/07/2025 | Verdão inicial |
| 1 | 31/10/2025 | Introdução das respostas ao pedido de elementos adicionais para efeitos de avaliação da conformidade do EIA, no âmbito do processo AIA_17/2025 e PL20250530005705 |

## ÍNDICE

1. Identificação do projeto ..... 3
2. Identificação do promotor e da entidade licenciadora ..... 3
3. Antecedentes ..... 4
4. Localização ..... 4
5. Objetivo e descrição do projeto ..... 8
6. Breve descrição do estado atual do ambiente ..... 18
7. Resumo dos principais impactes ambientais ..... 22
8. Medidas de mitigação e planos de monitorização ..... 26
9. Síntese e conclusões ..... 29

## ANEXOS

Anexo 1 - Planta de Layout da área exterior da BRAGUINOX

Anexo 2 - Planta de Layout do interior do pavilhão da BRAGUINOX

## 1. Identificação do projeto

O projeto em estudo designa-se por Alteração da BRAGUINOX e consiste na realização de modificações na instalação de gestão de resíduos da Braguinox – Indústria de Reciclagem de Metais, Lda que têm como objetivo incrementar o leque de resíduos a gerir, bem como aumentar as capacidades de gestão autorizadas em diversos fluxos de resíduos.

O projeto Alteração da BRAGUINOX está em fase de projeto de execução.

## 2. Identificação do promotor e da entidade licenciadora

A BRAGUINOX é uma empresa portuguesa localizada em Braga que se destaca na área da gestão de resíduos, particularmente na valorização de metais ferrosos e não ferrosos e de um conjunto diversificado de outros resíduos perigosos e não perigosos. Os dados gerais são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Dados gerais do promotor do projeto em avaliação

| | |
|---|---|
| Designação | Braguinox – Indústria de Reciclagem de Metais, Lda (BRAGUINOX) |
| NIPC | 504361139 |
| Localização | Parque Industrial de Celeirós, Rua da Devesa, nº 13<br>4705-408 Braga |
| Contactos da empresa | 253672431<br>braguinox@gmail.com |

A BRAGUINOX possui o Título Único Ambiental (TUA) 20180528000420 emitido em 04/02/2025, estando autorizada a realizar as seguintes operações de gestão de resíduos:

- triagem e tratamento de resíduos metálicos,
- tratamento de Veículos em Fim de Vida (VFV),
- tratamento de Resíduos de Equipamento Elétrico e Eletrónico (REEE),
- tratamento de Resíduos de Pilhas e Acumuladores (RPA),
- tratamento de resíduos de pneus,
- tratamento de resíduos de embalagem,
- triagem de resíduos não perigosos,
- armazenamento de resíduos perigosos e não perigosos com vista a posteriores operações de tratamento.

O projeto Alteração da BRAGUINOX está sujeito a procedimento de AIA, dado que, após a alteração, a BRAGUINOX passa a ter uma capacidade de armazenamento de resíduos perigosos superior a 50 t por dia e uma capacidade de tratamento de resíduos metálicos em trituradores, incluindo os REEE e VFV, superior a 100 t por dia.

O procedimento de AIA integra-se no licenciamento da atividade, designado por Licenciamento Único Ambiental (LUA), que também inclui os seguintes regimes ambientais:

- Operador de Tratamento de Resíduos (OTR),
- Prevenção e Controlo Integrados da Poluição (PCIP),
- Recursos Hídricos (RH), rejeição de águas residuais.

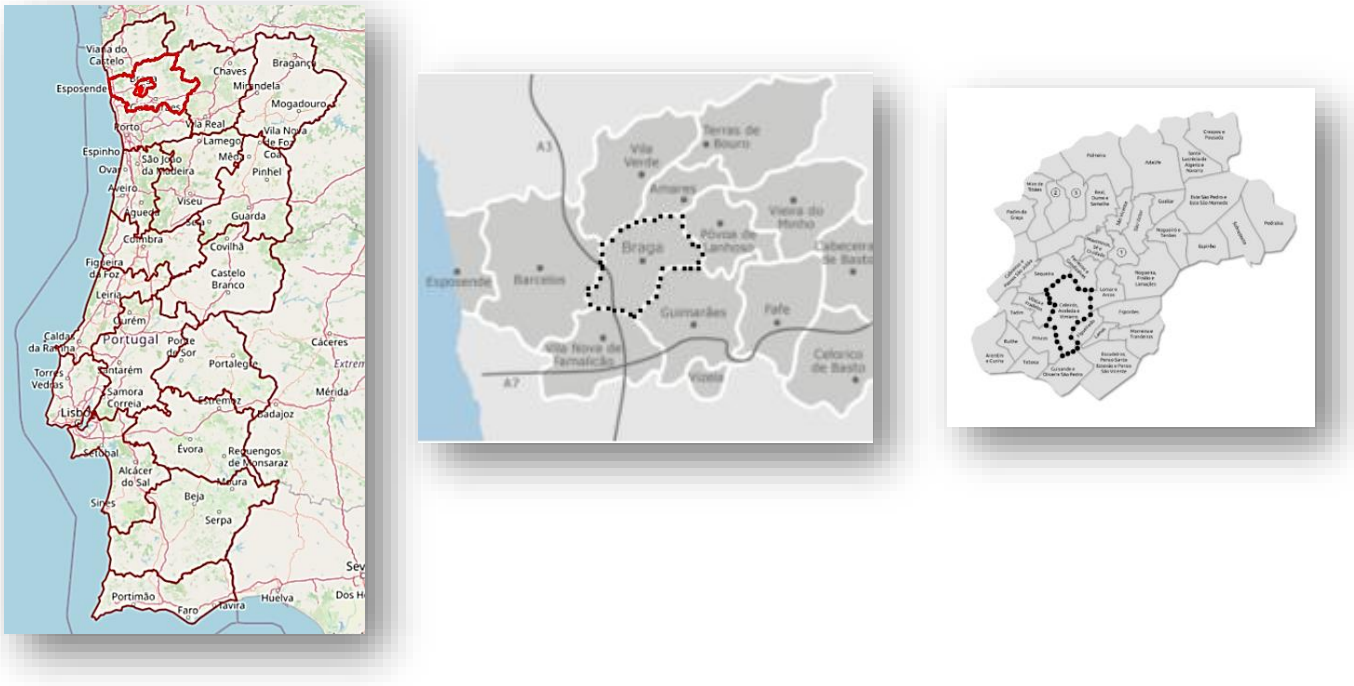
A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN), sendo também a entidade coordenadora do licenciamento OTR. A entidade licenciadora para os regimes ambientais PCIP e RH é a Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA).

## 3. Antecedentes

A instalação da BRAGUINOX não foi anteriormente submetida a avaliação de impacte ambiental.

## 4. Localização

A BRAGUINOX localiza-se no Continente, na região norte, no distrito e município de Braga e na União de freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro (Figura 1).




CAOP2024, imagem retirada do visualizador DGT (1.ª imagem)

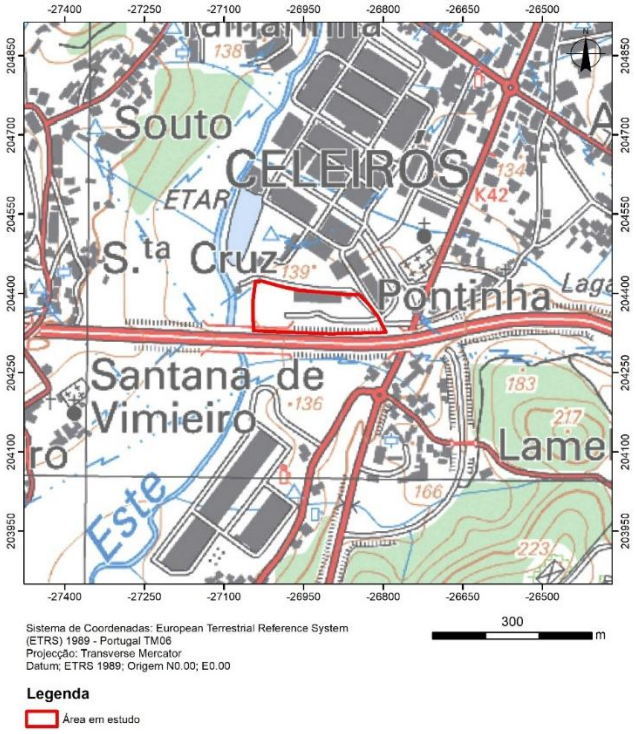
Figura 1. Enquadramento territorial da BRAGUINOX no Continente.

A BRAGUINOX está integrada no Parque Industrial de Celeirós, junto à autoestrada A11/IP9 e à estrada nacional EN14. Na proximidade, para além de outras instalações de comércio e indústria, destacam-se a igreja, cemitério e

centro paroquial de Celeirós, bem como o rio Este. A localização do projeto sobre imagem de satélite é apresentada na Figura 2 e sobre carta topográfica na Figura 3.

Imagem retirada do GoogleEarth

Figura 2. Localização da BRAGUINOX em imagem de satélite.




Extrato da folha nº 70 (Braga) da carta militar, escala 1/25 000

Figura 3. Localização da BRAGUINOX na carta topográfica.

No que se refere aos instrumentos de gestão territorial, nomeadamente o Plano Diretor Municipal (PDM) de Braga, a área ocupada pelo BRAGUINOX insere-se em espaço compatível com o projeto, classificado como solo urbano, sendo que a maior parte corresponde a Espaço de Atividades Económicas e uma parcela mais pequena a Espaços Verdes de Enquadramento. A existência deste espaço verde de enquadramento dentro da instalação da BRAGUINOX cria restrições à utilização dessa área, as quais podem vir a ser anuladas com a entrada em vigor da revisão do PDM em curso. Todos os edifícios da BRAGUINOX estão autorizados pela Câmara Municipal de Braga.

