

ADITAMENTO
AO
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Elementos Solicitados pela Comissão de Avaliação

Processo de Avaliação de Impacte Ambiental do Projecto:
Ampliação da Pedreira n.º 5538 “Herdade do Pinheiro”

Processo de Avaliação: AIA-344

Classificação: *Anexo II, nº 2 alínea a*

Proponente: *Figaljør - Indústria e Comércio de Granitos e Mármore, SA.*

Licenciador: *Ministério da Economia – Direcção Regional da Economia do ALENTEJO (DRE – ALENTEJO)*

Autoridade de AIA: *Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR – ALENTEJO)*



Junho de 2014

INTRODUÇÃO

No âmbito do Processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projecto de Ampliação da pedreira nº 5538 denominada “Herdade do Pinheiro”, cujo proponente é *FIGALJOR – Indústria e Comércio de Mármore, SA* a Comissão de Avaliação nomeada para o efeito considerou, ao abrigo do n.º 8 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março, solicitar ao proponente o envio de elementos adicionais/esclarecimentos a este projecto.

Face ao exposto e em resposta aos ofícios 259-DSA/DAAMB/2014 Proc. AIA 344 e 277-DSA/DAAMB/2014, da CCDR-Alentejo, vimos por este meio elucidar os pontos solicitados.

Relatório Síntese:

Enquadramento

1. *Actualizar a legislação sobre a AIA, de acordo com a publicação do novo diploma legal sobre a matéria, o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março.*

No EIA apresentado, em vez de Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio, republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, deverá ler-se *Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março.*

Seguidamente apresenta-se o devido enquadramento legal do projecto de ampliação da pedreira “Herdade do Pinheiro”.

Enquadramento legal

A legislação reflecte a consciência de que, no domínio ambiental, se deve privilegiar uma política preventiva; os EIA constituem assim uma ferramenta fundamental neste processo.

Deste modo, o presente estudo foi elaborado com o propósito de dar cumprimento à legislação em vigor sobre AIA, que tem o seguinte **enquadramento legal**:

- *Lei n.º 11/87, de 7 de Abril* (Lei de Bases do Ambiente): define as bases da política de ambiente.
- *Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro*: regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental dos projectos públicos e privados, susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente.
- *Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março*: procede à primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro.
- *Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril*: publica as normas técnicas respeitantes à elaboração de um EIA.

- *Despacho n.º 11874/2001, de 5 de Junho:* definição, por parte do antigo Instituto de Promoção Ambiental das aplicações informáticas dos ficheiros, que o proponente fica obrigado a entregar ao Instituto, contendo as peças escritas e desenhadas das diferentes fases da avaliação de impacte ambiental, para divulgação na Internet.
- *Portaria n.º 123/2002, de 8 de Fevereiro:* define a composição e o modo de funcionamento e regulamenta a competência do Conselho Consultivo de Avaliação de Impacte Ambiental, criado pelo artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.
- *Portaria n.º 1257/2005, de 2 de Dezembro:* Revê a afectação das taxas constantes da Portaria n.º 1182/2000, de 18 de Dezembro em matéria de consulta pública, e procede à actualização dos valores das taxas a cobrar, no âmbito do procedimento de AIA.
- *Declaração de rectificação n.º 2/2006, de 2 de Janeiro:* rectifica algumas inexactidões constantes no Decreto-Lei n.º 197/2005, publicado no Diário da República, 1.ª série, n.º 214, de 8 de Novembro de 2005.

O presente projecto insere-se no disposto no Anexo II do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, (alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março) Ponto 2 – Indústria extractiva: Pedreiras, minas e céu aberto e extracção de turfa (não incluídos no anexo I), em áreas isoladas ou contínuas: Pedreiras e minas ≥ 15 ha, ou ≥ 200.000 t/ano ou se em conjunto com as outras unidades similares, num raio de 1 Km, ultrapassarem os valores referidos (o que corresponde de facto ao presente EIA).

Ambiente Sonoro

2. *Apresentar cópia do Estudo de Avaliação Acústica, mencionado no Anexo 5.*

Apresenta-se em **anexo** o Relatório denominado “AVALIAÇÃO ACÚSTICA NO ÂMBITO DO PROJETO “STONE INTEL” - ÁREA GRANÍTICA DE SANTA EULÁLIA” elaborado em Setembro de 2013 pela empresa MONITAR (Anexo Técnico de Acreditação n.º L0558).

