

Parecer da Comissão de Avaliação

Unidade de produção de detergentes da Clorosol (fase - em exploração)

(AIA 2929)



Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte
Direção-Geral do Património Cultural
Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.
Agência para a Competitividade e Inovação

Abril 2017

ÍNDICE

1. Introdução	pág. 1
2. Procedimento de Avaliação	pág. 2
3. Projeto	
3.1. Enquadramento legal	pág. 3
3.2. Antecedentes	pág. 3
3.3. Objetivos e justificação	pág. 4
3.4. Descrição	pág. 4
4. Antecedentes e análise global do EIA	pág. 11
5. Enquadramento da avaliação	pág. 11
6. Análise dos fatores ambientais	pág. 13
6.1. Geologia, Geomorfologia	pág. 13
6.2. Hidrogeologia e recursos hídricos subterrâneos	pág. 13
6.3. Recursos Hídricos Superficiais	pág. 18
6.4. Qualidade do Ar	pág. 24
6.5. Ambiente Sonoro	pág. 26
6.6. Uso do solo	pág. 26
6.7. Ordenamento do Território	pág. 27
6.8. Paisagem	pág. 29
6.9. Sócio economia	pág. 34
6.10. Património	pág. 35
7. Análise de Risco	pág. 36
8. Impactes cumulativos	pág. 43
9. Pareceres externos	pág. 45
10. Consulta Pública	pág. 47
11. Conclusões	pág. 48

Anexos

Anexo I	. Planta da instalação
	. Matérias-primas perigosas
Anexo II	. Pareceres externos
Anexo III	. Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais

1. Introdução

Dando cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a Agência para a Competitividade e Inovação, IP (IAPMEI), na qualidade de entidade licenciadora, enviou à Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA/IP), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) sobre o Projeto “Unidade de Produção de Detergentes da Clorosol”, o qual se encontra já executado e em exploração. O respetivo procedimento de AIA teve início a 15 de setembro de 2016, data na qual se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

O Proponente do Projeto é a Clorosol, Lda..

Atendendo às suas características, o Projeto em avaliação encontra-se sujeito a AIA nos termos da subalínea ii), alínea b), n.º 4 do artigo 1º (Anexo II, ponto 6 a)), do regime jurídico acima mencionado.

A APA, I.P., como Autoridade de AIA, nomeou, a 23 de setembro de 2016, ao abrigo do Artigo 9º da referida legislação a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: APA, I.P./ Divisão de Avaliação de Planos e Projetos do Departamento de Avaliação Ambiental (APA, I.P./DAIA.DAP), APA, I.P./Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental (APA, I.P./DCOM), APA, I.P./Departamento de Gestão Ambiental (APA/DGA), APA, I.P./Departamento de Gestão de Licenciamento Ambiental (APA/DGLA), APA, I.P./Administração da Região Hidrográfica do Norte (APA, I.P./ARHN), APA, I.P./ Divisão de Prevenção e Pós Avaliação do Departamento de Avaliação Ambiental (APA/DAIA.DPP), Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDRN), Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG, I.P.) e Agência para a Competitividade e Inovação, (IAPMEI).

Dado que as atividades desenvolvidas na instalação não apresentam enquadramento na categoria 4 do Anexo I do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto (Diploma REI), não se encontrando por conseguinte a instalação sujeita à obtenção de uma Licença Ambiental nos termos do seu Capítulo II, o DGLA não considerou pertinente a sua participação na referida CA.

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

APA/DAIA.DAP	- Engª Lúcia Desterro
APA/DCOM	- Drª Cristina Sobrinho
APA/ARH Norte	- Engº Nuno Vidal
APA/DGA	- Engª Margarida Guedes
DGPC	- Drª Alexandra Estorninho
LNEG	- Drª Judite Fernandes
CCDR Norte	- Engª Andreia Cabral
ISA/CEABN	- Arqº João Jorge
APA/DAIA.DPP	- Engª Isabel Rosmaninho
IAPMEI	- Engª Alexandra Nogueiro

O EIA, da responsabilidade da empresa IDAD, data de julho de 2016, foi elaborado no período compreendido entre abril de 2015 e março de 2016, e é constituído pelas seguintes peças:

- . Volume I - Resumo Não Técnico
- . Volume II - Relatório Síntese
- . Volume III - Anexos

No âmbito da verificação da conformidade do EIA, e na sequência da solicitação de informação adicional efetuada pela CA, o EIA foi complementado com a seguinte documentação:

- . Volume IV - Aditamento de janeiro de 2017
- . Resumo Não Técnico, de janeiro de 2017

Em complemento da referida informação, foi também apresentada uma nova versão do Relatório Síntese (datada de janeiro de 2017) e dos Anexos, integrando os elementos mais relevantes do Aditamento.

O Projeto apresentado é constituído pelas seguintes peças:

- . Memória Descritiva – agosto de 2016
- . Anexos do Projeto de Execução – agosto de 2016
- . Desenhos do Projeto de Execução – agosto de 2016

Foi também apresentado o Formulário de Avaliação de Compatibilidade.

Pretende-se com este Parecer apresentar os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar a decisão sobre os Projetos em avaliação.

2. Procedimento de Avaliação

A metodologia adotada pela CA para o desenvolvimento do procedimento de AIA incluiu as seguintes etapas:

- Realização de reunião com o Proponente e consultores para apresentação do projeto e do EIA à Comissão de Avaliação.
- Análise da Conformidade do EIA.
- Solicitação, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, de elementos adicionais relativos aos fatores ambientais Hidrogeologia, Recursos Hídricos Superficiais, Qualidade do Ar, Uso do solo e Ordenamento do Território, Sócio-economia e Paisagem, e também relativos à Análise de Risco, bem como a correspondente reformulação do Resumo Não Técnico. Em resposta foi apresentado o documento “Aditamento”, datado de janeiro de 2017, após a solicitação de prorrogação do prazo para entrega da informação solicitada.
- Pronúncia pela Conformidade do EIA a 30 de janeiro de 2017.
- Solicitação de parecer às seguintes entidades externas
 - Administração Regional de Saúde do Norte, I.P.
 - Autoridade Nacional de Proteção Civil
 - Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão
 - Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte

Os pareceres recebidos, que se encontram em anexo, foram analisados e integrados no presente documento, sempre que pertinente, sendo sintetizados em capítulo próprio.

- Visita ao local, efetuada no dia 2 de março de 2017, tendo estado presentes os representantes da CA (APA, I.P./DPP, CCDR Norte e ISA/CEABN) e do Proponente e respetivos consultores.
- Análise técnica do EIA e respetivo Aditamento, bem como consulta dos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os impactos do projeto, e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA. Assim, a APA, I.P./ARH Norte emitiu parecer sobre Recursos Hídricos, a APA/DGA sobre o Ambiente Sonoro, a DGPC sobre Património, a CCDR Norte sobre Uso do Solo e Ordenamento do território, Sócio economia e Qualidade do Ar, o ISA/CEABN sobre a Paisagem, o LNEG sobre Geologia, Geomorfologia

e Hidrogeologia, e o IAPMEI sobre os antecedentes do projeto e os procedimentos a adotar pelo proponente com vista à emissão do Título de Exploração.

- Realização da Consulta Pública que decorreu durante 15 dias úteis, desde o dia 22 de fevereiro a 14 de março de 2017.
- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA, analisar o Projeto e respetivos impactes; analisar os contributos sectoriais das entidades representadas na CA e os pareceres recebidos das entidades externas à CA; definir os fatores ambientais fundamentais para apoiar a tomada de decisão, identificar as condicionantes e medidas de minimização a adotar e acordar as conclusões.
- Elaboração do parecer final, tendo em consideração os aspetos atrás referidos.
- De acordo com o previsto no nº 2 do artigo 19º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, o prazo do procedimento de AIA é 20 de abril de 2017.

3. Projeto

3.1. Enquadramento legal

Atendendo às suas características, o Projeto em avaliação encontra-se sujeito a AIA nos termos da subalínea ii), alínea b), n.º 4 do artigo 1º (Anexo II, ponto 6 a)), do respetivo regime jurídico:

“Indústria química de tratamento de produtos intermediários e fabrico de produtos químicos. ≥ 1250 t/ano de cap. de produção de substâncias ou misturas perigosas classificadas como tóxicas agudas categoria 1, 2 ou 3 ou perigosas para o ambiente aquático, perigo agudo categoria 1, ou perigo crónico categoria 1 ou 2, em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008; ou misturas perigosas classificadas como muito tóxicas ou tóxicas ou perigosas para o ambiente com o símbolo «N» em conformidade com o Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril”,

dado que a capacidade de produção de lixívia é de 26 000 t/ano.

A unidade industrial encontra-se também abrangida pelo regime jurídico de Prevenção de Acidentes de Acidentes Graves (PAG), devido às quantidades de substâncias presentes classificadas na categoria de perigo E (substâncias perigosas para os organismos aquáticos), especificada no Anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto.

Em termos de atividade económica, e segundo a Classificação Portuguesa das Atividades Económicas (Decreto-Lei n.º 381/2007, de 14 de Novembro), a Clorosol encontra-se classificada da seguinte forma:

- Fabricação de produtos de limpeza, polimento e proteção (CAE 20412);
- Fabricação de embalagens de Plástico (CAE 22220).

3.2. Antecedentes do projeto

- Em 1992, a Clorosol iniciou a sua atividade em Travassos (Louro – Vila Nova de Famalicão), sendo a sua atividade essencialmente comercialização de água destilada e lixívia.
- Em 1998, iniciou a construção de um armazém, no Parque Industrial de Salgueiros, localizado em Mouquim (atual União de freguesias de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei), Vila Nova de Famalicão com uma área de 804 m² (Alvará de licença de construção nº 1167/1998).
- Em 2002, obteve o Alvará de licença de utilização nº 1305/2002, para indústria de classe B e atividade de fabricação de embalagens de plástico e fabricação de produtos de limpeza, polimento e proteção, sendo então a capacidade de produção de lixívia de 1330 t/ano.

- Em 2009, solicitou à Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão licença para ampliação das instalações *construindo um novo edifício* com uma área de 2856,30 m² (Alvará de obras nº 368/2009).
- Em 2012, obteve a Autorização de exploração industrial, emitida pela então Direção Regional da Economia do Norte (atual IAPMEI), condicionada ao cumprimento de um conjunto de condições constantes do Auto de Vistoria, no qual é referido que *“não existe concordância entre o projeto aprovado e a instalação efetuada, uma vez que se encontram instaladas máquinas e equipamentos em quantidade superior à instalação licenciada, nomeadamente quanto ao número de unidades de extrusão- sopro (instaladas 7 face às 5 licenciadas) e as linhas de enchimento (instaladas 6 face às 4 licenciadas)”*.
- Em dezembro de 2012, a Notificação foi instruída contemplando as modificações a nível construtivo, de máquinas e equipamentos, considerando-se que a capacidade produtiva instalada corresponderia a 26 000 t/ano, no que respeita à produção de lixívia.
- Em 2013, no âmbito do processo de regularização do processo de Licenciamento Industrial a APA informa a DRE-N que a *“informação constante da plataforma REAI (...) não é suficiente para verificar se o Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho é aplicável ao estabelecimento”*, solicitando a identificação e classificação a perigosidade de todas as “substâncias perigosas” presentes no estabelecimento, a apresentação das Fichas de Dados de Segurança das referidas substâncias perigosas, e as quantidades máximas de cada “substância perigosa”.
- Em maio de 2013, a CCDR Norte informou a DRE-Norte que o projeto de ampliação deveria ser sujeito a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.
- Em outubro de 2014, a APA emitiu parecer no sentido de enquadrar o estabelecimento no nível inferior de perigosidade no âmbito do regime de Prevenção de Acidentes Graves.
- Em outubro de 2015 a APA considerou que as atividades desenvolvidas na Clorosol não apresentam enquadramento na categoria 4 do Anexo I do REI, não se encontrando por isso sujeita à obtenção de Licença Ambiental.
- Em maio de 2015 a Clorosol adquiriu uma nova parcela da zona industrial adjacente às instalações existentes, já impermeabilizada e edificada.

3.3. Objetivos e justificação

A Unidade de Produção de Detergentes da Clorosol, Lda. tem como objetivo a produção de lixívia (de diversas concentrações), de uma gama de produtos auto (champô, anticongelante e limpa vidros), além de diversas gamas de produtos de higiene e de limpeza (lava-tudo, amaciadores, detergente de louça manual, água perfumada e lixívia delicada).

Segundo o EIA, com o crescimento da procura foi necessário aumentar a aquisição de matérias-primas e aumentar a quantidade e qualidade das matérias-primas e produtos armazenados, pelo que a Clorosol, nos últimos anos, investiu na modernização das suas instalações, aumentando a sua capacidade produtiva.

3.4. Descrição do Projeto

O presente capítulo foi elaborado de acordo com os elementos constantes do EIA e da Memória descritiva do projeto.

A Unidade de Produção de Detergentes da Clorosol, Lda., localizada Zona Industrial do Salgueiro, em Mouquim, no concelho de Vila Nova de Famalicão, tem como atividade a produção e comercialização de produtos de higiene e limpeza, conforme já referido, dos quais se destaca a lixívia, com uma capacidade de produção 26 000 t/ano, incluindo também unidades de produção de embalagens e tampas em plástico.

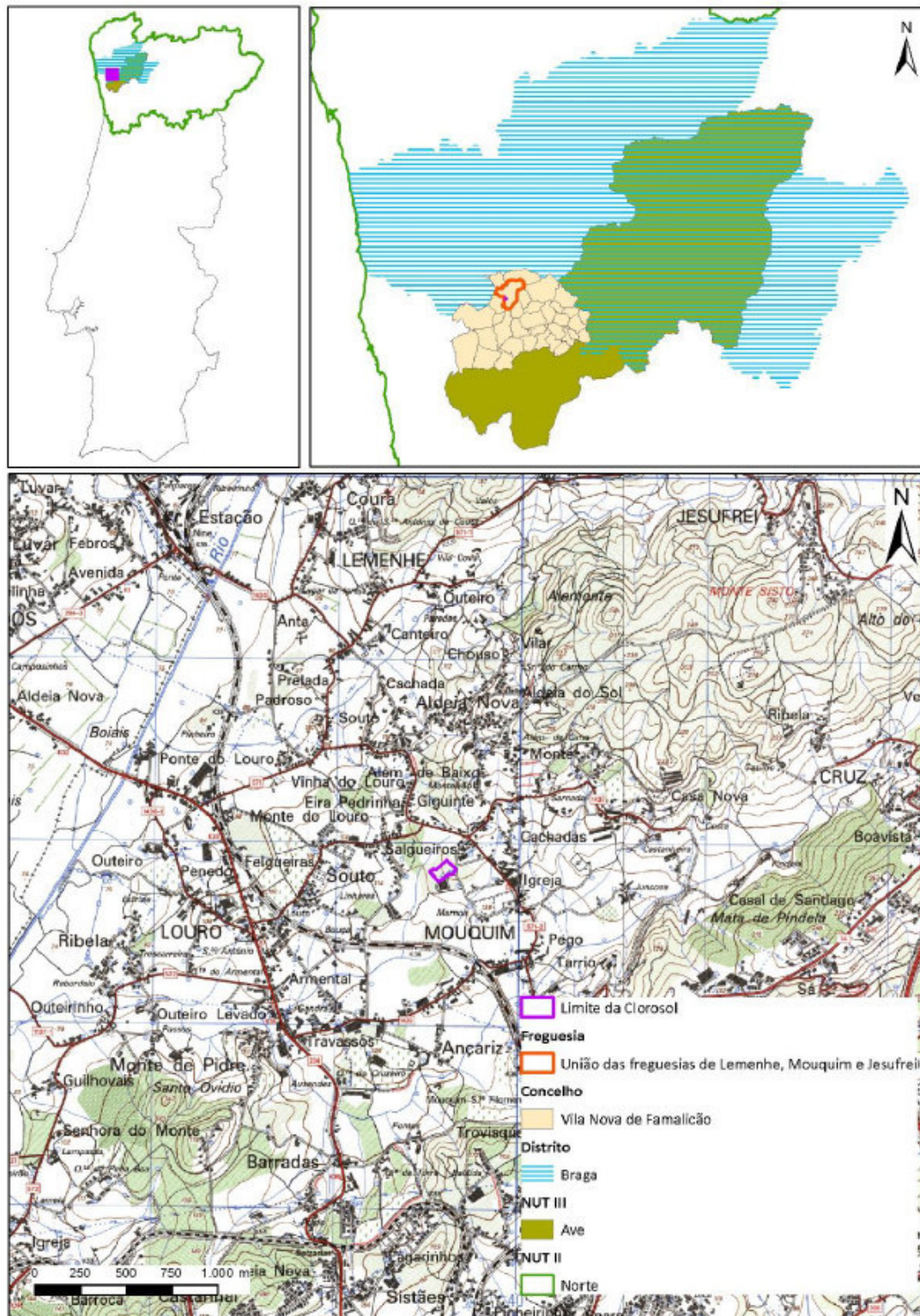


Figura 1 – Localização da unidade industrial da Clorosol

Fonte: EIA

A instalação industrial ocupa, atualmente, duas parcelas adjacentes: Parcela A e Parcela B.

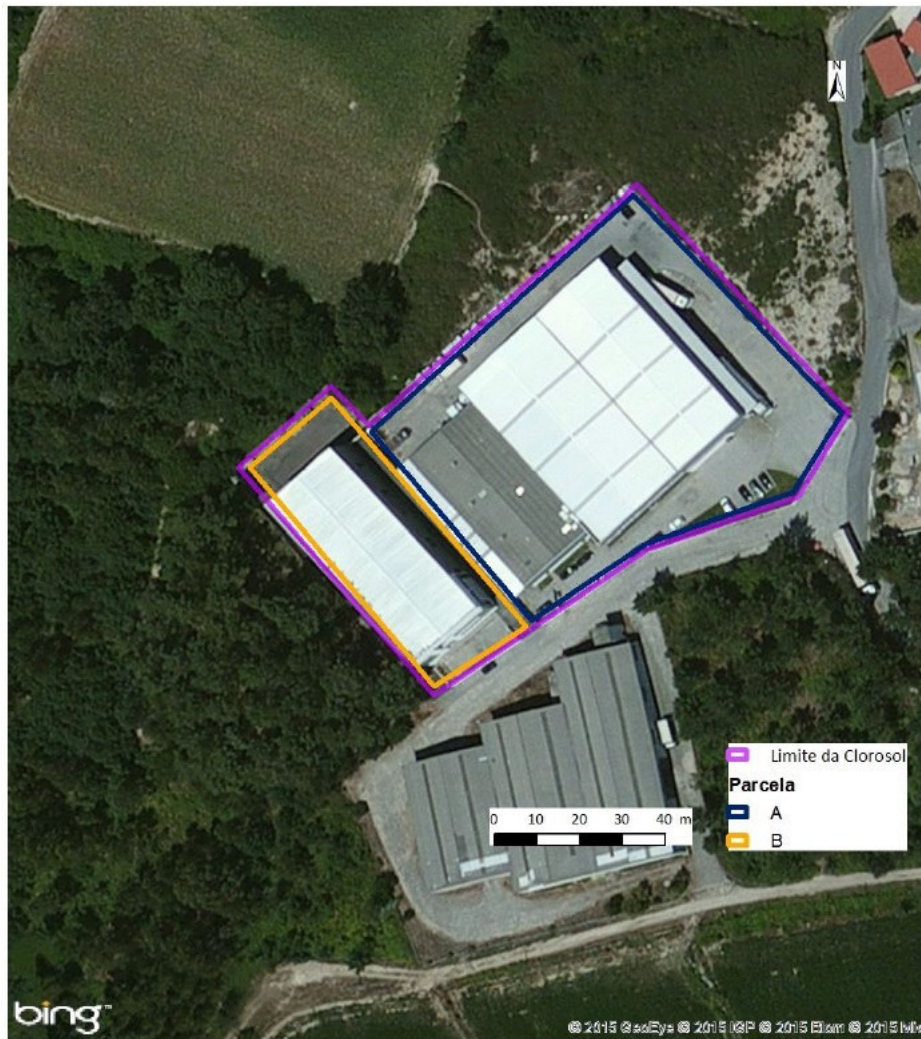


Figura 2- Parcelas ocupadas pela Clorosol

Fonte: Memória Descritiva

Na **Parcela A**, com uma área de 6 000 m², destacam-se as seguintes áreas:

- Edifício existente antes da ampliação - onde se localiza o setor da extrusão, o refeitório, as instalações sanitárias e o laboratório. Nessa área o edifício é constituído por um único piso;
- Edifício novo (área ampliada em 2009) - onde se localiza o setor de enchimento, o armazém de produto acabado e o armazém de matérias-primas. O telhado do sector de enchimento / armazém de produtos químicos / produto final possui cobertura tipo *sandwich*. O telhado do sector de extrusão (edifício antigo) é em fibrocimento (amianto).
- Logradouro - onde se localiza o setor de fabricação, equipado com dois reservatórios (cada um com 30 m³ de capacidade), destinados à armazenagem de hipoclorito de sódio, três tanques de 10 m³ para armazenamento de água desmineralizada, sete tanques (seis com capacidade de 10 000 l e um com a capacidade de 6500 l), um misturador em inox com capacidade de 7 500 l, três misturadores em inox com capacidade de 10 000 l e um tanque de mistura de 5 000 l, onde é feita a diluição do hipoclorito de sódio com água. Existem, ainda, quatro tanques suplementares com capacidade de

5 000 l, destinados à produção dos diversos detergentes. No logradouro, junto ao setor de extrusão, existe um armazém de polietileno e o parque de resíduos.

Na **Parcela B** com uma área de 2316 m², adquirida em 2015, existe apenas um edifício que é utilizado como zona de armazenagem de embalagens e respectivas matérias-primas (garrafas plásticas, tampas e embalagens de cartão canelado).

Toda a zona envolvente do edifício possui pavimento do tipo paralelepípedo granítico existindo um pequeno espaço verde na zona da entrada. Dessa forma, a área totalmente impermeabilizada corresponde apenas à área de implantação do edifício (47,6% da área total do lote).

O projeto engloba três setores de atividade:

- **Extrusão** - Setor onde são produzidas embalagens e tampas plásticas, as quais são posteriormente utilizadas no setor de enchimento para embalar os produtos químicos fabricados. A capacidade produtiva neste setor depende das nove extrusoras instaladas (fabricação de garrafas) e da injetora (fabricação de tampas);
- **Fabricação** - Setor onde são fabricados lixívia e outros detergentes, localizado no logradouro da unidade fabril.

A produção de lotes de lixívia delicada, água destilada perfumada e de diversos detergentes (anticongelante, limpa-vidros, champô, multiusos, lava tudo, amaciadores de roupa, detergente loiça manual) ocorre na zona traseira do pavilhão principal (logradouro), em tanques de diversas capacidades, através da diluição das diversas matérias-primas em água. Posteriormente, o lote de produto fabricado é bombado para o setor de enchimento através de tubagens em plástico.

A produção das diversas lixívia é efetuada por diluição de hipoclorito de sódio mediante um adequado doseamento, que antecede o enchimento das garrafas de plásticas produzidas no setor de extrusão, descrito anteriormente.

- **Linhas de enchimento** - Setor onde se procede ao enchimento das embalagens plásticas fabricadas no setor de extrusão com os produtos a expedir (solução aquosa de NaClO 70%, lixívia em diversas concentrações, detergentes e água desmineralizada).

Este setor é constituído por sete linhas de enchimento, em que cada linha encontra-se alocada à distribuição de gamas de produtos pré-definidas: linhas 1 e 3, destinadas ao enchimento de lixívia Tradicional, lixívia Perfumada com detergente e solução aquosa de NaClO (70%); linha 2, destinada ao enchimento de água desmineralizada; linhas 4 e 5, destinadas ao enchimento de lixívia Tradicional e lixívia Perfumada com detergente; linha 6, destinada ao enchimento de diversos detergentes (detergente de loiça manual, amaciador de roupa perfumado, anticongelante, limpa vidros, multiusos) e linha 7, destinada ao enchimento de lixívia Delicada, lava tudo perfumado, lava tudo amoniacal. As linhas 3 e 4 funcionam em alternância (quando a linha 3 se encontra a produzir, a linha 4 está parada e vice-versa).

Para além dos equipamentos descritos, ainda existem os seguintes: sistema de bombagem, composto por duas bombas, cinco compressores, duas unidades de refrigeração e um reservatório de ar comprimido.

Na figura seguinte apresenta-se o diagrama geral dos processos de produção e engarrafamento de detergentes.

