



# SOMINCOR-SOCIEDADE MINEIRA DE NEVES-CORVO, S.A.

PROJETO DE EXECUÇÃO DA EXPANSÃO DO ZINCO - LOMBADOR

## RECAPE Volume III - Anexos

Lisboa, 10 de outubro de 2017



*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

## **SOMINCOR-SOCIEDADE MINEIRA DE NEVES-CORVO, S.A.**

### **PROJETO DE EXECUÇÃO DA EXPANSÃO DO ZINCO - LOMBADOR**

#### **RECAPE**

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO BASE

---

**VOLUME III – ANEXOS**

---

VOLUME IV – RELATÓRIO TÉCNICO FINAL DAS MEDIDAS E CONDICIONANTES AMBIENTAIS

#### **ÍNDICE DE ANEXOS AO RELATÓRIO SÍNTESE**

ANEXO 1 – DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

ANEXO 2 – TÍTULO ÚNICO AMBIENTAL DO COMPLEXO MINEIRO DE NEVES-CORVO

ANEXO 3 – APOIO À DESCRIÇÃO DO PROJETO

ANEXO 4 – ELEMENTOS DE PATRIMÓNIO

ANEXO 5 – DOCUMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA SOMINCOR



*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



T2014-366-02-AMB-06417

PROJETO DE EXECUÇÃO DA EXPANSÃO DO ZINCO - LOMBADOR  
RECAPE – Volume III - Anexos

## **ANEXO 1 – DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL**



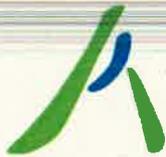
*Esta página foi deixada propositadamente em branco*



### Declaração de Impacte Ambiental

<b>Designação do projeto</b>	Projeto de Expansão do Zinco (PEZ), incluindo o Estudo de Viabilidade da Exploração do Jazigo do Lombador Fase 2 e da Expansão da Lavaria do Zinco e o Estudo de Pré-Viabilidade da Expansão da Instalação de Rejeitados do Cerro do Lobo
<b>Fase em que se encontra o projeto</b>	Anteprojecto
<b>Tipologia do projeto</b>	Anexo I, n.º 9; Anexo II, n.º 2, alínea b); Anexo II, n.º 2, alínea e) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro
<b>Enquadramento no regime jurídico de AIA</b>	Artigo 1.º, n.º 3, alínea b), subalínea i); Artigo 1.º, n.º 4, alínea a) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro
<b>Localização (freguesia e concelho)</b>	Concelhos de Castro Verde (freguesia de Santa Bárbara de Padrões) e Almodôvar (União das Freguesias de Almodôvar e Graça dos Padrões)
<b>Identificação das áreas sensíveis (alínea a) do artigo 2.º do DL 151-B/2013, de 31 de outubro)</b>	Zona de Proteção Especial para as Aves PTZPE0046 - ZPE de Castro Verde e com o Sítio de Interesse Comunitário (SIC) PTCON0036 – Sítio Guadiana
<b>Proponente</b>	SOMINCOR – Sociedade Mineira de Neves-Corvo, S.A.
<b>Entidade licenciadora</b>	Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG)
<b>Autoridade de AIA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

<b>Descrição sumária do projeto</b>	<p>O projeto é constituído por três componentes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Atividades de Expansão Subterrânea – Expansão de todas as áreas de produção de zinco atuais e exploração do jazigo do Lombador Fase 2;</li><li>• Atividades de Expansão à Superfície – Expansão da Lavaria do Zinco e outras infraestruturas de apoio;</li><li>• Expansão horizontal da Instalação de Rejeitados do Cerro do Lobo (IRCL).</li></ul> <p>O Projeto de Expansão do Zinco (PEZ) será concretizado no interior do Complexo Mineiro de Neves-Corvo, em área industrial e profundamente intervencionada, com exceção da nova chaminé principal de ventilação (CPV23), a qual ficará, no entanto, localizada dentro da área da concessão de exploração, em terrenos que são propriedade da Somincor.</p> <p>Por outro lado, independentemente da implementação do PEZ, tendo por</p>
-------------------------------------	---



objetivo garantir o processamento do minério que vier a ser extraído dos jazigos atualmente já em exploração, estão a ser efetuadas algumas alterações nas infraestruturas de superfície existentes, designadamente:

- Construção de uma Nova Estação de Tratamento de Água (NETA) que irá complementar a atual Estação de Tratamento de Água do Cerro do Lobo (ETA CL);
- Construção de um novo Tanque de Água Industrial (TAI 1B), com uma capacidade de 1 500 m<sup>3</sup> e com localização adjacente ao existente (TAI 1A), ambos na área industrial, com o objetivo de melhorar o abastecimento de água industrial para alimentar a mina e as respetivas infraestruturas de apoio;
- Expansão vertical da Instalação de Rejeitados do Cerro do Lobo.

#### Síntese do procedimento

O presente procedimento de avaliação de impacto ambiental (AIA) teve início a 26 de janeiro de 2017, após receção de todos os elementos necessários à boa instrução do mesmo.

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) na sua qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA) constituída por representantes da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P., do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), da Direção-Geral do Património Cultural (DGPC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo) e da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG).

A metodologia adotada para concretização deste procedimento de AIA contemplou as seguintes fases:

- Apreciação da Conformidade do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), da documentação adicional e consulta do projeto de execução:
  - Foi considerada necessária a apresentação de elementos adicionais, os quais foram submetidos pelo proponente sob a forma de Aditamento ao EIA.
  - Após análise deste documento, foi considerado que o mesmo, de uma maneira geral, dava resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas pelo que o EIA foi declarado conforme a 7 de abril de 2017.
  - No entanto, e sem prejuízo de ter sido dada a conformidade ao EIA, a CA considerou que persistiam ainda elementos por apresentar, pelo que foi solicitada a apresentação de elementos complementares.
- Abertura de um período de Consulta Pública, que decorreu durante 20 dias úteis, desde de 18 de abril a 17 de maio de 2017.
- Visita de reconhecimento ao local de implantação do projeto, onde estiveram presentes representantes da CA e do proponente.



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apreciação ambiental do projeto, com base na informação disponibilizada no EIA e respetivo Aditamento, bem como nos elementos complementares, tendo em conta as valências das entidades representadas na CA, integrada com as informações recolhidas durante a visita ao local e ponderados todos os fatores em presença, bem como a participação pública.</li><li>• Elaboração do Parecer Final da CA, que visa apoiar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.</li><li>• Preparação da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA), tendo em consideração o Parecer da CA e o Relatório da Consulta Pública.</li><li>• Promoção de um período de audiência de interessados, ao abrigo do Código do Procedimento Administrativo.</li><li>• Análise da pronúncia apresentada em sede de audiência de interessados e emissão da presente DIA.</li></ul>
--	---

<b>Síntese dos pareceres apresentados pelas entidades consultadas</b>	Foi consultada a Infraestruturas de Portugal, a qual não se pronunciou.
---	---

<b>Síntese do resultado da consulta pública e sua consideração na decisão</b>	<p>Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Consulta Pública decorreu durante 20 dias úteis, de 18 de abril a 17 de maio de 2017.</p> <p><u>Síntese dos resultados da Consulta Pública</u></p> <p>Durante esse período foram recebidas 5 exposições com a seguinte proveniência: Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo, EPE - Centro de Saúde de Beja; Direção-Geral do Território; Turismo de Portugal, I.P.; Serviço de Proteção da Natureza e do Ambiente da Guarda Nacional Republicana; Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A. .</p> <p><u>Consideração dos resultados da Consulta Pública na decisão</u></p> <p>O transmitido nos pareceres recebidos no âmbito da Consulta Pública foi objeto de análise, verificando-se não ter sido expressada qualquer oposição ao projeto, tendo sido analisada a pertinência dos aspetos manifestados e a sua integração na decisão final a emitir.</p>
---	--

<b>Informação das entidades legalmente competentes sobre a conformidade do projeto com os instrumentos de gestão territorial, as</b>	<p>Em termos de avaliação de conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial, verifica-se que o projeto se mostra conforme com os instrumentos de gestão territorial em vigor para o local: o PDM de Castro Verde e o PDM de Almodôvar.</p> <p>Nos termos do n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de</p>
--	--