## 5. Caracterização da envolvente

O município de Braga confronta a norte com Vila Verde e Amares, a nordeste e este com Póvoa de Lanhoso, a sul e sudeste com Guimarães e Vila Nova de Famalicão e a oeste faz fronteira com o município de Barcelos. Situa-se na margem esquerda do rio Cávado que constitui a fronteira com os municípios de Vila Verde e de Amares, sendo atravessada pelo rio Este.

A BRAGUINOX está situada no centro da União de freguesias de Celeirós, Aveleda e Vimieiro, fazendo fronteira com 7 freguesias: Sequeira e Ferreiros e Gondizalves a norte, Lomar e Arcos e Figueiredo a este, Guisande e Oliveira S. Pedro a sul e Priscos e Vilaça e Fradelos a oeste.

Localizada a cerca 6 km do centro da cidade, a BRAGUINOX situa-se próxima das infraestruturas de emergência e de saúde, nomeadamente dista 5 km dos Bombeiros Voluntários de Braga e 10 km da Companhia de Bombeiros Sapadores de Braga. O hospital mais próximo localiza-se a 10 km (Hospital de Braga) e integra a Unidade Local de Saúde de Braga.

A BRAGUINOX está integrada no Parque Industrial de Celeirós que, com 50 anos de existência, é um dos mais antigos do país (Figura 4). Na envolvente mais próxima localiza-se autoestradas e outras instalações de comércio e indústria. Como alvos sensíveis na envolvente identifica-se a Igreja de Celeirós, bem como habitações. As mais próximas localizam-se junto à igreja e do lado oposto de estradas, da A11/IP9 e da EN14.

Figura 4. Imagem aérea da envolvente da BRAGUINOX, com destaque para as instalações vizinhas e alvos sensíveis (Google Earth).

Na proximidade existem diversas infraestruturas de transporte, sendo as principais a seguir listadas.

- Rede rodoviária (Figura 5), da qual se destacam:
  - EN 14 que estabelece a ligação entre o Porto e Braga;
  - A3 / IP1 que estabelece a ligação do centro urbano de Braga com o Porto a sul e com Valença a norte;
  - A11 / IP9 que estabelece a ligação dos centros urbanos de Braga e Guimarães;
  - A11 / IP9 / Circular Sul que estabelece a ligação do centro urbano de Braga e a A11/IC14, A11/IP9, A3/IP1, EN101 e EN14; localizada nas imediações da BRAGUINOX;
  - A11 / IC14 que estabelece a ligação dos centros urbanos de Braga e Barcelos ao litoral, nomeadamente à Apúlia e Esposende.
- Rede ferroviária constituída pelo ramal de Braga que liga a Estação de Nine, na Linha do Minho, à cidade de Braga.
- Porto de Leixões localizado a 56 km, com ligação por autoestrada.
- Aeroporto internacional Francisco Sá Carneiro (Porto) a 52 km, com ligação por autoestrada.

Figura 5. Imagem aérea da envolvente da BRAGUINOX, com destaque para as infraestruturas rodoviárias (Google Earth).

## 6. Objetivo e descrição do projeto

A BRAGUINOX é uma empresa portuguesa familiar, fundada em 1983 e localizada nas atuais instalações desde 1990. Para a década de 2020/2030 definiu uma estratégia de crescimento que conduziu à necessidade de realizar alterações na sua instalação, as quais constituem o projeto sujeito a AIA.

O projeto constitui um investimento de 2 200 000 €, apoiado pela União Europeia através do Programa Regional do Norte 2030, no âmbito do Sistema de Incentivos à Competitividade Empresarial, na tipologia Inovação Produtiva.

As alterações, bem como as datas da sua implementação, são apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2. Data de implementação das alterações incluídas no projeto sujeito a AIA

| Data de implementação | Situação atual | Alteração |
|---|---|---|
| 2024 | Realizada | Aumento da área de implantação de edifícios/área coberta. |
| 2025 | Por realizar | Aumento da área total, com a inclusão de uma parcela de 1520 m$^2$ para a operação de gestão de resíduos.<br>Esta parcela já estava impermeabilizada e já pertencia à BRAGUINOX. |
| 2025 | Por realizar | Aumento da área de armazenamento de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos perigosos. |

| Data de implementação | Situação atual | Alteração |
|---|---|---|
| 2025 | Realizada | Aquisição de equipamentos, tais como, crivo, alimentador vibratório, separador de metais por raio X, compressor, sistema de aspiração e tratamento e sistema de insuflação.<br>Reformulação da linha de tratamento de metais com a instalação dos equipamentos adquiridos.<br>Instalação de uma chaminé associada aos processos de trituração e separação por raio X, incluindo o sistema de tratamento da emissão através de ciclone e filtros de mangas. |
| 2025 | Realizada | Aquisição de 1 grua. |
| 2025 | Por realizar | Aquisição de 1 empilhador elétrico. |
| 2025 | Por realizar | Aumento do leque de resíduos a gerir. |

O projeto de **Alteração da BRAGUINOX** sujeito a licenciamento consiste em 5 modificações na instalação, algumas realizadas e outras por realizar. De seguida descreve-se de forma detalhada cada uma das alterações, designadamente:

1. aumento da área total do estabelecimento e da área de implantação de edifícios/área coberta;
2. aumento do leque de resíduos não perigosos a gerir (introdução de novos códigos LER);
3. aumento da capacidade de armazenamento de resíduos perigosos;
4. melhoria do processo de tratamento de resíduos metálicos com a instalação de equipamentos complementares à trituradora;
5. retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de determinados resíduos, por recálculo dos valores.

Alteração n.º 1 - Aumento da área total do estabelecimento e da área de implantação de edifícios/área coberta

A instalação da BRAGUINOX ocupa um lote com uma área total de 18295 $m^2$. A área coberta inclui um edifício onde se localizam os escritórios e as restantes áreas sociais, bem como um pavilhão afeto aos processos de armazenamento e tratamento de resíduos. No exterior, na área impermeabilizada, localiza-se a linha de tratamento de resíduos metálicos, bem como outros equipamentos fixos e móveis, mas a sua principal ocupação são as zonas de armazenamento de resíduos.

No anexo 1 e 2 deste documento são apresentas as plantas de layout das áreas interior e exterior da BRAGUINOX, conforme se pretende licenciar.

O Projeto sujeito a AIA inclui a alteração da área total, bem como da área coberta, conforme apresentado na Tabela 3. Nesta alteração estão incluídas 2 situações, não incluindo atividades construtivas a realizar.

- A primeira consiste no pedido para inclusão na atividade de gestão de resíduos de uma área de 1520,0 $m^2$. Esta área está pavimentada e fica dentro do perímetro da BRAGUINOX que tem um muro em toda a

extensão. A área está autorizada pela CM de Braga no Aditamento n.º 1 ao alvará de utilização nº 163/2013 – 410/2023, emitido em 21/09/2023.

- A segunda consiste no pedido de atualização do edificado, uma vez que em 2024 a BRAGUINOX construiu 2 anexos (um de 56,70 $m^2$ para balneários e outro de 18,8 $m^2$ para armazenamento do equipamento para a transformação de energia solar em elétrica) e 2 alpendres (um de 85,44 $m^2$ para aparcamento automóvel e outro de 173,3 $m^2$ para armazenamento de metais ferrosos). Esta alteração recebeu em 15/05/2025 resposta favorável da Câmara Municipal de Braga (Resposta à comunicação, para utilização após operação urbanística sujeita a controlo prévio).

Tabela 3. Áreas da instalação da BRAGUINOX, antes e após o projeto em estudo

| | Antes do projeto | Após projeto |
|---|---|---|
| Total ($m^2$) | 18 295,00 (inclui uma área de 1520 $m^2$ não autorizada para a operação de gestão de resíduos) | 18 295,00 |
| Coberta ($m^2$) | 1 641,10 | 1 975,34 (inclui a construção de 2 anexos e 2 alpendres numa área total de 334,24 que resulta da soma de 56,70+18,8+85,44+173,3) |
| Impermeabilizada não coberta ($m^2$) | 12 285,00 | 11 950,76 (resulta da redução da área coberta em 334,24) |
| Não coberta nem impermeabilizada ($m^2$) | 4 258,9 | 4 258,9 |
| Área cedida ao domínio público | 110,00 | 110,00 |

## Alteração n.º 2 - Aumento do leque de resíduos não perigosos a gerir (introdução de novos códigos LER)

A BRAGUINOX pretende receber resíduos com códigos LER que não constam da autorização atual (TUA20180528000420, emitido em 04/02/2025). Na sua generalidade, não se trata da receção de novas tipologias de resíduos, mas sim da inclusão de diferentes códigos LER para o mesmo tipo de materiais já geridos na instalação, com o objetivo de ir de encontro às solicitações dos clientes. A única exceção são os resíduos de materiais de isolamento e aparas de poliuretano que são materiais novos e cuja operação de gestão é R13D ou D13.

Descrevem-se de seguida os resíduos e respetivos códigos LER a receber.

### Tratamento de metais ferrosos e não ferrosos – Operação R12A (Tratamento mecânico)

Os novos LER abrangem resíduos metálicos provenientes de vários setores de atividade que, por não resultarem diretamente dos processos produtivos ou por não se inserirem de forma objetiva nos capítulos da LER, são classificados com o código 99 (Resíduos sem outras especificações). São resíduos similares aos atualmente geridos na instalação.