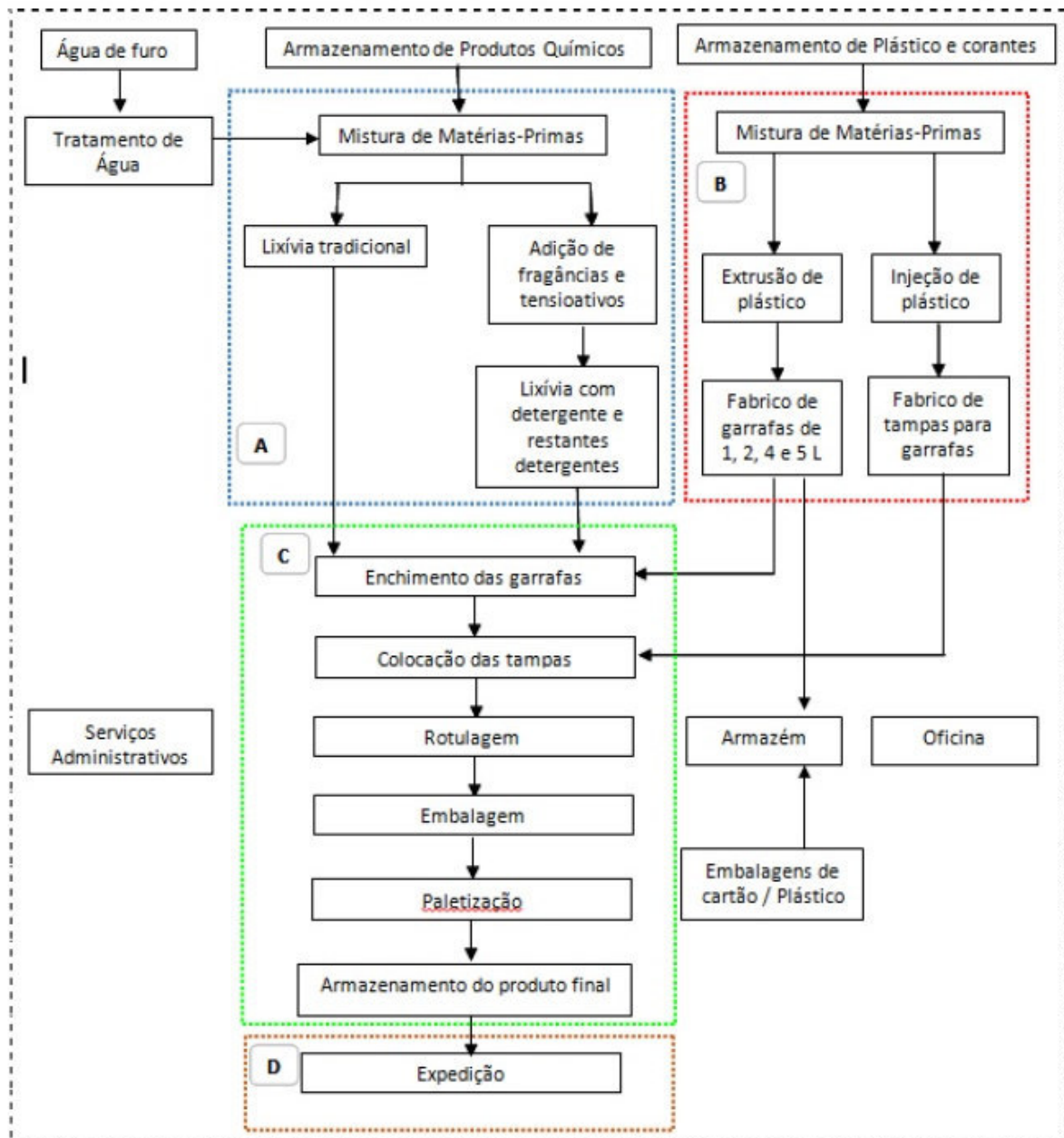


Figura 3 – Diagrama geral dos processos de fabrico

Fonte : Memória Descritiva do projeto

No quadro seguinte identificam-se as matérias-primas utilizadas na unidade, e os locais de armazenagem.

Quadro 1 – Armazenagem das matérias-primas

Matéria-Prima	Estado Físico	Armazenagem	Local
Hipoclorito de sódio	Líquido	2 cisternas de 30 m³ cada	Logradouro
Cloreto de sódio	Sólido	Em saco plástico, acondicionado em palete devidamente filmada	Armazém de produtos químicos
Polietileno e corantes para plásticos	Sólido	Em saco plástico, acondicionado em palete devidamente filmada Em palete devidamente filmada	Zona exterior do setor da extrusão
Ácido sulfónico, Dietalonamida de coco, Monoetilenoglicol, Hidróxido de sódio, álcool isopropílico, Oxidamina, Peróxido de hidrogénio, álcool gordo etoxilado, Amónia em solução a 25%, Quaternário de amónia	Líquido	IBC (recipiente em plástico, reforçado exteriormente com estrutura em metal, com capacidade para 1000 L)	Armazém de produtos químicos
Lauril éter sulfato de sódio	Líquido	Barrica de plástico de 125 Kg	Armazém de produtos químicos
Formaldeído, Fragância Blanca e Limex	Líquido	Barrica de plástico de 25 Kg	Armazém de produtos químicos
Fragâncias: Neo Angela/Angela, Nature Extra, Marselha, Flip, Roosie/Rosie Plus, Bajel, Pinede, Flores vermelhas, Cristal, Manzana, Montanha, Orquída e Jasmim, Zeste Citron e Lavanda New, Borotalco, Aloé Vera, Violet Iron; Quaternário de amónio, álcool isopropílico (Pulcra QS conc.)	Líquido	Barrica de metal de 150 ou 200 Kg	Armazém de produtos químicos
Blue freshness caps Ácido fosfónico	Líquido	Barrica de plástico de 150 ou 200 Kg	Armazém de produtos químicos

Fonte : *Memória Descritiva do projeto*

As matérias-primas e consumíveis utilizados são provenientes, maioritariamente, de fornecedores nacionais, chegando à unidade fabril por camião:

- O hipoclorito de sódio, proveniente da CUF, é transportado através de camião cisterna, a partir da qual é feita a trasfega diretamente para as cisternas existentes no logradouro;
- As restantes matérias-primas são transportadas em camiões, sendo efetuada a descarga no cais, com recurso à utilização de empilhadores para as transportar e acondicionar nos respetivos locais de armazenamento.

Todos os contentores (IBC, barricas de plástico e metal de diversas capacidades) são devolvidos aos fornecedores, de forma a serem reutilizados para enchimento de matérias-primas.

O efluente líquido industrial é intermitente e tem origem quando é necessário proceder à lavagem das máquinas instaladas nas linhas produtivas do sector de enchimento, o que ocorre quando se pretende alterar o fabrico de um determinado produto químico para outro de tipologia diferente. Após a lavagem, estas águas são armazenadas em barricas de 200 litros e reutilizadas na fabricação de um novo lote de produto químico. As

restantes águas residuais, como por exemplo as que possam verter das linhas de enchimento, são encaminhadas para uma cisterna estanque, com a capacidade de 5,4 m³.

Os efluentes líquidos provenientes da área social, instalações sanitárias e refeitório são encaminhados para uma fossa séptica e órgão complementar de tratamento (poço absorvente), com a capacidade de 10,5 m³. Estas águas são recolhidas pelos serviços camarários, com a periodicidade de duas a três vezes por ano.

As águas pluviais recolhidas dos telhados e dos pavimentos por rede coletora própria são encaminhadas para uma valeta pública adjacente à via de acesso ao estabelecimento. Foi apresentado, em planta do estabelecimento, o traçado das redes de efluentes existentes.

Os resíduos gerados na unidade industrial são separados, de forma a evitar mistura de resíduos incompatíveis, aumentar a qualidade dos resíduos que possam ser recuperados ou reciclados e evitar a contaminação de resíduos por outros resíduos perigosos. Todos os resíduos produzidos são encaminhados para operadores devidamente licenciados.

Infraestruturas

A Clorosol tem dois furos de captação de água subterrânea que utiliza no processo industrial e no consumo doméstico. O volume máximo anual autorizado total é 12 800 m³ (5 800 + 7 000 m³/ ano por captação). Contudo, nos anos de 2013 e 2014 registaram-se já os consumos indicados no quadro seguinte

Quadro 2 – Consumos de água para uso industrial (2013-2014)

Ano 2013	Ano 2014
31 701 m ³	33 380 m ³

Fonte: Memória Descritiva do projeto

Regime de laboração

O sector de fabricação de produtos químicos e enchimento funciona entre as 8h30m e as 18h, enquanto o sector de produção de embalagens funciona em três turnos de 8 horas. O estabelecimento encerra aos fins-de-semana.

Área de estacionamento

A área de estacionamento localiza-se na parte sul do lote, entre o edifício e a entrada, existindo 15 lugares de estacionamento para veículos ligeiros e 3 lugares para veículos pesados.

Acessos e tráfego rodoviário

A ligação entre as estradas municipais que servem a zona industrial de Salgueiro, onde o projeto se localiza, e a rede de autoestradas (A3 e A7) é efetuada pela EN14 – Estrada do Baixo Minho.

Localmente, o principal percurso rodoviário dos veículos pesados associados ao funcionamento da Clorosol é efetuado por vias municipais, nomeadamente pela Rua da Indústria e pela Rua da Gandra até à estrada municipal EM 571-2, que dá acesso à estrada nacional EN 14. A partir da EN14 é possível aceder aos ramais de acesso das autoestradas mais próximas (A3 e A7).

O tráfego associado ao funcionamento da Clorosol é constituído pelo tráfego rodoviário ligeiro relacionado com as viagens diárias dos trabalhadores (estimado em 43 veículos /dia) e o tráfego rodoviário pesado relacionado com o transporte de matérias-primas e de produtos (cerca de 7,3 camiões /dia).

Atividades e equipamentos do projeto suscetíveis de gerar impactes

As atividades do projeto suscetíveis de gerar impactes são as seguintes:

- Transporte de matérias-primas (circulação de veículos pesados e trasfega de matérias primas)
- Produção de detergentes e lixívia (atividades de processo e captação de água subterrânea)
- Expedição dos produtos (circulação de veículos pesados e carregamento de produtos)

Entre os equipamentos com maior emissão de ruído destacam-se:

- Quatro moinhos para triturar material plástico destinado a reciclagem no interior da unidade industrial;
- Nove extrusoras destinadas à produção de embalagens plásticas
- Cinco compressores de apoio à extrusão

4. Antecedentes e análise global do EIA

O EIA foi precedido de uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA), a qual foi realizada nos termos do artigo 12º do diploma AIA.

Da avaliação desenvolvida sobre a PDA, destacam-se as seguintes orientações:

- Desenvolvimento da caracterização do processo produtivo;
- Inclusão no EIA do fator de análise de risco e avaliação da compatibilidade de localização tendo em consideração que o estabelecimento industrial se enquadra no Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho (entretanto revogado pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de Agosto);
- Inclusão no EIA das componentes ambientais: clima (apenas caracterização), sistemas ecológicos, uso do solo, e paisagem, que haviam sido excluídos na PDA;
- As medidas de minimização, a apresentar no EIA, devem ser concretas e acompanhadas do respetivo projeto, sempre que se justifique, de forma a permitir a avaliação da sua eficácia e a sua implementação.

O EIA, refletindo as condicionantes decorrentes do projeto se encontrar construído e em exploração, cumpre a estrutura prevista na legislação em vigor, apresenta um adequado desenvolvimento e sistematização da informação, e integra as conclusões da avaliação desenvolvida sobre a PDA.

Quanto ao seu conteúdo, a CA considerou, no âmbito da respetiva análise da conformidade, a necessidade de se desenvolverem alguns aspetos, dos quais se destacam os relativos à hidrogeologia e análise de risco, que foram adequadamente colmatados.

Os critérios de avaliação de impactes são explícitos e adequadamente fundamentados, ainda que a sua classificação possa, nalguns casos, diferir da constante na presente avaliação.

Foi corretamente apresentado o âmbito de atuação das medidas de minimização e discutida a sua eficácia, sendo também identificados os impactes residuais da instalação industrial.

5. Enquadramento da avaliação

Conforme referido no EIA, *“com o crescimento da procura foi necessário aumentar a aquisição de matérias-primas, aumentar a quantidade e qualidade de matérias-primas e produtos armazenados, o que se refletiu na necessidade de se proceder à ampliação das instalações fabris.”* De acordo com os antecedentes do projeto, já em 2012 a capacidade de produção de lixívia era de 26000 t/ano, ultrapassando assim largamente as 1250 t/ano (limiar do Anexo II do Diploma AIA).

Verifica-se assim que a ampliação da unidade industrial está já concretizada (as obras decorreram entre outubro de 2009 e agosto de 2010), pelo que o EIA foi desenvolvido num momento em que o edificado, as infraestruturas e os equipamentos produtivos se encontravam em funcionamento, e *“as características naturais do terreno e da própria situação ambiental de referência foram já alteradas”*.

Importa destacar que a AIA é um instrumento de gestão ambiental que deve intervir no planeamento, projeto, construção, operação/exploração e desativação dos empreendimentos, constituindo um instrumento privilegiado para a análise integrada dos impactos do projeto sobre o ambiente, e um instrumento de carácter preventivo da política do ambiente. Assim, quando a AIA:

- decorre numa fase prévia do projeto, e acompanha o seu desenvolvimento;
- contempla alternativas (nomeadamente de localização, dimensão, processo, tecnologia, matéria prima);
- incorpora a opinião do público afetado,

permite que o projeto a submeter ao licenciamento seja já dotado de condições/medidas que asseguram uma adequada minimização dos impactos, constituindo um apoio a uma decisão fundamentada sobre os projetos.

Contudo, dado que o projeto está já em funcionamento e sendo assumido que a sujeição a procedimento de AIA decorre do necessário processo de regularização do licenciamento industrial, e da entrada em vigor do Regulamento n.º 1272/2008, de 16 de dezembro, verifica-se que as principais vantagens /mais-valias do instrumento de AIA, nomeadamente a seleção de uma adequada alternativa, a integração da opinião do público afetado e a constituição de um apoio a uma decisão fundamentada sobre o projeto, não são já passíveis de ocorrer.

Face ao exposto, apenas foi possível desenvolver a avaliação dos impactos inerentes à fase de exploração e respetiva minimização e monitorização.

Dadas as características do projeto e da área envolvente, considera-se que a Análise de Risco é determinante, e que os fatores ambientais recursos hídricos e sócio economia são relevantes, sendo os restantes fatores não relevantes.

Refira-se a este propósito que, na fase de Definição do Âmbito do EIA, não existindo dados que permitissem avaliar a pertinência da avaliação do projeto em causa, em matéria de Ecologia, foi solicitado que o EIA integrasse elementos mais esclarecedores relativamente à existência de linhas de água e possíveis ecossistemas associados, bem como à caracterização da fauna e da flora e de todos os biótopos existentes.

Integrados esses elementos no EIA em questão, procedeu-se à devida avaliação no âmbito do descritor Sistemas Ecológicos.

Tendo em consideração que o EIA foi desenvolvido num momento em que o edificado, as infraestruturas e os equipamentos produtivos já estão implementados e se encontram em pleno funcionamento, as características originais do terreno e a situação ambiental de referência foram já alteradas, o estudo considera que os impactos, eventualmente ocorridos, resultaram de uma fase de construção que já não é tratada neste âmbito.

Assim, e uma vez que ao nível da área de implantação (totalmente impermeabilizada e sem a ocorrência de qualquer comunidade vegetal ou biótopo) não há matéria que justifique um estudo aprofundado em termos ecológicos, o EIA focou-se na área envolvente, sobretudo nas linhas de água, enquanto potencial biótopo a ser afetado por eventuais descargas de efluentes (único possível impacto ambiental identificado). Concluiu-se que, no que respeita às linhas de água, que poderiam funcionar como importantes corredores ecológicos, a situação se revelou pouco preocupante no que respeita aos impactos causados pela unidade industrial da Clorosol, por vários fatores que apontam para que não haja ameaça de valores ecológicos relevantes.

Face ao exposto, tendo em conta a situação atual da área de intervenção, já amplamente alterada pela ação humana e na qual já terão ocorrido os principais impactos no que respeita aos Sistemas Ecológicos, considerou-se não existir matéria relevante que justificasse a continuidade da avaliação e do acompanhamento do procedimento de AIA no que respeita a este fator ambiental.

6. Análise dos fatores ambientais

6.1. Geologia e Geomorfologia

Situação de referência

A área do projeto localiza-se aproximadamente a 3 km a N de Vila Nova de Famalicão, em Mouquim, a E do rio Este, de orientação NNE-SSW, afluente do rio Ave, na encosta N da bacia hidrográfica da ribeira do Rebordelo, entre duas linhas de água de caráter sazonal (a W e E) que se unem a sul e que desaguam posteriormente no rio Este. A zona envolvente caracteriza-se pelo relevo suave, a ocidente, tornando-se gradualmente mais acidentado para oriente, em direção às linhas de cumeada de Lemeche, Jesufrei e Cruz. As cotas não ultrapassam os 300 m. A área da instalação industrial (120-130 m) localiza-se na zona de transição de uma zona de declives intermédios, com declives suaves (5 a 7,5%) e moderados (7,5 a 15%).

Segundo a Notícia Explicativa da Folha 9-A Póvoa de Varzim da Carta Geológica de Portugal na escala 1/50 000, o projeto está instalado no Granito das Beiras, de instalação Tardivarisca, com aspeto geomorfológico típico das regiões em que ocorre formando grandes bolas graníticas. São granitos porfiróides, de grão muito grosseiro a grosseiro, com megacristais formados por plagioclase, microclina e pertite. Incluem quartzo de contorno irregular, biotite, moscovite (menos frequente) e alguns minerais acessórios. No rio Este ocorrem aluviões do Holocénico.

De acordo com a sismicidade histórica, considerando os dados compilados pelo então Instituto de Meteorologia (atual Instituto Português do Mar e da Atmosfera, IP), a área de estudo está localizada entre a zona de intensidade VI (Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (1531 – 1996), escala de Mercalli Modificada de 1956. Segundo o Regulamento de Ação Sísmica de Edifícios e Pontes (RSAEEP 1983), a área de implantação do projeto está na zona D correspondente à de menor risco sísmico (Zonamento sísmico de Portugal Continental), com um coeficiente de sismicidade (α) de 0,3.

6.2. Hidrogeologia e Recursos Hídricos Subterrâneos

Situação de referência

No Granito das Beiras podem desenvolver-se espessos mantos de alteração formados por saibros grosseiros, com os feldspatos parcialmente caulinizados, que ocorrem conjuntamente com grãos de quartzo grosseiro e micas (biotite e alguma moscovite) não alteradas. Estes saibros constituem bons aquíferos porosos, freáticos, apresentando boa permeabilidade e vulnerabilidade. Sob o manto de alteração existem aquíferos do tipo fraturado conectados hidraulicamente com os aquíferos superficiais.

Os Granitos da Beiras diferem completamente dos granitos de duas micas (sintectónicos) que desenvolvem no seu processo de alteração uma caulinização mais intensa (não originando saibros), sendo neles frequentes as ocorrências de jazigos de caulino.

A recarga subterrânea na zona é efetuada através da infiltração direta da precipitação, e a circulação subterrânea acompanha o modelado topográfico.

A água subterrânea é captada através de poços, minas e furos, tendo sido inventariados 123 pontos de água num raio de 2 km em torno da unidade industrial, todos particulares, que são utilizados na sua maioria para rega, mas também para consumo humano e abastecimento industrial.

O abastecimento para uso industrial da Clorosol, nomeadamente para produção de lixívia, água destilada, detergentes vários, bem como para arrefecimento das máquinas do setor de extrusão (circulação em circuito fechado) é proveniente de dois furos (Furo 1 e Furo 2 - Autorizações APA/ARH Norte A03868/2012-RH2.1198.A e A03869/2012-RH2.1198.A), estando autorizado um volume máximo anual total de 12 800 m³ (5 800 + 7 000).

O consumo anual para uso industrial em 2014 foi de 33 380 m³, sendo a água captada tratada por processos de filtração, descalcificação, tratamento com hipoclorito de sódio/metabisulfito, filtração areia+carvão ativado, osmose inversa e resinas catiónicas.

Para uso equiparado a doméstico (sanitários, vestiários e balneários) a origem é a rede pública de abastecimento, com um consumo médio diário de 2 m³.

A caracterização da qualidade da água subterrânea baseou-se em resultados das análises físico-químicas e de compostos orgânicos (voláteis e semi-voláteis) realizados nas amostras recolhidas em 7 pontos de captação (dezembro 2016): 2 furos (Furo 1 e Furo 2 localizados no interior da unidade industrial Clorosol); 1 poço (área agrícola a jusante de um ponto de descarga das águas pluviais da unidade); 1 furo e 1 poço a montante; 1 furo e 1 poço a jusante. Foram também considerados os resultados de uma amostragem efetuada em abril de 2015, no Furo 1, no Furo 2 e no poço localizado a jusante do referido ponto de descarga das águas pluviais.

Face aos resultados obtidos, que revelam quimismos ligeiramente diferentes nos pontos amostrados, é referido que nenhum dos furos ou poços pode ser usado para determinar a composição geoquímica natural da unidade hidrogeológica, pelo que é mencionado que se devem considerar os valores definidos no âmbito dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica RH2 (2ª fase).

Em termos de caracterização da qualidade da água subterrânea efetuada destaca-se:

- Os valores de BTEX (benzeno, tolueno, etil-benzeno e xilenos) e outros compostos orgânicos (voláteis e semi-voláteis) determinados são todos inferiores ao limite de quantificação.
- O poço localizado a jusante de um ponto de descarga de águas pluviais da unidade industrial revelou valores quantificáveis (0,032 mg/L) de tensioativos aniónicos. No furo 1, no qual foram detetados valores quantificáveis de tensioativos aniónicos em abril 2015, foi em dezembro de 2016 identificado triclorometano (mas não quantificado - 1,9 mg/L) e clorofórmio, pelo que se confirma a contaminação da água subterrânea neste furo.
- A presença de elevados valores de condutividade elétrica, Na e Cl em ambos os períodos de amostragem no Furo 1, a deteção de tensioativos aniónicos neste mesmo furo em abril de 2015 e de triclorometano (clorofórmio) em dezembro de 2016, e a presença de tensioativos aniónicos também no poço localizado a jusante de um ponto de descarga de águas pluviais da unidade industrial da Clorosol, confirma que existe contaminação com origem na unidade industrial e que tem impacto nas águas subterrâneas até profundidades de 110 m.

Avaliação de impactes

Os impactes ao nível da hidrogeologia e recursos hídricos subterrâneos podem decorrer das seguintes atividades do projeto:

- Transporte de matérias-primas
- Produção de detergentes e lixívia
- Expedição dos produtos

O transporte de matérias-primas é uma atividade que tem um risco potencial para os recursos hídricos subterrâneos, associado ao tráfego rodoviário de veículos pesados. Este risco decorre da possibilidade de ocorrência de:

- Derrames pontuais e ocasionais do próprio veículo (gotejamento de óleos, combustíveis);
- Derrames de matérias-primas perigosas transportadas devido a acidentes ou fugas;
- Derrame de matérias-primas no momento da trasfega na unidade industrial.

Dos impactes identificados sobre a qualidade das águas subterrâneas destacam-se os decorrentes de derrames de matérias-primas perigosas, em situações de acidente ou fugas, cuja significância depende das características e do volume derramado das referidas matérias. O impacto pode assim ser considerado negativo, direto, e restrito pelo que se considera a sua magnitude moderada. Do ponto de vista da intensidade pode variar de muito baixo a médio, pelo que a sua significância, de acordo com os critérios apresentados no EIA e com os quais se concorda, pode variar de insignificante a significativo. Importa contudo considerar que se trata de um impacto que apenas ocorrerá em situação de acidente.

A produção de detergentes e lixívia é uma atividade que tem um risco potencial para os recursos hídricos subterrâneos, em termos de qualidade e quantidade da água subterrânea.

Em termos de quantidade o EIA refere que “existe um consumo de água subterrânea que pode afetar o volume de água disponível para outras captações”. Atendendo que em 2013 e 2014 foi captado um volume de água subterrâneo (31 701m³ e 33 380m³) muito superior ao volume máximo anual autorizado (12 800m³) o proponente deve apresentar o volume de água atualmente captado nos dois furos e realizar ensaios de caudal nas duas captações para determinar o caudal crítico e otimizar o regime de exploração dessas captações de modo a não criar situações de sobre-exploração do aquífero. O proponente deve ainda solicitar à APA/ARH Norte a revisão das Autorizações de captação, de acordo com os efetivos consumos atuais e com os resultados dos ensaios de caudal.

Considera-se que do ponto de vista da quantidade, o impacto é negativo, direto, certo, permanente e pouco significativo, mas será significativo caso ocorra sobre-exploração do aquífero. Uma avaliação mais fundamentada e precisa dos impactos, e a correspondente formulação de medidas, será devidamente determinada em face dos resultados dos ensaios de caudal.

Do ponto de vista da qualidade o impacto é também negativo e localizado e está associado aos derrames de matérias-primas perigosas que podem ocorrer tanto em caso de acidente, como por fugas ocasionais/frequentes ou por funcionamento deficiente das máquinas. Salienta-se que os já referidos resultados da caracterização da qualidade das águas subterrâneas, no Furo 1 e no poço próximo do ponto de descarga de águas pluviais da unidade industrial indicam que já ocorre um impacto negativo, direto, certo, permanente, de magnitude moderada e significativo na qualidade das águas subterrâneas.

A expedição dos produtos pode contribuir para a contaminação das águas subterrâneas, na sequência de acidentes rodoviários que poderão ocasionar derrames de produtos perigosos (essencialmente a lixívia mas também potencialmente alguns dos detergentes). Em caso de derrame o impacto é negativo, direto, possível, ocasional e restrito pelo que se considera a sua magnitude moderada. É um impacto de intensidade variável (muito baixa a média) sendo classificado de insignificante a significativo, dependendo dos volumes derramados e do local de ocorrência do acidente.

No quadro 4.6 do EIA, que a seguir se transcreve, foi sistematizada a avaliação dos impactos sobre a hidrogeologia e os recursos hídricos subterrâneos.

Quadro 3 – Significância dos impactos sobre a hidrogeologia e os recursos hídricos

Impacte / ação	Magnitude	Intensidade	Significância
Alteração da quantidade dos recursos hídricos disponíveis (captação de águas subterrâneas)	Moderada	Baixa	Pouco significativo
Alteração da qualidade da água subterrânea (produção de detergentes)	Moderada	Média	Significativo
Potencial alteração da qualidade da água subterrânea (trasfega de matérias primas/carregamento de produtos – risco de acidente)	Moderada	Muito baixa a média	Insignificante a Significativo
Potencial alteração da qualidade da água subterrânea (transporte de substâncias – risco de acidente rodoviário)	Moderada	Muito baixa a média	Insignificante a Significativo

Verifica-se que o impacto mais significativo é a alteração da qualidade da água subterrânea, devido à ocorrência pontual de pequenos derrames na zona do logradouro da unidade industrial, podendo ser agravado

em situação de risco de ocorrência de um acidente que conduza a um derrame de grande quantidade de substâncias.

Salienta-se o facto de uma parte da área da Clorosol não se encontrar totalmente impermeabilizada e, por outro lado, as águas pluviais oriundas do espaço industrial serem diretamente descarregadas para o exterior.

Nesta situação, caso o pavimento se encontre contaminado na sequência de um derrame, as substâncias derramadas serão arrastadas pelas águas pluviais, infiltrando-se nos solos adjacentes e podendo, assim, vir a contaminar as águas subterrâneas.

Medidas de Minimização

O impacto mais significativo é a alteração da qualidade da água subterrânea. Esse impacto que, atualmente, se verifica devido à ocorrência pontual de pequenos derrames na zona do logradouro da unidade pode ser agravado em situação de ocorrência de um acidente que conduza a um derrame de grande quantidade de substâncias.