<b>serviços e restrições de utilidade pública e de outros instrumentos relevantes</b>	novembro, a presente decisão compreende a emissão de autorização para efeitos de ocupação de áreas integrantes da REN.
---	--

<b>Razões de facto e de direito que justificam a decisão</b>	<p>O "Projeto de Expansão do Zinco, incluindo o Estudo de Viabilidade da Exploração do Jazigo do Lombador Fase 2 e da Expansão da Lavaria do Zinco e o Estudo de Pré-Viabilidade da Expansão da Instalação de Rejeitados do Cerro do Lobo", também abreviadamente designado por "Projeto de Expansão do Zinco (PEZ)" tem por objetivo a expansão económica da Mina de Neves-Corvo e a melhoria do desempenho do processo produtivo, onde se inclui a adaptação das infraestruturas de gestão dos resíduos produzidos no complexo mineiro.</p> <p>Em consequência desta expansão, a Somincor (empresa subsidiária da LUNDIN MINING) irá melhorar os seus custos operacionais e consequentemente a sua posição concorrencial mundial, no que concerne à produção de concentrados de cobre e de zinco na concessão C-41.</p> <p>Face às limitações económicas de exploração do jazigo do Lombador a partir de novas infraestruturas a instalar à superfície, a Somincor sentiu a necessidade de desenvolver a Exploração do Lombador Fase 2, ou seja, a expansão da Mina de Neves-Corvo através da exploração subterrânea por via das infraestruturas existentes, da Fase 2 do jazigo do Lombador, com intuito de aproveitar, de uma forma otimizada, todo o potencial económico que este representa. O Lombador Fase 2 constitui uma das maiores das cinco massas minerais existentes no Complexo Mineiro.</p> <p>Este projeto visa o aumento da atual capacidade de produção de zinco (1,15 Mt/ano) para 2,5 Mt/ano, até ao primeiro semestre de 2019. Como consequência desta expansão surge a necessidade de instalação de novos equipamentos de processamento do minério extraído bem como a necessidade de expansão de algumas das infraestruturas de superfície, de apoio, quer à Lavaria do Zinco, quer à expansão subterrânea da Mina de Neves-Corvo.</p> <p>O atual plano "<i>Life-of-Mine</i>" ("LoM", ou seja, vida útil da mina) das Minas de Neves-Corvo inclui uma taxa de produção de cobre constante entre as 52 000 – 60 000 tpa até 2020; após essa data, prevê-se um declínio constante na produção de cobre e um excesso de capacidade do poço de extração. Caso o Projeto de Expansão do Zinco não se concretize, a atual previsão de fecho da Mina de Neves Corvo é 2029.</p> <p>A componente relativa à Expansão da IRCL surge da necessidade de acomodar os rejeitados a produzir, de acordo com o plano da mina estipulado para o Projeto (LoM, elaborado em 2016), tendo em conta a atual capacidade de encaixe da IRCL e a sua vida útil prevista sem a implementação do Projeto de Expansão do Zinco, bem como o aumento da capacidade da Lavaria do Zinco</p>
--	--



que decorrerá da exploração da mina.

Devido a um plano de exploração otimizado, o tempo de vida útil da mina com a implementação do Projeto de Expansão do Zinco é quatro anos mais curto do que o previsto sem a concretização do PEZ (2026 versus 2030, respetivamente). A atividade de exploração do jazigo do Lombador Fase 2 no âmbito do PEZ ocorrerá, previsivelmente, no período 2018-2026.

Este projeto desenvolve-se num setor estratégico para a economia regional e nacional, sendo responsável por uma quota de significado muito relevante na geração de riqueza regional na estrutura das exportações - representando cerca de 16% das exportações regionais e 92% das exportações nacionais de minérios escórias e cinzas - e na sustentação do emprego local. É previsto um investimento global de 263 milhões de euros.

A implementação do Projeto de Expansão de Zinco conduz a um aumento da produção de concentrado de zinco em 82% para o período de exploração do projeto. O concentrado de chumbo sofre um aumento percentual ainda mais relevante, de cerca de 134%, embora em termos absolutos, as quantidades sejam pouco significativas comparativamente aos restantes metais. No caso do cobre verificar-se-ão aumentos na ordem dos 6%.

O Projeto em análise encontra-se em fase de Anteprojecto para efeitos de avaliação de impacte ambiental, estando duas das suas componentes principais em fase de estudo de viabilidade (exploração do jazigo do Lombador Fase 2 e expansão da lavaria do zinco) e uma em fase de estudo de pré-viabilidade (expansão da instalação de rejeitados do Cerro do Lobo).

Tendo em conta os aspetos fundamentais identificados na análise específica efetuada pela CA, verificam-se impactes positivos significativos associados à Geologia e à Sócio-Economia, bem como impactes negativos significativos e muito significativos ao nível dos Recursos Hídricos e da Ecologia, respetivamente.

Os impactes positivos encontram-se associados fundamentalmente à fase de exploração do projeto, decorrendo essencialmente da promoção das atividades e do tecido empresarial ligado à exploração do projeto, bem como da manutenção dos postos de trabalho envolvidos (manutenção de um número médio de 785 postos de trabalho, sendo admitida a perda de 88 postos de trabalho na sua ausência), com abrangência de nível local e regional. Identificam-se também impactes positivos associados ao aproveitamento racional do recurso geológico existente, bem como à possibilidade de incrementar o conhecimento sobre jazigo. De evidenciar ainda que se trata de um projeto estratégico para o desenvolvimento local, regional e nacional.

Face às características do projeto, os principais impactes negativos ocorrem na fase de exploração e decorrem fundamentalmente da descarga de efluente na ribeira de Oeiras, com implicações decorrentes na qualidade da água nesta ribeira, e consequentemente associados à conservação do





ecossistema ribeirinho e nomeadamente das espécies aquáticas (bivalves e ictiofauna). Por outro lado, identificam-se também impactes associados à possibilidade de contaminação das águas subterrâneas, essencialmente decorrentes de potenciais infiltrações.

Na globalidade, considera-se que o conjunto de elementos a apresentar e medidas de minimização, bem como de compensação, estabelecidas poderão contribuir para a minimização dos principais impactes negativos identificados, admitindo-se que os impactes residuais não serão de molde a inviabilizar o projeto.

Acresce referir que, da ponderação dos benefícios e importância da concretização dos objetivos do projeto e face à sua importância no contexto regional e nacional, considera-se de aceitar os impactes não mitigáveis que subsistirão na fase de exploração, apesar da adoção de medidas de minimização.

Da análise dos resultados da Consulta Pública verifica-se não terem sido identificadas objeções ou preocupações relacionadas com a implementação do projeto.

Assim, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização ou compensação, e os perspetivados impactes positivos, propõe-se a emissão de DIA favorável ao "Projeto de Expansão do Zinco (PEZ), incluindo o Estudo de Viabilidade da Exploração do Jazigo do Lombador Fase 2 e da Expansão da Lavaria do Zinco e o Estudo de Pré-Viabilidade da Expansão da Instalação de Rejeitados do Cerro do Lobo", condicionado à apresentação dos elementos, ao cumprimento das medidas de minimização e dos planos de monitorização, que se indicam no presente documento.

**Índice de avaliação ponderada dos impactes ambientais**

Na sequência da avaliação desenvolvida, e em cumprimento do disposto no n.º 1 do artigo 18.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, procedeu-se à determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, tendo sido obtido um resultado de 4.

**Decisão**

Favorável Condicionada

**Elementos a apresentar**

1. Em sede de RECAPE:

- a. Deverá ser justificado, bem como proceder à apresentação dos estudos geomecânicos que servirão de suporte à decisão sobre o método a adotar para concretização da galeria de

remoção: atravessamento do enchimento em pasta do desmonte anterior, por oposição à construção da habitual rampa de acesso 5 m para cima.

- b. Especificar/discriminar, relativamente ao processo mineralúrgico da lavaria do zinco, todos os reagentes a utilizar, respetivas quantidades, bem como a sua constituição.
- c. Realização de um estudo hidrogeológico, abrangendo não só as áreas de exploração mineira mas também a sua envolvente. Face às conclusões resultantes do mesmo, deverão ser propostas adequadas medidas de minimização.
- d. Solução definitiva para resolução da questão do desvio das águas pluviais, por força da ampliação da IRCL, devendo a mesma ser devidamente ponderada e resolvida, uma vez que constitui uma fragilidade a montante da IRCL e do RCM.
- e. Projeto de implantação da CPV23 e respetivos acessos, devendo incluir elementos específicos relativamente à distribuição das azinheiras.