3. Indicar e caracterizar os equipamentos de natureza ruidosa associados ao funcionamento da pedreira, incluindo os veículos pesados de transporte de material geológico explorado.

Na tabela seguinte apresenta-se os equipamentos de natureza ruidosa afectos, actualmente, ao funcionamento da pedreira. Não se perspectivam alterações nas máquinas /equipamentos com a ampliação da pedreira. Refira-se que os equipamentos não funcionam em simultâneo uma vez que apenas estão afectos 4 (1 encarregado e 3 operários indiferenciados trabalhadores à pedreira “Herdade do Pinheiro”.

Equipamento	Quantidade
Dumper	2
Torre de perfuração acoplada a escavadora giratória	2
Pá carregadora	2
Escavadora giratória	3
Compressor eléctrico fixo	2
Máquina de fio diamantado	2
Perfuradora	2
Martelos pneumáticos	4

No que se refere tráfego associado ao transporte do material, estima-se um tráfego de quase **13 camiões por mês**. Este trata-se de um indicador actual uma vez que a pedreira se encontra em funcionamento há mais de 20 anos. Deste modo, não se prevê um acréscimo do fluxo de tráfego mas sim uma continuidade na situação actual.

4. Demonstrar os valores obtidos para os níveis sonoros apresentados no Anexo 5, no que respeita ao conjunto de fontes associadas ao funcionamento da pedreira.

Na tabela anterior apresenta-se as máquinas/equipamentos associados à laboração da pedreira. Assim e uma vez que não se prevê alteração quer da marca/modelo ou do n.º de máquinas / equipamentos, as fontes sonoras continuam, após ampliação, a ser as mesmas, incluindo o ritmo de exploração e o tráfego associado aos veículos pesados que fazem o escoamento da rocha extraída.

Na futura ampliação apenas muda um dos pressupostos, isto é, a distância fonte-receptor, alteração essa decorrente do avanço da lavra.

Foi com base neste cenário e nos pressupostos considerados que se efectuou a estimativa de níveis sonoros junto do receptor sensível potencialmente mais afectado e resultantes da implementação do projecto (ampliação da pedreira).

Na estimativa recorreu-se aos níveis sonoros (ruído ambiente) medidos junto do receptor sensível e estimou-se os níveis sonoros decorrentes da ampliação da pedreira (avanço da lavra) com base nesses valores.

Deste modo e através da equação de cálculo do decréscimo dos níveis sonoros com a distância, determinaram-se os valores estimados junto do receptor sensível.

5. Indicar o valor estimado para o parâmetro L_{Aeq} , nos dias em que são efectuados os disparos da pega de fogo, junto do receptor sensível localizado à menor distância da pedreira.

Na tabela seguinte apresenta-se o valor estimado para o L_{Aeq} no momento dos rebentamentos. E em seguida far-se-á a extrapolação para um dia de trabalho (8 horas), onde se entra em consideração com os seguintes aspectos:

- Previsão de 2 a 3 disparos/semanais (Plano de Lavra)
- L_{Aeq} (Ruído Ambiente) medido no receptor sensível de 40 dB(A)
- Tempo máximo por previsto por detonação é de 1 segundo

A extrapolação far-se-á recorrendo à equação de cálculo de L_{Aeq} com ponderação temporal, onde se considera 1 segundo de detonação nas 8 horas de laboração.

Assim, obtêm-se os seguintes resultados:

Valor obtido durante o rebentamento					Valor obtido para o dia (8 horas)
Receptor sensível	d1 (m)	L_{Aeq} dB(A)	d2 (m)	L_{Aeq} dB(A)	L_{Aeq} dB(A)
R1	20	102	3330	57,5	40,0

Na tabela pode-se observar que o valor característico de uma detonação (1 segundo) não altera o L_{Aeq} medido no receptor sensível durante o restante período de tempo (28799 segundos), obtendo-se um valor de 40,0 dB(A). Assim, poder-se-á concluir que o ambiente sonoro junto do receptor sensível não sofrerá alterações significativas nos dias em que forem efectuados disparos com recurso a explosivos caso se mantenha a previsão de 2 a 3 detonações/semana.

Qualidade do Ar

6. Demonstrar a actualidade dos valores obtidos ente 27 de Abril e 2 de Maio 2006, no que respeita à caracterização da situação de referência.