No entanto, e tal como já descrito, essa contaminação ocorre, por um lado, devido ao facto de uma parte da área da Clorosol não se encontrar totalmente impermeabilizada e, por outro, devido às águas pluviais oriundas do espaço industrial serem diretamente descarregadas para o exterior.

Nesse sentido, mais que pela minimização, as medidas propostas no âmbito da presente avaliação (explicitadas no ponto do presente parecer relativo à Análise de Risco), vão no sentido da prevenção, pretendendo-se, por um lado, diminuir o risco de ocorrência de um qualquer acidente e, por outro, implementar sistemas/barreiras que evitem que, ocorrido o acidente, as substâncias derramadas entrem em contacto com o meio ambiente, sobretudo com o meio hídrico subterrâneo.

Plano de Monitorização

Relativamente ao Plano de Monitorização apresentado, e no que se reporta aos aspetos qualitativos, importa referir os seguintes considerando prévios, os quais determinaram a reformulação do referido plano:

- Foram alterados alguns nomes dos parâmetros de modo a estarem de acordo com a legislação;
- Os metais nas águas subterrâneas devem ser sempre na forma total;
- Foram acrescentados nas águas subterrâneas parâmetros relacionados com o tipo de produtos utilizados na indústria em causa e/ou de modo a estar de acordo com o PM das superficiais/pluviais;
- Foi acrescentado um poço/furo a monitorizar a montante da empresa, de modo a poder verificar efeitos de montante jusante;
- Salienta-se que a empresa em questão tem um problema de contaminação por clorofórmio;
- Relativamente aos LQs dos parâmetros, estes devem estar de acordo as Normas de Qualidade (NQA)/ Limiares respetivamente por ordem de prioridade: PGRHs, Decreto-Lei n.º 306/2007; DL 218/2015; Decreto-Lei n.º 236/98. Devem igualmente respeitar o Decreto-Lei n.º 83/2011;
- Para a avaliação da qualidade das águas subterrâneas, prevê-se a seguinte ordem de prioridade: PGRHs, Decreto-Lei n.º 306/2007; Decreto-Lei n.º 218/2015; Decreto-Lei n.º 236/98 e por fim evolução de tendências.
- Nas águas superficiais/pluviais foram acrescentados parâmetros de modo a poder-se comparar a migração de poluição de águas subterrâneas para águas superficiais;
- Na avaliação da qualidade das águas superficiais, de acordo com a DQA, os metais devem ser analisados na forma dissolvida; caso não se pretenda utilizar a DQA mas diretamente a qualidade de águas para a rega, então deve ser considerada a forma total.

O plano de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos na unidade industrial da Clorosol, relativo ao estado quantitativo e qualitativo dos mesmos, tem como principais objetivos:

- monitorizar variações da qualidade da água subterrânea;
- providenciar dados hidroquímicos suficientes para permitir estabelecer relações de causa – efeito avaliando assim a eficácia resultante da implementação das medidas de mitigação, nomeadamente das medidas relacionadas com a impermeabilização da área do logradouro, bacias de retenção, redes de recolha de derrames e gestão de águas pluviais;
- avaliar o volume de água extraído, o caudal de exploração, os rebaixamentos do nível de água nos furos e detetar situações de sobre-exploração do aquífero.

Parâmetros a monitorizar

A nível quantitativo

- Controlo periódico do caudal, nível de água e volume captado nos dois furos da Clorosol (Furo 1 e Furo 2) com periodicidade mensal.

A nível qualitativo

- No campo: pH, temperatura (T), condutividade elétrica (CE), profundidade do nível freático;
- Em laboratório: Sódio (mg/L Na); Cálcio (mg/L Ca); Magnésio (mg/L Mg); Potássio (mg/L K); Cloreto (mg/L Cl); Sulfato (mg/L SO₄); Bicarbonato (mg/L HCO₃); Nitrato (mg/L NO₃); Fosfato (mg/L P), Fósforo total (mg/L P); tensioativos aniónicos (mg/L); clorofórmio (µg/L); Azoto amoniacal (mg/L NH₄); Amoníaco não ionizado (mg/L NH₃), Óleos e Gorduras (mg/L); Nonilfenol (µg/L).

Locais de amostragem (Fig. 4)

- Furo 1 da Clorosol;
- Furo 2 da Clorosol;
- Poço localizado nas proximidades do local de entrega das águas pluviais;
- Furo a Montante da unidade industrial da Clorosol relativamente à direção do fluxo subterrâneo;
- Poço a Jusante;
- Furo a Jusante.

Frequência

A frequência de amostragem será trimestral durante 2 anos. Após este período poderá ser reavaliada a necessidade e condições de monitorização do programa agora proposto face aos resultados obtidos.

Técnicas e Métodos

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos devem ser compatíveis com as exigidas no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

As análises devem ser efetuadas em laboratórios que garantam a qualidade dos respetivos resultados analíticos e que sejam supervisionados regularmente pela autoridade competente, ou por uma entidade independente em que esta delegue, enquanto não tiver meios próprios.



Figura 4 – Locais de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos

6.3. Recursos Hídricos Superficiais, Águas residuais e Águas Pluviais

Situação de referência

Recursos hídricos superficiais

A área de implantação da unidade industrial está integrada na Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2), na bacia hidrográfica do rio Ave.

O EIA refere que na área mais próxima à Clorosol se identificam duas pequenas linhas de água (uma a ponte e outra a nascente da unidade), de caráter sazonal e com regularização significativa e afetação das margens, que se unem a sul a jusante da Linha férrea do Minho, desaguando posteriormente no rio Este.

É também referido que durante a realização do trabalho de campo foi verificado que uma parte significativa da linha de água identificada na cartografia 1:25 000, a poente da Clorosol (zona marcada a cor laranja na figura seguinte, transposta do EIA) não se encontrava visível, e que o restante troço dessa linha de água se encontrava totalmente seco. A linha de água localizada a nascente da Clorosol apresenta indícios de ter sido parcialmente desviada para a margem dos campos agrícolas, apresentando, à data da realização dos trabalhos de campo (maio e junho de 2015), caudal reduzido e intermitente (troços secos). Assim, o desenho das linhas de água efetuado na figura seguinte não coincide exatamente com a informação da carta base a escala 1:25000.

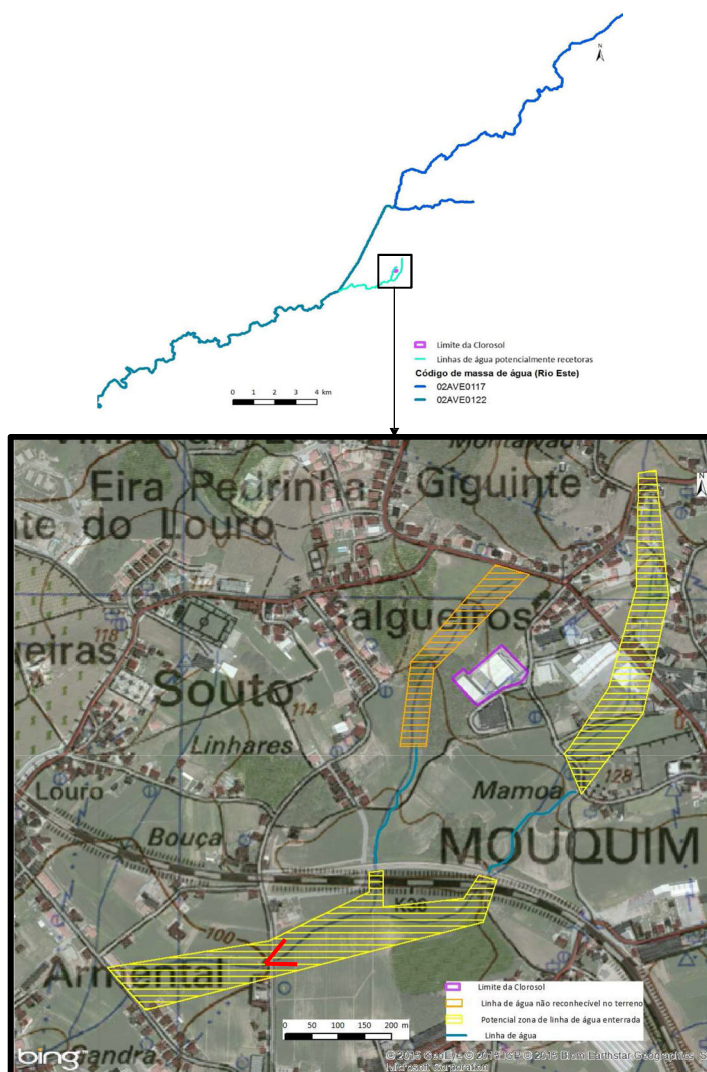


Figura 5-- Linhas de água presentes na área próxima da Clorosol

Fonte: EIA

No âmbito dos trabalhos de realização do EIA só foi possível a realização de colheitas numa das linhas de água, uma vez que era a única que apresentava caudal, ainda que reduzido. Foram assim realizadas, em maio de 2015 colheitas em 2 pontos, localizados a montante e a jusante da potencial área de influência das águas pluviais oriundas da zona industrial. Face aos resultados obtidos, verifica-se que a amostra recolhida a montante apresenta, regra geral, valores de concentração mais elevados, com a exceção dos valores determinados para o potencial redox e o teor em enxofre e sulfatos.

Avaliação de impactes

Em termos de impactes sobre os Recursos Hídricos Superficiais, foram identificadas as seguintes causas com potencial impacte na qualidade dos referidos recursos:

- Ocorrência de derrames no interior da unidade industrial no decurso de operações de trasfega, carregamento de produtos, funcionamento de máquinas e equipamentos afetos à produção das lixívias, armazenamentos defeituosos;
- Emissão de águas pluviais potencialmente contaminadas devido à ocorrência desses derrames;
- Ocorrência de derrames afetos à circulação de veículos pesados utilizados no transporte de matérias-primas e produtos nas vias rodoviárias.

No quadro 4.8 do EIA, que a seguir se transcreve, foi sistematizada a significância dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais.

Quadro 4 – Significância dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais

Impacte (ação)	Magnitude	Intensidade	Significância
Alteração da qualidade das massas de água (circulação de veículos)	Moderada a elevada	Muito Baixa a Alta	Insignificante a muito significativo

Fonte: EIA

Efluentes líquidos industriais

As águas residuais industriais, com origem na etapa de lavagem das máquinas instaladas nas linhas produtivas do setor de enchimento, são armazenadas em barricas de 200 L e reutilizadas na fabricação de um novo lote de produto químico. As restantes águas, nomeadamente as que resultem de vertidos no interior do pavilhão são encaminhadas para uma cisterna estanque (6 m³ de capacidade), sendo a água bombada para um contentor (1 m³ capacidade) e posteriormente reutilizada nos diversos processos. As lamas depositadas no fundo da cisterna são removidas anualmente e encaminhadas para um operador de resíduos devidamente licenciado.

É referido que o volume médio mensal de água residual industrial proveniente dos equipamentos/instalações é de 3,88 m³ (valor estimado), o que é posteriormente reintroduzido no processo.

Em resumo, as águas residuais industriais são encaminhadas para reservatório estanque com posterior reaproveitamento no processo produtivo, e remoção e tratamento dos excedentes por empresa especializada.

Efluentes líquidos domésticos

Os efluentes líquidos provenientes da área social, instalações sanitárias e refeitório são encaminhadas para fossa séptica e órgão complementar de tratamento (poço absorvente), com capacidade para 10,5 m³.

Águas pluviais

As águas pluviais da unidade industrial, recolhidas dos telhados e dos pavimentos por rede coletora própria, são entregues em dois pontos, verificando-se que as águas pluviais da área na qual são manuseadas as substâncias perigosas (parcela A) são encaminhadas para uma valeta pública adjacente à via de acesso à Clorosol (Rua da Indústria). A partir do ponto de entrega, as referidas águas pluviais correm ao longo da valeta da estrada. No entanto, dado que só existe valeta ao longo de cerca de 100 m, findo esse percurso, as águas pluviais espalham-se por um caminho de terra batida, infiltrando-se numa área agrícola (Fig. 6).

No que respeita à avaliação da qualidade do efluente pluvial foi recolhida uma amostra (29 de setembro de 2015), durante a primeira grande chuvada de outono que aconteceu após um longo período de estio. Nos valores obtidos para os parâmetros analisados não são identificadas quaisquer excedências aos valores legislados.

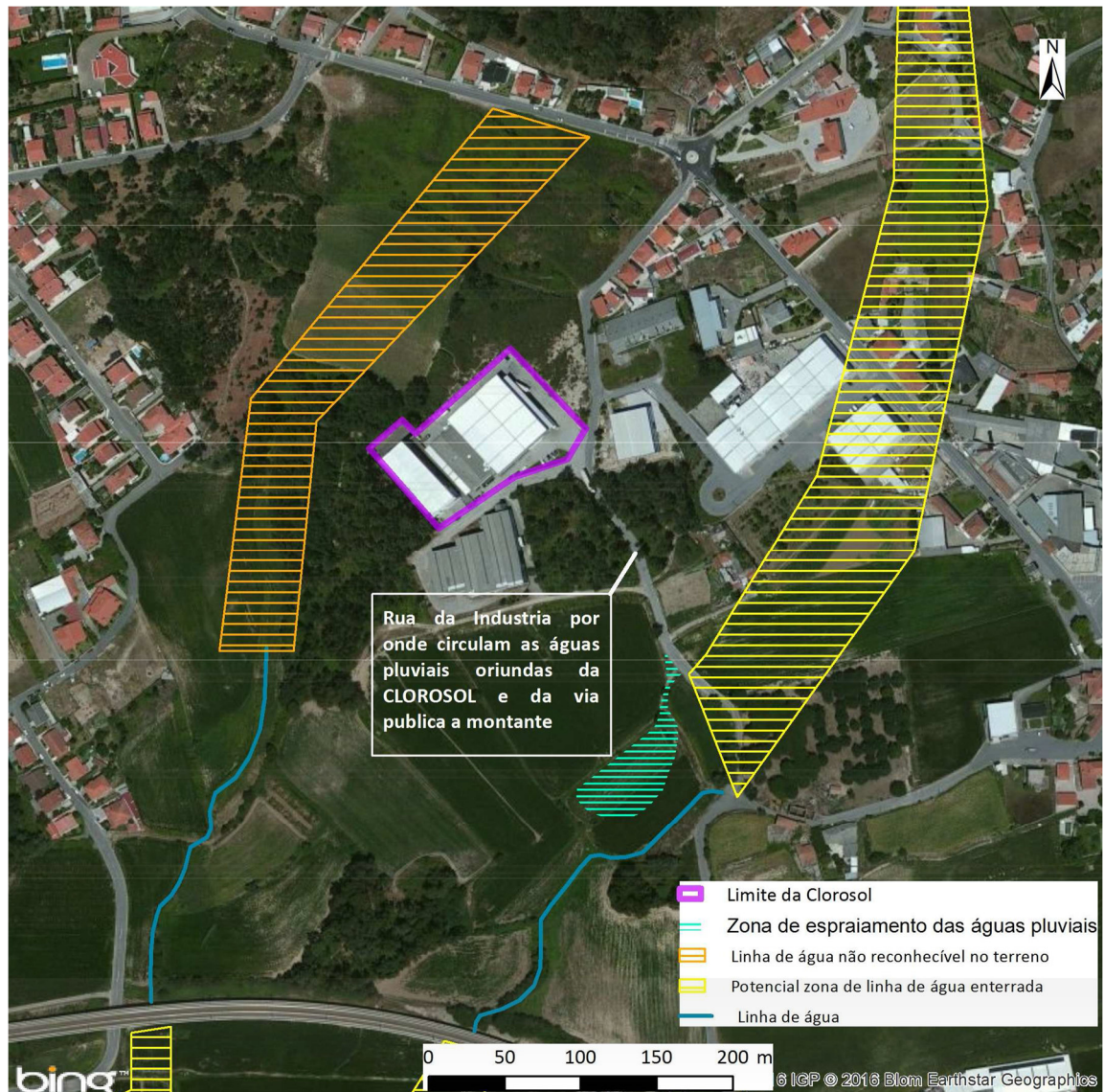


Figura 6 - Área de espraio das águas pluviais oriundas da Clorosol

Fonte: EIA

Em resumo, encontram-se sistematizados no quadro 4.32 do EIA (do qual se extrai o quadro 5), os impactes decorrentes do funcionamento da Clorosol.

Quadro 5 - Síntese dos impactos decorrentes do funcionamento das Clorosol

Impacte Atual	Ação	Significância	Possibilidade de mitigação
Alteração da qualidade da água subterrânea devido à ocorrência de pequenos derrames na unidade industrial	Funcionamento de máquinas e equipamentos	Significativo	Mitigável
Potencial alteração de qualidade de água subterrânea <u>em caso de acidente</u> com ocorrência de derrames	Trasfega de matérias-primas/ Carregamento dos produtos	Insignificante a	Mitigável
	Circulação de veículos pesados (transporte de matérias primas e produtos)	Significativo	Parcialmente Mitigável
Consumo de água	Captação de água subterrânea	Pouco significativo	Parcialmente Mitigável
Potencial alteração de qualidade da água superficial <u>em caso de acidente</u> com ocorrência de derrames	Circulação de veículos pesados (transporte de matérias primas e produtos)	Insignificante a	Parcialmente Mitigável
		Muito significativo	

Fonte: extrato do quadro 4.32 do EIA

Medidas de minimização

Conforme já referido relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, importa que sejam adotadas medidas que no global tem como objetivo evitar a possibilidade de contacto das substâncias existentes na instalação com os meios recetores, nomeadamente com os solos e recursos hídricos (explicitadas no ponto do presente parecer relativo à Análise de Risco)

Complementarmente devem ser implementadas as seguintes medidas de gestão que contribuirão para prevenir e/ou minimizar impactos atualmente decorrentes do funcionamento da unidade ou que possam advir de situações causadas ocorrência decorrente de um qualquer cenário de risco, pressupondo que as medidas anteriormente referidas são implementadas.

- Proceder à manutenção dos pavimentos impermeáveis a qual deve incluir a impermeabilização de eventuais fraturas que venham a ocorrer de modo a evitar o mais possível a eventual infiltração de substâncias líquidas resultantes de lavagens ou de derrames acidentais.
- Elaborar de um procedimento de gestão operacional da válvula seccionadora de caudais do Tanque de Derrames.
- Desenvolver e implementar um programa de manutenção preventiva a todos os equipamentos, incluindo os depósitos de armazenamento de matérias-primas e respetivas bacias de retenção, verificando se estão a funcionar nas melhores condições, reduzindo-se assim o potencial risco de acidente com consequências no derrame de substâncias.
- Assegurar que armazenamento, ainda que temporário, de embalagens vazias que aguardam recolha por parte do respetivo operador/fornecedor é efetuado apenas em áreas protegidas da chuva.
- No caso de acidente e perda concentrada de substâncias no pavimento, assegurar que são tomadas medidas imediatas para a sua retirada/limpeza/contenção pelo que deve ser garantida a existência e operacionalidade de kits de derrames/material absorvente adequado em todos os locais onde existe manuseamento de substâncias perigosas. Os resíduos resultantes da limpeza devem ser temporariamente armazenados no parque de resíduos e posteriormente encaminhados para operador licenciado.
- Efetuar operações periódicas de limpeza e manutenção de todos os sistemas de drenagem, encaminhando devidamente os resíduos (lamas) daí provenientes, de forma a garantir o seu funcionamento eficaz.

- Manter um registo das medições do volume de águas residuais industriais produzidas e reutilizadas no processo produtivo com indicação (se for o caso) do pré-tratamento efetuado.
- Manter registo da quantidade de água captada nos furos e consumida no processo industrial.

Planos de monitorização

Recursos Hídricos Superficiais

Parâmetros a monitorizar

- No campo: pH, temperatura (T), condutividade elétrica (CE), potencial redox;
- Em laboratório: Sódio dissolvido (mg/L Na); Cálcio dissolvido (mg/L Ca); Magnésio dissolvido (mg/L Mg); Potássio dissolvido (mg/L K); Cloreto (mg/L Cl); Sulfato (mg/L SO₄); Bicarbonato (mg/L HCO₃); Nitrato (mg/L NO₃); Fósforo (mg/L P), Fósforo total (mg/L P); tensioativos aniónicos (mg/L); clorofórmio (µg/L); Azoto amoniacal (mg/L NH₄); Amoníaco não ionizado (mg/L NH₃), Óleos e Gorduras (mg/L); Nonilfenol (µg/L); Enxofre (mg/L S); Hidrocarbonetos totais (mg/L).

Pontos de amostragem (Fig. 7):

- 1 Ponto localizado a montante do local de entrega das águas pluviais;
- 1 Ponto localizado a jusante do local de entrega das águas pluviais.

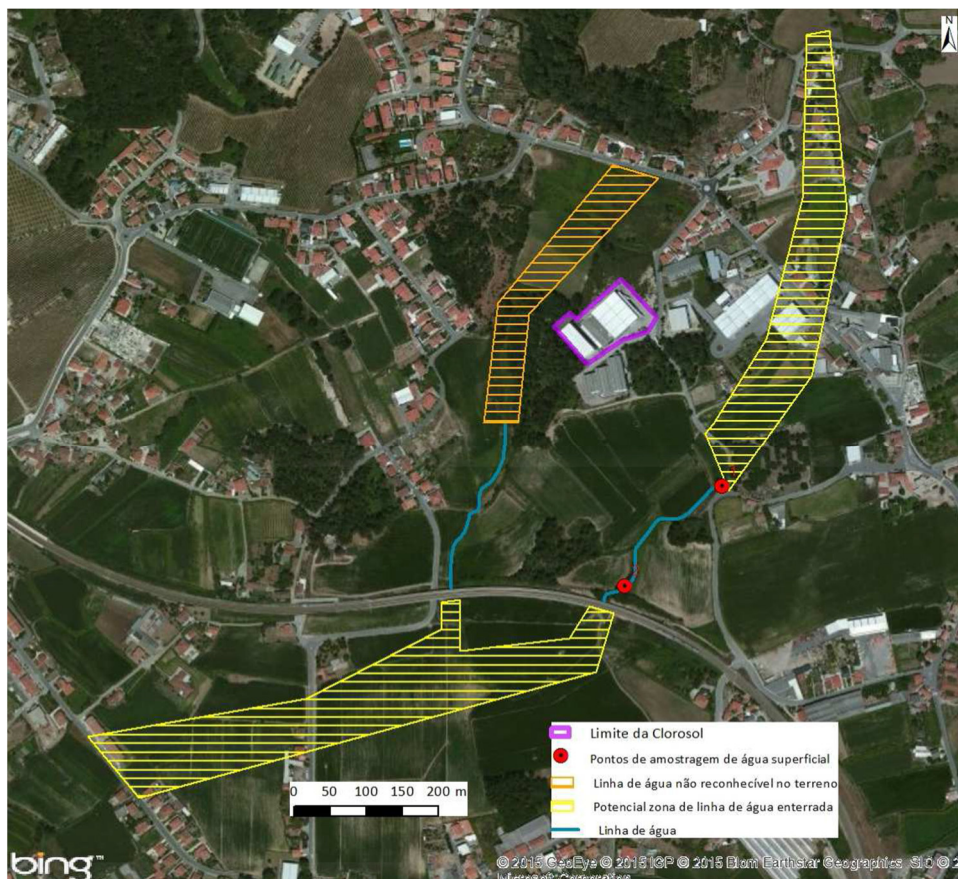


Figura 7 – Locais para a monitorização das águas superficiais

Frequência

Devem ser realizadas 4 campanhas de amostragem anuais, das quais duas devem ser efetuadas em simultâneo com as recolhas das amostras do programa de monitorização das águas pluviais.

As restantes amostras devem ser representativas do resto do ano, distanciadas entre si por período mínimo de 2 meses.

Técnicas e métodos

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos devem ser compatíveis com as exigidas no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

Águas Pluviais

Parâmetros a monitorizar (tal como para os recursos hídricos superficiais)

- No campo: pH, temperatura (T), condutividade elétrica (CE), potencial redox;
- Em laboratório: Sódio dissolvido (mg/L Na); Cálcio dissolvido (mg/L Ca); Magnésio dissolvido (mg/L Mg); Potássio dissolvido (mg/L K); Cloreto (mg/l Cl); Sulfato (mg/l SO₄); Bicarbonato (mg/L HCO₃); Nitrato (mg/L NO₃); Fosfato (mg/L P), Fósforo total (mg/L P); tensioativos aniónicos (mg/L); clorofórmio (µg/L); Azoto amoniacal (mg/L NH₄); Amoníaco não ionizado (mg/L NH₃), Óleos e Gorduras (mg/L); Nonilfenol (µg/L); Enxofre (mg/L S); Hidrocarbonetos totais (mg/L).

Local de amostragem

- 1 ponto de amostragem localizado na última caixa de visita antes da descarga das águas pluviais.

Frequência

A amostragem deve ser realizada duas vezes por ano, separadas entre si por um período mínimo de 3 meses, em função da pluviosidade, devendo ocorrer em momentos de intensa pluviosidade após longos períodos sem chuva.

O programa proposto deve decorrer durante os próximos dois anos.

Técnicas e métodos

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos devem ser compatíveis com as exigidas no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

6.4. Qualidade do Ar

Situação de referência

A Zona Industrial do Salgueiro encontra-se limitada por zona habitacional, terrenos agrícolas e terrenos com vegetação arbórea. Os recetores sensíveis mais próximos localizam-se a 50 metros a nordeste da unidade.

No concelho onde se localiza esta unidade industrial não existe nenhuma estação de monitorização da qualidade do ar. As estações mais próximas localizam-se em Santo Tirso, Braga e Guimarães. Considerando que o raio de representatividade destas estações não abrange a área em estudo, foi efetuada uma análise mais abrangente, relativa ao índice de qualidade do ar, que incluiu as estações de Santo Tirso e de Guimarães.

Foi igualmente efetuada uma avaliação das emissões atmosféricas neste concelho. A análise das emissões atmosféricas para 2012 e 2013 aponta para uma tendência crescente das emissões de matéria particulada (PM₁₀), dióxido de azoto (NO₂), monóxido de carbono (CO) e dióxido de carbono (CO₂) e uma diminuição das emissões de dióxido de enxofre (SO₂).