O projeto deverá apresentar elementos que demonstrem que as componentes a edificar e a impermeabilizar ou de compactação do solo não interferem com a área de projeção do dobro do raio da copa de cada um dos exemplares de azinheiras.

- f. No que diz respeito à ocupação do sistema de REN - Zonas Ameaçadas por Cheias por esta ampliação, deverá ser apresentado um plano ou um conjunto de medidas onde se garanta que, em caso de cheia, não exista contaminação dos solos ou das águas da ribeira adjacente à infraestrutura.
- g. Após conclusão em julho de 2017, do Plano de Controlo e Gestão de Ruído a decorrer, e tendo por base as características a serem disponibilizadas de cada novo equipamento em fase de projeto de execução, deverá ser apresentado o Estudo de detalhe de todas as medidas de minimização adicionais a serem adotadas, que garantam as reduções de ruído necessárias à obtenção da conformidade, nos locais com os limites legais estabelecidos no RGR.
- h. Estudo que analise a rede piezométrica existente, nomeadamente ao nível da cobertura da mesma face às infraestruturas existentes no Complexo Mineiro e à necessidade, ou não, do seu desenvolvimento, atendendo ainda à concretização do presente projeto.
- i. Identificação/indicação das localizações dos piezómetros previstos no Projeto de Execução.
- j. Planos de monitorização, após revisão, das águas subterrânea, superficial e das águas residuais descarregadas no meio recetor, face aos vários planos de monitorização em uso pela Somincor e impostos nas diversas licenças em vigor.

Neste âmbito deverá ainda ser apresentado um plano de monitorização da qualidade dos efluentes descarregados na linha de água, bem como da qualidade da água nas linhas de água, a montante e a jusante do Complexo Mineiro de Neves-Corvo.

Por sua vez, em função dos resultados obtidos com o estudo hidrogeológico, deverá ser avaliada a necessidade de reformulação do Plano de Monitorização da Hidrogeologia e dos Recursos Hídricos Subterrâneos.

- k. Programa de monitorização com incidência nos bivalves e na ictiofauna, com o objetivo de acompanhar a eficácia das medidas de minimização e de compensação, para além da monitorização dos parâmetros físico-químicos e biológicos no âmbito dos recursos hídricos.

O programa de monitorização deverá obedecer aos seguintes requisitos:

- i. Locais de amostragem  
Os locais de amostragem das espécies piscícolas e de bivalves deverão ter por base os pontos anteriormente monitorizados (2009-2014) em conjunto com os pontos específicos da monitorização dos bivalves a montante da mina.
  - ii. Periodicidade e metodologia  
A periodicidade e metodologia poderá ser proposta mediante os trabalhos que estão em execução e de acordo com as medidas de compensação a desenvolver.
  - iii. Duração  
O programa de monitorização deverá ser desenvolvido pelo período mínimo de cinco anos.
- I. Plano de monitorização dos solos reformulado devendo ter por base o proposto pela Somincor e considerando os seguintes pressupostos:
- i. Pontos de amostragem - 1 na zona da CPV23, 32 na interseção do perímetro do Complexo Mineiro com os pontos cardeais e colaterais a 50, 250, 500 e 1.000 m, a que acrescem 2 pontos a 1.500 m a O e a NO (no sentido dos ventos de E e SE), 11 na envolvente da IRCL e 3 nas povoações de A-do-Corvo, Neves da Graça e Sr.ª da Graça dos Padrões, conforme proposto pela Somincor.  
Todos os pontos de amostragem georreferenciados deverão ser confirmados, devendo ser incluída a georreferenciação dos 3 pontos a localizar junto das povoações;
  - ii. Parâmetros a analisar – deverão ser analisados os elementos químicos que integraram o Estudo de 1989/1990, designadamente o arsénio, chumbo, cobre, mercúrio e zinco. O ferro deverá ser substituído pelo antimónio e deverão ser ainda analisados os hidrocarbonetos totais, conforme proposto pela Somincor;
  - iii. Profundidade de amostragem – entre os 0 e os 5 cm de profundidade. No caso de se verificar contaminação à superfície, deverão ser realizadas amostragens a outras profundidades, de forma a permitir determinar a profundidade de contaminação;
  - iv. Periodicidade de monitorização – no caso da CPV23, deverá ser efetuada uma amostragem antes da construção da chaminé, outra um ano após a sua entrada em funcionamento, e a partir dessa data, uma amostragem a cada 5 anos, conforme proposto pela Somincor. No caso dos restantes locais, deverá ser realizada uma campanha antes do início das obras do PEZ e uma campanha a cada cinco anos, após o projeto entrar em funcionamento;
  - v. Valores de referência - os valores de referência a utilizar deverão ser os constantes das Tabelas 7 (solos pouco profundos) ou 9 (no caso de pontos de monitorização que se localizem a menos de 30 m de uma massa de água) das Normas de Ontário (*Soil, Ground Water and Sediment Standards for Use Under Part XV.1 of the Environmental Protection Act, April 15, 2011*).
- m. Plano de vedação de proteção e sinalização relativo às OIP n.º 29, Castelinho dos Mouros, e OIP n.º 30, Neves 4, contemplando a sua permanência na sequente fase de exploração do projeto.
- n. Plano de monitorização arqueológica das ocorrências patrimoniais, para a fase de exploração,

com o objetivo de aferir anualmente o respetivo estado de conservação.

2. Durante a fase de exploração, apresentar à autoridade de AIA para análise e aprovação, os seguintes elementos:

- a. Apresentar, até 2020, um estudo que analise a viabilidade de prolongamento da vida útil do complexo mineiro, uma vez que, em termos socioeconómicos, é de real importância local, regional e nacional que a exploração mineira se mantenha ativa durante o máximo tempo possível. A análise a efetuar poderá considerar a prospeção de novos jazigos ou expansão dos existentes.

**Medidas de minimização/potenciação/compensação**

Todas as medidas de minimização dirigidas às fases de preparação e execução da obra devem constar no Sistema de Gestão Ambiental (SGA), bem como no respetivo caderno de encargos da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para efeitos de construção do projeto.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início das fases de construção e de exploração, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

**Medidas de minimização de carácter geral**

FASES PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA E DE OBRA

1. Implementar um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da empreitada que assegure um elevado grau de desempenho ambiental no decurso da construção das várias infraestruturas que a compõem.

Nesse contexto deverá ser definido o planeamento de execução de todos os elementos da obra incluindo a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase de construção e a respetiva calendarização.

2. Elaborar um Plano de Obra, com o planeamento da empreitada e explicitadas as medidas ambientais associadas às diferentes atividades previstas. O Plano de Obra deverá incluir um mecanismo de atendimento ao público, para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações.

O Plano de Obra deverá ser divulgado às populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente da obra.

3. Realização de ações de formação e de sensibilização ambiental para o pessoal afeto à empreitada (ligado a atividades suscetíveis de provocar impactes ambientais), designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos.

FASE DE CONSTRUÇÃO

4. A área afeta aos estaleiros e, genericamente, a todos os trabalhos relacionados com a execução da obra, deverá ser reduzida ao mínimo possível, selecionando as áreas estritamente indispensáveis para a sua correta implementação, salvaguardando o maior número de vertentes ambientais possível.