Com a finalidade de apresentar valores actuais de caracterização da qualidade do ar, **anexa-se** o seguinte estudo “Determinação de partículas em suspensão na atmosfera: fracção PM10” efectuado em 2013. O trabalho de campo foi realizado em época estival tendo sido avaliada a pior situação no que se refere à concentração de partículas na atmosfera.

No relatório foram caracterizados dois receptores sensíveis no concelho de Elvas, apenas interessando na presente abordagem o ponto de localidade de Santa Eulália AR2, pelo que apenas este deve ser considerado.

Com efeito e analisando o relatório verifica-se que os resultados obtidos estão abaixo do valor limite para o valor limite diário para a protecção da saúde humana tendo mesmo sofrido uma diminuição do valor, passando de 31,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ para 27,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

7. Apresentar a estimativa para os poluentes PM10 e PM 2,5, gerados na fase de exploração do projecto, junto do receptor sensível localizado à menor distância da pedreira.

Neste ponto e atendendo ao facto do modo de exploração não sofrer alterações face à situação presente, saliente-se o facto de se tratar de um projecto de ampliação, onde a variável que muda são as frentes de lavra, prevê-se que se mantenham nos valores obtidos na caracterização apresentada (data de Agosto de 2013). Saliente-se o método de exploração, máquinas e equipamentos e ritmo de extracção mantêm-se dando continuidade aos trabalhos já existentes em profundidade. Outro aspecto importante a realçar é o facto da ampliação da pedreira ser no sentido contrário à localização

do receptor sensível, logo poder-se-á pressupor uma ligeira diminuição dos níveis de concentração de poeiras.

Não obstante e a fim de validar os considerandos agora apresentados, e ainda que não se estimem alterações significativas na qualidade do ar ambiente junto do receptor sensível mais próximo (localizado a cerca de 3,3 km), recomenda-se uma avaliação durante o primeiro ano de implementação do projecto.

Sistemas Ecológicos

8. Acrescentar, no estudo faunístico, a problemática do ruído sobre os valores avifaunísticos da ZPE de S. Vicente e da Albufeira do Caia, na perspectiva da sua perturbação.

A ZPE de S. Vicente é uma área dominada por pastagens extensivas e pelo cultivo de cereais em regime extensivo ou semi-intensivo. As pastagens são aproveitadas para a pecuária de bovinos ou ovinos. Encontram-se ainda pequenos olivais tradicionais e áreas de montado de azinho disperso, com cereal no sob-coberto ou aproveitamento das pastagens por bovinos ou ovinos.

Trata-se de uma área identificada como importante para a conservação das aves estepárias, destacando-se a ocorrência de sisão *Tetrax tetrax* em média-alta densidade durante o período reprodutor, a presença de uma das colónias mais importantes a Norte e Évora de francelho *Falco naumanni*, e ainda a nidificação da abetarda *Otis tarda*.

Como principal factor de ameaça está identificada a conversão da agricultura cerealífera de sequeiro em regadio e no cultivo de culturas permanentes. Por outro lado, nos terrenos menos produtivos, verifica-se alguma tendência para florestação de áreas agrícolas.

As Aves podem ser particularmente sensíveis à poluição sonora, uma vez que dependem fortemente de sinais acústicos para a comunicação intra-específica. As Vias, as indústrias e o tráfego associado, podem alterar o ambiente físico de espécies e comunidades ecológicas. Eles também alteram o seu ambiente acústico, através da introdução de ruído, na actividade de uma pedreira.

Das espécies que habitam na ZPE de S. Vicente destacam-se o Sisão e o Francelho.

No que se refere ao sisão, a população portuguesa está estável, ainda que a intensificação agrícola associada ao regadio (actual e previsível) de vastas áreas alentejanas constitua uma ameaça, tal como o êxodo rural e abandono agrícola de outras zonas.

Frequenta sobretudo zonas abertas de agricultura extensiva, como pousios, searas de cereal e pastagens, ainda que ocorra igualmente em áreas fracamente arborizadas, como em montados de sobro e azinho abertos e nas orlas de olivais. Concentra-se por vezes em parcelas de leguminosas (por exemplo, luzerna, grão-de-bico) e em meloais para se alimentar.