O concelho de Vila Nova de Famalicão tem como principal fonte de emissão de PM_{10} o setor doméstico, seguido dos transportes rodoviários. O principal contributo deste setor resulta da queima de biomassa em lareiras para aquecimento do ar ambiente. O aumento de emissões de PM_{10} com origem no setor doméstico foi ligeiro e gradual entre 2012 e 2013. No entanto, neste último ano, o peso percentual deste setor diminuiu devido ao aumento das emissões no setor dos transportes rodoviários.

Relativamente às emissões de SO_2 , o maior contributo advém do setor da Produção de Eletricidade e Vapor, seguido do setor da Indústria e Construção, registando-se, no entanto, uma diminuição relativamente a 2012, devido à alteração de combustível em algumas fontes de combustão estacionárias de fuelóleo para gás natural.

O setor dos transportes rodoviários foi o principal responsável pelo aumento das emissões atmosféricas de NO_x em 2013. Este facto deve-se maioritariamente ao contributo do fator de emissão, principalmente no que diz respeito ao gasóleo, que é superior aos fatores aplicados para os restantes setores de atividade. No que diz respeito às emissões de CO_2 , estas provêm maioritariamente do transporte rodoviário, seguido do setor da Indústria e Construção e, por último, da Produção de Eletricidade e Vapor.

Avaliação de Impactes

Tendo em conta que as ações causadoras de impactes na fase de construção já ocorreram, as ações suscetíveis de causar impactes ambientais a considerar são apenas as relacionadas com o funcionamento desta unidade industrial, a qual não possui atualmente fontes fixas de emissão. Assim sendo, as únicas fontes de emissão de poluentes atmosféricos inerentes ao funcionamento desta indústria estão associadas ao tráfego rodoviário para o transporte de matérias-primas e expedição dos produtos.

A circulação de veículos pesados traduz-se na emissão de fumos e gases, tais como óxidos de azoto, monóxido de carbono, compostos orgânicos voláteis, assim como a emissão direta de partículas e a sua ressuspensão do solo, que poderão causar incomodidade para as populações existentes nas proximidades das vias utilizadas.

Foram efetuadas contagens de tráfego e respetiva análise, no que diz respeito à circulação de veículos pesados na via mais utilizada (EM 571-2). O tráfego médio diário anual nesta via, a norte e a sul do acesso a esta indústria, constante do estudo de mobilidade realizado em 2012 pela Autarquia de Vila Nova de Famalicão, registou um valor médio diário anual de 190 veículos pesados/dia, no posto 1 (acesso norte) e 609 veículos pesados/dia no posto 2 (acesso sul). Registou-se ainda um valor médio diário anual de 7609 veículos ligeiros no posto 1 e 19701 no posto 2.

O tráfego rodoviário proveniente da Clorosol traduz-se num contributo de 0,5% para o número de veículos ligeiros registados no posto 1 da EM 571-2 e de 3,5% no caso dos veículos pesados. Relativamente às contagens no posto 2, o contributo do tráfego gerado pela atividade desta indústria é de 0,2% para os veículos ligeiros e de 1,1% para os pesados.

Tendo em conta que na região a predominância dos ventos é de nordeste, é expectável que, no local de implantação desta unidade industrial, a dispersão dos poluentes se faça maioritariamente para sudoeste. Atendendo a que, numa envolvente de 1000 m em torno desta indústria, os recetores sensíveis mais próximos se concentram a norte, nordeste e sudoeste, considera-se que as atividades desenvolvidas na área do perímetro industrial ao nível da qualidade do ar não induzem incomodidade para as populações próximas.

Tendo em consideração o mencionado contributo da Clorosol em termos de tráfego, considera-se que o mesmo não provoca alterações da qualidade do ar, em comparação com uma situação de ausência do projeto, não se prevendo assim ultrapassagens dos valores limite para os poluentes associados ao tráfego rodoviário.

Assim, considera-se que a circulação de veículos associada ao funcionamento desta indústria, quer no local da unidade, quer ao longo das vias rodoviárias se traduz num impacte negativo, direto, certo, permanente e restrito de muito baixa intensidade.

Medidas de Minimização

Tendo em conta a importância do contributo das emissões do tráfego rodoviário, para a fase de funcionamento desta unidade industrial, é proposto como medida de minimização privilegiar a contratação de empresas de transporte com certificação ISO 14001 ou com boas práticas ambientais e de segurança. Pretende-se com esta medida fomentar a renovação da frota, com a utilização de veículos com menores emissões, diminuindo a poluição e promovendo o uso racional dos recursos não renováveis.

6.5. Ambiente Sonoro

Situação de referência

Dado que o Projeto se encontra já instalado e em funcionamento, na análise da situação de referência foi apresentado um relatório de medições que constitui simultaneamente a análise dos impactos associados ao funcionamento da unidade industrial. Assim, tem-se a referir o seguinte ao relatório de medições de ruído apresentado:

- Verifica-se que as avaliações foram efetuadas por empresa acreditada pelo Instituto Português de Acreditação, em conformidade com o requerido no artigo 34º do Regulamento Geral do Ruído (RGR- Decreto-Lei n.º 9/2007) e que foram seguidos os procedimentos constantes na Normalização portuguesa aplicável;
- Foram escolhidos dois pontos de avaliação, correspondentes aos recetores sensíveis mais próximos dos limites da unidade;
- Foram efetuadas avaliações com a unidade parada (ruído residual) e em funcionamento (ruído ambiente);
- São apresentados resultados que indicam conformidade com os valores limite estabelecidos no RGR.

Considera-se de corroborar as conclusões do relatório, que indicam do ponto de vista do descritor Ambiente Sonoro impactos negativos não significativos associados ao funcionamento da unidade.

6.6. Uso do Solo

Situação de referência

O Proponente baseou o seu estudo essencialmente na cartografia “Carta de Ocupação do Solo (2007)”, comparada com o levantamento de campo da Clorosol e envolvente, recorrendo também à cartografia militar e a fotografia aérea.

O EIA refere que o uso do solo atual na área de implantação da Clorosol se caracteriza por ocupação industrial, estando integrada numa área classificada de “Zona Industrial do Salgueiro”. Quanto à sua envolvente, caracteriza-se pela presença de áreas urbanas, campos agrícolas, floresta e matos com composição arbustiva.

Da visita da Comissão de Avaliação (CA) ao local, realizada no dia 3 de março de 2017, constatou-se que se trata de uma unidade industrial existente, em plena atividade e que o edificado, infraestruturas e equipamentos produtivos já se encontram realizados, encontrando-se o atual uso do solo intervencionado em toda a sua extensão, com construções, espaços de circulação, estacionamento e pequenas áreas verdes. Constatou-se também que o atual uso do solo na área envolvente ao edificado é maioritariamente agrícola, identificando-se pequenas manchas de arvoredo, nomeadamente eucaliptos e pinheiros.

Avaliação de Impactes

Para a fase de exploração/funcionamento e para o descritor Uso do Solo, o EIA refere que “(...) tendo em conta que a Clorosol já se encontra implantada e numa área em que as estratégias de desenvolvimento do município de Vila Nova de Famalicão determinam a localização de unidades industriais, considera-se que não existem impactos negativos diretos sobre o uso do solo, estando a unidade conforme o PDM no que respeita à quantificação funcional e operativa do solo”.

Porém, o Estudo identifica como impacte a eventualidade de ocorrerem contaminações de solos agrícolas na área envolvente, devido à potencial ocorrência de derrames de substâncias presentes na unidade, referindo que esta contaminação poderá ocorrer devido ao facto de uma parte da área da Clorosol não se encontrar totalmente impermeabilizada, e das águas pluviais provenientes desta unidade industrial serem diretamente descarregadas para o exterior. Classifica-os como negativos, diretos, certos, ocasionais, restritos de magnitude moderada, muito baixa intensidade e insignificantes, mencionando que não afetarão o uso do solo.

Relativamente às águas pluviais oriundas da Clorosol que se vão infiltrar numa área agrícola, que de acordo com a Planta de Condicionantes do PDM está classificada como solos da Reserva Agrícola Nacional (RAN), esta afetação carece de parecer favorável da Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte. Segundo o parecer recebido no âmbito da consulta às entidades externas, a referida entidade emite parecer favorável condicionado à obrigatoriedade de manter a monitorização da qualidade da água e do solo na área envolvente.

Assim, na avaliação realizada a este descritor, considera-se que os impactes ambientais estão adequadamente identificados. No entanto, e tendo em consideração a eventualidade de afetação de campos agrícolas na envolvente, entende-se que os impactes devem ser classificados como pouco significativos, e não como “insignificantes”.

Medidas de Minimização

As principais medidas de minimização aplicáveis aos descritores Uso do Solo e Ordenamento do Território, que se consideram adequadamente identificadas, decorrem da análise de risco e constam do respetivo ponto do presente parecer.

Verificando-se que da implementação das medidas de minimização resultará um agravamento dos parâmetros urbanísticos será necessário garantir/explicitar se estas poderão ser efetivamente concretizadas, através de parecer prévio a emitir pela Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão quanto à sua implementação.

6.7. Ordenamento do Território

Situação de referência

Na área de intervenção vigora o PDM de Vila Nova de Famalicão, publicado pelo Aviso nº 10268/2015, de 8 de setembro.

Da análise efetuada à Planta de Condicionantes, verifica-se que o estabelecimento industrial da Clorosol se encontra identificado como “Estabelecimento com substâncias perigosas”.

No que se refere à Planta de Ordenamento, a área do estabelecimento industrial da Clorosol integra-se em Solo Urbano – Urbanizado - Espaço Atividade Económica.

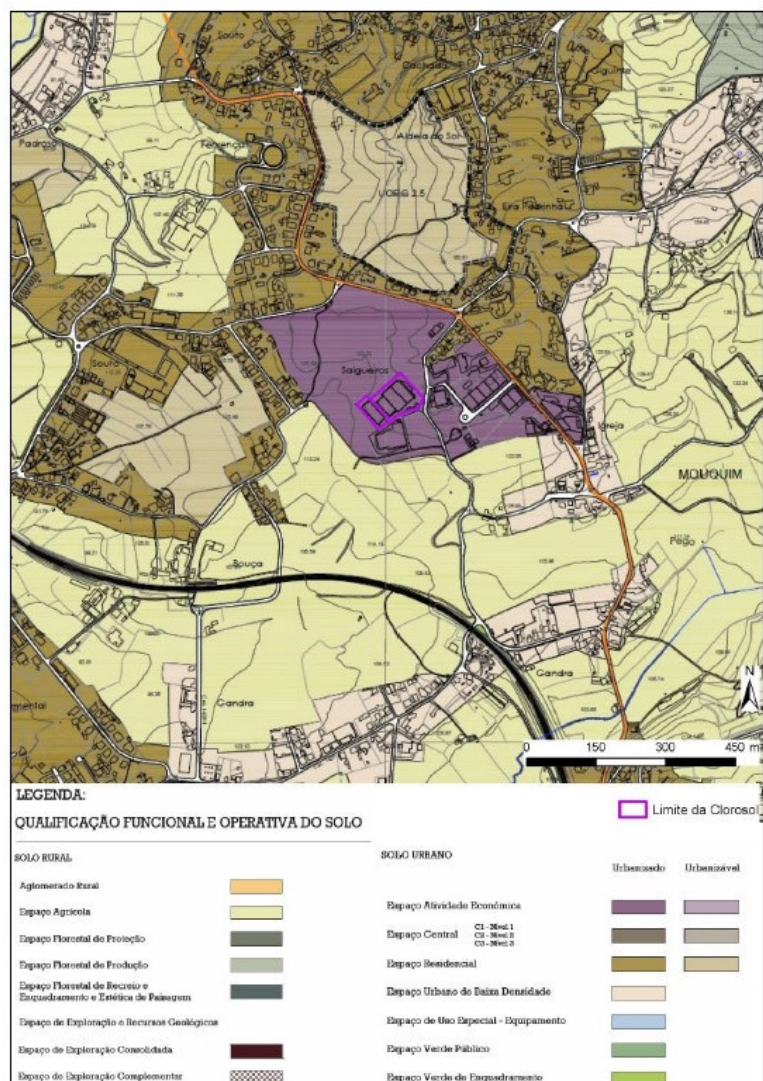


Figura 8— Extrato da Planta de Ordenamento I da revisão do PDM de Vila Nova de Famalicão

Fonte: EIA

Em virtude da Cloroso se inserir em “Espaço Atividade Económica”, considera-se que o projeto é compatível com o uso e ocupação do solo, desta classe de espaços. Em acréscimo, o Proponente apresentou cópia do Alvará de Obras N.º 368/2009 (Ampliação do edifício da parcela A), emitido pela Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão, em 29/09/2009, e quanto ao edifício da parcela B apresentou cópia do Alvará de Licença de Construção N.º 594/99, emitido em 12/04/1999, bem como um aditamento a este (Alvará de Licença de Construção nº 1970/99, emitido pela referida Câmara Municipal em 20/11/1999).

Avaliação de Impactes

De acordo com os dados do Estudo, aparentemente não há cumprimento dos parâmetros urbanísticos, nomeadamente o índice volumétrico máximo e o nº de estacionamentos.

No que concerne ao estacionamento, tendo em consideração o disposto no Regulamento do PDM de Vila Nova de Famalicão em vigor, publicado pelo Aviso nº 10268/2015, de 8 de setembro, designadamente no artigo 63.º (Estabelecimento Privado – Critérios Especiais) e no artigo 64.º (Dispensas e substituições), caso a Câmara

Municipal delibere a dispensa do cumprimento da dotação de estacionamento estabelecido no Regulamento, deve ser feita prova desta decisão.

Quanto aos restantes parâmetros, deve igualmente ser feita prova do cumprimento do estabelecido nos IGT aplicáveis.

Assim, este incumprimento carecerá de resolução, pelo que previamente ao licenciamento deve ser demonstrado que foram ultrapassados estes condicionalismos.

6.8. Paisagem

Situação de Referência

. Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

Em termos paisagísticos e de acordo com o Estudo “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” de Cancela d'Abreu *et al.* (2004), a área de estudo, a uma escala regional (macroescala) insere-se no Grupo de Unidades de Paisagem (macroestrutura): Grupo A – Entre Douro e Minho. Dentro deste grupo, insere-se na Unidade de Paisagem “Entre Cávado e Ave” (n.º 6).

A referida unidade de paisagem caracteriza-se por apresentar um relevo no geral suave, com cabeços que ultrapassam os 200-300m e vales bem marcados. A área de análise regista uma amplitude altimétrica entre os 50 e os 300m, com a cota mais baixa (74m) localizada no vale do rio Este, no limite SO da área de estudo, e a cota mais elevada (282m) muito próxima do marco geodésico Monte Sisto, localizada dentro do limite NE da área de estudo.

Em termos morfológicos, a área em análise é dominada pelo vale do rio Este. Dentro da área de estudo podem considerar-se dois grandes elementos fisiográficos estruturantes da paisagem: o rio Este e a linha de cumeeada que separa as bacias hidrográficas dos rios Este e Pelhe, ambos afluentes do rio Ave. O rio Este estende-se ao longo de um vale largo, que chega a ter uma largura de mais de 2km, estreitando substancialmente depois da estação de Nine.

Já os dois afluentes principais do rio Este, na área de estudo, o rio Guizando (ou Guisande) no limite norte, e a ribeira de Rebordelo, que se desenvolve nos quadrantes SO e SE, apresentam vales substancialmente mais encaixados a partir das cotas de 125m (para o rio Guizando) e 150 m (para a ribeira de Rebordelo).

A área de implantação do Projeto situa-se na bacia hidrográfica do rio Rebordelo, próximo, na encosta norte.

O coberto vegetal é marcado pela presença de floresta de produção, dominada pelo eucalipto, responsável pela perda de qualidade visual.

Na encosta Sul do vale do rio Rebordelo, localiza-se a mata de Pindela, que é parte integrante da quinta do mesmo nome. Esta mata, pela sua dimensão (45 ha) e composição, expressa elevado valor cénico.

A área traduz ainda o carácter da paisagem minhota. O zonamento é ainda bem marcado e visível, com as parcelas agrícolas e alguns prados que se estendem até aos sopés das encostas junto aos povoados, realçando visualmente a presença de um mosaico agro-pastoril. As vinhas, os olivais e as matas cobrem grande parte das encostas e nos cabeços ocorrem matas, matos e pastagens.

Nesta paisagem destacam-se os campos férteis intensamente aproveitados, marginados por latadas e uveiras e casais agrícolas bem integrados na paisagem. O património construído inclui numerosas igrejas, capelas, torres e solares, mosteiros e monumentos arqueológicos e arquitetura rural.

No entanto, observa-se uma progressiva descaracterização da paisagem rural, também induzida pela proximidade de Vila Nova de Famalicão. O crescimento urbano, as edificações dispersas (de diversa natureza), áreas industriais inadequadas e o sistema viário são responsáveis pela expansão indiscriminada de uma franja suburbana, sem respeito pelos valores existentes, construídos, semi-naturais ou naturais. Os prédios de habitação, armazéns, unidades industriais e equipamentos são geralmente de baixo valor arquitetónico, mal implantados e denotando a falta de um desenho urbano coerente e de qualidade.

Em termos de identidade, Cancela d'Abreu *et al.* (2004) classifica esta grande área com uma identidade baixa a

média, a qual "não apresenta características únicas ou raras", destacando a área envolvente a Vila Nova de Famalicão por uma coerência de usos menos razoável, decorrente de uma expansão urbana pouco programada.

. Subunidades de Paisagem

Dentro da referida unidade de Paisagem foram consideradas diversas subunidades, verificando-se que o Projeto se insere na subunidade **"Encostas nascentes do rio Este"**, que se caracteriza por apresentar declives suaves a moderados, à exceção da área sul, onde se encontram declives moderados a acentuados. Destaca-se a presença visualmente marcante do monte da Senhora do Monte.

Em termos visuais pode caracterizar-se como uma paisagem relativamente aberta, com bacias visuais mais abertas nas áreas central e norte, e mais cerradas a sul. Apesar da presença particular da elevação da Senhora do Monte, cuja cota altimétrica confere-lhe uma bacia visual potencial de dimensão significativa, na prática o coberto vegetal presente torna reduzida a visualização da envolvente a partir do seu topo.

Relativamente ao uso agrícola, predominam as culturas temporárias, mas também se registam áreas de pomares e uma presença significativa de áreas de vinha. Encontram-se nesta área uma série de quintas tipicamente minhotas, justificando-se destacar as Quintas de Pindela, da Costa e de Tarrio.

A Quinta de Pindela, cujas origens da casa senhorial remontam ao século XV, é uma propriedade com cerca de 80 hectares, que abrange a totalidade de um vale na aldeia de S. Tiago da Cruz. A casa, quinta e a mata de Pindela estão classificados como Monumento de Interesse Público desde 2012.

O Solar da Quinta da Costa em Mouquim é um solar do século XVIII, com pedra de armas e capela. Conserva ainda a sua traça primitiva original, em notável estado de conservação enquadrada pelos jardins e arvoredo.

Excluindo as áreas das quintas, a ocupação urbana é algo desconexa e com fraca planificação, fruto da proximidade e crescimento da cidade de Vila Nova de Famalicão, que se situa imediatamente a sul, do outro lado da cumeada que separa as bacias dos rios Este (a norte) e Pelhe (a sul). A rede viária é densa, com exceção das zonas de maior altitude. A nível de ocupação do solo destaca-se a presença quase constante de áreas urbanas ao longo da rede viária, com a presença de algumas áreas associadas à indústria.

. Análise Visual da Paisagem

O EIA apresenta também uma avaliação cénica da Paisagem, com base em três parâmetros: Qualidade Visual, Capacidade de Absorção Visual e Sensibilidade da Paisagem. Após a integração de todos estes parâmetros, verifica-se o seguinte:

Qualidade Visual

De acordo com a Carta de Qualidade Visual apresentada, a área de estudo tende para situar-se na classe de Qualidade Visual Média, pese embora a área de estudo expressar ainda o carácter da paisagem minhota. Esta perda de qualidade visual decorre da progressiva descaracterização desta paisagem rural.

A tendência que expressa para se situar nesta classe, deve-se não só à presença de manchas de floresta de produção como à expansão indiscriminada do edificado. No primeiro caso, destaca-se a atual ocupação das encostas e cabeços a norte (a cotas mais elevadas), especialmente na zona NE, nas áreas de Lemenhe, Jesufrei e Cruz, com plantações intensivas de eucalipto. No segundo caso, destaca-se a dispersão de edificações várias - prédios de habitação, armazéns, unidades industriais e equipamentos - geralmente de baixo valor arquitetónico. A estas áreas corresponde a classe de Qualidade Visual Reduzida.

Apesar desta descaracterização permanece ainda uma certa matriz agrícola. A par das parcelas agrícolas, já caracterizadas, ocorrem também alguns prados, que se prolongam pelos sopés das encostas, junto aos povoados, realçando visualmente a presença de um mosaico com algum carácter agro-pastoril.

Nesta paisagem destacam-se os campos férteis intensamente aproveitados, marginados por latadas e uveiras e casais agrícolas bem integrados na paisagem. Esta matriz, quando traduz estes valores visuais, reveste-se de uma qualidade cénica mais elevada, para a qual contribui a existência das já referidas quintas tipicamente minhotas.

O estabelecimento industrial da Clorosol situa-se em área de Qualidade Visual Reduzida, e a sua envolvente próxima na classe de “Média”.

Capacidade de Absorção

Em relação a este parâmetro considera-se que as cartas apresentadas como Carta de Capacidade de Absorção, quer no EIA quer no Aditamento não são representativas, devido aos critérios de elaboração utilizados e à agregação das classes. Nestes termos, para a caracterização deste parâmetro, recorreu-se à carta apresentada como “Frequência de Exposição Visual”, por fornecer alguma informação, a par do contributo recolhido durante a visita.

Considera-se assim que a área de estudo tende para apresentar Capacidade de Absorção Visual Média, dado que a dispersão do edificado (observadores permanentes) e da rede viária proporcionam situações de menor capacidade de absorção.

A parte NE da área de estudo tende a situar-se na classe de “Elevada”, em particular nas elevações que separam as povoações de Lemenhe, Jesufrei e Cruz. Por um lado, a rede viária e a urbanização são muito reduzidas, por outro, são zonas onde o coberto vegetal é dominado pela floresta de produção.

Importa referir que as áreas que apresentam capacidade de absorção visual “Elevada” absorvem o impacto visual de alterações que possam ocorrer ao nível do solo, mas nem sempre absorvem perturbações que decorram de estruturas com o desenvolvimento vertical, como é o caso das naves/pavilhões industriais em avaliação. Igualmente não significa que não há impacto visual ou que não há exposição a observadores ou povoações. No cômputo geral são áreas expostas a uma presença humana menos expressiva e representam a situação de referência, em que as características do Projeto não são consideradas.

A unidade industrial da Clorosol situa-se em área considerada com tendo Capacidade de Absorção Elevada. Contudo, a sua reduzida visualização deve-se à existência de uma mancha florestal e não à adoção de medidas de integração paisagística.

Sensibilidade Visual

Todas as componentes do Projeto inserem-se na classe de Sensibilidade Visual “Média”.

Avaliação de Impactes

. Impactes visuais das componentes do Projeto

A implantação ou a presença física de um pavilhão industrial gera necessariamente a ocorrência de impactes negativos na paisagem em virtude da sua forma, dimensões e natureza dos materiais de revestimento e da sensibilidade da área de implantação e de estudo. São estruturas artificiais que assumem um carácter intrusivo no campo visual e alteram a leitura da paisagem, de onde se destacam as que apresentem maior desenvolvimento vertical. No presente caso, esta dimensão vertical não assume grande relevo.

No decorrer da visita verificou-se que as alterações que tiveram lugar na Fase de Construção da Unidade Industrial poderão ter tido, pontualmente, contornos significativos, quer ao nível dos impactes de natureza estrutural quer ao nível dos de natureza visual, constatando-se que a construção do terrapleno implicou alterações no relevo e a remoção do coberto vegetal.

Os impactes na paisagem decorrem fundamentalmente do carácter visual intrusivo e permanente da unidade fabril. Os impactes serão tanto mais significativos quanto mais disruptivas e mais expostas visualmente estiverem as áreas em causa – parcela A e parcela B – e/ou os respetivos pavilhões.

Da análise dos impactes visuais extrai-se que grande parte do território, definido pela área de estudo, não estará sujeito ao impacto visual negativo. A área sobre a qual, potencialmente, se faz sentir o impacto visual apresenta-se fragmentada em três grandes áreas contínuas. Uma mais central, na envolvente da unidade industrial, coincidindo sensivelmente com a área urbana de Mouquim; outra, na parte NO, na margem direita do rio Este e por fim, outra, nas encostas expostas a NE das elevações que ocorrem na parte SE da área de

estudo.

É sobre a última que recaem maiores preocupações, uma vez que é nela que se situam as várias quintas já referidas anteriormente, às quais acrescem outras ocorrências com valor cultural, patrimonial ou mesmo natural caso da Mata de Pindela. Ainda neste contexto, pode também referir-se a Capela do Sr. do Monte, dado que sobre este lugar se faz sentir potencialmente o impacto visual negativo. Para além dos valores culturais/patrimoniais atrás referidos também sobre a Mata de Pindela, à qual se atribui um valor visual/cénico Elevado, se faz sentir o impacto visual.

As atenuantes existentes que promovem a minimização dos impactes visuais negativos correspondem à existência de manchas florestais que ocorrem na área de estudo e à implantação da unidade a uma cota altimétrica inferior à do terreno envolvente de um dos lados. Contudo, dado que as manchas florestais não são geridas pelo Proponente, as mesmas poderão ser eliminadas, expondo a unidade fabril. Assim, considera-se que as referidas medidas, passivas, são frágeis, dado que estão fora do controlo do Proponente.

O Parecer do Turismo de Portugal, IP alerta para as questões de integração paisagística da unidade que não devem ser relativizadas face aos valores visuais existentes, já que os mesmos se refletem sobre o potencial de turismo que a área de estudo pode ainda oferecer.

Na presente situação, sobre os locais atrás referidos, a expressão dos impactes visuais é reduzida. Mantendo-se as atenuantes existentes, embora passivas, considera-se que o impacto é negativo, certo, imediato, permanente, irreversível, local, de reduzida magnitude e pouco significativo.