5. Interdição do acesso de terceiros às zonas de estaleiro e às frentes de obra para redução do risco de acidentes, através da vedação das mesmas, de acordo com a legislação aplicável. Na vedação deverão



- ser colocadas placas de aviso que incluam as regras de segurança a observar assim como a calendarização da empreitada.
6. Nas áreas de estaleiro deverá haver um local específico para o armazenamento e manuseamento de produtos químicos, o qual deverá ter as condições de acondicionamento e contenção necessárias à natureza dos mesmos em caso de derrame, fuga ou acidente.
  7. Caso venham a ser utilizados geradores no decorrer da obra para abastecimento de energia elétrica do estaleiro, estes deverão estar devidamente acondicionados em área impermeabilizada e com a contenção necessária.
  8. Deverão ser adotadas medidas no domínio da sinalização informativa e da regulamentação do tráfego nas vias atravessadas pela Empreitada, visando a segurança e informação durante a fase de construção.
  9. Redução das intervenções no solo ao mínimo indispensável para a execução dos trabalhos.
  10. Antes dos trabalhos de movimentação de terras deve-se proceder à decapagem da terra. As ações de decapagem devem restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se, se aplicável, à recolha da camada superficial do solo e seu armazenamento adequado em pargas, para posterior utilização e recobrimento, no local ou em zonas cuja recuperação venha a ser considerada necessária.
  11. Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.
  12. Os trabalhos que envolvam escavações e movimentação de terras deverão ser executados de forma a minimizar a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido, procedendo-se por exemplo à cobertura das terras sobrantes.
  13. Os materiais provenientes das escavações a efetuar durante a obra, caso possuam características geotécnicas adequadas, deverão sempre que possível ser (re)utilizados nos aterros associados à construção das diferentes infraestruturas da própria empreitada, de modo a minimizar o volume de terras sobrantes e de terras empréstimo. Quando tal não se verificar, os materiais deverão ser reutilizados na reposição da morfologia de áreas de empréstimo e/ou ser utilizados para regularização de terrenos no âmbito das ações de recuperação biofísica das áreas afetadas pela empreitada, ou outras similares. Se encaminhados para destino final, a escolha do local de depósito dos materiais sobrantes deverá privilegiar a recuperação paisagística de pedreiras ou areeiros existentes, sempre que se situem a distâncias compatíveis com a localização da obra.
  14. As terras de empréstimo deverão, sempre que possível, ter origem noutras frentes de obra ou mesmo em obras associadas. Caso seja necessário recorrer a novas manchas de empréstimo, que não as que vierem a ser previstas no Projeto de Execução, deverá proceder-se ao respetivo licenciamento, considerando as disposições legais em vigor, sendo esta responsabilidade do Adjudicatário. Estas novas áreas deverão respeitar ainda, sempre que a mesma exista, a Carta de Condicionantes à localização de estaleiros, manchas de empréstimo e depósito de terras sobrantes.
  15. A circulação de veículos e maquinaria pesada deverá obedecer a trajetos preferenciais, definidos previamente no Plano de Acessibilidades, aproveitando ao máximo os caminhos já existentes, de forma a minimizar áreas intervencionadas pela obra e os recetores sensíveis, estando restringida a circulação fora destes corredores. Os acessos existentes só poderão ser alargados nos casos



estritamente necessários e previamente autorizados pelo Dono de Obra.

16. Caso seja necessário a abertura de novos acessos, o traçado deve adaptar-se ao terreno natural, evitando o rasgo de taludes pronunciados e com inclinações acentuadas. A remoção do coberto vegetal deve ser reduzida ao mínimo indispensável. Os trilhos devem ser assinalados, devendo ser proibida a circulação fora dessas áreas. No tocante ao património cultural, caso haja necessidade de abertura de novos acessos, devem ser garantidas as condições necessárias à não afetação de elementos patrimoniais.
17. Avisar com antecedência as autarquias, juntas de freguesia e a população interessada, das eventuais alterações na circulação rodoviária, nomeadamente, aquando do atravessamento de vias de comunicação pertencentes à rede viária na envolvente da obra.
18. Facultar alternativas válidas ao maior número possível de atravessamentos condicionados por motivos de obra. Devendo ser garantidas as normais condições de acessibilidade à população local, nomeadamente ao nível de limpeza, desobstrução das vias e manutenção adequada dos acessos.
19. Não é permitido o atravessamento dos núcleos urbanos pelos veículos pesados afetos à obra. Na eventualidade de não existirem acessos alternativos, as viaturas pesadas, com cargas devidamente cobertas, poderão passar pelas localidades, sendo que esse trajeto, previamente aprovado pelo Dono da Obra, deverá ser o mais curto e efetuado à menor velocidade possível e o mais afastado possível de recetores sensíveis, como escolas e unidades de prestação de cuidados de saúde. Esta alteração tem que obrigatoriamente ser reportada no plano de acessibilidades.
20. Sinalização correta dos locais de obra, com indicação de redução de velocidade e proibição de sinais sonoros.
21. A movimentação de máquinas deve, tanto quanto possível, privilegiar o uso de acessos existentes ou menos sensíveis à compactação e impermeabilização dos solos, evitando a circulação indiscriminada por todo o terreno, não sendo permitida a circulação fora dos limites afetos à empreitada.
22. Efetuar a manutenção periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de modo a garantir que se encontram em condições adequadas de funcionamento, visando a minimização das emissões gasosas para a atmosfera e os riscos de contaminação dos solos e águas pela perda de óleos e outros hidrocarbonetos.
23. Remoção e encaminhamento adequados dos resíduos e efluentes produzidos na obra, devendo evitar-se o depósito no local, mesmo que temporário, de restos de materiais de construção e de embalagens, entre outros desperdícios produzidos durante a obra.
24. Recolha das águas residuais produzidas nos locais das obras e condução das mesmas a um dos sistemas de tratamento existentes no Complexo Mineiro, evitando, deste modo, a contaminação das águas subterrâneas.
25. Efetuar o manuseamento de óleos durante a fase de construção e das operações de manutenção da maquinaria com os necessários cuidados, de acordo com as normas previstas na legislação em vigor, no sentido de limitar eventuais derrames suscetíveis de provocarem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas. Nesse sentido, essas operações deverão decorrer nas áreas existentes do Complexo Mineiro preparadas para esse tipo de operações.

26. Os óleos usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, devendo ser posteriormente enviados a destino final apropriado.
27. Na eventualidade de um derrame accidental de óleos, combustíveis ou outras substâncias, deverá ser imediatamente removida a camada de solo afetada e efetuado o seu encaminhamento para tratamento em instalações devidamente licenciadas, ou promovida a sua recolha por operador licenciado. Desta forma, evita-se a contaminação das camadas de solo subjacentes e a penetração em profundidade das substâncias envolvidas.
28. É proibida a queima a céu aberto de qualquer tipo de resíduo.
29. Caso ocorram incidentes/acidentes ambientais deverão ser ativados os procedimentos necessários à sua rápida resolução de acordo com as boas práticas definidas nesta matéria. Deverá proceder-se à recuperação imediata da zona afetada.
30. Atender a eventuais queixas dos moradores locais, de modo a tentar resolver, com a maior brevidade possível, situações de incomodidade relacionadas com a obra.
31. Concentração no espaço e no tempo dos trabalhos, evitando a sua expansão a locais próximos e a sua duração para além do estritamente necessário.
32. As vias de comunicação, públicas ou privadas no exterior do Complexo Mineiro, eventualmente danificadas em virtude do desgaste induzido pela circulação de viaturas afetas à Empreitada, deverão ser reabilitadas logo após a fase de construção e com a maior brevidade possível. No caso dos caminhos que não puderem ser restabelecidos, deverá estar assinalada a sua interrupção, bem como indicado o acesso alternativo.
33. Desativar a área afeta à obra através da desmontagem dos estaleiros e da remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, bem como das áreas adjacentes, no mínimo com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
34. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da empreitada.
35. Garantir a limpeza e aspersão regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.
36. Garantir o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou particulada em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
37. Após concluídos os trabalhos de construção civil, deverá proceder-se à limpeza de todas as frentes de obra. Esta compreenderá, entre outras, ações como a remoção de eventuais resíduos, remoção de materiais de construção bem como de equipamentos não necessários.
38. Deverá ser dada especial atenção às cores e materiais de revestimento a utilizar no acabamento de todas as infraestruturas à superfície de modo a reduzir o impacte visual das mesmas.

#### FASE DE EXPLORAÇÃO

39. Assegurar as condições térmicas adequadas aos trabalhos de exploração subterrânea, através do

eventual aprofundamento do uso dos refrigeradores móveis na área do LP2.