01 03 Resíduos da transformação física e química de minérios metálicos

- 010399 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

02 Resíduos da agricultura, horticultura, aquacultura, silvicultura, caça e pesca, bem como da preparação e do processamento de produtos alimentares

- 020110 resíduos metálicos
- 020299 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 020399 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 020599 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 020699 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 020799 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

03 Resíduos do processamento de madeira e do fabrico de painéis, mobiliário, pasta para papel, papel e cartão

- 030199 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 030399 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

04 Resíduos da indústria do couro e produtos de couro e da indústria têxtil

- 040199 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 040299 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

05 01 Resíduos da refinação de petróleo

- 050199 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

10 Resíduos de processos térmicos

- 100202 escórias não processadas
- 100299 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 100903 escórias do forno
- 100999 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 101099 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 101199 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 101299 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 101399 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

11 Resíduos de tratamentos químicos de superfície e de revestimentos de metais e de outros materiais; resíduos da hidrometalurgia de metais não ferrosos

- 110199 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos
- 110299 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

12 01 Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos

- 120199 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

16 01 Veículos em fim de vida de diferentes meios de transporte (incluindo máquinas todo-o-terreno) e resíduos do desmantelamento de veículos em fim de vida e da manutenção de veículos (exceto 13, 14, 16 06 e 16 08)

- 160199 resíduos sem outras especificações – resíduos metálicos

19 Resíduos de instalações de gestão de resíduos, de estações ex situ de tratamento de águas residuais e da preparação de água para consumo humano e de água para consumo industrial

- 190899 resíduos sem outras especificações
- 190999 resíduos sem outras especificações

Tratamento de resíduos não perigosos – Operação R12B (Triagem)

Os novos LER abrangem resíduos plásticos e de madeira similares aos atualmente geridos pela instalação, mas provenientes de outros setores de atividade.

17 Resíduos de construção e de demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)

- 170201 madeira

19 12 Resíduos do tratamento mecânico de resíduos (por exemplo triagem, trituração, compactação, peletização), sem outras especificações

- 191207 madeira não abrangida em 19 12 06

20 01 Frações recolhidas seletivamente (exceto 15 01)

- 200138 madeira não abrangida em 20 01 37

Tratamento de outros resíduos – Operação R13D (Reembalamento de resíduos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posterior e mais distante, sem alteração de LER)

O novo LER abrange materiais de isolamento (poliuretano e lã de rocha) provenientes da construção/demolição que a BRAGUINOX pretende receber para dar resposta aos seus clientes que, por conveniência, preferem concentrar a gestão de resíduos em único operador.

17 Resíduos de construção e de demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)

- 170604 materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03

**Gestão de outros resíduos não perigosos – Operação D13 (Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12)**

O LER 120199 abrange aparas de poliuretano provenientes da indústria da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfícies de metais que a BRAGUINOX pretende receber para dar resposta aos seus clientes que, por conveniência, preferem concentrar a gestão de resíduos em único operador.

12 01 Resíduos da moldagem e do tratamento físico e mecânico de superfície de metais e plásticos

- 120199 resíduos sem outras especificações

O LER 170604 também está sujeito à operação R13D, caso haja necessidade de envio para eliminação.

17 Resíduos de construção e de demolição (incluindo solos escavados de locais contaminados)

- 170604 materiais de isolamento não abrangidos em 17 06 01 e 17 06 03

Alteração n.º 3 - Aumento da capacidade de armazenamento de resíduos perigosos

A tipologia de resíduos perigosos geridos pela BRAGUINOX está a seguir listada, não se alterando com o projeto em análise.

- VFV (LER 160104*)
- REEE perigosos (LER 160211*, 160213*, 160215*, 200121*, 200123*, 200135*)
- RPA perigosos (LER 160601*, 160602*, 160603* e 200133*)
- Embalagens contaminadas (150110* e 150111*)
- Materiais absorventes e filtros de óleo (150202*e 160107*).

Nesta alteração estão incluídas 2 ações distintas.

- A primeira consiste no aumento da área destinada ao armazenamento de RPA e REEE perigosos, parques atualmente designados por PA23 e PA24 e que se localizam no interior do edifício.
  Cada um destes parques possui uma vala no pavimento, com grelha, que conduz eventuais derrames para uma bacia de retenção estanque, com capacidade de 125 litros. Face ao alargamento da área de armazenamento, as grelhas serão igualmente ampliadas, de modo a abarcar a nova área.

  A segunda consiste na retificação da capacidade de armazenamento por recálculo dos valores, conforme se descreve na alteração n.º 5. Esta alteração afetará a capacidade de armazenamento de todos os resíduos perigosos geridos pela BRAGUINOX.

Alteração n.º 4 - Melhoria do processo de tratamento de resíduos metálicos com a instalação de equipamentos complementares à trituradora

Os resíduos metálicos são rececionados, pesados e descarregados em locais definidos, de acordo com as suas características. Posteriormente, tendo em conta essas características, são sujeitos a diferentes processos de tratamento, manuais e mecânicos, nomeadamente:

- triagem que consiste na separação preliminar dos resíduos, sendo efetuada através de processos manuais durante o processo de recolha nas instalações do fornecedor ou à chegada às instalações;
- corte que consiste na diminuição da dimensão dos materiais, com recurso a meios manuais e mecânicos, por forma a permitir preparar os materiais para uma posterior separação mecânica;
- trituração que consiste na diminuição da dimensão dos elementos dos materiais por diferentes granulometrias e permite preparar os materiais para uma separação mecânica;
- compactação que consiste na diminuição do volume dos materiais com recurso a meios mecânicos, designadamente prensagem.

Depois de processados, os metais são armazenados por tipologia para posterior encaminhamento.

Com o projeto de alteração, o processo trituração de resíduos metálicos é melhorado, do ponto de vista da eficiência de separação. À linha, que incluía um triturador e um separador, juntam-se novos equipamentos (1 crivo, 1 alimentador vibratório, 1 separador de metais por raio X, 1 compressor, 1 sistema de aspiração de emissões e tratamento das mesmas e 1 sistema de insuflação), resultando nas seguintes etapas:

- triturador que é alimentado com metais não ferrosos,
- tapete que conduz a um crivo e que possui um pré-separador de ferro;
- crivo que separa o material triturado em 3 granulometrias: 0-5 mm, 5-30 mm e superior a 30 mm;
- separador por correntes de Foucault que é alimentado com cada uma das frações que resultaram do crivo e que separa o ferro do restante material não ferroso, havendo uma terceira fração que constitui um resíduo não passível de ser aproveitado;
- separador de metais não ferrosos que através da tecnologia de raio x permite separar qualquer metal não ferroso dos restantes, mediante a respetiva programação; o metal mais relevante que resultará deste separador é o alumínio.

No âmbito da aquisição dos novos equipamentos, projeto apoiado pela União Europeia através do Programa Regional do Norte 2030, no âmbito do Sistema de Incentivos à Competitividade Empresarial (SICE), na tipologia Inovação Produtiva, a BRAGUINOX previu também a aquisição de 1 Grua Liebherr e 1 empilhador elétrico, os quais estão afetos a toda a atividade da instalação.

Alteração n.º 5 - Retificação das capacidades de tratamento e armazenamento de determinados resíduos, por recálculo dos valores

A BRAGUINOX está autorizada a promover as operações de gestão de resíduos indicadas na Tabela 4.

Tabela 4. Capacidade instalada da BRAGUINOX antes do projeto em estudo

| Tipo de tratamento | Código LER | Capacidade de armazenagem instantânea (t) | Quantidade máxima anual (t/ano) |
|---|---|---|---|
| Triagem (R 12 B)<br>R 12 - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11 | 170202; 160120; 190102; 100804; 200102; 150109; 120102; 150103; 190112; 150107; 120104 | 52,40 | 640 |
| Triagem (R 12 B) / Tratamento mecânico (R 12 A)<br>R 12 - Troca de resíduos com vista a submetê-los a uma das operações enumeradas de R1 a R11 | 191202; 100501; 150106; 120103; 160116; 160801; 120117; 170403; 200101; 191001; 191212; 170203; 101003; 101206; 110501; 160118; 170407; 191002; 200140; 170402; 170405; 150101; 150104; 150102; 200139; 170404; 191201; 120121; 160122; 160803; 160112; 120113; 191203; 160119; 170401; 120101; 120105; 100908; 170411; 160117; 101008; 170406 | 2 029,20 | 22 335 |
| R 12 F - Despoluição e desmantelamento de veículos em fim de vida, incluindo a remoção das substâncias perigosas | 160104(*); 160106 | 8,00<br>(4,00 para VFV) | 250<br>(150 para VFV) |
| R 12 G - Desmantelamento dos resíduos de equipamento elétrico e eletrónico, incluindo a remoção das substâncias perigosas | 160214; 200136 | 102,00 | 1 050 |
| R 12 H - Outros desmantelamentos | 160216 | 100,00 | 300 |
| R 13 D - Reembalamento de resíduos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posterior e mais distante, sem alteração de LER | 200301; 160604; 200134; 170904; 191204; 160103; 160605; 040109; 170107; 101103; 190802; 150203; 150105 | 33,80 | 406 |
| R 13 D - Reembalamento de resíduos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posterior e mais distante, sem alteração de LER | 200123(*); 160215(*); 150111(*); 160602(*); 200135(*); 150110(*); 160601(*); 160603(*); 150202(*); 160211(*); 160213(*); 200133(*); 160107(*); 200121(*) | 27,40 | 1 640 |
| D 13 - Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12 | 120102; 200301; 170107; 170904; 120104; 101103; 100804 | 52,00 | 291 |

A capacidade instalada que se pretende licenciar é apresentada na Tabela 5. A informação reflete uma revisão global das operações realizadas e distribuição dos códigos LER pelas mesmas, bem como o recálculo das capacidades,

incorporando as reformulações solicitadas no presente PEA. No caso do armazenamento de REEE e RPA perigosos reflete também o aumento da área, conforme descrito na Alteração n.º 3.