Contudo, em caso de uma eventual expansão da unidade industrial, devem ser exploradas soluções que assegurem a manutenção das atenuantes existentes

. Impactes visuais cumulativos

Consideram-se como sendo geradores de impactes cumulativos, a presença na área de outras estruturas ou infraestruturas, de igual ou diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam para a alteração estrutural, funcional e perda de qualidade visual da Paisagem.

No que se refere a projetos de igual tipologia destacam-se os vários pavilhões industriais existentes na área de estudo. Caracterizam-se por apresentarem diversas volumetrias, constituídos frequentemente por uma mescla de construções “avulsas”, que marcaram o crescimento das empresas ao longo dos tempos e são, em número, na ordem das dezenas. Encontram-se dispersas por toda a área de estudo, ora junto (ou mesmo no seio) a zonas residenciais ora em solos agrícolas, nas orlas florestais ou mesmo no seu interior. A dispersão e a expressão destas unidades conduzem a uma forte descaracterização da Paisagem com perda significativa de qualidade visual. Destaca-se a Cimenteira do Louro, S.A. pela sua maior dimensão.

Relativamente a projetos existentes e de outra natureza destaca-se a infraestrutura linear da A3, a nascente da localização do Projeto, que se apresenta como um projeto altamente disruptivo na Paisagem, quer pela afetação física irreversível do território (alteração do uso do solo e fragmentação da paisagem), quer pelo impacto visual gerado, constituindo-se como uma intrusão visual. Neste contexto destaca-se ainda o elevado número de linhas elétricas aéreas existentes que cruzam a área de estudo, sendo responsáveis pelo seccionamento/compartimentação do campo de visão e intrusão visual na Paisagem.

Em relação ao complexo industrial em análise, considera-se que o seu impacto é igualmente negativo, ainda que em termos cumulativos, com as restantes unidades industriais existentes na Zona Industrial do Salgueiro, não represente um impacto cumulativo significativo sobre a Paisagem. Se o Projeto em causa, pelas suas dimensões se poderia considerar como tendo um impacto pouco significativo, a sua localização na Zona Industrial do Salgueiro confere-lhe maior relevância, dado que contribui para consolidar a zona industrial tornando-a mais evidente na Paisagem.

De facto, a Zona Industrial do Salgueiro, a continuar a sua expansão, contribuirá fortemente para a descaracterização da Paisagem com reflexos muito negativos sobre os locais que revelam atualmente valor cénico elevado, como é o caso das áreas associadas às quintas e à mata de Pindela. Esta Zona Industrial não respeita os valores existentes, construídos, semi-naturais ou naturais e o seu impacto visual far-se-á sentir

sobre ocorrências com valor cultural, patrimonial ou mesmo natural. Verifica-se, com preocupação, a proximidade dos seus limites, ou mesmo adjacência, a vias rodoviárias e a um elevado número de habitações. Os impactos visuais devem-se, não só à sua localização, mas também à reduzida qualidade arquitetónica do edificado industrial e à falta de ordenamento do espaço dentro da Zona Industrial, verificando-se que a mesma não contempla medidas de minimização, nomeadamente cortinas arbóreas no seu perímetro, ou em redor das diferentes unidades fabris.

No conjunto, os diversos projetos existentes representam um impacto visual significativo sobre a Paisagem e contribuem para a artificialização e consequente descaracterização visual do território, sendo responsáveis pela redução da atratividade e destruição do carácter da paisagem minhota.

Fase de Desativação

Esta fase corresponderá fundamentalmente à desmontagem e transporte de todos materiais que constituem os pavilhões, à remoção de todos os muros e pavimentos existentes e das diversas fundações. Serão de prever impactos semelhantes aos da fase de construção, que resultarão fundamentalmente da perturbação causada pela circulação de pessoas, veículos e máquinas.

Verificando-se a remoção de todo o tipo de elementos artificiais e a recuperação da zona intervencionada, com a aplicação de diversas medidas de recuperação do solo, a mesma poderá evoluir para as suas características próximas das originais, ao nível do coberto vegetal. A recuperação ambiental poderá ainda passar por uma intervenção que acelere o processo de recuperação paisagística, com recurso a plantações e/ou sementeiras de espécies arbustivas e arbóreas autóctones.

A total remoção do complexo industrial, a par da recuperação paisagística, representará um impacto positivo significativo, com carácter local.

Medidas de minimização

Embora se considere que o estabelecimento industrial deveria adotar medidas ativas para a sua integração paisagística, nomeadamente uma cortina arbórea autónoma em todo o seu perímetro, no decurso da visita efetuada ao local, constatou-se que o lote da unidade industrial não apresenta condições para a implementação de um Projeto de Integração Paisagística mais elaborado: verifica-se que não se dispõe de espaço para a constituição da referida cortina arbórea, nalguns casos pela exiguidade do espaço e, por outro, por poder comprometer a integridade física do pavimento impermeável, que visa acautelar o risco de dispersão de substâncias perigosas, em caso de acidente. Os espaços existentes passíveis de ter algum exemplar arbóreo, são residuais e não oferecem uma minimização efetiva dos impactos visuais.

Assim, apenas é possível identificar as seguintes medidas:

- . Os telheiros a construir devem adotar materiais e cores tendencialmente neutras, sem brilho ou com baixa reflectância nas superfícies.
- . Os eventuais pontos adicionais de iluminação exterior devem acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. O equipamento a propor deve assegurar a existência de difusores de vidro plano, fonte de luz oculta e feixe vertical de luz de forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva.
- . Deve ser explorado todo o espaço disponível em torno das 2 parcelas para a plantação de exemplares vegetais de porte arbóreo.
- . De forma a constituir uma cortina arbórea devem ser plantadas árvores de espécies autóctones em alinhamento, eventualmente *Quercus robur*, na área relvada existente na Parcela A e no extremo NO da Parcela B. Neste último caso, poderá afetar-se uma faixa contínua junto ao muro com uma largura mínima de 1m ou proceder à construção de caldeiras isoladas espaçadas 3/4m. Em qualquer uma das soluções a área permeável deve ser sempre limitada e protegida, do lado do pavimento existente, com um lancil ou um pequeno murete saliente no mínimo uns 0,10 m.

6.9. Sócio economia

Situação de referência

O EIA apresenta a caracterização da população e estrutura produtiva, quer os aspetos demográficos quer os aspetos da atividade económica, com base nos censos de 2001 e 2011.

Assim, é referido que o concelho de Vila Nova de Famalicão, em 2011, apresentava uma população residente de 133 832 habitantes, 26% da população da sub-região do Ave, e uma densidade populacional de 663,9hab/km², valor superior à média da sub-região do Ave. Da análise das migrações da população entre concelhos, é salientado que em 5 anos, o concelho atraiu cerca de 5% da população oriunda de outros municípios ou do estrangeiro, o que explica a variação positiva registada.

Na união de freguesias de Jesufrei, Lemenhe e Mouquim residiam, em 2011, cerca de 3217 habitantes, que correspondia a 2.4% da população do concelho. A variação da população no período referido foi negativa, verificando-se um dos mais acentuados decréscimos da população residente, contrariamente ao verificado nas restantes freguesias. A perda da população ficou a dever-se, em parte, à saída de população para outros municípios. A densidade populacional era de 328 hab/km².

Da análise da estrutura etária da população residente, em ambas as unidades territoriais, verifica-se que houve um acentuado envelhecimento, expresso pelo aumento do número de idosos e pela diminuição da população mais jovem. No que se refere ao índice de dependência total, verifica-se que houve um acréscimo significativo na freguesia, originando uma sobrecarga da população em idade ativa e uma menor produção de riqueza.

A taxa de analfabetismo da população residente no concelho era de quase 4 %, valor inferior à média do concelho da sub-região do Ave. A união de freguesias apresenta uma taxa de analfabetismo (4.64%) superior à média das freguesias do concelho. A taxa de analfabetismo registou um decréscimo na década censitária. A maioria da população apresenta apenas formação ao nível do ensino básico, e a população com ensino superior é, de um modo geral, pouco representativa. Ao nível do concelho, apenas 11.9% da população possui um nível de formação superior, apesar de estar acima da média dos concelhos que integram a sub-região do Ave.

Quanto à estrutura produtiva, o EIA informa que na última década se registou uma alteração importante na dinâmica económica da união de freguesias devido à diminuição da taxa de atividade que, em 2001, era superior à média das freguesias do concelho e, em 2011, era inferior. A taxa de desemprego aumentou muito significativamente, ao nível da freguesia e do concelho, apresentando valores superiores à média da região Norte (14,5%) e à média nacional (13,2%). Na união de freguesias o desemprego praticamente triplicou.

Quanto aos setores de atividade e emprego, o setor secundário é responsável por metade dos empregos da população ativa no concelho de VN de Famalicão. O setor terciário destaca-se como o segundo mais importante em termos de empregabilidade a todos os níveis territoriais. O setor primário emprega menos de 4% da população da união e freguesias.

Em termos evolutivos, o setor terciário aumentou a empregabilidade, tanto no concelho como na freguesia. Os restantes setores registaram decréscimo significativos devido ao encerramento de um conjunto de atividades.

Relativamente ao tecido empresarial, no final de 2012, estavam sediadas na sub-região do Ave 16 392 sociedades, das quais 4278 em Vila Nova de Famalicão. No concelho, as empresas com maior representatividade eram indústrias de vestuário, de fabricação de produtos metálicos e as indústrias de fabricação de têxtil, respetivamente 39%, 13.6% e 12.3% da totalidade das empresas sediadas no município.

A Clorosol emprega cerca de 43 funcionários, com horário de trabalho contínuo, por turnos, encerrando ao fim-de-semana. O tráfego associado ao funcionamento consiste na movimentação diária de trabalhadores e ao tráfego rodoviário pesado relacionado com o transporte de matérias-primas e produtos, quantificando-se, em média, cerca de 43 veículos ligeiros por dia e cerca de 11 veículos pesados.

O acesso à unidade industrial é efetuado pelas EM 571-2 que estabelece ligação à EN14, e esta estabelece ligação às autoestradas A3 e A7. Entre a EM 571-2 e a Clorosol, o acesso faz-se através da Rua da Indústria que é uma via estreita, sem passeios, sem demarcação de faixas de rodagem e com habitações e edifícios industriais à face da estrada, implicando, por vezes, a paragem de um veículo para a passagem de outro.

A zona industrial do Salgueiro encontra-se delimitada por zona habitacional, terrenos agrícolas e terrenos com vegetação arbórea, e apresenta um reduzido número de empresas em funcionamento, nomeadamente, uma oficina de reparação automóvel, uma empresa de comercialização de frutas e legumes e outra de fabricação e instalação de caixilharias de alumínio. Estas empresas localizam-se na metade nascente da zona industrial, e na metade poente, a noroeste da Clorosol, não existe qualquer indústria. Os recetores sensíveis localizam-se a cerca de 50 m a nordeste da unidade industrial, e na área envolvente predominam os espaços agrícolas e florestais.

Avaliação de Impactes

Os principais impactes ambientais identificados no âmbito do descritor em apreço prendem-se com o emprego e o tecido empresarial, com a afetação da população e diminuição da qualidade de vida devido aos incómodos causados pelo tráfego rodoviário de veículos pesados e pela emissão de ruído e de poluentes atmosféricos.

O impacte da Clorosol no emprego é avaliado no EIA como positivo, direto, certo, permanente, de magnitude elevada, de média intensidade e muito significativo devido quer ao número de funcionários empregados, quer ao baixo grau de qualificação que, em situação de desemprego, teriam maior dificuldade em encontrar novo emprego.

É referido no EIA que a atividade da Clorosol cria dinâmicas comerciais entre fornecedores e clientes promovendo, entre outros, o fabrico de matérias-primas. Assim, o impacte da unidade industrial sobre a atividade económica é classificado no EIA como positivo, direto, certo, permanente, de magnitude elevada e muito significativo.

Concorda-se genericamente com esta classificação, salvaguardando a significância atribuída, que se considera significativa, e não muito significativa, face ao número de trabalhadores envolvidos.

Quanto à afetação da população relacionada com os fatores ambientais associados “Qualidade do Ar” e “Ruído”, o impacte é considerado pouco significativo.

Medidas de Minimização

Não são apresentadas Medidas de Minimização específicas, atendendo à avaliação de impactes socio económicos efetuada, e com a qual se concorda.

Plano de Monitorização

Não é apresentado um Plano de Monitorização da “Socioeconomia”, pois não se justifica. Contudo, deve ser disponibilizado um livro de registo de eventuais reclamações, sugestões ou pedidos de esclarecimento, na União de Freguesias e na Unidade Industrial e, caso de verifique algum registo, deve ser dado conhecimento à Autoridade de AIA, aquando do envio dos Relatórios de Monitorização no âmbito dos restantes descritores, assim como o seguimento dado.

6.10. Património

Situação de Referência

Após consulta às bases de dados da tutela, verificou-se que na área de implantação do projeto não são conhecidos sítios arqueológicos. No entanto, na sua envolvente está registada a existência de uma mamoa, cuja localização tem base toponímica.

A área em redor caracteriza-se, em termos paisagísticos, por uma ocupação ainda agrícola e pela presença de Solares e Quintas ligadas à produção vinícola e agrícola, destacando-se a Quinta da Costa e Solar, a Quinta de Travassos e a Quinta de Tarrio.

O solar da Quinta da Costa data do século XVIII, possuindo pedra de armas e capela. Com uma escadaria de dois lanços no corpo principal, conserva ainda a sua traça primitiva original.

Avaliação de impactes

Relativamente à avaliação de impactes o projeto já se encontra em funcionamento, numa zona industrial. Desta forma, as atividades inerentes à fase de construção como sejam a limpeza do terreno através da desmatção, a movimentação de terras e a circulação de máquina já ocorreram.

Uma vez que a área do projeto se encontra profundamente intervencionada não se considera necessária a implementação de medidas de minimização, como o acompanhamento arqueológico. Não obstante, no caso de vir a ocorrer qualquer alteração em áreas ainda não intervencionadas deve proceder-se a uma caracterização e avaliação de impactes sobre o património cultural, e se forem detetados ocorrências patrimoniais nas áreas de intervenção é necessária a suspensão imediata dos trabalhos no local e a sua comunicação ao órgão competente da Tutela e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor.

7. Análise de Risco

A unidade industrial em avaliação encontra-se abrangida pelo regime de Prevenção de Acidentes Graves (PAG), definido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015 de 5 de agosto, pelo facto de se encontrarem presentes nos setores de fabricação, linhas de enchimento e armazenagem de produto final, substâncias perigosas para os organismos aquáticos, em quantidades suscetíveis de enquadrarem o estabelecimento no nível inferior desse regime.

A alteração que implicou que o estabelecimento ficasse abrangido por procedimento de AIA e enquadrado no nível inferior do regime PAG encontra-se construída e em funcionamento, desde 2009.

Deste modo, nos termos do n.º 4 do artigo 8.º do referido decreto-lei, o procedimento de autorização da alteração só poderá iniciar-se após emissão de parecer da APA, IP que ateste a compatibilidade da localização do projeto.

Uma vez que o projeto se encontra abrangido pelo regime jurídico de avaliação de impacto ambiental (AIA), o procedimento de avaliação de compatibilidade de localização (ACL), nomeadamente a emissão de parecer, é integrado no presente procedimento de AIA.

. Substâncias perigosas presentes no estabelecimento

As substâncias perigosas consideradas, para efeitos de identificação e avaliação de cenários de acidentes, foram enumeradas sistematizadamente em tabela, de acordo com o seu nome comercial. Para cada substância, foi apresentada a classificação de acordo com o Regulamento (CE) n.º 1272/2008/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008 (Regulamento de CLP), a quantidade máxima, o estado físico e as condições de armazenamento (temperatura ambiente e pressão atmosférica), as características do equipamento de armazenamento e a indicação da localização em planta do estabelecimento.

As substâncias perigosas foram divididas em matérias-primas, que se encontram armazenadas no armazém de químicos, com exceção dos reservatórios de hipoclorito de sódio concentrado (70,4 t), localizados no logradouro, e em produtos: solução aquosa de hipoclorito de sódio (28 t); lixívia perfumada com detergente (42 t); lixívia Tradicional (88 t); e lixívia Pavão (12 t), produzidos nas linhas 1, 4 e 5 do setor de enchimento e armazenados no armazém de produto final. O operador apresentou a concentração em cloro ativo da solução de hipoclorito de sódio, bem como das diferentes lixívias produzidas e disponibilizou as fichas de dados de segurança das substâncias perigosas.

As quantidades máximas de matérias-primas presentes no armazém de químicos, classificadas na categoria de perigo «P5c líquidos inflamáveis» foi estimada em 7,9 toneladas, que se encontram armazenadas em dois IBC com capacidade de 1000 litros (diluyente proetil) e em bidões de plástico de 25 kg (formaldeído) e de 200 kg (restantes substâncias).

Foi ainda apresentada informação para cada substância enumerada, relativamente ao seu comportamento em condições normais de manuseamento e armazenamento, e o comportamento previsível em caso de acidente.

O operador mencionou que as quantidades indicadas têm por base um critério conservativo, em que são consideradas as quantidades máximas diárias existentes de cada substância, individualmente, que são geridas diariamente, devido a limitações de espaço disponível para o seu acondicionamento, não podendo essas quantidades encontrarem-se presentes em simultâneo. Foi apresentada uma planta geral do estabelecimento com a identificação dos locais onde estão presentes substâncias perigosas.

Medidas relativas a mecanismos e práticas de proteção e segurança

Em complemento da descrição do projeto constante do ponto 3 do presente parecer, das medidas de prevenção e mitigação existentes na unidade industrial, respeitantes a mecanismos e práticas de proteção e segurança relativas ao processo de carga e armazenagem de hipoclorito de sódio concentrado, destacam-se as seguintes:

- Cisternas de hipoclorito de sódio fabricadas em polietileno de alta densidade, que permite obter uma cuba monobloco sem soldadura (minimizando o risco de fuga de produto), localizadas sob um telheiro, para as proteger da ação direta da luz solar e colocadas no interior de uma bacia de retenção, a qual foi revestida com tinta de elevada resistência às substâncias químicas;
- Veículo cisterna com hipoclorito de sódio equipado com sistema de bloqueio constituído por 3 válvulas de corte de fluxo que são acionadas automaticamente, em caso de colapso da mangueira, impedindo o derrame descontrolado de NaClO;
- Sistema de acoplamento entre a mangueira de descarga e a válvula de acesso às cisternas do tipo «ligação rápida» e válvulas de corte/retenção;
- Instrumentação e procedimentos para prevenir o transvase (alarmes visual de nível alto e baixo e assistência presencial por operador) durante processo de enchimento/carga;
- Processo de carga de NaClO acompanhado por operador da Clorosol e motorista do veículo cisterna;
- Inspeções anuais, pelo fornecedor de hipoclorito de sódio, às cisternas, sistemas de tubagens, bacias de retenção e aos procedimentos implementados de trasfega/descarga de hipoclorito de sódio.

Em resultado da análise da documentação, e da verificação efetuada durante a visita ao estabelecimento, conclui-se que não existem meios automáticos para identificar e interromper a libertação de NaClO, em caso de rotura da tubagem que liga os reservatórios de 30 m³ às linhas de enchimento. Verifica-se que não existe sistema de alarme e que o único meio de bloqueio é manual e requer ação humana no local (desligar o quadro elétrico).

Atualmente, a instalação não dispõe de qualquer sistema de vigilância, de controlo de acessos, de deteção e alarme, nem sistema de combate a incêndios.

No que se refere a medidas de contenção, as existentes atualmente não são suficientes para reter derrames de substâncias perigosas em caso de acidente e não existem meios de contenção das águas de combate a incêndios potencialmente contaminadas.

No que se refere a outras medidas, não foi evidenciada a existência de procedimentos operacionais nem a afixação das fichas de dados de segurança das substâncias perigosas nos locais de armazenamento e manuseamento.

. Caracterização da vulnerabilidade da envolvente

A unidade industrial localiza-se numa zona industrial, onde se encontra em funcionamento um reduzido número de empresas.

No que se refere a **elementos de uso sensível construídos** na envolvente, estes correspondem a habitações, em que as mais próximas localizam-se a cerca de 50 m a nordeste da unidade industrial. Para além das habitações, identificaram-se um cemitério e uma igreja no extremo nascente da área considerada e, a norte, uma escola primária atualmente desativada.

No que respeita a **elementos ambientalmente sensíveis**, na área de localização da unidade e envolvente próxima, não existem áreas identificadas como Reserva Ecológica Nacional nem áreas integradas no Sistema

Nacional de Áreas Classificadas, definido pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro. Relativamente a recursos hídricos superficiais, foram identificadas duas pequenas linhas de água (uma a poente e outra a nascente da unidade da Clorosol) de carácter sazonal, que apresentam troços que foram intervencionados, que se unem a sul, a jusante da linha ferroviária do Minho, desaguardo posteriormente no rio Este. De acordo com o resultado das análises, foi concluído no EIA que não existe descarga de quaisquer efluentes do estabelecimento no meio hídrico superficial. As águas pluviais provenientes do espaço industrial, ainda que potencialmente contaminadas, são entregues na valeta da rua da Indústria que posteriormente as descarrega num caminho de terra batida, espraçando-se e infiltrando-se, seguidamente, num terreno agrícola.

Em termos de **usos e classificações do solo**, de acordo com a planta de ordenamento do PDM de Vila Nova de Famalicão, publicado a 8 de setembro de 2015 em Diário da República, 2ª Série através do Aviso nº 10268/2015, a unidade industrial está implantada na Zona Industrial do Salgueiro, cuja área está classificada como «espaço de atividades económicas», que de acordo com o artigo 81.º do regulamento do PDM são «áreas destinadas preferencialmente a atividades dos sectores da indústria, da armazenagem e logística». Contudo, «admitem-se os usos complementares, nomeadamente, de âmbito desportivo e recreativo, social, comercial, ou de serviços e estabelecimentos de restauração e bebidas ou os compatíveis com os usos dominantes, designadamente, estabelecimentos hoteleiros e de recreio e lazer». Salienta-se, ainda, que o artigo 31.º do referido regulamento estipula um conjunto de condicionantes à instalação ou ampliação de estabelecimentos de atividades perigosas, que seguidamente se transcrevem: *(1 — Os estabelecimentos de atividades perigosas, quer estes se localizem em solo rural ou em solo urbano, ficam condicionados, em função da perigosidade inerente às atividades a que se destinam, a garantir dentro do próprio prédio distâncias de segurança adequadas que permitam garantir, para os efeitos previsto na lei, a proteção das pessoas, dos bens e do meio ambiente. 2 — A construção, ampliação ou instalação de estabelecimentos destinados a armazenamento ou manuseamento de substâncias perigosas só poderá ser viabilizada, quando seja apresentada prova de que relativamente às atividades a desenvolver, são garantidos os requisitos técnicos adequados para contenção e controlo de potenciais consequências, designadamente quanto a distâncias mínimas à envolvente e a meios de controlo e socorro a eventuais acidentes. 3 — Os estabelecimentos de substâncias perigosas devem integrar-se em área especialmente afastada de equipamentos de utilização pública, designadamente, de educação e saúde, de lares e de outros locais ou estabelecimentos que possam receber grande número de pessoas.).*

. Identificação, seleção e análise dos possíveis cenários de acidente

Análise preliminar de perigos

Como referido anteriormente, a unidade industrial está abrangida pelo regime PAG, pelo facto de ocorrer armazenamento e manuseamento de substâncias perigosas para os organismos aquáticos, as quais se encontram presentes nos setores: fabricação, linhas de enchimento e armazenagem de produto final.

Deste modo, o EIA considerou como equipamentos relevantes para a análise preliminar de perigos, os seguintes:

- Armazenamento em reservatórios de grande capacidade (reservatórios de NaClO de 30 m³);
- Mangueiras de carga dos reservatórios de NaClO e tubagens de alimentação às linhas de enchimento;
- Armazenamento em recipientes de baixa capacidades (embalagens de solução aquosa de hipoclorito de sódio de 5 l e embalagens de lixívia de 2 l, 4 l e 5 l)

Como **fontes internas de perigo** que podem estar na origem de um acidente grave, foi indicada a presença de substâncias perigosas, bem como as zonas/equipamentos, que em caso de falhas mecânicas e humanas podem estar na origem de libertação dessas substâncias perigosas, bem como as causas que lhe estão associadas.

No que se refere às fontes de perigo externas, foram apontadas como de maior relevância para o projeto em estudo a ocorrência de incêndio na envolvente, com potencial de propagação às instalações da unidade industrial, sismo de elevada magnitude, com potencial para danificar os reservatórios e/ou condutas, e sabotagem.

Com a finalidade de identificar os perigos existentes no estabelecimento, foi efetuada uma análise histórica de acidentes, tendo o operador recorrido à base MARS (*Major Accident Reporting System*), não tendo sido identificados registos de acidentes graves que possam ser associados diretamente à tipologia da instalação do projeto em estudo.

De acordo com a informação constante do estudo, não se registaram quaisquer acidentes envolvendo substâncias perigosas na Clorosol.

Os **eventos críticos** que foram considerados encontram-se associados à ocorrência de roturas, parciais ou totais, em reservatórios de grande capacidade e respetivos equipamentos acessórios e em recipientes de baixa capacidade, nomeadamente: roturas parciais (reservatórios); roturas catastróficas (reservatórios e recipientes de baixa capacidade); e rotura total de tubagens/mangueiras.

Identificação e seleção de cenários

A identificação dos potenciais cenários de libertação de substâncias perigosas teve em consideração o seguinte:

- os eventos críticos, identificados na análise preliminar de perigos;
- a possibilidade de roturas com diâmetro de 10 mm e de 100 mm e rotura total, no caso de reservatórios, e de rotura total, em tubagens e em embalagens;
- a existência de equipamentos de segurança, nomeadamente, a atuação de sistemas automáticos que contribuam para a redução da frequência de ocorrência ou das consequências dos cenários.

Foram apresentados os possíveis cenários de acidente e respetivas estimativas de frequência de ocorrência, a partir dos eventos críticos (acontecimentos iniciadores) e dos valores de frequência retirados da bibliografia, os quais se sistematizam na Tabela 1.

Para efeitos de ordenamento do território, deve ter-se presente as orientações comunitárias, que estabelecem que não devem ser considerados os cenários que reflitam o «pior caso possível», pelo que são excluídos os cenários com uma frequência de ocorrência inferior a 1×10^{-6} /ano.