40. Respeitar as medidas de gestão ambiental, já implementadas na Somincor, no âmbito dos requisitos do seu SGA.
41. Manutenção periódica das máquinas, veículos e equipamentos afetos à exploração do Projeto em condições adequadas de funcionamento.
42. Promover medidas de redução de consumos energéticos, que podem passar pela adoção de um plano estratégico de gestão energética dos consumos, pela produção de energia para consumo a partir de fontes renováveis.
43. Recurso às Melhores Técnicas Disponíveis (MTD) para todas as atividades desenvolvidas no Complexo Mineiro.
44. Implementação de medidas de mitigação adequadas mediante os resultados do Programa de Monitorização, caso se verifique necessário.
45. Garantir que o transporte de escombros à superfície efetuado com recurso a camiões cumpre as regras de minimização de emissão de poeiras, quer pela limitação da velocidade de circulação, quer pela cobertura da carga dos camiões.

#### Medidas de caráter específico

##### FASE PRÉVIA À EXECUÇÃO DA OBRA

1. Em fase prévia à obra efetuar a prospeção arqueológica de todas as áreas funcionais da obra, como estaleiros, acessos, áreas de empréstimo, depósitos de materiais, que anteriormente não tivessem sido prospetadas ou que tivessem apresentado visibilidade reduzida ou nula.
2. Atualizar a Carta de Condicionantes do Complexo Mineiro de Neves-Corvo de acordo com os resultados destes trabalhos.

##### FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

3. Garantir a deposição do material excedente resultante das escavações. Neste âmbito, deverá ser garantido que o destino final deste material é determinado tendo em conta a sua classificação de perigosidade.
4. Reduzir ao mínimo indispensável as movimentações de terra para a execução dos trabalhos referentes às escavações e/ou aterros e a modificação da morfologia do terreno aquando da construção das novas infraestruturas.
5. Redução das intervenções no terreno ao mínimo indispensável para a execução dos trabalhos, bem como das atividades suscetíveis de gerar ações que acionem processos erosivos e outros processos de natureza sedimentar.
6. A construção das infraestruturas de superfície de apoio à produção de minério e respetivos acessos não deverá recorrer à execução de grandes escavações, visando minimizar a possibilidade de interferências com o nível freático.
7. Sinalização e/ou delimitação correta das linhas de água e áreas adjacentes de forma a que não sejam ocupadas indevidamente, caso não seja necessário para o desenvolvimento dos trabalhos.



8. Em caso de intervenção direta nas linhas de água, redução das intervenções ao mínimo indispensável para a execução dos trabalhos, repondo-se cada zona de intervenção logo que os trabalhos tenham terminado.
9. As terras sobrantes, assim como resíduos de outra natureza, ainda que temporariamente, deverão manter-se afastadas das linhas de água.
10. Cumprir com a legislação relacionada com a fitossanidade que obriga ao Manifesto de Abate, Desramação e Circulação de Madeiras de Coníferas, na situação da expansão da IRCL sobre o povoamento florestal de pinheiro, nomeadamente artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 123/2015, de 3 de julho, e o disposto no Decreto-Lei n.º 174/88, de 17 de maio, que estabelece a obrigatoriedade de declaração do corte ou arranque de árvores florestais que se destinem a venda ou ao autoconsumo para transformação industrial (Manifesto de corte ou arranque de árvores).
11. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem as emissões sonoras mínimas possíveis.
12. Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
13. Garantir que as operações mais ruidosas se restrinjam ao período diurno (das 07h às 20h) e nos dias úteis.
14. Os materiais provenientes das escavações a efetuar durante a obra, bem como as terras de empréstimo, nomeadamente se provenientes da área do Complexo Mineiro ou de outras áreas potencialmente contaminadas, deverão ser submetidos a uma avaliação da sua contaminação em metais e hidrocarbonetos, destinada a determinar a possibilidade da sua reutilização ou valorização ou o seu correto destino final.

Esta avaliação poderá ser realizada através de métodos expeditos, reservando-se a necessidade de recurso a determinações analíticas laboratoriais para os casos em que os resultados apontem para a existência de concentrações anómalas, não expectáveis, de elementos químicos e de componentes de hidrocarbonetos.

15. Efetuar a prospeção arqueológica de todas as áreas funcionais de obra complementares que sejam posteriormente definidas, onde na eventualidade de surgimento de ocorrências patrimoniais, deverão ser propostas e aplicadas novas medidas de minimização.
16. Efetuar o acompanhamento arqueológico sistemático e presencial de todos os trabalhos que impliquem movimentações de terras, através da observação e registo das ações de desmatamento, demolições, escavação, abertura de caminhos de acesso, construção de estaleiros, áreas de empréstimo e de depósitos de inertes e de solos, entre outros.
17. O acompanhamento arqueológico deverá principalmente incidir nas imediações das OIP n.º 29, n.º 30, n.º 37 e n.º 40.
18. Vedar e sinalizar as OIP n.º 29, n.º 30, n.º 37 e n.º 40, bem como garantir a manutenção da vedação de proteção e sinalização das ocorrências após o final da fase de construção.

#### FASES DE EXECUÇÃO DA OBRA E DE EXPLORAÇÃO

19. Deverá ser equacionada a utilização de mão-de-obra local, regional ou nacional no maior número de atividades possível, desde que assegurada a eficiência do projeto em termos técnicos, sociais e ambientais.

20. Deverão ser garantidas as condições de alojamento, segurança e saúde, em todas as fases do projeto, para os trabalhadores e funcionários.

#### FASE DE EXPLORAÇÃO

21. Garantir o zonamento geotécnico adequado da área de exploração do jazigo de Lombador Fase 2.
22. Assegurar que ocorre apenas o número mínimo de movimentos rochosos por cima do jazigo e de subsidência à superfície em consequência do jazigo de Lombador Fase 2.
23. Assegurar uma exploração sustentável do recurso geológico que constitui o jazigo de Lombador da Fase 2.
24. Reduzir as intervenções no terreno ao mínimo indispensável para a execução dos trabalhos, bem como as atividades suscetíveis de modificar a morfologia e/ou o estado atual do fator ambiental Geologia, geomorfologia e recursos minerais.
25. Deverá ser garantido que a deposição da pasta na zona de expansão da IRCL seja devidamente acondicionada em área impermeabilizada e com a contenção necessária.
26. Desenvolver e implementar técnicas de reciclagem de água e a reutilização de águas residuais tratadas para os fins adequados, quer tenham origem no processo industrial, quer tenham origem das áreas sociais (domésticas), ou mesmos as pluviais contaminadas provenientes dos arruamentos e/ou parques de materiais.
27. Manter a prática de evaporação forçada, para eliminação de água em excesso no balanço de águas, preferível à descarga na rede hidrográfica, quando ocorram condições climatológicas favoráveis.
28. Manter a prática de aspersão das vias e dos locais onde ocorram trabalhos que provoquem a dispersão de poeiras, com o objetivo de contenção de material em suspensão e a propagação na área de influência da zona industrial, minimizando a deposição e contaminação dos solos e das águas, quer superficialmente, quer subterraneamente, por infiltração.
29. Continuação da promoção de estudos e pesquisas visando a introdução de alterações:
- Processuais ou a utilização de novos reagentes que tenham menores necessidades de água;
  - Processuais ou a utilização de novos reagentes que permitam obter um efluente industrial tratado com melhores características;
  - Processuais que permitam maximizar a reutilização de águas industriais.
30. Implementar melhorias no método de tratamento de efluente através da adoção da melhor técnica disponível de tratamento do efluente industrial, com o objetivo de melhorar a qualidade do efluente final a descarregar no meio hídrico e, conseqüentemente, a qualidade da água da ribeira de Oeiras, de forma a resguardar a ictiofauna e os bivalves que dela dependem.
31. Incrementar a recirculação da água no complexo mineiro, garantindo a adoção das medidas previstas: separação do circuito de água da mina do circuito de água das lavarias e envio da água tratada na NETA para o reservatório do Cerro da Mina com o objetivo de contribuir para, de modo progressivo, melhorar o pH da água armazenada.
- Estas medidas permitem reduzir a quantidade de água a tratar na ETAM e, conseqüentemente diminuir a quantidade de descargas de efluente da ETAM para o meio hídrico.
32. Suspensão da emissão do efluente durante o período de ausência de caudal superficial na ribeira de Oeiras, de modo a que a água que fique nos pegos durante a estação seca não seja exclusivamente

água do efluente. A suspensão deverá iniciar-se antes da ausência de escoamento, preferencialmente até um mês antes.