Tabela 5. Capacidade instalada da BRAGUINOX após projeto em estudo

| Linha de tratamento | Tipo de tratamento | Código LER | Capacidade de armazenamento instantânea (t) | Capacidade instalada (t/ano) 24*365 h/ano | Capacidade a licenciar (t/ano) 8*250 h/ano |
|---|---|---|---|---|---|
| Tratamento de metais ferrosos e não ferrosos | R 12 A (Tratamento mecânico) | 010399; 020110; 020299; 020399; 020599; 020699; 020799; 030199; 030399; 040199; 040299; 050199; 100202; 100299; 100501; 100903; 100908; 100999; 101003; 101008; 101099; 101199; 101206; 101299; 101399; 110501; 110199; 110299; 120101; 120103; 120113; 120117; 120121; 120199; 150104; 150106; 160112; 160116; 160117; 160118; 160122; 160199; 160214; 160216; 160801; 160803; 170401; 170402; 170403; 170404; 170405; 170406; 170407; 170411; 190899; 190999; 191001; 191002; 191202; 191203; 191212; 200140 | 17 703,8 | 632 472,0 | 144 400,0 |
| Tratamento de metais ferrosos e não ferrosos | R 12 B (Triagem) | 100804: 120102; 120104; 190102; 190112 | 8 687,4 | 61 320,0 | 14 000,0 |
| Tratamento de VFV | R 12 F (Despoluição e desmantelamento de VFV, incluindo a remoção das substâncias perigosas) | 160104*; 160106 | 46,0<br>23 VFV*<br>23 VFV | 8 541,0 VFV*<br>271 560,0 VFV | 1 950,0 VFV*<br>62 000,0 VFV |
| Tratamento de outros resíduos não perigosos | R 12 A (Tratamento mecânico) | 101103 | 5 197,5 | 271 560,0 | 62 000,0 |
| Tratamento de REEE não perigosos | R 12 G (Desmantelamento dos REEE, incluindo a remoção das substâncias perigosas) | 160214; 160216; 200136 | 532,0 | 8 760,0 | 2 000,0 |
| Tratamento de REEE perigosos | R 13 D (Reembalamento de resíduos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posterior e mais distante, sem alteração de LER) | 160211*; 160213*; 160215*; 200121*; 200123*; 200135* | 71,1 | 3 066,0 | 700,0 |
| | R 12 I (Reembalamento, com alteração de Lista Europeia de Resíduos (LER)) | 200123*; 200135* | | 3 066,0 | 700,0 |

| Linha de tratamento | Tipo de tratamento | Código LER | Capacidade de armazenamento instantânea (t) | Capacidade instalada (t/ano) 24*365 h/ano | Capacidade a licenciar (t/ano) 8*250 h/ano |
|---|---|---|---|---|---|
| Tratamento de RPA | R 13 D (Reembalamento de resíduos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posterior e mais distante, sem alteração de LER) | 160604; 160605; 160601*; 160602*; 160603*; 200134; 200133* | 78,3 | 17 520,0 | 4 000,0 |
| | R 12 I (Reembalamento, com alteração de Lista Europeia de Resíduos (LER)) | 200134; 200133* | 2,2 | 17 520,0 | 4 000,0 |
| Tratamento de pneus | R 12 B (Triagem) | 160103 | 279,4 | 17 520,0 | 4 000,0 |
| Tratamento de resíduos não perigosos | R 12 B (Triagem) | 120105; 150102; 160119; 170203; 191204; 200139; 150101; 191201; 200101; 150103; 170201; 191207; 200138; 150107; 160120; 170202; 200102 | 86,3 | 4 380,0 | 1 000,0 |
| Tratamento de RCD | R 12 B (Triagem) | 170707; 170904 | 52,8 | 17 520,0 | 4 000,0 |
| Tratamento de outros resíduos | R 13 D (Reembalamento de resíduos, com vista a agrupar os resíduos em recipientes adequados para preparar resíduos para tratamentos posterior e mais distante, sem alteração de LER) | 150105; 150203; 170604; 200301; 150110*; 150111*; 150202*; 160107* | 182,8 | 6 132,0 | 1 400,0 |
| Gestão de outros resíduos não perigosos | D 13 (Mistura anterior à execução de uma das operações enumeradas de D 1 a D 12) | 100804; 101103; 120102; 120104; 120199; 170604; 170107; 170904; 200301 | 8 798,0 | 17 520,0 | 4 000,0 |

## 7. Regime de funcionamento e número de trabalhadores

O regime de funcionamento da BRAGUINOX está descrito na Tabela 6. O número total de trabalhadores é de 30, dos quais 9 são administrativos e 21 estão afetos às atividades produtivas.

O Projeto sujeito a AIA não implica alteração do regime de funcionamento e inclui a previsível contratação de mais 3 trabalhadores.

Tabela 6. Regime de funcionamento da BRAGUINOX, antes e após o projeto sujeito a AIA

| | Antes e Após o projeto |
|---|---|
| Número de turnos diários | 1 |
| Horário de funcionamento | Dias úteis: 08:00H às 17:30H |
| | Sábado: 08:00H às 12:00H |
| Dias de laboração por semana | 6 |
| Número de dias de laboração por ano | 250 |
| Paragem anual | 1 semana em agosto |

## 8. Breve descrição do estado atual do ambiente

Nesta seção é descrito o atual estado do ambiente da área ocupada pela BRAGUINOX e sua envolvente. A descrição está dividida pelos temas que são analisados no EIA.

### Clima e Alterações climáticas

O clima da região de Braga, onde se insere a área em estudo, é caracterizado por ser temperado com um verão quente e seco, cujas temperaturas máximas poderão facilmente ultrapassar os 30ºC entre junho e setembro. Em relação à precipitação, esta ocorre predominantemente entre outubro e fevereiro, e a humidade relativa tem um valor médio anual de cerca de 81%. Prevê-se que, com as alterações climáticas, as temperaturas médias aumentem em todos os meses do ano e que ocorram alterações nos padrões de precipitação, com um provável aumento de fenómenos extremos provocados por mudanças destas duas variáveis meteorológicas, nomeadamente secas e cheias.

### Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Localmente, a área afeta ao projeto situa-se, na sua totalidade, sobre os terrenos do Monzogranito biotítico, porfiroide de grão grosseiro (Granito de Celeirós-Vieira do Minho). Este granito ocorre em maciços alongados e em intrusões demarcadas que, no geral, são bastante superficiais. Onde ocorrem linhas de águas podem estar presentes aluviões atuais e depósitos de fundo de vale.

Para a avaliação deste fator ambiental e para a caracterização da geologia da área em estudo, foram definidas diferentes estações geológicas em afloramentos e taludes. Foram definidas cinco estações geológicas (de #1 a #5) e, em cada estação, procedeu-se à recolha de alguns dados considerados essenciais para a elaboração do estudo, assim como, de elementos relativos às características litológicas, tais como, o estado de fracturação e de alteração apresentados pelo maciço rochoso.

Genericamente, o maciço granítico na envolvente à área apresenta-se medianamente alterado (W3) a muito alterado (W4), com uma fraturação F3-F4, ou seja, as fraturas encontram-se relativamente próximas entre si, com distância da ordem de 1 metro. Ocorrendo, por vezes, áreas em que o estado de alteração é muito menos evoluído, W2 a W1

(pouco alterado a rocha sã), em consequência, não só do estado de fraturação (F3-F2), embora quando associado a zonas de descompressão do maciço rochoso, ele ocorra muito fraturado (F4), com evidência de pequenas falhas onde o maciço se apresenta friável, ou seja, decomposto (W5), originando um saibro granítico.

Com base nos elementos fornecidos pelas cartas de enquadramento, o local em estudo situa-se próximo de grandes alinhamentos geológicos, que passam a norte e a nascente, que poderão corresponder a zonas de falhas ativas, com orientações N-S (falha ativa de inclinação desconhecida), NO-SE (falha ativa provável) e NNO-SSE (igualmente falha ativa provável). No entanto, no local não se encontra qualquer indício da presença destas estruturas.

### Recursos Hídricos Superficiais

Em termos regionais, a área em estudo integra-se na região hidrográfica do rio Cávado, Ave e Leça, localizando-se na bacia hidrográfica do rio Ave, mais especificamente na sub-bacia do rio Este. Na envolvente da área em estudo, foram identificadas algumas linhas de água de carácter permanente que fluem para o rio Este. Os potenciais focos poluentes das linhas de água na envolvente da área em estudo são indústrias, empresas de prestações de serviços, campos agrícolas, habitações, cemitério, rede viária e a Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) do município.

### Recursos Hídricos Subterrâneos

A área em estudo insere-se na unidade hidrogeológica do Maciço Antigo Indiferenciado, apresentando uma produtividade significativa. Nas rochas presentes no solo e subsolo, o risco de contaminação é baixo a variável (aquíferos de rochas fissuradas), no entanto, este risco pode passar a ser considerado alto devido à presença das formações aluvionares que estarão em ligação hidráulica com o rio Este. Na envolvente da área em estudo foram inventariadas três nascentes correspondendo a fontanários públicos. Não foram identificadas captações de água no interior da BRAGUINOX.