O francelho é uma pequena ave de presa diurna que possui características muito particulares: é uma espécie migradora, que se reproduz em colónias e que está muito associada à presença humana, quer seja pela sua preferência em alimentar-se em áreas agrícolas, quer seja pela escolha de cavidades de edifícios para nidificar. Tem como base na sua dieta insectos complementados, por vezes, por pequenos mamíferos, reptéis, anfíbios e, muito ocasionalmente pequenas aves.

Sendo o francelho uma ave muito associada à presença humana, a continuidade da pedreira, através da ampliação da área, não será factor de perturbação para o habitat desta espécie.

No que se refere à área total de estudo da pedreira “Herdade do Pinheiro”, a zona envolvente já sofreu intervenção humana, por parte da exploração da própria pedreira (licenciada), mas também de actividades similares contíguas (sendo uma zona com elevadas características industriais – existindo mesmo duas pedreiras similares na proximidade).

Como tal, será de prever que algumas das espécies potencialmente existentes, principalmente as mais sensíveis à presença humana, não serão ocorrentes no local em estudo, contribuindo para uma menor biodiversidade da área envolvente. No início dos trabalhos de extracção (do início da laboração da pedreira), nomeadamente aquando da destruição do coberto vegetal, poder-se-á ter denotar alguma dispersão das espécies faunísticas, que inicialmente existiriam no local. As espécies que ainda existem já sofreram um mecanismo de habituação, permitindo-lhes co-habitar no local com a actividade extractiva.

Um facto de que as espécies convivem com a actividade extractiva é exactamente a sua presença – estando as espécies existentes habituadas à presença das pedreiras (refira-se novamente que o francelho é uma ave muito habituada à presença humana), para além de que os aterros das pedreiras funcionam muitas vezes como habitat de alimentação. Deste modo, o encerramento das mesmas eliminará estes refúgios, o que poderá perturbar as espécies existentes actualmente.

A ampliação da pedreira implica uma série de acções com consequências directas e indirectas sobre os animais, mas que causarão pouca alteração na situação actual de referência. Estas acções dizem

respeito, por um lado, à retirada do coberto vegetal na área de escavação, à compactação de solos e às movimentações de terra e, por outro lado, a perturbação associada ao ruído derivado do funcionamento da maquinaria e da utilização de explosivos. Mas como já mencionado, tratando-se este projecto de uma ampliação de uma pedreira já existente e com áreas intervencionadas, não se prevê destruição de habitats/biótopos face à situação actual (as principais alterações no ecossistema já ocorreram com o arranque da pedreira) nem alterações no processo produtivo nem na maquinaria utilizada na actividade, pelo que não haverá redução drástica da capacidade de suporte das comunidades de aves reprodutoras e migradoras que poderão usar aquela zona em estudo.

Nesse sentido, refira-se que a empresa proponente tem implementada uma série de boas práticas ambientais, relacionadas com a aquisição de equipamento que cumpre a legislação em termos de ruído, tanto que não há afectação do receptor sensível considerado. A aquisição de novo equipamento para a pedreira deverá obedecer às Melhores Técnicas Disponíveis, devendo ser equipados com silenciadores e atenuadores de som, o que contribui para níveis de ruído mais baixos.

Além do mais, trata-se de uma exploração em profundidade (prevendo-se ainda mais o aprofundamento da área de corta), os níveis de ruído à superfície são menores (tanto que os valores obtidos nas medições acústicas, junto dos receptores sensíveis, são inferiores ao previsto na legislação), e ainda de menor expressão junto de locais que possam ser ocupados pela avifauna. As emissões de ruído cuja fonte corresponde essencialmente à maquinaria móvel e às máquinas de corte serão atenuadas pela própria barreira proporcionada pela escavação.

Refira-se também que a utilização de explosivos é pontual (com poucas quantidades), prevendo-se 2 a 3 pegas de fogo semanais, pelo que os impactes associados ao ruído para afectação da avifauna não terão grande expressão.

O projecto concreto de ampliação da pedreira, no fundo, a continuidade da actividade extractiva no local já intervencionado, não terá dimensão para aumentar os impactes que actualmente ocorrem, ao nível do ruído.

Como tal, não se perspectiva qualquer tipo de perturbação na avifauna da ZPE de S. Vicente e da Albufeira do Caia, uma vez que as espécies avifaunísticas já adquiriram mecanismos de habituação à existência desta actividade.