33. Implementação de medidas de melhoria do ecossistema ribeirinho para favorecimento do habitat das comunidades piscícolas e de bivalves. Esse favorecimento poderá ser ao nível da vegetação ribeirinha, eliminação ou controlo de outros fatores de ameaça ou manutenção da conectividade. O estabelecimento dos termos e momento da sua implementação será decidido em função dos resultados da monitorização a realizar.
34. Manutenção da implementação das seguintes medidas:
- Limitação da velocidade a 30 km/h;
  - Aspersão constante com água dos caminhos não asfaltados;
  - Limpeza diária dos caminhos asfaltados por autovarredora;
  - Construção de tanques lava rodas;
  - Construção de um armazém fechado para o concentrado de cobre que era armazenado a céu aberto;
  - Construção de armazém fechado para o concentrado de zinco desde o início da operação com este minério em 2011;
  - Construção de armazém fechado para o concentrado de chumbo desde o início da operação com este minério em 2013;
  - Cobertura de “taludes” com rochas previamente britadas. Realizado nos taludes de montante e jusante da IRCL;
  - Todo o transporte do poço até às pilhas é realizado por tapete coberto e os locais de queda encontram-se cabinados;
  - Alturas mínimas para descargas. Utilização de um stacker regulável em altura e proteção de ponto de queda. Tapete de transporte transversal/reversível.
35. Cumprir as especificações acústicas elaboradas pela empresa especializada Acusticontrol, relativamente à CPV23.

### Planos de monitorização

#### Recursos hídricos

##### A) Hidrogeologia e dos recursos hídricos subterrâneos

O programa de monitorização atualmente implementado deve ser mantido, podendo vir a sofrer alterações em função do estudo hidrológico a realizar na fase de desenvolvimento do projeto de execução.

Deste modo, a amostragem das águas subterrâneas deverá ser realizada na rede piezométrica existente, devendo proceder-se à melhoria da mesma, nomeadamente na recuperação de piezómetros entupidos, bem como a substituição ou realocação do piezómetro PCL42, que ficará submerso face à expansão da IRCL. Neste sentido, deverá ser construído pelo menos mais um piezómetro na envolvente da IRCL expandida, devendo a(s) localização(ões) estar prevista(s) no Projeto de Execução.

Adicionalmente deverá ser desenvolvido um estudo para analisar a rede piezométrica existente, nomeadamente ao nível da cobertura da mesma face às infraestruturas existentes no Complexo Mineiro e à necessidade, ou não, do seu desenvolvimento.

Este programa deve incluir o Plano de Monitorização implementado integralmente em 2016, para controlo de impactes do Reservatório do Cerro da Mina, que segue a mesma filosofia de monitorização implementada na IRCL e que inclui 19 piezómetros e 4 poços de infiltração analisados trimestralmente, para os parâmetros; pH, Condutividade, Oxigénio Dissolvido, Cloretos, Nitratos, Nitritos, Sulfatos, Cálcio, SST, Azoto amoniacal, Dureza Total e metais.

#### **B) Hidrologia e gestão de recursos hídricos superficiais**

Concorda-se com o plano de monitorização definido e constante nos TURH emitidos e em vigor, no que diz respeito às características dos efluentes tratados e descarregados na linha de água provenientes da ETAM e da ETARD.

Relativamente à revisão desse plano de monitorização considera-se admissível, sendo sempre de manter o controlo analítico de substâncias perigosas eventualmente presentes nos efluentes tratados em quantidades significativas.

Salienta-se que nesta fase da avaliação do projeto deverá manter-se o plano de monitorização relativamente aos parâmetros e à periodicidade de amostragem, dando-se cumprimento ao definido nos TURH, até à consolidação do projeto (PEZ) e à revisão (se justificada) dos TURH e da Licença Ambiental; remete-se, pois, para uma fase posterior a alteração do plano de monitorização dos efluentes descarregados na ribeira de Oeiras, em conformidade com a estabilização e execução do projeto.

Relativamente ao controlo da quantidade e qualidade das águas residuais na IRCL, concorda-se com a não exigência de controlo analítico para efeitos de cumprimento de VLE, uma vez que não são descarregados no meio recetor, muito embora para efeitos de controlo interno de quantidade e qualidade a Somincor possa reconhecer essa necessidade; em situação de eventual acidente torna-se necessário ter conhecimento das características desse fluido.

A monitorização dos recursos hídricos superficiais nas linhas de água (ribeira de Oeiras e rio Guadiana) é de manter conforme consta e é proposto, devendo ser complementado com os programas de monitorização do meio recetor definidos nos TURH emitidos e em vigor.

Igualmente, esta monitorização também deverá ser alvo de revisão e adequação ao projeto de execução final, uma vez definidas as variantes de exploração e de dimensionamento das instalações.

#### **C) Resultados do programa de monitorização**

Os resultados do programa de monitorização deverão ser apresentados em formato digital editável (.xls) e mediante um relatório anual que deverá conter uma avaliação dos dados coligidos nesse período, bem como a verificação da conformidade com as normas em vigor aplicáveis e incluindo a série completa de cada estação de amostragem com análise de tendência.

### Sistemas ecológicos

Após aprovação na sequência da apreciação a efetuar em sede de análise do RECAPE, deverá ser implementado o Programa de monitorização com incidência nos bivalves e na ictiofauna, com o objetivo de acompanhar a eficácia das medidas de minimização e de compensação.

### Qualidade do ar

Deverá ser realizada a monitorização da Qualidade do Ar, nos seguintes termos:

- Objetivo: acompanhar a evolução da qualidade do ar
- Parâmetros: metais, Pb, Zn e Cu
- Local e periodicidade: à menor distancia entre o projeto e os recetores sensíveis localizados nas povoações de Sra da Graça dos Padrões, de Neves da Graça e de A-do-Corvo
- Metodologia:
  - > Amostragem: EN 12341:2010, Air Quality — Determination of the PM10 fraction of suspended particulate matter – Reference method and field test procedure to demonstrate reference equivalence of measurement methods
  - > Determinação: ICP-MS (Espectrometria de massa por plasma acoplado indutivamente)
- Legislação aplicável: Decreto-Lei n.º 102/2010, de 23 de setembro, para o Pb, alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2017, de 10 de maio. Diretrizes da Organização Mundial de Saúde para o Zn e Cu
- Data de entrega: deverá ser entregue o 1º relatório 90 dias após o 1º ano de entrada em funcionamento do projeto avaliado, sendo a periodicidade futura definida após análise do 1º relatório de monitorização

Em função dos resultados obtidos no 1º ano de exploração, na sequência da aplicação do plano de monitorização, poderá verificar-se a necessidade de implementação de medidas de minimização adicionais, caso se verifique que os valores recomendados pela OMS e/ou de legislação aplicável são excedidos.

### Ambiente sonoro

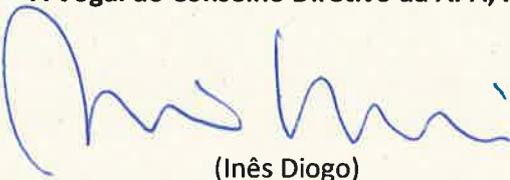
Deverá ser mantido o Plano de Monitorização atualmente em vigor, devendo ter lugar após a entrada em exploração do projeto e após a adoção das medidas de minimização de ruído, em que se incluem as que virão a ser detalhadas no Estudo a apresentar no RECAPE de medidas de minimização adicionais.