### Solo e Uso do Solo

De um modo geral os solos formam-se a partir da alteração e da desagregação do substrato rochoso geológico existente na área. A área afeta ao projeto encontra-se inserida, na sua maioria, em terrenos com um substrato geológico representado pelo monzogranito biotítico, raramente apresentando moscovite, porfiroide de grão grosseiro (Granito de Celeirós – Vieira do Minho), com abundância de megacristais de contorno mal definido. Este granito ocorre em maciços alongados e em intrusões demarcadas que, no geral, são bastante superficiais. Nas zonas de linhas de águas podem ocorrer aluviões atuais e depósitos de fundo de vale. Tendo como base a consulta do mapa de Classificação de Solos, verifica-se que a área em análise insere-se, na sua totalidade, sobre a mancha classificada como solo urbano e para Atividade Industrial de Grande ou Média Dimensão – AE1 e Espaços Verde de Enquadramento – EV2.

Quanto aos dados recolhidos no Atlas do Ambiente é possível verificar que a área em estudo integra-se em solos classificados como “Agrícola”, correspondendo à classe A e em solos “Não Agrícola”, correspondendo à classe F,

tendo em conta a capacidade do seu uso. Segundo a Carta de Uso e Ocupação de Solo de Portugal Continental (COS 2018), editada pela Direção-Geral do Território, a área do projeto insere-se na sua totalidade numa zona referenciada como "Indústria" caracterizada por áreas ocupadas por instalações industriais. É de salientar que a área em estudo, localiza-se no Parque Industrial de Celeirós, sendo visível, uma mancha denominada de "Indústria".

### Qualidade do Ar

Os dados mais recentes da qualidade do ar na estação de monitorização de Frossos-Braga, a estação de fundo mais próxima à área em estudo, obtidos através da base QualAr e referentes ao ano de 2023, indicam que não houve excedências em relação aos valores previstos na legislação para os parâmetros Ozono, Dióxido de Azoto, Monóxido de Azoto e Óxidos de Azoto. Contudo, para o parâmetro partículas (PM10), cujos dados possíveis de obter foram referentes ao ano de 2019, houve uma excedência ao valor médio diário, mas não excedendo o valor médio anual.

### Ambiente Sonoro

Para a avaliação deste fator ambiental foram efetuadas medições de ruído em dois locais distintos (designados por R1 e R2), representativos de potenciais recetores sensíveis às atividades da BRAGUINOX. As medições tiveram como objetivo a verificação do cumprimento legal do critério de incomodidade, durante o período diurno e de forma a representar o horário de laboração da área em estudo, e a verificação do critério de exposição máxima, obtendo-se dados do indicador diurno-entardecer-noturno (Lden) e indicador noturno (Ln).

Em relação ao local R1, verificou-se o cumprimento legal do critério de incomodidade e de exposição máxima, enquanto no local R2, apesar de se verificar o cumprimento do critério de incomodidade, os indicadores Lden e Ln ultrapassaram os valores limite definidos pela legislação. Contudo, é de salientar que, não só a diferença entre LAr - LAeq, Fast (residual) é de 0 dB(A), como o indicador de ruído para o período noturno (Ln) também supera o valor limite aplicável, sendo que a atividade não labora durante este período analisado (23h-07h). Desta forma, os níveis de ruído obtidos em R2 não são da responsabilidade da atividade da BRAGUINOX, mas sim de fontes de ruído externas, nomeadamente o tráfego rodoviário intenso que se verifica no IP9 e na EN14, compondo o campo sonoro do ruído residual.

### Sistemas Ecológicos

Os sistemas ecológicos englobam a caracterização da fauna (conjunto de animais de uma região) e flora (conjunto das plantas de uma região). Na envolvente da zona de intervenção a vegetação inventariada encontra-se completamente desprovida de interesse conservacionista, uma vez que os espécimes ocorrentes *in situ* são herbáceas ruderais e/ou exóticas/invasoras. Relativamente à fauna, com recurso a dados bibliográficos foram identificadas algumas espécies, contudo o elevado grau de intervenção humana, quer na zona do projeto, quer na sua envolvente, condiciona a presença de animais.

### Paisagem

Foram identificadas diferentes unidades de paisagem em redor da BRAGUINOX: áreas urbanas e industriais, galarias ripícolas, áreas agrícolas e expectantes e povoamentos florestais. A zona de intervenção apresenta a classificação de áreas urbanas e industriais e a qualidade visual de paisagem é reduzida. No que respeita à avaliação da qualidade natural e cultural a área em estudo, porquanto classificada como área industrial, apresenta uma avaliação média, bem como, na qualidade da paisagem. Relativamente à capacidade de absorção da paisagem conclui-se que a zona de intervenção e para outras áreas próximas assume valores reduzidos, o que deverá ter implicações ao nível da fragilidade da paisagem que assume valores elevados e, consequentemente, nos impactes na paisagem.

### Socioeconomia

A caracterização do território e população do município de Braga mostra que na década de 2011 e 2021 a população aumentou 6,5%; a faixa etária predominante situa-se entre os 25 e 64 anos, seguida da população de 65 anos ou mais; em 2023 a taxa de crescimento efetiva foi positiva, bem como as taxas de crescimento natural e migratório; a população estrangeira representa 10,5% da população total, sendo a maior parcela de nacionalidade Brasileira; na década de 2011 a 2021 verifica-se uma subida do nível de escolaridade da população e a descida da taxa de analfabetismo.

No que se refere ao emprego e à atividade económica verifica-se que a relação entre a população ativa e a população residente é de 50,7%, sendo superior nos homens; as empresas que se encontram em maior número são as de *Comércio por grosso e a retalho e de Reparação de veículos automóveis e motociclos*, setor económico que corresponde à atividade principal da BRAGUINOX; as empresas que geram mais emprego são as da indústria transformadora, seguidas da atividade anteriormente referida. Em 2021, o Valor Acrescentado Bruto (VAB) das empresas da Braga representou 2% do total do Continente e o VAB da atividade de *Comércio por grosso e a retalho e de Reparação de veículos automóveis e motociclos* representou 19% do total de Braga.

A BRAGUINOX está integrada no Parque Industrial de Celeirós que, com 50 anos de existência, é um dos mais antigos do país. Na envolvente mais próxima localiza-se autoestradas e outras instalações de comércio e indústria. Como alvos sensíveis na envolvente identifica-se a Igreja de Celeirós, bem como habitações. As mais próximas localizam-se junto à igreja e do lado oposto de estradas, da autoestrada A11/IP9 e da estrada nacional EN14.

Na área de intervenção da BRAGUINOX estão em vigor planos de desenvolvimento, nomeadamente o Plano Estratégico para o Desenvolvimento Económico de Braga, 2014-2026, e o Programa Regional do Norte, Norte 2030, integrado no Portugal 2030.

### Saúde Humana

O hospital de referência para a área da implantação do projeto é o Hospital de Braga, pertencente à Unidade de Saúde Local de Braga, E.P.E. No que diz respeito aos indicadores de morbilidade para a zona de influência do projeto

em estudo, as principais causas das doenças são excesso de peso, alterações do metabolismo dos lípidos e hipertensão.

### Património Cultural

Não foram identificados valores patrimoniais nas zonas próximas do projeto e os lugares arqueológicos mais próximos encontram-se afastados, a mais de 500 m da área de incidência do projeto.

### Resíduos

A gestão de resíduos em Portugal tem por base o Regime Geral da Gestão de Resíduos (RGGR) que entrou em vigor a 1 de julho de 2021 e foi aprovado pelo Anexo I do Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro.

Os resíduos devem ser separados na origem de acordo com as suas características e armazenados separadamente, de modo a facilitar o tratamento posterior. Segue-se a fase de recolha, transporte e encaminhamento de cada tipo de resíduos para tratamento que pode ser por valorização ou eliminação. Os operadores que realizam o tratamento de resíduos, salvo exceções, têm a obrigação legal de licenciar a sua atividade.

Ainda de acordo com o RGGR que, entretanto, foi sendo alvo de alterações, foram aprovados planos estratégicos, dos quais se destaca o Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU) 2030, aprovado em 2023. No âmbito deste plano foi realizada uma caracterização da gestão de resíduos não urbanos em Portugal que mostra que a produção de resíduos não urbanos aumentou cerca de 2,8 milhões de toneladas entre 2009 e 2019; aproximadamente um terço dos resíduos não urbanos não perigosos gerados em 2019 corresponde a resíduos de construção e demolição e a resíduos metálicos ferrosos. Em 2019, existiam em Portugal 1733 estabelecimentos de tratamento de resíduos não urbanos, pertencendo principalmente à atividade de *Recolha, tratamento e eliminação de resíduos, valorização de materiais*, seguida da atividade de *Comércio por grosso*. A valorização de resíduos não urbanos pela indústria realiza-se principalmente no setor de *Siderurgia e fabricação de ferro-ligas*.

A BRAGUINOX, fundada em 1983 e localizada nas atuais instalações desde 1990, constitui um dos estabelecimentos de valorização de metais ferrosos e não ferrosos e de um conjunto diversificado de outros resíduos perigosos e não perigosos, incluindo o tratamento de veículos em fim de vida, de resíduos elétricos e eletrónicos e de resíduos de pilhas e acumuladores. Constitui-se com um intermediário entre os que produzem os resíduos e as instalações industriais que os valorizam.

## 9. Resumo dos principais impactes ambientais

Nesta seção são apresentados os principais impactes ambientais do projeto, divididos pelos vários temas estudados. Todos os impactes se referem à fase de exploração da BRAGUINOX, não incluindo uma fase de construção, uma vez que o projeto não implicou alterações construtivas. Por outro lado, tendo em conta que o projeto não tem um tempo de vida limitado, também não foi incluída a fase de desativação.