9. Sobrepor, em ortofotomapa recente, as diferentes fases do Plano de Lavra e do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, de forma a facilitar quer a visualização do projecto sobre a situação de referência, quer a avaliação de impactes expectáveis da intervenção proposta.

Seguidamente apresentam-se as figuras solicitadas para as diferentes fases do PL e do PARP.

PL



Figura 9.1: delimitação das áreas licenciada e de ampliação sobre ortofotomapa.



Figura 9.2: sobreposição do levantamento topográfico em ortofotomapa.



Figura 9.3: sobreposição da fase intermédia da lavra em ortofotomapa.



Figura 9.4: sobreposição da fase final da lavra em ortofotomapa.

PARP

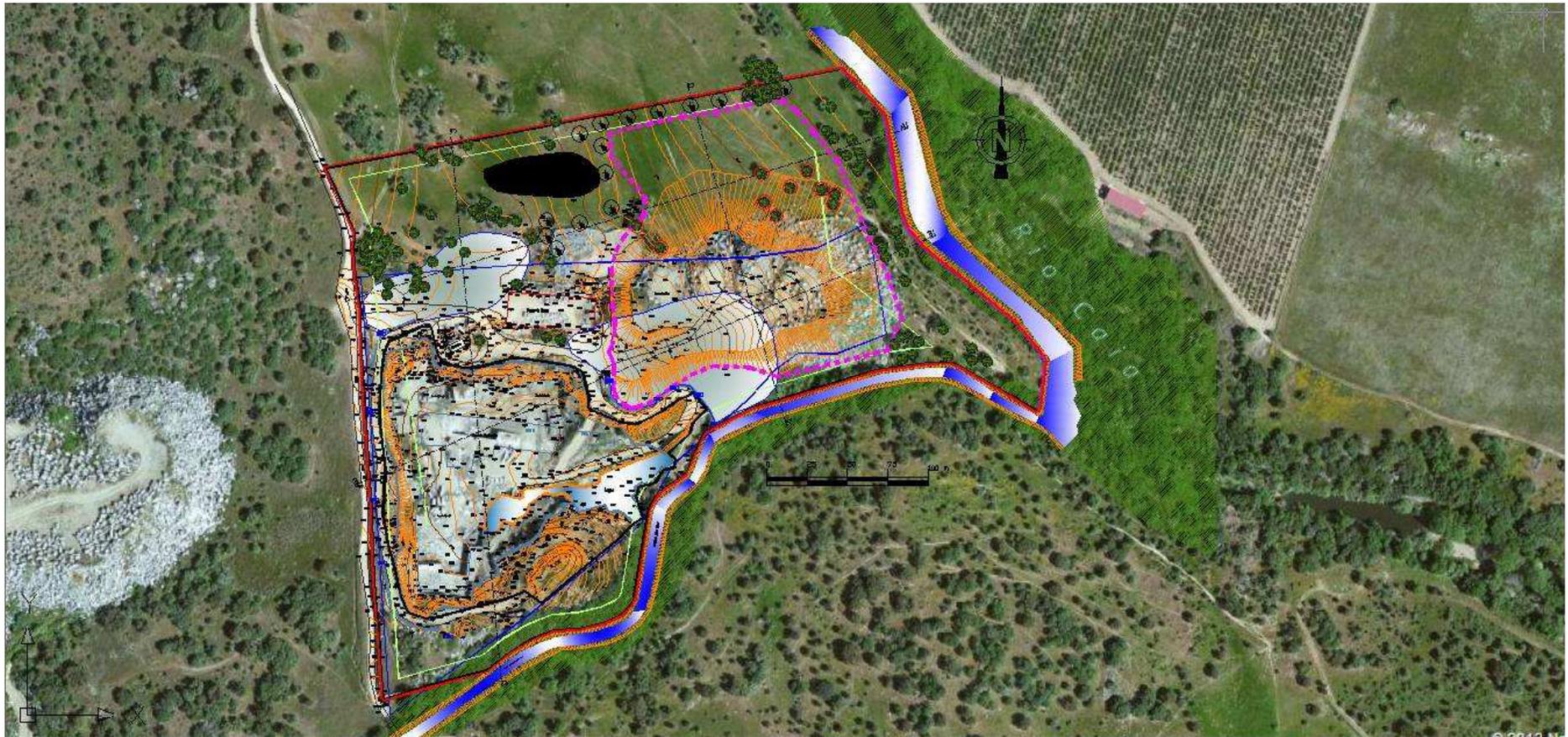


Figura 9.5 - fase 1 construção/exploração.