No caso em avaliação, foram usados para efeito do cálculo das quantidades das substâncias libertadas os seguintes tempos:

- Acidente de rotura de tanques – até perda de contenção total
- Acidentes de fugas em equipamentos de processo, contentores e tubagens – 3600 s
- Acidentes com fugas em carga/descarga de veículo cisterna (rotura mangueiras) – 60 s

No que se refere ao cenário C1, concorda-se que tenha sido utilizado como tempo de libertação 60 s, atendendo a que o processo de carga de NaClO a partir do veículo cisterna é acompanhado por um operador da Clorosol e pelo motorista, e ainda pelo facto do veículo estar equipado com um sistema de bloqueio constituído por três válvulas de corte que são automaticamente acionadas em caso de colapso da mangueira. Assim, a quantidade libertada seria 414 kg, considerando um caudal de carga de 6,9 kg/s, de acordo com a informação constante do EIA.

No caso do cenário C5, atendendo a que o estabelecimento não dispõe de sistemas de deteção, alarme e corta-fugas que permitam assegurar que em caso de rotura total da tubagem que liga o reservatório de 30 m³ à linha de enchimento (C5) é possível interromper a libertação do NaClO, sendo o bloqueio manual e feito no local, considera-se correto que tenha sido usado o tempo de 3600 s. Nestas condições, a quantidade de solução libertada de NaClO é 3,8 m³, no caso de rotura total da tubagem de ligação à linha de enchimento 5, e

1,64 m³, se a rotura ocorrer na tubagem de ligação à linha de enchimento 1, considerando que os caudais apresentados pelo operador.

Tabela 1 – Cenários de acidente e respetivas frequências

Cenários	Evento crítico	Frequência base do evento crítico	Frequência do evento crítico	Frequência do cenário de acidente
C1	Rotura total de mangueira de carga que liga camião-cisterna a reservatório de 30 m ³	2,30x10 ⁻⁶ /ano (1)	8,05x10 ⁻⁴ /ano	8,05 x10 ⁻⁴ /ano
C2	Rotura de 10 mm em reservatório de 30 m ³	1,00x10 ⁻⁴ /ano (2)	2,05x10 ⁻⁴ /ano	2,00 x10 ⁻⁴ /ano
C3	Rotura de 100 mm em reservatório de 30 m ³	1,00x10 ⁻⁵ /ano (2)	2,00x10 ⁻⁵ /ano	2,00 x10 ⁻⁵ /ano
C4	Rotura total de reservatório de 30 m ³	1,00x10 ⁻⁵ /ano (2)	2,00x10 ⁻⁵ /ano	2,0x10 ⁻⁵ /ano
C5	Rotura total de tubagem que liga reservatório de 30 m ³ a linha de enchimento 1	1,18x10 ⁻⁷ /ano (3)	3,07x10 ⁻⁶ /ano	3,10x10 ⁻⁶ /ano
	Rotura total de tubagem que liga reservatório de 30 m ³ a linha de enchimento 5	1,18x10 ⁻⁷ /ano (3)	1,77x10 ⁻⁶ /ano	1,77x10 ⁻⁶ /ano
C6	Rotura total das embalagens de solução aquosa de NaClO e de lixívias	2,50x10 ⁻⁶ /ano (4)	2,50x10 ⁻⁶ /ano	2,50x10 ⁻⁶ /ano
C7	Rotura catastrófica de IBC com substâncias inflamáveis	2,50x10 ⁻⁶ /ano (4)	2,50x10 ⁻⁶ /ano	1,9x10 ⁻⁷ /ano (flash fire) 6,3x10 ⁻⁷ /ano (pool fire)

(1) Dados bibliográficos da frequência fornecidos por hora: 4x10⁻⁶ – 5,7x10⁻⁷ (ARAMIS, Appendix 10, Chapter 10, Note 10). Tempo para uma carga: 1 hora; n^o cargas/ ano: 350. Para efeitos de cálculo da frequência do evento crítico, foi considerado valor da média.

(2) Dados bibliográficos da frequência fornecidos por ano (ARAMIS, Appendix 10, Chapter 7, Note 4).

(3) Dados bibliográficos da frequência fornecidos por metro e por ano: 1,18x10⁻⁷. (ARAMIS, Appendix 10, Chapter 11, Note 11). Tubagem que liga o reservatório à linha de enchimento 1: diâmetro=1,5"; comprimento=26m. Tubagem que liga o reservatório à linha de enchimento 5: diâmetro=1,5"; comprimento=15 m.

(4) Dados bibliográficos da frequência fornecidos por ano (Handbook Failure Frequencies 2009, Chapter 10).

No cenário C6, tendo em conta as características do local onde estão armazenadas as embalagens de produto acabado (em zona coberta) e a separação no local dos tipos de produtos (solução de NaClO e lixívias), foi considerado que, em caso de acidente (por exemplo, provocado por colisão de empilhador) seria afetada uma paleta de cada um dos produtos e de cada capacidade existente (2 l, 4 l e 5 l). Assim, a quantidade total libertada de substâncias perigosas foi estimada em cerca de 2,4 toneladas (0,6 t de solução aquosa de NaClO + 1,8 t de lixívias).

Relativamente ao cenário C7, foi considerada a situação de acidente com falha estrutural simultânea dos dois IBC (recipientes de maior capacidade), sendo libertada a quantidade total de 2000 litros, que corresponde a 1600 kg, de acordo com o valor da densidade que consta da ficha de dados de segurança dessa substância.

No caso particular da libertação de substâncias inflamáveis, o cálculo das frequências dos cenários de acidente contempla, ainda, os seguintes pressupostos:

- Probabilidade de ignição imediata, $P=0,25$ (fontes de ignição ausentes em situações normais de operação, embora potenciais situações de falha de sistemas ou alteração das circunstâncias normais possam originar fontes de ignição ocasional) – *ZHU Changlong, JIANG Juncheng, YUAN Xiongjun, 2012;*
- Probabilidade de ocorrência de ignição retardada, $P=0,1$ (derrame ocorre em área restrita e sem presença de fontes de ignição direta), *Ronza et al, 2007.*

Tendo em consideração as frequências estimadas de ocorrência dos cenários identificados, os cenários C1, C2, C3, C4, C5 e C6 foram selecionados para serem objeto de uma avaliação de consequências.

No caso do cenário C7, poderá questionar-se se o cálculo da frequência do evento crítico está correto, uma vez que poderá admitir-se que a rotura dos dois IBC não terá de ocorrer em simultâneo. Nessa situação, o cenário de *pool fire* apresentaria uma frequência superior a 1×10^{-6} /ano, não devendo por isso ter sido excluído da análise de consequências. No entanto, no caso de rotura catastrófica de um IBC, a quantidade máxima libertada seria 1 m^3 , não sendo exetável que o alcance da radiação térmica ultrapassasse os limites do estabelecimento, atendendo à localização da armazenagem dos referidos IBC, pelo que não se considera relevante que não tenham sido analisadas as consequências do cenário C7.

Avaliação de consequências das substâncias perigosas para os organismos aquáticos

Considerando que cenários selecionados correspondem a cenários de libertação de substâncias perigosas enquadradas nas categorias de perigo E1 e E2 do anexo I do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, a avaliação de consequências efetuada consistiu numa avaliação qualitativa dos efeitos nas águas superficiais de cada cenário selecionado, tendo em consideração as quantidades libertadas de substâncias perigosas e a sua localização, bem como a discussão da eficácia das medidas existentes para a contenção de derrames das substâncias perigosas presentes, de modo a evitar a possibilidade de contaminação de recursos hídricos.

A avaliação dos efeitos sobre o ambiente foi efetuada através da aplicação dum índice de dano ambiental, cuja metodologia é baseada na Norma Espanhola UNE 15008:2008.

Em resultado da aplicação da metodologia, verifica-se que o risco de contaminação dos recursos hídricos para todos cenários estudados foi classificado como moderado.

Não foi referido no estudo se o resultado desta avaliação teve como pressuposto as medidas já existentes no estabelecimento, ou se também foram consideradas as medidas previstas.

. Discussão da eficácia das medidas previstas para a contenção das substâncias perigosas

Foram apresentadas as medidas já existentes no estabelecimento e analisado o respetivo âmbito de atuação (prevenção, controlo ou mitigação), bem como a sua relação com os cenários identificados, tendo o estudo concluído que essas medidas não garantem a contenção de derrames que ocorram nos cenários de acidente estudados.

Tendo em consideração que a unidade industrial encontra-se construída e em funcionamento e que está em curso o processo de regularização do licenciamento industrial, o EIA propõe medidas e recomendações, com o objetivo mitigar os impactes atualmente decorrentes do funcionamento da unidade e prevenir e minimizar o risco de acidentes graves envolvendo substâncias perigosas, efetuando uma avaliação da eficácia da sua implementação, por cenário de acidente. Algumas dessas medidas implicam intervenções nas estruturas físicas da unidade industrial, tendo sido apresentado os respetivos projetos de execução. Foi apresentada uma planta do estabelecimento com a inclusão das medidas propostas (carta 06, em anexo).

Embora o cenário C7 (Derrame de substâncias inflamáveis por rotura dos dois IBC de 1m³) não tenha sido considerado para efeitos de avaliação de consequências, o EIA apresentou também proposta de medidas para este cenário.

Seguidamente enumeram-se as medidas propostas, apresentando-se sinteticamente uma avaliação da sua eficácia.

Medidas que implicam intervenção nas estruturas do estabelecimento

- Impermeabilização da área do logradouro, onde são efetuadas as operações de carga e descarga de substâncias químicas (com destaque para a solução de hipoclorito de sódio concentrada), operações de fabrico de produtos e armazenamento temporário de vasilhame;
- Bacias de retenção associadas aos equipamentos, onde se encontrem armazenadas as substâncias perigosas em reservatórios ou contentores, como por exemplo no armazém de produtos químicos. De acordo com o projeto apresentado, serão construídas 5 bacias, cada uma com a capacidade de 7 m³;
- Rede de recolha de derrames e respetivo Tanque de Derrames (18 m³), para o qual serão encaminhadas as substâncias perigosas derramadas e respetivas águas de lavagem do pavimento;
- Rede interna de recolha e encaminhamento de águas pluviais potencialmente contaminadas para o Tanque de Derrames, com instalação de válvula de seccionamento de caudais, imediatamente a montante do Tanque de Derrames, de forma a possibilitar a gestão de águas pluviais contaminadas e águas pluviais não contaminadas;
- Telheiros para cobertura dos locais de formulação de detergentes e armazenamento temporário de vasilhame, na área do logradouro.

As medidas propostas, nomeadamente a impermeabilização das áreas identificadas, a construção da rede de recolha de derrames e de águas potencialmente contaminadas, bem como do tanque de derrames, permitem que em caso de ocorrência de um derrame de substâncias perigosas no logradouro, colapso/rotura de alguma cisterna de hipoclorito de sódio ou de algum tanque, em que essas substâncias não fiquem confinadas nas bacias de retenção secundárias existentes, sejam encaminhadas para a rede de águas pluviais potencialmente contaminadas e referido tanque de derrames, através da manipulação de válvula de seccionamento. Deste modo, estas medidas evitam que os eventuais derrames sejam encaminhados para a rede de águas pluviais.

As medidas propostas permitem que em caso de ocorrência de algum derrame de substâncias perigosas, em que essas substâncias não fiquem confinadas nas bacias de retenção secundárias existentes, sejam encaminhadas para a rede de águas pluviais potencialmente contaminadas e referido tanque de derrames, através da manipulação de válvula de seccionamento. Deste modo, estas medidas evitam que os eventuais derrames sejam encaminhados para a rede de águas pluviais.

A construção de bacias de retenção associadas aos equipamentos, onde se encontrem armazenadas as substâncias perigosas, nomeadamente no armazém de produtos químicos, previne que, em caso de ocorrência de fugas ou colapso dos sistemas de armazenamento, as substâncias sejam derramadas no pavimento, ficando confinadas.

Complementarmente, foi efetuada uma avaliação da capacidade de contenção, em caso de serem originadas águas de combate a incêndio potencialmente contaminadas. As primeiras águas utilizadas no combate ao incêndio são encaminhadas para o tanque de derrames (capacidade de 18 m³) e para a cisterna de águas residuais que se encontra instalada no logradouro (capacidade 5 m³). Com base no caudal das mangueiras dos veículos de combate a incêndio, que varia entre 50 litros/minuto e 250 litros/minuto (de acordo com o Despacho n.º 3974/2013, de 15 de março, relativo ao regulamento de especificações técnicas de veículos e equipamentos operacionais dos corpos de bombeiros), a capacidade de contenção existente no estabelecimento será suficiente para uma intervenção que varia entre cerca 1,5 a 7 horas.

Medidas organizativas e processuais

- Garantir e manter, nas áreas de armazenamento, a segregação física de substâncias perigosas de outras substâncias e de fontes de ignição;
- Manter condições de acondicionamento e armazenamento que garantam ausência de contacto do hipoclorito de sódio com outras substâncias à base de amónia e de ácidos;
- Colocar informação facilmente visível na área de descarga do NaClO, explicitando claramente quais os produtos químicos que nunca devem ser descarregados nesse local;
- Proporcionar formação suficiente e adequada aos operadores que lidam com substâncias perigosas;
- Instalar barreiras de segurança/sinalética para proteção de equipamentos, em caso de movimento accidental dos empilhadores;
- Adotar procedimentos, que devem ser mantidos e documentados para resposta a situações anormais, nomeadamente, resposta a emergências;
- Afixar um conjunto de instruções de fácil leitura, de modo a que todos os elementos da instalação presentes no local se encontrem familiarizados com o modo de agir em caso de acidente durante uma eventual descarga/derrame de NaClO;
- Implementar modos de proceder que garantam a ausência de fontes de ignição no armazém de produtos químicos, (por exemplo, a passagem de empilhadoras, manutenção preventiva de sistemas elétricos);
- Implementar manuseamento e de circulação no armazém de produtos químicos, de forma a limitar ou eliminar a possibilidade de danificar estruturas de suporte ou colisões diretas com contentores que acondicionam substâncias inflamáveis;
- Implementar mecanismos/sistemas de deteção, alarme e combate de incêndio no armazém dos produtos químicos.

As medidas anteriores contribuem também para minimizar a frequência de ocorrência de acidentes graves, bem como para minimizar as suas consequências.

Em resultado da avaliação efetuada, conclui-se que as medidas de prevenção e minimização existentes e a implementar no estabelecimento são suficientes e eficazes para conter no interior da unidade os derrames que possam ocorrer na sequência dos cenários de acidente apresentados, minimizando o risco de contaminação dos recursos hídricos.

Salienta-se, ainda, que as referidas medidas dão resposta às condicionantes estabelecidas no artigo 31.º do regulamento do PDM de Vila Nova de Famalicão, anteriormente mencionadas na caracterização da vulnerabilidade da envolvente.

8. Impactes cumulativos

O EIA apresenta uma adequada avaliação de impactes cumulativos, embora se considere que a referida avaliação deveria ter abrangido os fatores paisagem e recursos hídricos.

Da avaliação apresentada no EIA importa destacar que se identificaram impactes cumulativos sobre:

- Habitats naturais protegidos;
- Conforto residencial;
- Emprego.

A ação mais relevante identificada como tendo efeitos cumulativos nas referidas componentes é a ampliação da zona industrial determinada na revisão do PDM, que permitirá a instalação de um maior número de empresas.

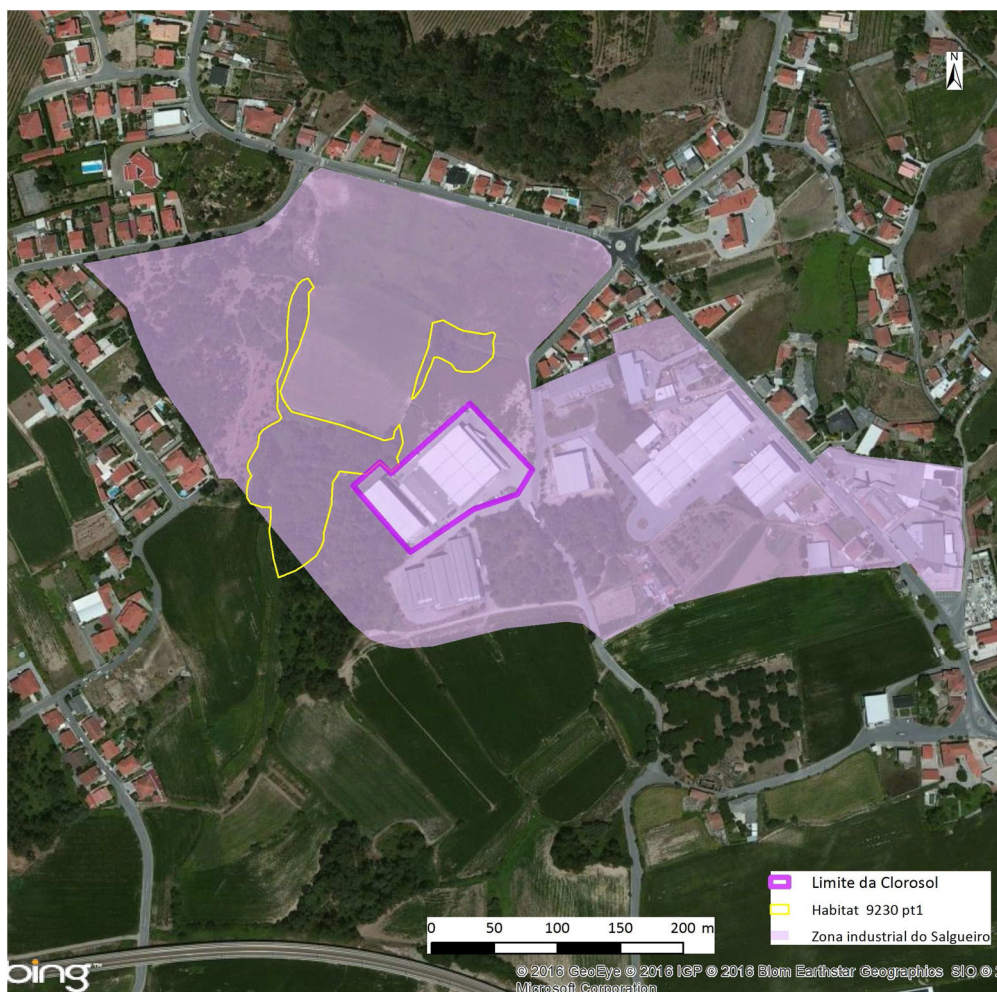


Figura 9- Zona industrial do Salgueiro atualmente contemplada em PDM, visualizando-se o elevado número de residências nos limites do quadrante noroeste da zona industrial e a área ocupada pelo habitat

Fonte: EIA

Na área de estudo identifica-se um habitat natural inscrito no Anexo I da Diretiva 92/43/CEE – Diretiva Habitats denominado por Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* (9230) subtipo Carvalhais de *Quercus robur* (9230pt1) – constituído por uma mancha de espécimes jovens de Carvalho roble, pontualmente acompanhados por Sobreiro (*Quercus suber*), Castanheiro (*Castanea sativa*) e Loureiro (*Laurus nobilis*), com um sub-bosque dominado por Feto (*Pteridium aquilinum*) e Silvas (*Rubus ulmifolius*), destacando-se ainda a Hera (*Hedera helix*) e a Madressilva (*Lonicera* sp.), que, não sendo afetado pela unidade industrial em apreço, é, ainda assim, descrito como a preservar, em possíveis futuras operações urbanísticas ou construções fabris ou, eventualmente, até em sede PDM. Não obstante, aquando da visita ao local, verificou-se que entretanto já procederam ao abate da quase totalidade dos carvalhos existentes nessa mancha.

Em termos de ocupação do território envolvente destaca-se a presença de um elevado número de residências nos limites da zona industrial, das quais a área industrial atualmente ocupada se encontra ainda relativamente afastada, embora se identifiquem já situações pontuais de proximidade (50m).

No que se reporta ao emprego destaca-se que entre 2001 e 2011 a taxa de desemprego quer no concelho quer na União de freguesias de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei praticamente triplicou.

Assim, foram identificados os seguintes impactes cumulativos decorrentes da Instalação de um maior número de empresas na área industrial ainda não ocupada:

- aumento do nível emprego;
- destruição de uma área de habitat classificado;
- aproximação das unidades industriais às habitações localizadas na envolvente induzindo efeitos nomeadamente ao nível do conforto residencial decorrente do aumento dos níveis sonoros, eventuais emissões de poluentes;
- aumento do volume de tráfego sobre vias rodoviárias que nalguns locais apresentam já constrangimentos de circulação, induzindo problemas de circulação e segurança e afetando a qualidade de vida da população que reside na área adjacente.

Segundo a informação constante do EIA, a EM 571-2 acumula todo o volume de tráfego, na envolvente da Clorosol, refletindo assim as consequências da circulação dos veículos pesados. Importa destacar que a EM 571-2 apresentava em 2012, no troço sul, um nível de serviço (nível E), ou seja, inferior ao nível para o qual as Estradas Municipais são dimensionadas (nível D), verificando-se que, de acordo com a Norma de Traçado da JAE: a *“circulação a este nível é instável, pelo que um pequeno aumento do volume, ou a menor perturbação na corrente de tráfego, provocará a interrupção da circulação”*. Identificam-se assim impactes negativos cumulativos significativos ao nível das acessibilidades à unidade industrial.

Contudo, os impactes negativos cumulativos identificados ao nível das acessibilidades, paisagem, destruição de um habitat classificado e aproximação das unidades industriais às zonas residenciais, não são passíveis de resolução no âmbito do procedimento de AIA do projeto em avaliação, não se identificando assim medidas de minimização que possam ser imputadas ao Proponente.

Destaca-se que o EIA identifica corretamente que ao nível superior, nomeadamente das entidades que gerem o território, é fundamental acautelar devidamente o incremento de novas infraestruturas no território conducentes à destruição de habitats naturais, pelo que o Plano de Pormenor da zona industrial do Salgueiro deveria contemplar a proteção do carvalhal presente na área ainda não ocupada (medida extemporânea, face ao constatado na visita), e não deveria permitir a instalação de atividades ruidosas nas proximidades das habitações existentes, assegurando a existência de zonas de transição ocupadas por espaço verde, bem como promover medidas que assegurem a melhoria do nível de serviço das acessibilidades, garantindo uma boa acessibilidade à zona industrial e segurança na circulação rodoviária.

9. Pareceres Externos

No âmbito da Consulta às Entidades Externas foram recebidos pareceres da Administração Regional de Saúde do Norte, da Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão e da Direção Regional de Agricultura e Pescas.

A **Administração Regional de Saúde do Norte** informa que o seu parecer é favorável ao projeto, considerando que devem ser implementadas as medidas propostas no Estudo de Impacte Ambiental, e no programa de monitorização, e as seguintes:

- . Assegurar que organização do serviço de segurança e saúde no trabalho de acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro.
- . Adotar as medidas de proteção dos trabalhadores, definidas pela Portaria nº 702/80, de 27 de Janeiro, e alínea n) do Anexo II do Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto.
- . Adotar equipamentos de proteção individual, adequados às funções exercidas pelos trabalhadores da exploração e ao risco associado (Portaria n.º 53/71, de 3 de Fevereiro, com a redação dada pela Portaria n.º 702/80, de 27 de Janeiro).
- . Assegurar que as atividades desenvolvidas não causem impactes negativos para o ambiente ou para saúde, resultantes, nomeadamente, de emissão gasosas, projeção de partículas, vibrações, descarga de efluentes líquidos, produção de ruído em excesso ou resíduos sólidos.
- . Assegurar o cumprimento integral das medidas definidas na Declaração de Impacte Ambiental.

A **Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão** propõe a emissão de parecer favorável, na condição de serem implementadas todas as medidas de proteção das águas subterrâneas preconizadas no EIA, cuja eficácia deve ser avaliada pelo Programa de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos.

Informa que o edifício industrial está localizado em Espaço Urbanizado de Atividades Económicas e que, de acordo com o artigo 80º e 81º do Regulamento do Plano Diretor Municipal (RPDM), os espaços de atividades económicas são áreas com características especiais em termos de localização privilegiada relativamente às redes de comunicação e transportes, detendo maior aptidão para a instalação de atividades económicas, produtivas ou de consumo, contribuindo a sua concentração para a criação de sinergias importantes para a competitividade, e destinam-se preferencialmente a atividades dos setores da indústria, da armazenagem e logística.

Refere ainda que a área empresarial na qual se localiza a Clorosol é servida por uma Via Distribuidora Secundária (Estada Municipal 571-2), conforme a Planta de Ordenamento, e dista cerca de 2,2 km da Variante Nascente de Famalicão, com ligação à rede de auto-estradas.

A **Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte** refere que no âmbito dos instrumentos de gestão territorial não constatou qualquer conflito com a implantação da unidade industrial.

A DRAPN apresenta os seguintes considerandos:

- a empresa integra metodologias de reutilização da água de lavagem na produção de novo produto;
- as águas residuais das instalações sanitárias são descarregadas na rede de saneamento;
- o impacto mais importante é a alteração da qualidade da água subterrânea;
- a eventual fonte de contaminação das águas subterrâneas será por via da ocorrência de derrames de substâncias químicas ou pela descarga de água pluvial eventualmente contaminadas para o exterior da unidade industrial que se venha a infiltrar.
- o EIA já preconiza medidas mitigadoras nomeadamente:
 - Projeto de impermeabilização de toda a área do logradouro na qual se efetuam operações de carga descarga de substâncias químicas, operações de fabrico de produtos e armazenamento temporário de vasilhame usado;
 - Projeto de rede de recolha de derrames com encaminhamento para um tanque de derrames;
 - Rede interna de recolha de águas pluviais potencialmente contaminadas;
 - Bacias de retenção nos locais de armazenamento de substâncias perigosas.

A DRAPN, atendendo a que na envolvente da unidade industrial, a jusante, persiste uma considerável mancha florestal e agrícola (com solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN)), que poderá vir a ser afetada pela contaminação da água superficial ou subterrânea usada na rega, considera que através da rede de monitorização se deve verificar se após a execução das obras anteriormente indicadas, os níveis de contaminação se reduzem ou desaparecem.