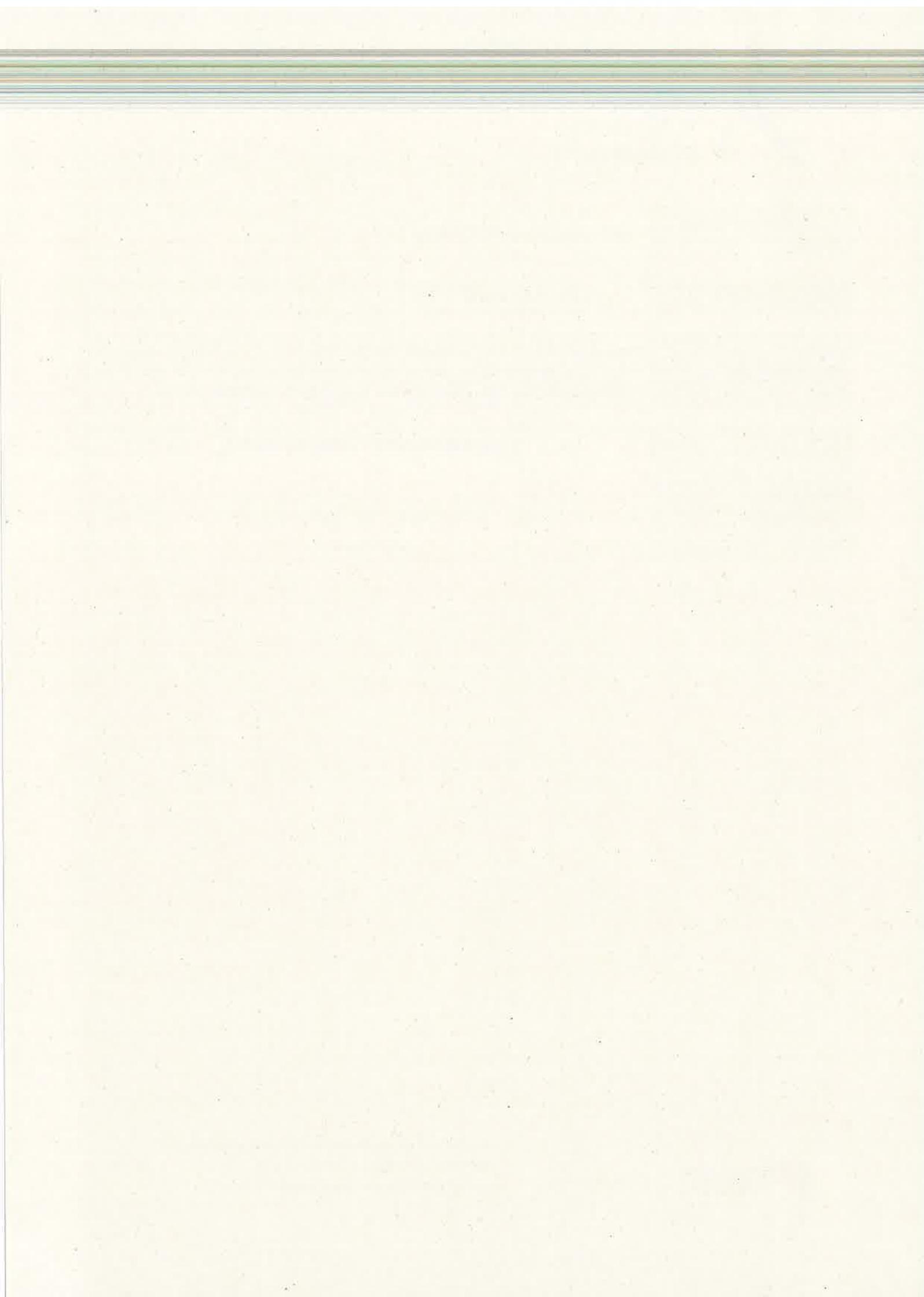
O Plano de Monitorização deverá ser executado nos dois anos seguintes à entrada em operação das alterações do PEZ. Os locais de amostragem devem manter-se os mesmos das monitorizações realizadas em 2015 e 2016.

### Solos

Deverá ser implementado o Plano de Monitorização dos Solos, após aprovação na sequência da apreciação a efetuar em sede de análise do RECAPE.



<b>Entidade de verificação da DIA</b>	Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
<b>Data de emissão</b>	21 de julho de 2017
<b>Validade da DIA</b>	Nos termos do n.º 2 do artigo 23.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a presente DIA caduca se, decorridos quatro anos a contar da presente data, não tiver sido iniciada a execução do respetivo projeto.
<b>Assinatura</b>	<p style="text-align: center;"><b>A Vogal do Conselho Diretivo da APA, I.P.</b></p>  <p style="text-align: center;">(Inês Diogo)</p>



# **ANEXO**

## **APRECIÇÃO DAS ALEGAÇÕES APRESENTADAS EM SEDE DE AUDIÊNCIA PRÉVIA À EMISSÃO DA DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL DO "PROJETO DE EXPANSÃO DO ZINCO (PEZ), INCLUINDO O ESTUDO DE VIABILIDADE DA EXPLORAÇÃO DO JAZIGO DO LOMBADOR FASE 2 E DA EXPANSÃO DA LAVARIA DO ZINCO E O ESTUDO DE PRÉ- VIABILIDADE DA EXPANSÃO DA INSTALAÇÃO DE REJEITADOS DO CERRO DO LOBO"**

### **1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVO**

No decurso do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental sobre o Projeto "AIA2947 - Projeto de Expansão do Zinco (PEZ), incluindo o Estudo de Viabilidade da Exploração do Jazigo do Lombador Fase 2 e da Expansão da Lavaria do Zinco e o Estudo de Pré-Viabilidade da Expansão da Instalação de Rejeitados do Cerro do Lobo", a Agência Portuguesa do Ambiente (APA, I.P.), na qualidade de Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), efetuou uma Audiência Prévia, nos termos do artigo 121.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo, no decurso da qual foi apresentado pelo proponente, Somincor – Sociedade Mineira de Neves-Corvo, S.A., um documento manifestando as alegações consideradas necessárias sobre o teor da proposta de Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

A APA, face ao manifestado pela Somincor, remeteu a documentação em causa às entidades representadas na Comissão de Avaliação, competentes nas matérias em causa, solicitando a sua apreciação, tendo sido recebida a pronúncia do ICNF, da ARH do Alentejo, da CCDR Alentejo e do Departamento da APA que procedeu à apreciação referente a Resíduos.

1

As alegações apresentadas pela Somincor, expondo alguns aspetos de carácter geral, abordam os Elementos a apresentar, constantes da proposta de DIA Favorável Condicionada.

Assim, procede-se neste documento à análise dos aspetos e observações constantes das alegações apresentadas pela Somincor, com o objetivo de determinar se, com base na argumentação/fundamentação apresentada, se põe em causa a fundamentação das conclusões do Parecer da CA e se se justifica, ou não, a consequente alteração da proposta de DIA.

### **2. APRECIÇÃO DAS ALEGAÇÕES**

A apreciação das alegações que de seguida se efetua, segue a ordem das disposições constantes na proposta de DIA, sendo inicialmente abordado um aspeto geral mencionado pela Somincor, que, integrando a DIA, não constitui no entanto uma das disposições a cumprir pela Somincor.

#### **2.1. ASPETOS GERAIS**

A Somincor refere, no ponto 1 da exposição que apresenta que "*A metodologia proposta pelo Grupo de Pontos Focais da Autoridade de AIA é utilizada na determinação do índice de avaliação ponderada de impactes ambientais, referida na pág. 6 da proposta de DIA, deverá ser facultada ao proponente, permitindo-nos saber como foram avaliados os impactes ambientais*".

Na sequência do exposto, refere-se que a identificação e avaliação de impactes ambientais consta detalhadamente no Parecer da Comissão de Avaliação (CA), incluindo este documento, no seu Anexo II – Índice de Avaliação Ponderada de Impactes Ambientais, a descrição da metodologia utilizada na determinação do Índice em causa. O Parecer da CA encontra-se na posse da Somincor, tendo sido enviado conjuntamente com a proposta de DIA e o Relatório da Consulta Pública.

No ponto 5 da sua exposição, a Somincor transmite que "*Relativamente à zona de expansão da IRCL, é nossa intenção reunir convosco oportunamente com o propósito de analisarmos conjuntamente as diversas soluções técnicas e medidas a serem apresentadas em sede de RECAPE 2, com impacte na fase de exploração*".

Na sequência do transmitido, verifica-se não ser apresentada qualquer alegação sobre esta disposição da DIA, considerando-se de transmitir que, estando esta Agência disponível para prestar todos os esclarecimentos que se revelem necessário, com vista a dar cumprimento ao definido na DIA.

## 2.2. ELEMENTOS A APRESENTAR

### 1. Em sede de RECAPE

- d. *Solução definitiva para resolução da questão do desvio das águas pluviais, por força da ampliação da IRCL, devendo a mesma ser devidamente ponderada e resolvida, uma vez que constitui uma fragilidade a montante da IRCL e do RCM.*

A Somincor refere que esta solução será apresentada no RECAPE referente à ampliação da IRCL.

Deste modo, na sequência do exposto, verifica-se não ser apresentada qualquer alegação sobre esta disposição da DIA.