### Clima e Alterações climáticas

As emissões de Gases de Efeito de Estufa (GEE) previstas pelas alterações a realizar irão aumentar ligeiramente, em cerca de 1,89%, e poderá verificar-se um ligeiro aumento da temperatura superficial na área em estudo, mas que, no cômputo geral da região e na inserção da BRAGUINOX numa zona industrial, não contribui significativamente para a alteração qualitativa deste fator ambiental.

Porém, o clima atual da região e a possibilidade de ocorrência de eventos extremos, como secas ou cheias, poderá provocar impactes, apesar de pouco significativos, na área em estudo, nomeadamente pela afetação das operações diárias e o aumento dos custos operacionais e de manutenção em casos de ondas de calor e secas, ou, por outro lado, precipitação excessiva e cheias.

### Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Decorrente da implementação do projeto e tendo em conta a atividade da instalação de gestão de resíduos, não é expectável que a exploração origine qualquer impacte que se faça sentir sobre o substrato geológico e sobre os recursos que de algum modo lhe possam estar associados. Por esse motivo não é expectável que ocorra qualquer tipo de impacte sobre o fator ambiental em análise, quer decorrente da presença da instalação, quer devido ao seu processo produtivo.

### Recursos Hídricos Superficiais

A possibilidade de ocorrência de situações acidentais associadas ao funcionamento da BRAGUINOX e a escorrência de águas pluviais do parque exterior da zona de armazenamento de resíduos poderá provocar um impacte ao nível da alteração da qualidade da água superficial considerado significativo. Contudo, a probabilidade de ocorrência de situações acidentais é baixa e as águas pluviais contaminadas são encaminhadas para um separador de hidrocarbonetos antes da descarga no rio Este.

### Recursos Hídricos Subterrâneos

Na fase de exploração, o aumento da área impermeabilizada implicará a diminuição da capacidade de infiltração de água desde a superfície até ao aquífero profundo, podendo originar a afetação do nível freático.

A ocorrência de situações acidentais associadas a derrames de óleos e outros combustíveis provenientes da circulação de veículos e máquinas, bem como, a falha ou rutura do sistema instalado para o encaminhamento das águas pluviais contaminadas para o separador de hidrocarbonetos, poderão levar à alteração da qualidade da água subterrânea.

Outro impacte identificado é a alteração da qualidade da água subterrânea em consequência do manuseamento, armazenamento e produção de resíduos, que estará relacionado com a ocorrência de situações acidentais. No entanto, a aplicação de medidas de prevenção, que se refletem nas condições de armazenagem que já são aplicadas e tidas em conta na empresa, reduz o risco associado a este impacte.

Por último, o impacte identificado é a afetação do uso da água subterrânea em consequência da alteração da sua qualidade, que a ocorrência da afetação do quimismo, associado a situações de derrames acidentais, poderá condicionar o uso de captações de água com utilização para consumo humano e para rega. No entanto, é de salientar que não foram identificados pontos de água na envolvente imediata da BRAGUINOX.

Os impactes identificados para o fator ambiental Recursos Hídricos Subterrâneos foram todos considerados de pouco significativos.

### Solo e Uso do Solo

Os impactes ambientais que, hipoteticamente, possam ser gerados decorrem, essencialmente, do processo de exploração/funcionamento da instalação de gestão de resíduos. Deste modo, consideram-se as seguintes ações como geradoras de alterações ambientais, sobre este fator ambiental.

A ocorrência de situações acidentais, nomeadamente o derrame de óleos e outros combustíveis, provenientes da circulação de veículos e equipamentos, quer ao longo do processo produtivo, quer no decorrer de ações de manutenção, poderá traduzir-se em impactes sobre o sistema solo, nomeadamente nos seus horizontes mais superficiais. No entanto, estamos perante um impacte que pode ser considerado pouco significativo, tornando-se significativo somente em caso de acidentes/derrames de grande escala que não consigam ser contidos atempadamente.

Outro impacte será a ocorrência de situações acidentais, em consequência do manuseamento e armazenamento de resíduos, que deverá ser tido em conta no que diz respeito à libertação de compostos que possam entrar em contacto com a estrutura do solo, alterando o seu quimismo. Contudo, estamos perante um impacte que pode ser considerado pouco significativo, tornando-se significativo somente em caso de derrames de grande escala que não consigam ser contidos atempadamente.

Por último, outro impacte será a afetação do uso do solo em consequência da alteração da sua qualidade devido a hipotéticos derrames acidentais, pode dar-se a afetação dos solos na envolvente imediata área do projeto, podendo alterar a sua qualidade e, assim, condicionar o seu uso, nomeadamente solos com aptidão para a agricultura. Tendo em conta estas características, estamos perante um impacte que deve ser considerado pouco significativo.

Contudo, é de salientar que a instalação de gestão de resíduos dispõe de áreas específicas e destinadas ao armazenamento dos materiais identificados, assim como metodologia e equipamentos para contenção de possíveis derrames.

### Qualidade do Ar

Com o aumento do tráfego rodoviário, a instalação de uma fonte fixa (chaminé), associada ao sistema de exaustão da trituradora e separador de metais por raio X, e o possível aumento do consumo de combustível nos diferentes equipamentos e veículos afetos às operações da BRAGUINOX, prevê-se que ocorra um ligeiro aumento da

temperatura do ar local e uma ligeira degradação da qualidade do mesmo, ambos os impactes sendo pouco significativos. Por outro lado, e apesar da sua baixa probabilidade, a ocorrência de um incêndio poderá provocar impactes significativos na alteração da temperatura e qualidade do ar local.

### Ambiente Sonoro

Apesar do aumento do tráfego de veículos ligeiros e pesados, do aumento do número de equipamentos móveis e fixos e do aumento de número de movimentações mecânicas de equipamentos que se prevê no projeto em questão, o facto de a BRAGUINOX se inserir numa área industrial e ter na sua envolvente vias rodoviárias com tráfego intenso, que contribuem significativamente na composição do ruído local, o impacte que o projeto terá sobre este fator ambiental é pouco significativo.

### Sistemas Ecológicos

No que se refere à fase de exploração foram identificados alguns impactes pouco significativos, nomeadamente a possível afetação da fauna e da flora em consequência do aumento de movimentação de máquinas e veículos e na consequência de aumento de gases de efeito de estufa. Ao nível da fauna identificou-se a sua possível afetação em consequência do ruído ambiental, sendo considerado pouco significativo. O impacte ambiental com maior significância é ao nível da flora com a possível afetação da mesma em consequência de derrames acidentais de fluídos.

### Paisagem

No que se refere à fase de exploração foram identificados dois impactes significativos. Estes estão associados à desorganização cénica em consequência da dinâmica da atividade de gestão de resíduos e ao efeito de intrusão em consequência da presença da instalação.

### Socioeconomia

Do projeto resultam impactes positivos significativos, nomeadamente o emprego direto que é gerado pela instalação, aumentado em resultado da alteração em estudo, bem como o desenvolvimento económico do município de Braga e da região Norte. De forma indireta, o projeto poderá também resultar no crescimento da população residente, quer seja pelo crescimento natural ou migratório. De notar também que o crescimento da BRAGUINOX vai ao encontro dos planos de desenvolvimento de Braga e da região Norte.

O impacte negativo identificado são as modificações da qualidade de vida da população mais próxima em resultado das atividades da BRAGUINOX, o qual se considera pouco significativo, dado que a localização num parque industrial.

### Saúde Humana

Os impactes ambientais identificados na saúde humana estão associados à possível afetação da saúde humana em consequência da alteração da qualidade do ar, do ruído e das vibrações. Os impactes foram todos considerados pouco significativos.

### Património Cultural

Os trabalhos de prospeção e a pesquisa documental não revelaram ocorrências arqueológicas passíveis de serem alvo de impactes diretos, negativos, em consequência do projeto de alteração.

### Resíduos

A atividade económica da BRAGUINOX contribui para as metas nacionais estabelecidas para o tratamento de veículos em fim de vida, de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos e de resíduos de pilhas e acumuladores, assim como para a economia circular, uma vez que a valorização de resíduos leva a uma menor extração de matérias-primas e reduz a necessidade de deposição de resíduos em aterros. Contribui também para as medidas previstas no Plano Estratégico para os Resíduos Não Urbanos (PERNU) 2030. Com a implementação do projeto prevê-se também um aumento efetivo dos resíduos geridos na instalação. Para além destes impactes positivos, identifica-se o impacte negativo que pode ocorrer sobre o ambiente, uma vez que a instalação armazena resíduos e outros materiais perigosos.

## 10. Medidas de mitigação e planos de monitorização

As medidas de mitigação têm como objetivo evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos, bem como potenciar os impactes positivos de um projeto. Nesta seção são listadas as principais medidas de mitigação que devem ser implementadas pela BRAGUINOX, bem como os planos de monitorização que são propostos no estudo.

### Clima e Alterações climáticas

Com base na informação recolhida e analisada, consideraram-se diversas medidas que poderão mitigar os impactes que o projeto poderá provocar neste fator ambiental, assim como os impactes que o clima e as alterações climáticas poderão provocar na área em estudo. Entre outras, destaca-se a manutenção adequada e periódica de toda a maquinaria afeta à BRAGUINOX, a gestão e o armazenamento cuidado de materiais e/ou resíduos potencialmente inflamáveis, a manutenção das redes de drenagem, a adoção de medidas de minimização do consumo de energia de origem fóssil e a implementação de uma cortina arbórea, que não só poderá contribuir para amenizar a temperatura superficial, mas como também favorece a infiltração de água em caso de precipitação excessiva, reduzindo o risco de cheias. Neste momento, não está previsto um plano de monitorização referente a este fator ambiental.

### Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Tendo em conta a inexistência de impactes sobre o fator ambiental em análise, não fará sentido a indicação de medidas de mitigação e não se considera relevante nem necessária a adoção de qualquer plano de monitorização.

### Recursos Hídricos Superficiais

As medidas propostas englobam a manutenção cuidada e periódica dos veículos e máquinas de apoio afetos à atividade desenvolvida pela BRAGUINOX, do bom estado de conservação do pavimento nas áreas impermeabilizadas

com especial atenção às zonas de deposição de resíduos e manutenção e limpeza periódica nas grelhas de água pluvial contaminadas e no separador de hidrocarbonetos. O plano de monitorização proposto apresenta-se na tabela seguinte.

Tabela 7. Plano de monitorização para o fator ambiental recursos hídricos superficiais

| Fator Ambiental | Pontos de amostragem / Local de medição (Coordenadas ETRS89/PT-TM06) | Parâmetros a monitorizar | Frequência de monitorização |
|---|---|---|---|
| Recursos Hídricos Superficiais | I – Linha de água (Rio Este - montante) (M = -27106; P = 204461)<br>J – Linha de água (Rio Este - jusante) (M = -27063; P = 204263) | ▪ Condutividade elétrica<br>▪ pH<br>▪ Hidrocarbonetos totais<br>▪ Carência química de oxigénio (CQO)<br>▪ Carência bioquímica de oxigénio (CBO5) | ▪ Fase de exploração: campanhas semestrais (março e setembro).<br>▪ Análise não periódica em caso de variações bruscas e acentuadas de valor nos parâmetros em análise. |

### Recursos Hídricos Subterrâneos

As medidas propostas alinham-se com as medidas estabelecidas para os recursos hídricos superficiais englobando, da mesma forma, a manutenção periódica dos veículos e maquinaria, manutenção da impermeabilização nas zonas de maior densidade de tráfego, nas áreas de estacionamento e de armazenamento, bem como da impermeabilização das áreas destinadas ao armazenamento de produtos químicos e de resíduos considerados perigosos.

Não foi proposto plano de monitorização, uma vez que a BRAGUINOX não consume água de origem subterrânea, não existem captações na área afeta ao estudo e não foram identificadas captações na sua envolvente imediata.

### Solo e Uso do Solo

As medidas propostas consideram, entre as já referidas para o fator ambiental dos recursos hídricos subterrâneos, a manutenção e limpeza periódica das grelhas de água pluvial contaminadas e do separador de hidrocarbonetos, bem como manter as bacias de retenção em bom estado e desimpedidas.

Não se indica qualquer plano de monitorização, no entanto, os dados obtidos decorrentes da aplicação da monitorização dos recursos hídricos poderá ser um bom indicativo de uma qualquer possível afetação/contaminação do solo.

### Qualidade do Ar

As medidas mais relevantes para a mitigação de efeitos adversos sobre a qualidade do ar prendem-se com a manutenção adequada de toda a maquinaria e veículos afetos ao projeto, uma correta gestão de materiais e resíduos potencialmente inflamáveis e a implementação de medidas de autoproteção contra incêndio, de acordo com a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), a adoção de medidas de minimização do consumo de energia fóssil. Face à instalação de uma nova fonte de emissão pontual considera-se como medida a manutenção adequada dos sistemas de tratamento do ciclone e filtro de mangas associados.

Uma vez que o projeto se enquadra no regime jurídico PCIP, será objeto de um TUA que definirá com detalhe o programa de monitorização da fonte fixa.

### Ambiente Sonoro

Sobre este fator ambiental, algumas das medidas propostas incluem a gestão e manutenção adequada de todos os equipamentos e veículos passíveis de provocarem ruído, a adoção de soluções estruturais e/ou de insonorização caso se verifique o aumento dos níveis sonoros que possam pôr em causa os limites estabelecidos pela legislação, o dimensionamento adequado da nova fonte de emissão pontual (chaminé) e a manutenção de uma cortina arbórea nos limites da propriedade, que poderá funcionar como uma barreira acústica e contribuir para a atenuação do ruído localmente.

Tal como referido para a qualidade do ar, o TUA a emitir definirá com detalhe o programa de monitorização do ambiente sonoro.

### Sistemas Ecológicos

Para este fator ambiental é considerada como medida de mitigação a manutenção de uma cortina arbórea, nos limites da propriedade que confrontam com o rio Este, a oeste e a A11, a sul. Não se propõe nenhum plano de monitorização.

### Paisagem

As medidas propostas consideram ordenar o estacionamento de viaturas na zona de intervenção (ligeiras e pesadas, de trabalhadores e visitantes), organização do espaço exterior, com a manutenção das vias de circulação desimpedidas e o armazenamento de resíduos nos locais especificados e devidamente identificados, bem como a manutenção da cortina arbórea, nos limites da propriedade que confrontam com o rio Este, a oeste, e a A11, a sul, funcionando como uma barreira visual. Não se propõe nenhum plano de monitorização.

### Socioeconomia

São propostas as seguintes medidas: escolher fornecedores de bens e serviços próximos das instalações da BRAGUINOX, sempre que possível; responder a todas as queixas e reclamações dos moradores locais que possam surgir; manter a certificação de qualidade e ambiente pelas normas ISO 9001 e ISO 14001 e implementar as práticas ambientais definidas a nível europeu para o tratamento de resíduos. Não se propõe nenhum plano de monitorização.

### Saúde Humana

Não se identificam medidas de mitigação adicionais e específicas para este fator ambiental. Não se propõe nenhum plano de monitorização.

### Património Cultural

Não se apresentam medidas de minimização, de carácter geral ou não, uma vez que o projeto apenas visa a revisão de licenciamento e a área onde a empresa está inserida está completamente construída e a maior parte está impermeabilizada por lajes de betão. O projeto não inclui qualquer tipo de construção, apenas licenciamento do que está construído. Não se propõe nenhum plano de monitorização.

### Resíduos

São propostas as seguintes medidas que visam minimizar os potenciais impactes sobre o ambiente que resultam das atividades de gestão de resíduos realizadas na instalação: dotar a zona de armazenamento de resíduos perigosos de um sistema que permita conter eventuais derrames para o solo, implementar as práticas ambientais definidas a nível europeu para o tratamento de resíduos e cumprir as condições que são definidos pela APA para instalações e tratamento de veículos em fim de vida, de resíduos elétricos e eletrónicos e de resíduos de pilhas e acumuladores. É proposta monitorização de resíduos, nos moldes que vier a ser definida no TUA.

## 11. Síntese e conclusões

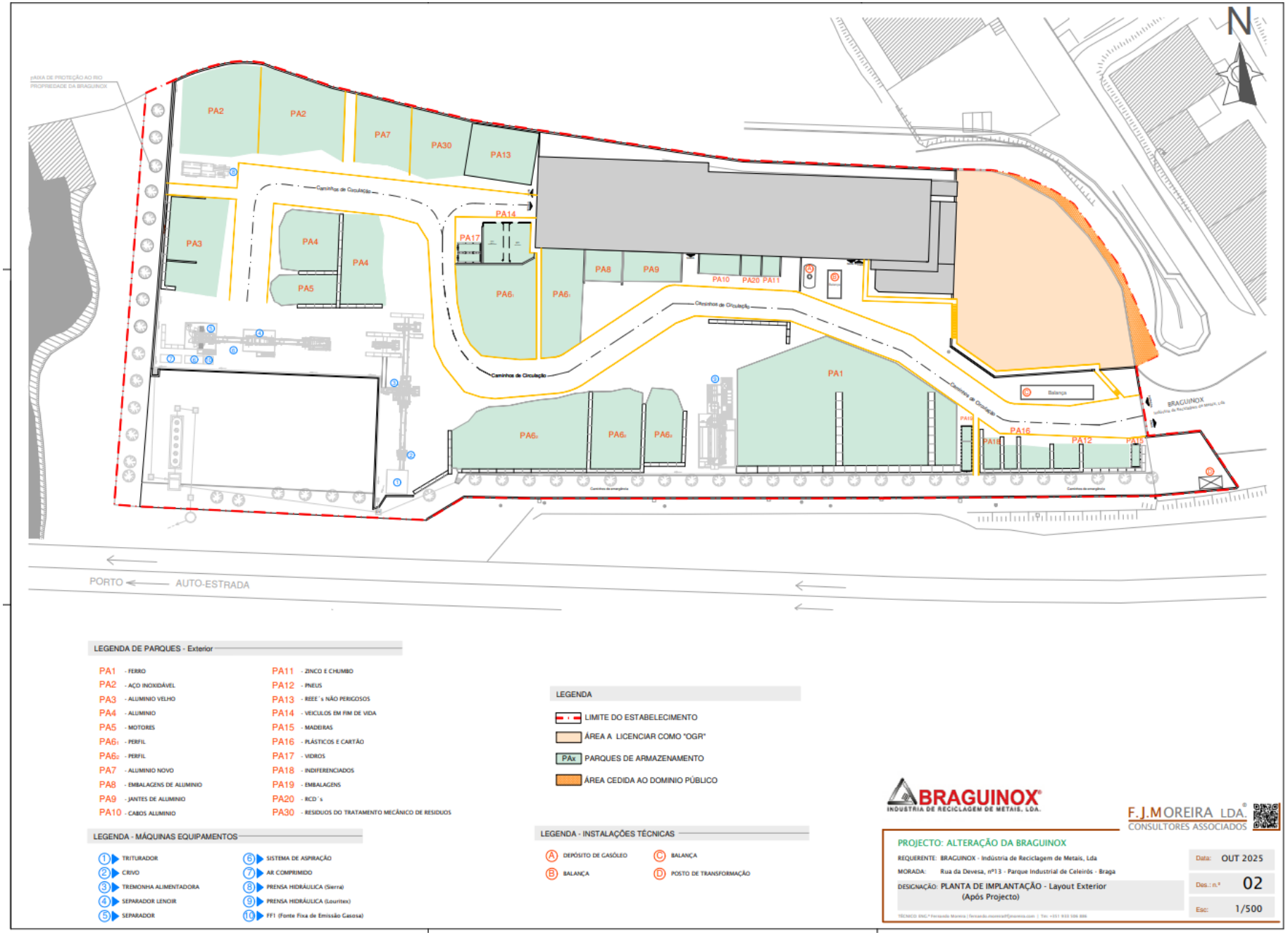
A alteração da BRAGUINOX, instalação de gestão de resíduos localizada em Braga, está abrangida pela legislação de Avaliação de Impacte Ambiental, pelo que foi realizado um Estudo de Impacte Ambiental.