A DRAPN refere ainda que não conseguiu apurar se no EIA foi rastreada a presença de poluentes nos solos da mancha agroflorestal nem qual o comportamento dessas substâncias na solução do solo e seu efeito no biótopo, considerando que a região é “moderadamente vulnerável à contaminação”.

Em conclusão, a DRAPN emite parecer favorável condicionado à obrigatoriedade de manter a monitorização da contaminação da água e do solo na área envolvente.

10. Consulta Pública

Em cumprimento do disposto no nº 2 do art.º 31.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro procedeu-se à Consulta Pública do Projeto, a qual decorreu durante 15 dias úteis, de 22 de fevereiro a 14 de março de 2017.

No âmbito da Consulta Pública foram recebidas cinco exposições com a seguinte proveniência:

- DGT - Direção Geral do Território.
- ANAC - Autoridade Nacional de Aviação Civil.
- EMFA - Gabinete do Chefe do Estado Maior da Força Aérea.
- ANACOM - Autoridade Nacional de Comunicações.
- Turismo de Portugal, IP.

A **Direção-Geral do Território** informa que o projeto não constitui impedimento para as atividades geodésicas, desenvolvidas por esta entidade.

Todavia, apresenta parecer desfavorável, até que algumas questões que se prendem com cartografia e o registo da entidade responsável pela elaboração do estudo de impacte ambiental na DGT estejam resolvidas.

A CA, relativamente às questões legais associadas à cartografia, considera que as mesmas são da responsabilidade do proponente/equipa Consultora, pelo que não se pronuncia sobre as mesmas.

A **Autoridade Nacional de Aviação Civil** informa que não existem infraestruturas aeronáuticas que possam ser afetadas pelo funcionamento da referida unidade de produção.

A **Autoridade Nacional de Comunicações** verificou a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica aplicáveis ao local em causa, pelo que não coloca objeção à implementação deste projeto naquela área.

O **Gabinete do Chefe do Estado Maior da Força Aérea** comunica que o projeto em análise não se encontra abrangido por qualquer Servidão de Unidades afetas à Força Aérea.

O **Turismo de Portugal IP** chama a atenção para os impactes negativos na paisagem, referindo a necessidade da implementação de um adequado Projeto de Integração Paisagística, de forma a minimizar o impacte visual causado pela localização desta unidade industrial.

A CA, reconhecendo que as questões de integração paisagística da unidade industrial, para as quais alerta o Parecer do Turismo de Portugal, IP não devem ser relativizadas face aos valores visuais existentes, já que os mesmos se refletem sobre o potencial turístico que a área de estudo pode ainda oferecer, considera que o estabelecimento industrial deveria adotar medidas ativas para a sua integração paisagística, nomeadamente uma cortina arbórea em todo o seu perímetro. Contudo, no decurso da visita efetuada ao local, constatou-se que o lote da unidade industrial não oferece a necessária viabilidade para a implementação de um Projeto de Integração Paisagística mais elaborado, nem para a constituição de uma cortina arbórea em torno de todo o perímetro do lote, dado que não dispõe de condições para a sua constituição, pela exiguidade do espaço e por poder comprometer a integridade física do pavimento impermeável, que visa acautelar o risco de dispersão de substâncias perigosas.

11. Conclusões

A Unidade de Produção de Detergentes da Clorosol, Lda. tem como objetivo a produção de lixívia (de diversas concentrações), de uma gama de produtos para automóvel (champô, anticongelante e limpa vidros), além de diversas gamas de produtos de higiene e de limpeza (lava-tudo, amaciadores, detergente de louça, água perfumada e lixívia delicada).

Importa destacar que o enquadramento do projeto no regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJIA) decorre da *“capacidade de produção de substâncias ou misturas perigosas, classificadas como tóxicas ou perigosas para o ambiente aquático $\geq 1\,250\text{ t/ano}$ ”*.

A unidade industrial encontra-se também abrangida pelo regime jurídico de Prevenção de Acidentes de Acidentes Graves (PAG), definido pelo Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto, devido às quantidades de substâncias presentes classificadas na categoria de perigo E (substâncias perigosas para os organismos aquáticos), especificada no Anexo I do referido diploma.

Salienta-se que a ampliação da unidade industrial, que determina o seu enquadramento no RJIA, está já concretizada e em funcionamento, verificando-se que em 2012 a capacidade de produção de lixívia era já de 26000 t/ano, ultrapassando assim largamente o limiar do referido enquadramento.

A Clorosol, que iniciou a sua atividade em 1992, apresenta como justificação da ampliação já efetuada (e respetivo aumento de capacidade de produção), a necessidade de desenvolver de novos produtos, a fim de dar resposta à maior implantação da empresa no mercado nacional e à maior solicitação por parte dos clientes.

Verifica-se assim que o EIA foi desenvolvido num momento em que o edificado, as infraestruturas e os equipamentos produtivos se encontravam já instalados/ em funcionamento, e *“as características naturais do terreno e da própria situação ambiental de referência foram já alteradas”*.

Perante o exposto, e decorrendo o procedimento de AIA da regularização do licenciamento industrial, as principais vantagens /mais-valias do instrumento de AIA, nomeadamente a seleção de alternativas e o apoio a uma decisão fundamentada sobre a execução projeto, integrando a opinião do público afetado, não são já passíveis de ocorrer.

Assim, a avaliação desenvolvida focou-se na avaliação dos impactos na fase de exploração, e nas consequentes medidas de minimização, verificando-se que, apesar das referidas limitações do procedimento de AIA, foi identificado um conjunto de medidas cuja implementação se considera fundamental.

As atividades do projeto suscetíveis de gerar impactos são as seguintes:

- Transporte de matérias-primas (circulação de veículos pesados e trasfega de matérias-primas), incluindo substâncias perigosas para os organismos aquáticos.
- Produção de detergentes e lixívia (atividades do processo e captação de água subterrânea), incluindo o manuseamento das referidas substâncias.
- Expedição dos produtos (circulação de veículos pesados e carregamento de produtos).

Das características da área na qual o projeto se desenvolve destaca-se:

- A área do projeto insere-se na “Zona industrial do Salgueiro”.
- A área de estudo não se sobrepõe nem se situa na proximidade de qualquer Área classificada do Sistema Nacional de Áreas Classificadas ou Sítio de Importância Comunitária ou Zona Especial de Proteção da Rede Natura 2000, identificando-se contudo na envolvente próxima um habitat natural inscrito no Anexo I da Diretiva 92/43/CEE – Diretiva Habitats, denominado por Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* subtipo Carvalhais de *Quercus robur*, já largamente afetado.
- A ocorrência de situações de contaminação das águas subterrâneas com origem na unidade industrial.

- A presença de um elevado número de residências nos limites da zona industrial, das quais a Clorosol se encontra relativamente afastada, embora se identifiquem situações pontuais de proximidade (50m).
- Entre 2001 e 2011 a taxa de desemprego, quer no concelho, quer na União de freguesias de Lemenhe, Mouquim e Jesufrei, praticamente triplicou.

Dadas as características do projeto e da área envolvente, considera-se que a análise de risco é determinante, e que os fatores ambientais mais relevantes para a avaliação são os recursos hídricos subterrâneos e a sócio economia.

Análise de risco

Da avaliação desenvolvida verifica-se que o risco de contaminação dos recursos hídricos para todos cenários estudados foi classificado como moderado, que as medidas de contenção atualmente existentes não são suficientes para reter derrames de substâncias perigosas em caso de acidente, nem para conter as águas de combate a incêndios potencialmente contaminadas.

Contudo, conclui-se que as medidas de prevenção e minimização existentes, conjuntamente com as medidas a implementar no estabelecimento, são suficientes e eficazes para conter no interior da unidade os derrames que possam ocorrer na sequência dos cenários de acidente apresentados, minimizando o risco de contaminação dos recursos hídricos.

As referidas medidas também contribuem para minimizar a frequência de ocorrência de acidentes graves, bem como para minimizar as suas consequências.

Salienta-se, ainda, que as referidas medidas dão resposta às condicionantes estabelecidas no artigo 31.º do regulamento do PDM de Vila Nova de Famalicão, o qual estipula um conjunto de condicionantes à instalação ou ampliação de estabelecimentos envolvendo atividades perigosas.

Recursos Hídricos Subterrâneos

A produção de detergentes e lixívia é uma atividade que tem um risco potencial para os recursos hídricos subterrâneos, em termos quantitativos e qualitativos.

Em termos de qualidade, o impacto está associado aos derrames de matérias-primas perigosas que podem ocorrer tanto em caso de acidente, como por fugas ocasionais/ frequentes ou por funcionamento deficiente dos equipamentos.

Salienta-se o facto de uma parte da área da Clorosol não se encontrar totalmente impermeabilizada, e das águas pluviais originadas no espaço industrial serem diretamente descarregadas para o exterior. Nesta situação, caso o pavimento se encontre contaminado, as substâncias derramadas são arrastadas pelas águas pluviais, infiltrando-se nas áreas adjacentes, podendo assim contaminar os solos e as águas subterrâneas.

A deteção de tensioativos aniónicos e de triclorometano (clorofórmio) no furo que abastece a unidade industrial, e a presença de tensioativos aniónicos também no poço localizado a jusante de um ponto de descarga de águas pluviais da unidade industrial da Clorosol, confirmam que existe contaminação com origem na unidade industrial, que tem impacto nas águas subterrâneas até profundidades de 110 m. Identifica-se assim um impacto negativo, direto, permanente, de magnitude moderada e significativo na qualidade das águas subterrâneas.

Dos impactos identificados sobre a qualidade das águas subterrâneas destacam-se os decorrentes de derrames de matérias-primas perigosas, em situações de acidente ou fugas, cuja significância depende das características e do volume derramado das referidas matérias, podendo variar de insignificante a significativo. Importa contudo considerar que se trata de um impacto que apenas ocorrerá em situação de acidente.

Em termos de quantidade verifica-se que ocorre um consumo de água subterrânea que pode afetar o volume de água disponível para outras captações. Atendendo a que em 2014 foi captado um volume de água

subterrâneo (33 380m³) muito superior ao volume máximo anual autorizado (12 800m³), considera-se que devem ser realizados ensaios de caudal a fim de determinar o caudal crítico e otimizar o regime de exploração dessas captações, de modo a assegurar que não ocorrem situações de sobre-exploração do aquífero. Conclui-se assim que, do ponto de vista da quantidade, o impacto é negativo, direto, certo, permanente e pouco significativo, podendo ser significativo caso ocorra sobre-exploração do aquífero. Uma avaliação mais fundamentada e precisa dos impactes, e a correspondente formulação de medidas, apenas se poderá determinar em face dos resultados dos ensaios de caudal.

Sócio economia

Na última década registou-se uma alteração importante na dinâmica económica da união de freguesias devido à diminuição da taxa de atividade. A taxa de desemprego aumentou muito significativamente, ao nível da freguesia e do concelho, apresentando valores superiores à média da região Norte (14,5%) e à média nacional (13,2%). Na união de freguesias o desemprego praticamente triplicou.

O impacto da Clorosol no emprego é assim avaliado como positivo, direto, certo, permanente, de magnitude elevada, de média intensidade e significativo, devido quer ao número de funcionários empregados (43), quer ao baixo grau de qualificação que detêm (em situação de desemprego, teriam maior dificuldade em encontrar novo emprego).

Para os restantes fatores ambientais não foram identificados impactes negativos significativos destacando-se as seguintes situações.

Qualidade do ar

Tendo em conta que as ações causadoras de impactes na fase de construção já ocorreram, as ações suscetíveis de causar impactes ambientais a considerar são apenas as relacionadas com o funcionamento desta unidade industrial, a qual não possui atualmente fontes fixas de emissão. Assim sendo, as únicas fontes de emissão de poluentes atmosféricos inerentes ao funcionamento desta indústria estão associadas ao tráfego rodoviário para o transporte de matérias-primas e expedição dos produtos.

O tráfego rodoviário proveniente da Clorosol traduz-se num contributo que varia (consoante o posto de contagem na EM 571-2) entre 0,5% e 0,2% para o número de veículos ligeiros, e entre 3,5% e 1,1% no caso dos veículos pesados.

Tendo em consideração o mencionado contributo da Clorosol em termos de tráfego, considera-se que o mesmo não provoca alterações da qualidade do ar, não se prevendo assim ultrapassagens dos valores limite para os poluentes associados ao tráfego rodoviário.

Património arqueológico

Dado que o projeto já se encontra em funcionamento, as atividades inerentes à fase de construção suscetíveis de originar impactes no património (desmatção, a movimentação de terras e a circulação de máquinas) já ocorreram, não sendo passíveis de avaliação ou eventual minimização.

Uso do solo

Dado que a Clorosol já se encontra implantada e numa área em que o PDM determina a localização de unidades industriais, não se identificam impactes negativos diretos sobre o uso do solo.

Contudo, identificam-se impactes negativos pouco significativos, decorrentes da possibilidade de ocorrerem contaminações do solo na área envolvente devido à ocorrência de derrames de substâncias presentes na unidade, ou de emissão de águas pluviais potencialmente contaminadas, cuja área de espraio se insere em área classificada como Reserva Agrícola Nacional.

Verificando-se que das medidas de minimização resultará um agravamento dos parâmetros urbanísticos será necessário garantir/explicitar se estas poderão ser efetivamente concretizadas, através de parecer prévio da Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão quanto à sua implementação.

Paisagem

Da avaliação desenvolvida extrai-se que grande parte da área de estudo não estará sujeito ao impacto visual negativo da unidade industrial. Contudo, o impacto visual faz-se potencialmente sentir sobre as encostas expostas a NE, nas quais se localizam as Quintas do Tarrio, de Pindela e da Costa. As estas acrescem outras ocorrências com valor cultural, patrimonial ou mesmo natural, caso da Mata de Pindela, à qual se atribui um valor visual/cénico Elevado.

As atenuantes existentes, que promovem a minimização dos impactes visuais negativos correspondem à existência de manchas florestais (cuja manutenção não depende do Proponente), e à implantação da unidade a uma cota altimétrica inferior à do terreno envolvente do lado NE. Assim, caso se mantenham as atenuantes existentes, embora passivas, considera-se que o impacto visual é negativo e pouco significativo. Embora se considere adequado que a Clorosol contemplasse uma cortina arbórea autónoma em todo o seu perímetro e com gestão própria, verifica-se que os espaços existentes passíveis de suportarem exemplares arbóreos são residuais, não permitindo uma minimização efetiva dos impactes visuais.

O parecer do Turismo de Portugal, IP alerta para as questões relacionadas com a integração paisagística da unidade, as quais não devem ser relativizadas, já que se refletem sobre o potencial de turismo que a área de estudo pode ainda oferecer.

Impactes cumulativos

A ação mais relevante identificada como tendo efeitos cumulativos é a ampliação da zona industrial determinada na revisão do PDM, que permitirá a instalação de um maior número de empresas, destacando-se os seguintes impactes:

- aumento do nível emprego;
- destruição de uma área de habitat classificado;
- aproximação das unidades industriais às habitações localizadas na envolvente induzindo efeitos nomeadamente ao nível do conforto residencial (aumento dos níveis sonoros, e das emissões de poluentes);
- consolidação da zona industrial do Salgueiro, tornando-a mais evidente na Paisagem, e contribuindo para a maior artificialização e consequente descaracterização visual do território, responsáveis pela redução da atratividade e afetação negativa do carácter da paisagem minhota.
- aumento do volume de tráfego sobre vias rodoviárias que nalguns locais apresentam já constrangimentos de circulação, induzindo problemas de circulação e segurança, e afetando a qualidade de vida da população que reside na área adjacente.

Contudo, os impactes negativos cumulativos identificados ao nível das acessibilidades, paisagem, destruição de habitat classificado e aproximação das unidades industriais às zonas residenciais, não são passíveis de resolução no âmbito do procedimento de AIA do projeto em avaliação, não se identificando assim medidas de minimização que possam ser imputadas ao Proponente.

Destaca-se que o EIA identifica corretamente que ao nível superior, nomeadamente das entidades que gerem o território, é fundamental acautelar devidamente o incremento de novas infraestruturas no território conducentes à destruição de habitats naturais, pelo que o Plano de Pormenor da zona industrial do Salgueiro deveria contemplar a proteção do carvalhal presente na área ainda não ocupada (medida extemporânea, face ao constatado na visita), e não deveria permitir a instalação de atividades ruidosas nas proximidades das habitações existentes, assegurando a existência de zonas de transição ocupadas por espaço verde, bem como promover medidas que assegurem a melhoria do nível de serviço das acessibilidades, garantindo uma boa acessibilidade à zona industrial e segurança na circulação rodoviária.

Em termos de **Ordenamento do Território**, verifica-se que na área do projeto vigora o PDM de Vila Nova de Famalicão, publicado pelo Aviso nº 10268/2015, de 8 de setembro.

No que se refere à Planta de Ordenamento, a área da unidade industrial da Clorosol integra-se em Solo Urbano – Urbanizado - Espaço Atividade Económica. De acordo com o artigo 81.º do regulamento do PDM, as áreas classificadas como “espaço de atividades económicas” são “áreas destinadas preferencialmente a atividades dos sectores da indústria, da armazenagem e logística”, pelo se considera-se que o projeto é compatível com o uso e ocupação do solo, desta classe de espaços.

Da análise efetuada à Planta de Condicionantes, verifica-se que o estabelecimento industrial da Clorosol se encontra identificado como “Estabelecimento com substâncias perigosas”. Estipulando o artigo 31º do referido regulamento um conjunto de condicionantes à instalação ou ampliação de estabelecimentos de atividades perigosas, verifica-se, conforme já referido, que as medidas de prevenção e minimização existentes e a implementar no estabelecimento, dão resposta às condicionantes estabelecidas no referido artigo.

No decurso da **Consulta Pública** não se registou qualquer participação do público direta ou indiretamente afetado, mas apenas de instituições que não expressam oposição ao projeto.

Na sequência da avaliação desenvolvida, e em cumprimento do disposto no artigo 18º, nº 1 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, procedeu-se à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais. Em resultado, foi determinado um índice de valor 4, conforme descrito no anexo III.

Em face do exposto, considerando:

- os impactes sócio económicos positivos e significativos da unidade industrial;
- que o impacte negativo mais significativo é a alteração da qualidade da água subterrânea - que atualmente se verifica devido à ocorrência pontual de pequenos derrames, e que pode ser agravado em situação de ocorrência de um acidente envolvendo o derrame de grande quantidade de substâncias perigosas;
- que a implementação das medidas propostas no âmbito da presente avaliação é fundamental por:
 - minimizar a frequência de ocorrência de acidentes graves, bem como por minimizar as suas consequências.
 - permitir a constituição de sistemas que pretendem evitar que as águas contaminadas entrem em contacto com o ambiente natural (água/solos),
 - minimizar as consequências de pequenos derrames que possam ocorrer em situação normal de funcionamento,

conclui-se que pode ser emitido parecer favorável à unidade industrial da Clorosol, condicionado à apresentação dos elementos a seguir identificados, além da implementação e cumprimento das medidas e planos de monitorização, constantes do presente parecer e a seguir sintetizadas.

A. Elementos a apresentar

1. Caracterização do mecanismo/sistema de vigilância e de controlo de acesso a pessoas estranhas ao estabelecimento.
2. Caracterização dos mecanismos de deteção, alarme e bloqueio, a introduzir na tubagem que liga o reservatório de hipoclorito de sódio às linhas de enchimento, que atue automaticamente no caso de rotura da tubagem.
3. Resultado da avaliação do risco de incêndio no estabelecimento, bem como o projeto dos sistemas de deteção, alarme e combate a incêndio, incluindo a identificação da origem da água e do tanque a ser usado para o seu armazenamento.

4. Plano de Emergência Interno Simplificado (PEIS), ao abrigo do n.º 2 do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 150/2015, de 5 de agosto. Sugere-se a consulta do «Guia de Orientação para a elaboração do Plano de Emergência Interno Simplificado» disponível no sítio da internet da APA.
5. Plano de monitorização dos solos, a desenvolver no sentido de identificar eventual contaminação dos mesmos, contemplando pontos a montante e a jusante do local de entrega das águas pluviais, e os parâmetros que possam ser relacionados com a atividade da unidade industrial.
6. Resultados e interpretação dos ensaios de caudal a realizar nos dois furos da Clorosol, com a finalidade de determinar o caudal crítico e inferir o caudal ótimo de exploração da captação, os rebaixamentos máximos do nível da água no furo e o regime de exploração recomendado para cada captação, de modo a assegurar a reposição de água no aquífero. O ensaio de caudal deve incluir: a indicação do tipo de ensaio; a descrição do ensaio; o registo da variação do nível de água subterrânea, durante o ensaio, no furo ensaiado e no outro furo da Clorosol (piezómetro) e a determinação das características hidráulicas do aquífero.
7. Parecer da Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão, relativo ao cumprimento dos parâmetros urbanísticos, dado que se verifica que da implementação das medidas de minimização resulta um agravamento dos referidos parâmetros.

Os elementos 1, 2, 3 e 5 devem ser apresentados no prazo de três meses a contar da emissão da DIA, e o elemento 6 deve ser apresentado no prazo de seis meses a contar da referida data. O elemento 4 deve ser apresentado previamente à emissão da licença de exploração. O elemento 7 deve ser apresentado no âmbito do procedimento de licenciamento.

B. Medidas de minimização

Medidas que implicam intervenção nas estruturas do estabelecimento industrial e que devem ser executadas no prazo de 6 meses

1. Impermeabilização de toda a área do logradouro, na qual são efetuadas as operações de carga e descarga de substâncias químicas (com destaque para a solução de hipoclorito de sódio concentrada), operações de fabrico de produtos e armazenamento temporário de vasilhame;
2. Construção, no armazém de produtos químicos, das cinco bacias de retenção, cada uma com a capacidade de 7 m³, associadas aos reservatórios/contentores onde se encontrem armazenadas as substâncias perigosas.
3. Construção da rede de recolha de derrames e respetivo Tanque de Derrames (18 m³), para o qual serão encaminhadas as substâncias perigosas derramadas, bem como as respetivas águas de lavagem do pavimento, e as águas de combate a incêndio.
4. Adoção de um procedimento que garanta que as águas de lavagem dos pisos, em situação normal de funcionamento (limpezas periódicas) nunca são encaminhadas para a rede de águas pluviais/solo.
5. Construção da rede interna de recolha e encaminhamento de águas pluviais potencialmente contaminadas para o Tanque de Derrames, com instalação de válvula de seccionamento de caudais, imediatamente a montante do referido tanque, de forma a possibilitar a separação de águas pluviais contaminadas e águas pluviais não contaminadas.
6. Construção do telheiro para cobertura dos locais de formulação de detergentes e armazenamento temporário de vasilhame, cisternas para armazenamento de matéria-prima, na área do logradouro, conforme consta da carta 06. O telheiro deve possuir cor semelhante à do edifício existente e a sua cércea deve ser inferior à do edifício.
7. Introdução de mecanismos de deteção, alarme e bloqueio na tubagem que liga o reservatório de hipoclorito de sódio às linhas de enchimento, que atue automaticamente no caso de rotura da tubagem.

8. Construção da bacia de retenção associada aos três recipientes que contêm resíduos de manutenção, assegurando que o telheiro, já existente sobre o mesmo, impede efetivamente a entrada de água de precipitação na referida bacia.
9. Implementação do mecanismo/sistema de vigilância e de controlo de acesso a pessoas estranhas ao estabelecimento.

Medidas organizativas e processuais que devem ser implementadas no prazo de 3 meses

10. Garantir e manter, nas áreas de armazenamento, a segregação física de substâncias perigosas de outras substâncias e de fontes de ignição.
11. Manter condições de acondicionamento e armazenamento que garantam ausência de contacto do hipoclorito de sódio com outras substâncias à base de amónia e de ácidos.
12. Proporcionar formação adequada aos operadores que manipulam substâncias perigosas.
13. Instalar barreiras de segurança/sinalética para proteção de equipamentos, em caso de movimento accidental dos empilhadores.
14. Adotar procedimentos, que devem ser mantidos e documentados, para resposta a situações anormais, nomeadamente, resposta a emergências.
15. Afixar um conjunto de instruções de fácil leitura, de modo a que todos os colaboradores da instalação presentes no local se encontrem familiarizados com o modo de agir em caso de acidente (eventual derrame de NaClO).
16. Implementar procedimentos que garantam a ausência de fontes de ignição no armazém de produtos químicos (por exemplo, a passagem de empilhadores e a manutenção preventiva de sistemas elétricos).
17. Implementar procedimentos de manuseamento e de circulação no armazém de produtos químicos, de forma a limitar ou eliminar a possibilidade de danificar estruturas de suporte, ou colisões diretas com contentores que acondicionam substâncias inflamáveis.
18. Implementar mecanismos/sistemas de deteção, alarme e combate de incêndio no armazém dos produtos químicos.

Medidas relativas à fase de exploração

19. Assegurar a manutenção da impermeabilidade dos pisos (do interior dos edifícios e do logradouro), incluindo das “condutas” existentes entre as linhas de enchimento e a cisterna estanque (destinada a recolher fugas/derrames que possam ocorrer nas linhas de enchimento).
20. Implementar um procedimento de gestão operacional da válvula de seccionamento de caudais do Tanque de Derrames.
21. Desenvolver e implementar um programa de manutenção preventiva a todos os equipamentos, incluindo os depósitos de armazenamento de matérias-primas e respetivas bacias de retenção, verificando se estão a funcionar nas melhores condições, reduzindo-se assim o potencial risco de acidente com consequências no derrame de substâncias.
22. No caso de acidente e libertação de substâncias no pavimento, devem ser tomadas medidas imediatas para a sua retirada/limpeza/contenção, pelo que deve ser garantida a existência e operacionalidade de kits de derrames/material absorvente adequado em todos os locais onde existe manuseamento de substâncias perigosas. Os resíduos resultantes da limpeza devem ser temporariamente armazenados no parque de resíduos e posteriormente encaminhados para operador licenciado.
23. Proceder a uma correta gestão dos resíduos produzidos, no que respeita ao seu armazenamento e destino final, com base no Plano de Gestão de Resíduos a elaborar, assegurando que são tratados,

valorizados ou eliminados em instalações devidamente licenciadas/autorizadas para o efeito, de acordo com a legislação em vigor.