- i. *Plano de monitorização dos solos reformulado devendo ter por base o proposto pela Somincor e considerando os seguintes pressupostos:*

(...)

- ii. *Parâmetros a analisar – deverão ser analisados os elementos químicos que integraram o Estudo de 1989/1990, designadamente o arsénio, chumbo, cobre, mercúrio e zinco.*

*O ferro deverá ser substituído pelo antimónio e deverão ser ainda analisados os hidrocarbonetos totais, conforme proposto pela Somincor;*

A Somincor refere que "*(...) deverá ser esclarecido qual o motivo para que seja proposta a análise de antimónio nos solos (...) dado que não existem em Neves-Corvo valores de referência para este elemento. Na monitorização deste elemento nos efluentes, o valor é inferior aos limites de deteção (antimónio mg/l Sb < 0,00035), pelo que as quantidades são mínimas. Não existindo valores de referência para avaliar a evolução, deverá ser indicada a metodologia a utilizar para avaliar os possíveis impactes*".

Na sequência da análise do exposto pela Somincor, considera-se de referir que o antimónio tem sido detetado em concentrações de alguma expressão, em diversas situações relacionadas com contaminação do solo por deposições irregulares de pirites e outros materiais piritosos. É um elemento químico presente nos depósitos mineralizados de Neves-Corvo, conforme reconhecido pela Somincor no documento elaborado por Pedro Carvalho e Alfredo Ferreira "*Geologia de Neves-Corvo – Estado atual do conhecimento*" (<http://geomuseu.ist.utl.pt/>): "*As cinco massas mineralizadas reconhecidas até ao momento, nomeadamente Neves, Corvo, Graça, Zambujal e*

*Lombador, são de forma lenticular e compostas por sulfuretos maciços polimetálicos, com pirite, calcopirite, blenda, galena, estanita, tenantite-tetraedrite e outros sulfossais variados, (...). Estes minerais são os constituintes principais da paragênese dos sulfuretos, que se revelam assim de composição muito complexa e variada."*

A informação apresentada pela Somincor no "Estudo de Impacte Ambiental – Projeto de Expansão do Zinco", de 2016, a que respeita o pedido de fundamentação em análise, nomeadamente nas tabelas 8.56 (Composição química dos rejeitados. Principais elementos), 8.57 (Composição mineralógica dos rejeitados) e 8.63 (Composição química dos escombros depositados. Dados de maio a junho de 2011) demonstra que, sem contar com os metais de interesse económico cobre, chumbo, zinco e estanho, o antimónio é o segundo metal mais importante nos rejeitados e nos escombros (i. e., o que apresenta concentrações mais elevadas), logo a seguir ao arsénio, e que a percentagem, em peso, dos minerais da série tenantite-tetraedrite nos rejeitados é da mesma ordem de grandeza da dos minerais calcopirite (principal fonte de cobre) e esfalerite (principal fonte de zinco).

Relativamente à solicitação para indicação de valores de referência para o antimónio, refere-se que as concentrações a obter deverão ser comparadas com os valores de referência deste semimetal constantes das Normas de Ontário, a exemplo do que foi previsto no Plano de Monitorização dos Solos para os restantes parâmetros a analisar. Sem prejuízo do anteriormente exposto, poderá a Somincor, se assim o entender, propor um valor distinto, consentâneo com o fundo natural do local, desde que devidamente fundamentado, suportado num plano de caracterização do antimónio nos solos da região, a exemplo do que foi realizado em 1990 para o cobre, chumbo, zinco, arsénio, mercúrio e ferro.

Deste modo, na sequência da apreciação do manifestado pela Somincor, considera-se não haver fundamento para introdução de qualquer alteração nesta disposição, pelo que a mesma deverá manter a redação proposta.

### **2.3. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO/POTENCIAÇÃO/COMPENSAÇÃO**

#### **Medidas de carácter específico**

##### Fase de exploração

32. *Suspensão da emissão do efluente durante o período de ausência de caudal superficial na ribeira de Oeiras, de modo a que a água que fique nos pegos durante a estação seca não seja exclusivamente água do efluente.*

A Somincor refere que "(...) devido ao regime desta ribeira e às alterações climáticas da região que condicionam fortemente o caudal nesta, é muito difícil calcular a ausência total de escoamento com um mês de antecedência. Neste ano de 2017 o escoamento terminou em meados de abril, não tendo sido possível em Março, em pleno inverno, ter-se assumido que se iria suspender a descarga. A SOMINCOR levará em consideração esta recomendação, ficando no entanto expresso que a mesma é de difícil implementação devido às causas acima identificadas."

Na sequência da análise do exposto pela Somincor, considera-se de referir que o constante nesta disposição da proposta de DIA foi integralmente transcrito do EIA.

Deverá ser entendido que a descarga deverá ser zero quando o escoamento seja muito reduzido e seja previsível que vá ser ausente nas próximas semanas. Evidentemente que esta situação não é possível prever com um mês de antecedência, sendo no entanto viável fazer

esta previsão com uma ou duas semanas de antecedência; de evidenciar que a redação constante do EIA, se referia "até um mês":

*Importa ainda ter em conta que estes efluentes não deverão ser descarregados pelo menos até um mês antes de deixar de haver caudal superficial na Ribeira de modo a que a água que fique nos pegos durante a estação seca não seja exclusivamente água do efluente (Coimbra & Graça, 2006).*

Face ao exposto, considera-se que a redação desta disposição da DIA deverá passar a ser a seguinte:

Suspensão da emissão do efluente durante o período de ausência de caudal superficial na ribeira de Oeiras, de modo a que a água que fique nos pegos durante a estação seca não seja exclusivamente água do efluente. A suspensão deverá iniciar-se antes da ausência de escoamento, preferencialmente até um mês antes.

*35. De forma a evitar a dispersão e as emissões difusas de natureza pulverulenta ou particulada, deverá o parque minério ser coberto com tela impermeável.*

A Somincor solicita informação complementar e especificação sobre o que se pretende, referindo que "A viabilidade de execução desta medida afigura-se bastante difícil devido à constante movimentação dos equipamentos. Também o facto de ser proposta tela impermeável deverá ser clarificado".

Na sequência da análise do exposto pela Somincor, considera-se que se deverá proceder à eliminação desta medida de minimização, pelo que a mesma deverá ser retirada da DIA.

## 2.4. PLANOS DE MONITORIZAÇÃO

### Recursos hídricos

#### B) Hidrologia e gestão de recursos hídricos superficiais

(...)

*A monitorização dos recursos hídricos superficiais nas linhas de água (barranco das Lajes, ribeira de Oeiras e rio Guadiana) é de manter conforme consta e é proposto, devendo ser complementado com os programas de monitorização do meio recetor definidos nos TURH emitidos e em vigor.*

A Somincor, sobre a necessidade de monitorização do barranco das Lajes, refere que "(...) como informado no EIA e evidenciado nos relatórios anuais de monitorização, este barranco deixou de ter caudal de infiltrações desde 2011, pelo que deverá ser retirado do Plano de Monitorização".

Na sequência da análise do exposto pela Somincor, considera-se válida a argumentação apresentada, pelo que não deverá ser efetuada monitorização do barranco das Lajes, no âmbito do projeto analisado no presente procedimento de AIA.

Deste modo, esta disposição da DIA deverá ser alterada, conforme requerido pela Somincor.

## 3. CONCLUSÃO

Tendo sido efetuada a apreciação das alegações apresentadas pela Somincor, enquanto proponente, em sede de Audiência Prévia (nos termos do artigo 121.º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo), sobre o teor da proposta de DIA, conclui-se haver lugar a:

- Alterar a redação da medida de minimização de caráter específico, da fase de exploração, n.º 32;
- Eliminar a medida de minimização de caráter específico, da fase de exploração, n.º 35;
- No que se refere ao Plano de Monitorização dos Recursos Hídricos - Hidrologia e gestão de recursos hídricos superficiais, eliminação da necessidade de monitorização do barranco das Lajes no âmbito do projeto analisado no presente procedimento de AIA.

Relativamente ao Elemento I.ii a apresentar em sede de RECAPE, também objeto de alegações por parte da Somincor, não se considera de aceitar o solicitado, com base na fundamentação constante na presente apreciação, devendo ser atendidos os comentários efetuados.