A alteração consiste em modificações no interior do perímetro da instalação, localizada no Parque Industrial de Celeirós desde 1990, que têm como objetivo incrementar o leque de resíduos a gerir, bem como aumentar as capacidades de gestão autorizadas em diversos fluxos de resíduos.

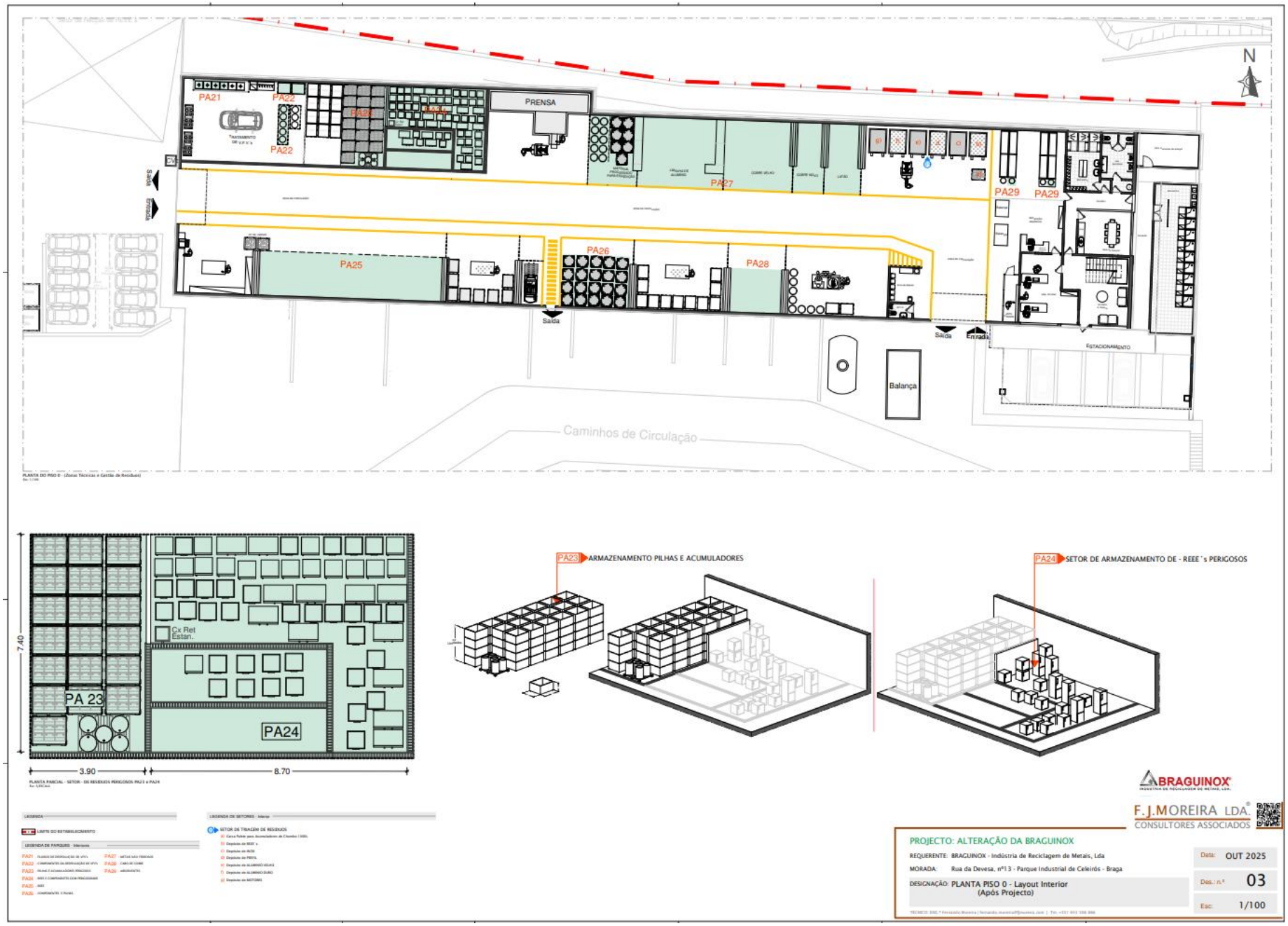
No estudo foram analisadas as características da fase de exploração do projeto e avaliados os seus impactes, negativos e positivos, sobre as várias áreas ambientais: clima e alterações climáticas, geologia, geomorfologia e recursos minerais, recursos hídricos superficiais, recursos hídricos subterrâneos, solo e uso do solo, qualidade do ar, ambiente sonoro, sistemas ecológicos, paisagem, socioeconomia, saúde humana, património cultural e resíduos.

A conclusão é que o projeto de Alteração da BRAGUINOX é viável do ponto de vista ambiental, com impactes positivos e negativos. Devem ser implementadas as medidas de mitigação definidas, bem como o plano de monitorização proposto.

## Anexo 1


N
PA2
PA2
PA7
PA30
PA13
PA14
PA17
PA3
PA4
PA4
PA5
PA6₁
PA6₁
PA8
PA9
PA10
PA20
PA11
PA1
PA6₂
PA6₂
PA6₂
PA15
PA16
PA18
PA12
PA19
Caminhos de Circulação
Balança
BRAGUINOX
PORTO
AUTO-ESTRADA
LEGENDA DE PARQUES - Exterior
PA1 - FERRO
PA2 - AÇO INOXIDÁVEL
PA3 - ALUMINIO VELHO
PA4 - ALUMINIO
PA5 - MOTORES
PA6₁ - PERFIL
PA6₂ - PERFIL
PA7 - ALUMINIO NOVO
PA8 - EMBALAGENS DE ALUMINIO
PA9 - JANTES DE ALUMINIO
PA10 - CABOS ALUMINIO
PA11 - ZINCO E CHUMBO
PA12 - PNEUS
PA13 - REEE´s NÃO PERIGOSOS
PA14 - VEICULOS EM FIM DE VIDA
PA15 - MADEIRAS
PA16 - PLÁSTICOS E CARTÃO
PA17 - VIDROS
PA18 - INDIFERENCIADOS
PA19 - EMBALAGENS
PA20 - RCD´s
PA30 - RESIDUOS DO TRATAMENTO MECÂNICO DE RESIDUOS
LEGENDA - MÁQUINAS EQUIPAMENTOS
1 TRITURADOR
2 CRIVO
3 TREMONHA ALIMENTADORA
4 SEPARADOR LENOIR
5 SEPARADOR
6 SISTEMA DE ASPIRAÇÃO
7 AR COMPRIMIDO
8 PRENSA HIDRÁULICA (Sierra)
9 PRENSA HIDRÁULICA (Louritex)
10 FF1 (Fonte Fixa de Emissão Gasosa)
LEGENDA
LIMITE DO ESTABELECIMENTO
ÁREA A LICENCIAR COMO "OGR"
PAx PARQUES DE ARMAZENAMENTO
ÁREA CEDIDA AO DOMINIO PÚBLICO
LEGENDA - INSTALAÇÕES TÉCNICAS
A DEPÓSITO DE GASÓLEO
B BALANÇA
C BALANÇA
D POSTO DE TRANSFORMAÇÃO
BRAGUINOX
INDÚSTRIA DE RECICLAGEM DE METAIS, LDA.
F.J.MOREIRA LDA.
CONSULTORES ASSOCIADOS
PROJECTO: ALTERAÇÃO DA BRAGUINOX
REQUERENTE: BRAGUINOX - Indústria de Reciclagem de Metais, Lda
MORADA: Rua da Devesa, nº13 - Parque Industrial de Celeirós - Braga
DESIGNAÇÃO: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - Layout Exterior (Após Projecto)
Data: OUT 2025
Des.: n.º 02
Esc: 1/500

## Anexo 2


N
PA21
PA22
PA22
PRENSA
PA27
PA29
PA29
PA25
PA26
PA28
Saída
Saída
Entrada
Estacionamento
Balança
Caminhos de Circulação
Saída
Entrada
PA23
ARMAZENAMENTO PILHAS E ACUMULADORES
PA24
SETOR DE ARMAZENAMENTO DE - REEE´s PERIGOSOS
Cx Ret
Estan.
PA 23
PA24
7.40
3.90
8.70
PLANTA PARCIAL - SETOR - DE RESÍDUOS PERIGOSOS PA23 e PA24
BRAGUINOX
F.J.MOREIRA LDA.
CONSULTORES ASSOCIADOS
PROJECTO: ALTERAÇÃO DA BRAGUINOX
REQUERENTE: BRAGUINOX - Indústria de Reciclagem de Metais, Lda
MORADA: Rua da Devesa, nº13 - Parque Industrial de Celeirós - Braga
DESIGNAÇÃO: PLANTA PISO 0 - Layout Interior
(Após Projecto)
Data: OUT 2025
Des.: n.º 03
Esc: 1/100