24. Efetuar o armazenamento, ainda que temporário, de embalagens vazias que aguardam recolha por parte do respetivo operador/fornecedor, apenas em áreas cobertas.
25. Efetuar operações periódicas de limpeza e manutenção de todos os sistemas de drenagem, encaminhando devidamente os resíduos (lamas) daí provenientes, de forma a garantir o seu funcionamento eficaz.
26. Manter um registo das medições do volume de águas residuais industriais produzidas e reutilizadas no processo produtivo com indicação, do pré-tratamento efetuado.
27. Manter registo da quantidade de água captada nos furos e consumida no processo industrial.
28. Disponibilizar um livro de registo de eventuais reclamações, sugestões ou pedidos de esclarecimento, na União de Freguesias e na Unidade Industrial e, caso se verifique algum registo, deve ser dado conhecimento à Autoridade de AIA, aquando do envio dos Relatórios de Monitorização no âmbito dos restantes descritores, assim como o seguimento dado.
29. Efetuar análise aos BREF potencialmente aplicáveis, sempre que forem planeadas ações de alteração/melhoria nos processos/atividades existentes na instalação, a fim de serem adotadas as melhores técnicas disponíveis (MTD).
30. Os telheiros a construir devem adotar materiais e cores tendencialmente neutras, sem brilho ou com baixa refletância nas superfícies.
31. Os eventuais pontos adicionais de iluminação exterior devem acautelar todas as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial, com vista a minimizar a poluição luminosa. O equipamento a propor deve assegurar a existência de difusores de vidro plano, fonte de luz oculta e feixe vertical de luz de forma a assegurar a redução da iluminação intrusiva.
32. De forma a constituir uma cortina arbórea devem ser plantadas árvores de espécies autóctones em alinhamento, eventualmente *Quercus robur*, na área relvada existente na Parcela A e no extremo NO da Parcela B. Neste último caso, poderá afetar-se uma faixa contínua junto ao muro com uma largura mínima de 1 m ou proceder à construção de caldeiras isoladas espaçadas 3/4m. Em qualquer uma das soluções a área permeável deve ser sempre limitada e protegida, do lado do pavimento existente, com um lancil ou um pequeno murete saliente no mínimo uns 0,10 m.

C. Planos de Monitorização

Recursos Hídricos Subterrâneos

O plano de monitorização dos recursos hídricos subterrâneos tem como principais objetivos:

- monitorizar variações da qualidade da água subterrânea;
- providenciar dados hidroquímicos suficientes para permitir estabelecer relações de causa – efeito avaliando assim a eficácia resultante da implementação das medidas de mitigação, nomeadamente das medidas relacionadas com a impermeabilização da área do logradouro, bacias de retenção, redes de recolha de derrames e gestão de águas pluviais;
- avaliar o volume de água extraído, o caudal de exploração, os rebaixamentos do nível de água nos furos e detetar situações de sobre-exploração do aquífero.

Parâmetros a monitorizar

A nível quantitativo

Controlo periódico do caudal, nível de água e volume captado nos 2 furos da Clorosol (Furo 1 e Furo 2) com periodicidade mensal.

A nível qualitativo

No campo: pH, temperatura (T), condutividade elétrica (CE), profundidade do nível freático;

Em laboratório: Sódio (mg/L Na); Cálcio (mg/L Ca); Magnésio (mg/L Mg); Potássio (mg/L K); Cloreto (mg/L Cl); Sulfato (mg/L SO₄); Bicarbonato (mg/L HCO₃); Nitrato (mg/L NO₃); Fosfato (mg/L P), Fósforo total (mg/L P); tensioativos aniónicos (mg/L); clorofórmio (µg/L); Azoto amoniacal (mg/L NH₄); Amoníaco não ionizado (mg/L NH₃), Óleos e Gorduras (mg/L); Nonilfenol (µg/L).

Pontos a monitorizar

- Furo 1 da Clorosol;
- Furo 2 da Clorosol;
- Poço localizado nas proximidades do local de entrega das águas pluviais;
- Furo a Montante;
- Poço a Jusante;
- Furo a Jusante.

Frequência

A frequência de amostragem deve ser trimestral durante 2 anos. Após este período, poderá ser reavaliada a necessidade e condições de monitorização do programa agora proposto, em face dos resultados obtidos.

Técnicas e métodos

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos devem ser compatíveis com as exigidas no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

As análises devem ser efetuadas em laboratórios que garantam a qualidade dos respetivos resultados analíticos e que sejam supervisionados regularmente pela autoridade competente ou por uma entidade independente em que esta delegue, enquanto não tiver meios próprios.

Recomendações: (1) A amostragem deve ser feita após bombagem prolongada até observação da estabilização dos seguintes parâmetros na água extraída: temperatura (T), pH e condutividade elétrica (CE), em ausência de contacto direto com o ar;

(2) As amostras para análise de catiões devem ser preservadas em campo mediante adição de ácido ultrapuro e de acordo com o laboratório de análise.

Recursos Hídricos Superficiais

Parâmetros a monitorizar

No campo: pH, temperatura (T), condutividade elétrica (CE), potencial redox;

Em laboratório: Sódio dissolvido (mg/L Na); Cálcio dissolvido (mg/L Ca); Magnésio dissolvido (mg/L Mg); Potássio dissolvido (mg/L K); Cloreto (mg/L Cl); Sulfato (mg/L SO₄); Bicarbonato (mg/L HCO₃); Nitrato (mg/L NO₃); Fosfato (mg/L P), Fósforo total (mg/L P); tensioativos aniónicos (mg/L); clorofórmio (µg/L); Azoto amoniacal (mg/L NH₄); Amoníaco não ionizado (mg/L NH₃), Óleos e Gorduras (mg/L); Nonilfenol (µg/L); Enxofre (mg/L S); Hidrocarbonetos totais (mg/L).

Pontos de amostragem

- Ponto localizado a montante do local de entrega das águas pluviais;

- Ponto localizado a jusante do local de entrega das águas pluviais.

Frequência

Devem ser realizadas quatro campanhas de amostragem anuais, em que duas devem ser efetuadas em simultâneo com as recolhas das amostras do programa de monitorização das águas pluviais.

As restantes amostras devem ser representativas do resto do ano, distanciadas entre si por período mínimo de 2 meses.

Técnicas e métodos

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos devem ser compatíveis com as exigidas no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

Águas Pluviais

Parâmetros a monitorizar (tal como para os recursos hídricos superficiais)

No campo: pH, temperatura (T), condutividade elétrica (CE), potencial redox;

Em laboratório: Sódio dissolvido (mg/L Na); Cálcio dissolvido (mg/L Ca); Magnésio dissolvido (mg/L Mg); Potássio dissolvido (mg/L K); Cloreto (mg/L Cl); Sulfato (mg/L SO₄); Bicarbonato (mg/L HCO₃); Nitrato (mg/L NO₃); Fosfato (mg/L P), Fósforo total (mg/L P); tensioativos aniónicos (mg/L); clorofórmio (µg/L); Azoto amoniacal (mg/L NH₄); Amoníaco não ionizado (mg/L NH₃), Óleos e Gorduras (mg/L); Nonilfenol (µg/L); Enxofre (mg/L S); Hidrocarbonetos totais (mg/L).

Local de amostragem

1 ponto de amostragem localizado na última caixa de visita antes da descarga das águas pluviais

Frequência

A amostragem deve ser realizada duas vezes por ano, separadas entre si por um período mínimo de 3 meses, em função da pluviosidade, devendo ocorrer em momentos de intensa pluviosidade após longos períodos sem chuva.

O programa proposto deve decorrer durante os próximos dois anos.

Técnicas e métodos

As técnicas e métodos de análise adotados para as determinações analíticas dos parâmetros físico-químicos deve ser compatíveis com as exigidas no Decreto-Lei n.º 83/2011, de 20 de junho, no Decreto-Lei n.º 306/2007, de 27 de agosto, no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto, e no Decreto-Lei n.º 218/2015, de 7 de outubro.

ENTIDADES	REPRESENTANTES
Agência Portuguesa do Ambiente /Departamento de Avaliação Ambiental /Divisão de Avaliação, Planos, Programas e Projetos	<i>Lúcia Desterro</i>
	Lúcia Desterro
Agência Portuguesa do Ambiente / Departamento de Comunicação e Cidadania Ambiental	<i>Cristina Sobrinho</i>
	Cristina Sobrinho
Agência Portuguesa do Ambiente /Administração da Região Hidrográfica do Norte	P ^{ro} Nuno Vidal
	<i>Lúcia Desterro</i>
Direção Geral do Património Cultural	<i>Alexandra Estorninho</i>
	Alexandra Estorninho
Laboratório Nacional de Energia e Geologia	<i>Judite Fernandes</i>
	Judite Fernandes
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte	P ^{re} Andreia Cabral
	<i>Lúcia Desterro</i>
Agência para a Competitividade e Inovação	P ^{re} Alexandra Nogueira
	<i>Lúcia Desterro</i>
Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves	<i>João Jorge</i>
	João Jorge
Agência Portuguesa do Ambiente /Departamento de Avaliação Ambiental /Divisão de Prevenção e Pós Avaliação	<i>Isabel Rosmaninho</i>
	Isabel Rosmaninho
Agência Portuguesa do Ambiente / Departamento de Gestão Ambiental	<i>Margarida Guedes</i>
	Margarida Guedes

Anexo I

- Planta da instalação industrial
- Matérias-primas perigosas

Capacidade de armazenamento, frequência de abastecimento e consumo anual de matérias-primas perigosas (2011-2014)

Designação	Frequência de abastecimento	Capacidade de Armazenamento (t)	Consumo anual (t/ano)			
			2011	2012	2013	2014
Hipoclorito de sódio	Diário	70.4	7000	7800	8 000	8 960
Ácido sulfónico	Quadrimestral	10	7	7	26	35.9
Lauril éter sulfato de sódio	Bimestral	1	3	2	3.6	6.75
Dietalonamida de coco	Trimestral	2	<1	<1	<1	<1
Monoetilenoglicol	Semestral	20	32	25	10	23.9
Hidróxido de sódio	Bimestral	1	1.1	1.5	7.5	5.5
Álcool isopropílico	Quadrimestral	2	1.2	1.6	2	3.1
Oxidamina	Semestral	2	2	1	3	2
Formaldeído	Mensal	<0,2	<0.4	<0.4	<0.4	0.6
Peróxido de hidrogénio	Quinzenal	7	0	37	121	192
Tensioativo Marlipal ^{a)}	---	<1	0	3.8	3.3	a)
Álcool gordo etoxilado	Mensal	10	0	3	48	53.9
Ácido fosfónico	Semestral	1	0	0.6	3.9	1.4
Amónia em solução 25%	Semestral	1	0	1	0	5.4
Quaternário de amónia	Quadrimestral	5	0	1,1	2	7,1
Fragância Floral ^{a)}	Semestral	<1	<0.2	<0.2	<0.2	0.4
Fragância Rosie/Rosie Plus	Semestral	<1	0.2	0.2	0	0.4
Fragância Bajel	Semestral	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Fragância Neo Angela / Angela	Semestral	<1	<0.5	0	0	<0.5
Fragância Nature Extra	Semestral	<1	<0.5	0	0	<0.5
Fragância Marselha	Semestral	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Fragância Cristal	Semestral	<1	0	0	<0.5	<0.5
Fragância Zestre Citron	Semestral	<1	0	0	0	<0.5
Fragância Limex	Semestral	<1	0	0	0	0.6
Fragância Flip	Mensal	<1	0	<0.5	2.2	1.2
Fragância Branco (Blanca)	Semestral	<1	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
Fragância Lily ^{a)}	Semestral	<1	0	0	<0.5	0
Lavanda New	Semestral	<1	0	<0.5	<0.5	<0.5
Fragância Manzana	Semestral	<1	0	0	0	<1
Fragância Flores Vermelhas	Semestral	<1	0	0	0	1
Fragância Montanha	Semestral	<1	0	0	0	<0.5
Fragância Orquídea e Jasmim	Semestral	<1	0	0	0	0.6
Fragância Pinede	Semestral	<1	0	0	0	<0.5
Blue freshness caps	Semestral	<1	0	0	0	<0.5
Borotalco	Semestral	<1	0	0	0	<0.5
Fragância Violet Iron	Semestral	<0.5	0	0	0	<0.5
Fragância Aloé Vera	Semestral	<0.5	0	0	0	<0.5

Nota: (a) Estas matérias-primas deixaram de ser utilizadas em 2014.

Fonte: Memória descritiva do projeto

Anexo II

Pareceres externos

- Administração Regional de Saúde do Norte
- Câmara Municipal de Vila Nova de Famalicão
- Direção Geral de Agricultura e Pescas do Norte

000204 30-MAR '17
Exmo. Senhor
Presidente do Conselho Diretivo da APA, IP
Rua da Murgueira, nº 9/9ª - Zambujal
Ap. 7585
2860-124 Amadora

Sua referência
SO11150-201702
DAIA.DAP

Data
24-02-17

Nossa referência
Departamento de Saúde Pública

Data

Assunto: Processo de Avaliação de Impacte Ambiental nº 2929
Unidade de Produção de Detergentes da Clorosol
Solicitação de emissão de parecer específico

Informo V^ª. Ex^ª que o parecer relativo ao Processo de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 2929 da Clorosol - Unidade de Produção de Detergentes é favorável, devendo ser implementadas as medidas propostas no processo de Estudo de Impacte Ambiental e no programa de monitorização, nomeadamente:

- Impermeabilização de toda a área do logradouro na qual se efetuam operações de carga descarga de substâncias químicas, operações de fabrico de produtos e armazenamento temporário de vasilhame usado;
- Construção de rede de recolha de derrames para encaminhamento de eventuais substâncias perigosas derramadas para um tanque destinado a esse fim;
- Construção de rede interna de recolha de águas pluviais potencialmente contaminadas;
- Construção de bacias de retenção nos locais de armazenamento de substâncias perigosas;
- Monitorização analítica dos recursos hídricos subterrâneos nos dois furos da unidade, no poço próximo do local de entrega das águas pluviais oriundas do perímetro industrial e em duas captações localizadas a jusante da unidade industrial;
- Monitorização analítica da linha de água da área de influência do projeto;
- Monitorização/autocontrolo das águas pluviais que escorrem da unidade industrial;
- Organização do serviço de saúde e segurança do trabalho, de acordo com a Lei n.º 102/2009, de 10 de Setembro.

Mais se informa que, no desenvolvimento das atividades pretendidas, deverá ser cumprido o seguinte:

- Adotar as medidas de proteção dos trabalhadores definidas pela Portaria n.º 702/80, de 27 de Janeiro, e alínea n) do Anexo II do Decreto-Lei n.º 183/2009, de 10 de Agosto;
- Assegurar a distribuição e uso dos equipamentos de proteção individual adequados às funções exercidas pelos trabalhadores e ao risco associado (Portaria n.º 53/71, de 3 de Fevereiro, com a redação dada pela Portaria n.º 702/80, de 27 de Janeiro);

- Assegurar que as atividades desenvolvidas não causem impactes negativos para o ambiente ou para saúde, resultantes, nomeadamente, de emissões gasosas, projeção de partículas, vibrações, descarga de efluentes líquidos, produção de ruído excessivo ou resíduos sólidos;
- Assegurar o cumprimento integral das medidas de minimização a adotar na fase de construção, exploração e desativação do projeto definidas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) emitida.

Com os melhores cumprimentos,

A Delegada de Saúde Regional do Norte


(Dr.ª Maria Neto)

RN/RF

DAIA



PLANEAMENTO E GESTÃO

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Rua da Murgueira, nº 9/9A Zambujal apartado 7585

2611-865 - AMADORA

9977/96
GSP: ~~9976/96~~

GSE: 6949/2017

Data: 10-04-2017

Expedição Nº.: 2266/2017

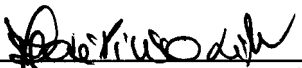
Assunto: Solicitação de parecer processo de avaliação de impacte ambiental

Serve o presente ofício para, ao abrigo do artigo 82.º, nº 1 e 2 do Código do Procedimento Administrativo, informar que o assunto em epígrafe obteve decisão proferida por despacho de 10-04-2017, conforme fotocópia em anexo.

Com os melhores cumprimentos

Por delegação do Presidente da Câmara e subdelegação da
Diretora do Departamento de Ordenamento e Gestão Urbanística

A Coordenadora Técnica


(Maria José C. C. Pinto da Silva)

10 de Abril de 2017 – Ofício n.º 2901
DOGU - Administrativos

GOSTO DE **SER FELIZ** AQUI

MUNICÍPIO DE VILA NOVA DE FAMALICÃO | _____

PRAÇA ÁLVARO MARQUES | 4764-502 VILA NOVA DE FAMALICÃO | TELEFONE 252 320900 | FAX 252 323751 | NIF 506663264
E-MAIL: camaramunicipal@vilanovadefamalicao.org | INTERNET: www.vilanovadefamalicao.org

Entrada do GSE: 6949/2017

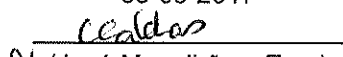
Requerente: AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

Assunto: Solicitação de parecer processo de avaliação de impacto ambiental

Informação Divisão de Ambiente e Serviços Urbanos

Analizado Estudo de Impacto Ambiental da Unidade de Produção de Detergentes da Clorol, somos de parecer favorável, na condição de serem implementadas todas as medidas de proteção das águas subterrâneas preconizadas no EIA, cuja eficácia deve ser avaliada pelo Programa de Monitorização dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais na área de influência do projecto.

08-03-2017


(José Magalhães, Eng.)

Informação Divisão Ordenamento do Território e Projeto Urbano

1 - Foi solicitado parecer à Divisão de Ordenamento do Território e Projeto Urbano para se pronunciarem acerca localização da empresa Clorol - Indústria de Detergentes, Lda.

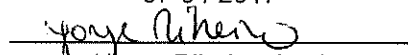
2 - O edifício industrial está localizado em Espaço Urbanizado de Atividades Económicas, conforme a Planta de Ordenamento I do Plano diretor Municipal de Vila Nova de Famalicão.

3 - De acordo com os art. 80º e 81º do RPDM, os espaços de atividades económicas são áreas com características especiais em termos de localização privilegiada relativamente às redes de comunicação e transportes, detendo maior aptidão para a instalação de atividades económicas, produtivas ou de consumo, contribuindo a sua concentração para a criação de sinergias importantes para a competitividade e destinam-se preferencialmente a atividades dos sectores da indústria, da armazenagem e logística.

4 - Refere o art. 82º do mesmo diploma legal que no caso das unidades industriais ou de armazenagem confinarem com áreas habitacionais, deve ser realizada uma faixa arborizada contínua de proteção, com uma largura de referência de 20m, constituída por espécies arbóreas adequadas à função de enquadramento, de modo a minimizar os impactos visuais e ambientais resultantes da respetiva atividade. Contudo, verifica-se que a habitação mais próxima dista cerca de 70 metros do edifício.

5 - A Área Empresarial onde está localizada a indústria é servida por uma Via Distribuidora Secundária (Estrada Municipal 571-2), conforme a Planta de Ordenamento e dista cerca de 2,2 Km da Variante Nascente de Famalicão, com ligação à rede de auto-estradas.

07-04-2017

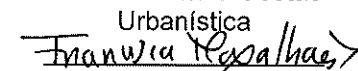

(Jorge Ribeiro, Arq.)

Parecer Diretor Departamento

Em face do descrito nas informações da Divisão de Ambiente e Serviços Urbanos e da Divisão de Ordenamento do Território e Projeto Urbano, proponho a emissão de parecer favorável, nas condições das informações, para efeito do disposto no n.º 10 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

10-04-2017

A Diretora do Departamento de Ordenamento e Gestão Urbanística


(Francisca Magalhães, Arq.ª)

Despacho

Deferido.
Proceda-se em conformidade.

10-04-2017

O Vice-Presidente por ausência do Presidente da Câmara Municipal


(Ricardo Mendes, Dr.)

DAIA



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AGRICULTURA, FLORESTAS
E DESENVOLVIMENTO RURAL
MAR

DIREÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PISCAS DO NORTE

9652/2017

07/04/2017

Ent. Reg. Res. Agríc. Nac. do Norte
Rua Dr. Francisco Duarte, 365 - 1º
4715-017 BRAGA

Exmo Sr/a AGENCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Rua da Murgueira, 9/9A-Zambujal
Apartado 7585
2611-865 AMADORA

Sua referência
(Your reference)

N.º _____
Proc.

Sua data
(Your date)

Nossa referência
(Our reference)

N.º 9652/11878/2017
Proc.

ASSUNTO:
(Subject)

Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)
Proc. N.º 2929

Unidade de Produção de Detergentes da Clorosol – Comércio e Indústria de Detergentes, Lda.
Parecer específico

Dando cumprimento do solicitado pelo ofício da APA – Agência Portuguesa do Ambiente ref S014500-201703-DAIA.DAP, DAIA.DAPP.00322.2016, com entrada DRAPN 4769/2017, de 13.03.2017, procedeu-se à análise da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) “Unidade de Produção de Detergentes da Clorosol, fornecido por via digital na hiperligação: <http://siaia.apambiente.pt/AIA.aspx?ID=2929>.

No âmbito dos instrumentos de gestão territorial não se constatou qualquer conflito com a implantação da unidade industrial que se encontra instalada na “Zona Industrial de Salgueiro – Mouquim, em espaço classificado como “Espaço de Actividades Económicas”.

No que respeita às águas residuais, considerando que a empresa integra metodologias de reutilização da água de lavagem na produção de novo produto e as águas residuais das instalações sanitárias são descarregadas na rede de saneamento.

Considerando que o impacte mais importante é a alteração da qualidade da água subterrânea.

Considerando que a eventual fonte de contaminação das águas subterrâneas será por via da ocorrência de derrames de substâncias químicas ou pela descarga de água pluvial eventualmente contaminadas para o exterior da unidade industrial que se venha a infiltrar.

Considerando que o EIA já preconiza medidas mitigadoras nomeadamente:

LC



REPÚBLICA
PORTUGUESA

AGRICULTURA, FLORESTAS
E DESENVOLVIMENTO RURAL
MAR

DIREÇÃO REGIONAL DE AGRICULTURA E PESCAS DO NORTE

- Projecto de impermeabilização de toda a área do logradouro na qual se efectuam operações de carga descarga de substâncias químicas, operações de fabrico de produtos e armazenamento temporário de vasilhame usado;
- Projecto de rede de recolha de derrames com encaminhamento para um tanque de derrames;
- Rede interna de recolha de águas pluviais potencialmente contaminadas;
- Bacias de retenção nos locais de armazenamento de substâncias perigosas.

Atendendo a que na envolvente desta unidade industrial, a jusante, persiste uma considerável mancha florestal e agrícola (com solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN)), que poderá vir a ser afectada pela contaminação da água superficial ou subterrânea usada na rega, somos de opinião que através da rede de monitorização se deverá verificar que após a execução das obras anteriormente indicadas, os níveis de contaminação se reduzem ou desaparecem.

Não conseguimos apurar se no Estudo de Impacte Ambiental (AIA), foi rastreada a presença de poluentes nos solos da mancha agro-florestal nem qual o comportamento destas substâncias na solução do solo e seu efeito no biótopo, considerando que a região é “moderadamente vulnerável à contaminação”.

Em suma, propomos a emissão de parecer favorável condicionado à obrigatoriedade de manter a monitorização da contaminação da água e do solo na área envolvente.

Com os melhores cumprimentos,

Pel'O Diretor Regional

Ana Paula Morgado Ventura
Técnica Superior

Anexo III

- Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais

Anexo III do Parecer da CA

Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais

I. Enquadramento

O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro de 2013, que define o regime jurídico de avaliação de impacto ambiental (AIA) prevê a integração, na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), de um índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, conforme disposto no n.º 1 do seu artigo 18.º, que se transcreve:

1 - A DIA pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável, fundamentando-se num índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, definido com base numa escala numérica, correspondendo o valor mais elevado a projetos com impactes negativos muito significativos, irreversíveis, não minimizáveis ou compensáveis.

De forma a possibilitar a aplicação prática da norma acima transcrita, o Grupo de Pontos Focais das Autoridades de AIA, constituído ao abrigo do n.º 2 do artigo 10.º do mesmo diploma, desenvolveu uma proposta de metodologia para determinação do referido índice, o qual se constitui como uma ferramenta de expressão de resultados.

A referida proposta mereceu a concordância do Senhor Secretário de Estado do Ambiente, através do despacho emitido a 17 de abril de 2014, e será aplicada por um período experimental de um ano, após o qual será efetuado um balanço da sua aplicação.

De acordo com a metodologia proposta, a determinação do índice, pela natureza do exercício de ponderação inerente, deve ser efetuada, em primeira instância, pela Comissão de Avaliação e constar como anexo ao parecer a emitir ao abrigo do disposto no artigo 16.º n.º 1 do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro.

II. Determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais

Face ao enquadramento acima apresentado, a Comissão de Avaliação procedeu à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, tal como a seguir se sintetiza:

Unidade de produção de Detergentes da Clorosol		
Fatores Ambientais	Significância dos impactes negativos	Significância dos impactes positivos
Geologia /Geomorfologia	sem significado	sem significado
Recursos Hídricos	significativo	sem significado
Qualidade do ar	pouco significativo	sem significado
Ambiente sonoro	pouco significativo	sem significado
Uso do solo	pouco significativo	sem significado
Paisagem	pouco significativo	sem significado
Sócio economia	pouco significativo	significativo
Património	pouco significativo	sem significativo

Face às características do projeto e aos seus objetivos, e tendo em consideração os valores em presença na área afetada, foram atribuídos os seguintes níveis de preponderância aos fatores ambientais considerados:

Unidade de produção de Detergentes da Clorosol	
Fatores Ambientais	Preponderância
Geologia /Geomorfologia	não relevante
Recursos Hídricos	relevante
Qualidade do ar	não relevante
Ambiente sonoro	não relevante
Uso do solo	não relevante
Paisagem	não relevante
Sócio economia	relevante
Património	não relevante

Com base na significância global dos impactes negativos e positivos identificados para os vários fatores ambientais e dada à preponderância atribuída aos mesmos, a CA procedeu à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, de acordo com a valoração numérica definida na metodologia proposta pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridades de AIA, tendo sido obtido o valor 4.