Figura 9.6 - fase final – Plano Geral de Recuperação.

10. Apresentar cartografia com os habitats existentes na envolvente do projecto, num raio de 3 000 m com ponto central na área o projecto, bem como texto caracterizador dos respectivos habitats identificados.

De acordo com a informação para o Sítio Caia PTCO0030, do ICNF, e a informação constante no Plano de Bacia RH7 – Guadiana, os habitats naturais e semi-naturais identificados nesta área classificada para a área da Pedreira “Herdade do Pinheiro” são os seguintes:

3120	3260	3290	6310	9340
3150	3270	5330	92A0	
3170*	3280	6220*	92D0	

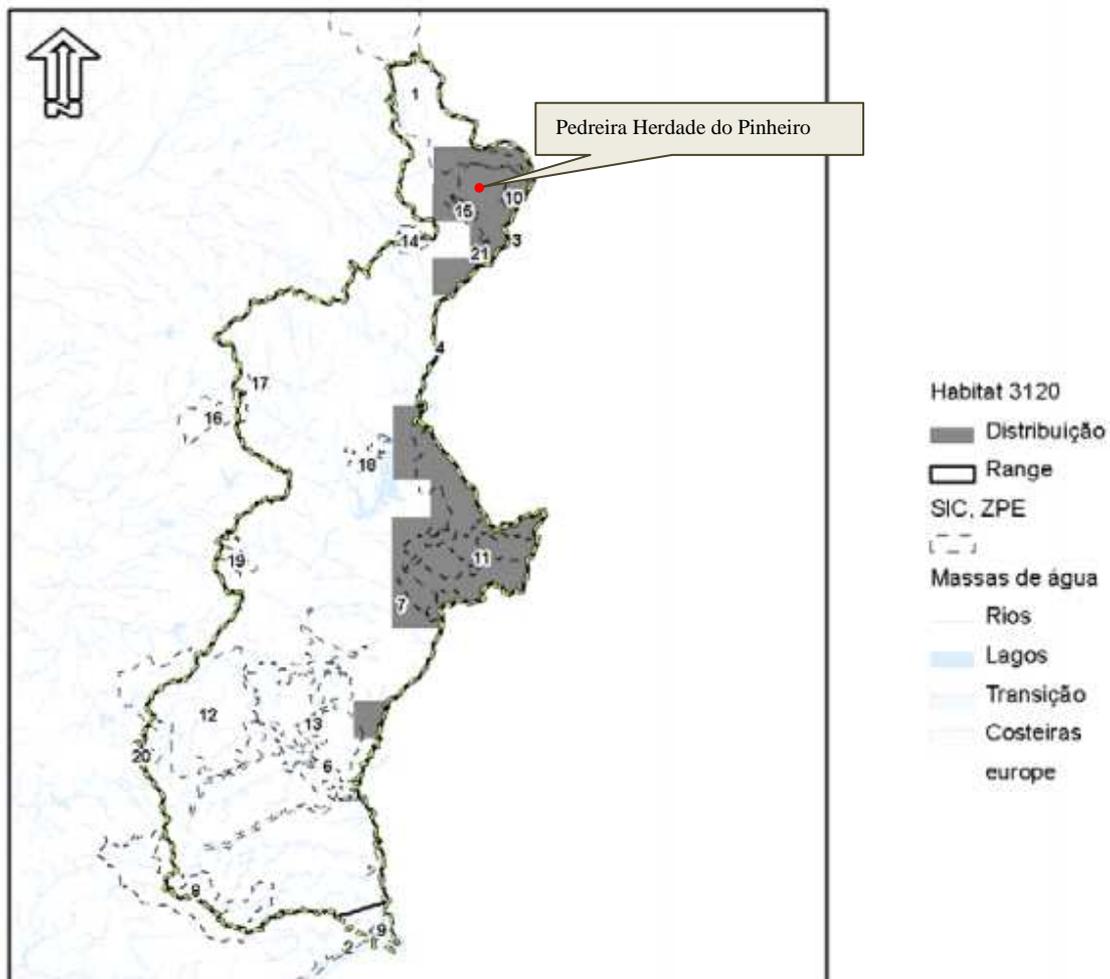


Figura 10.1 - Distribuição do habitat 3120.

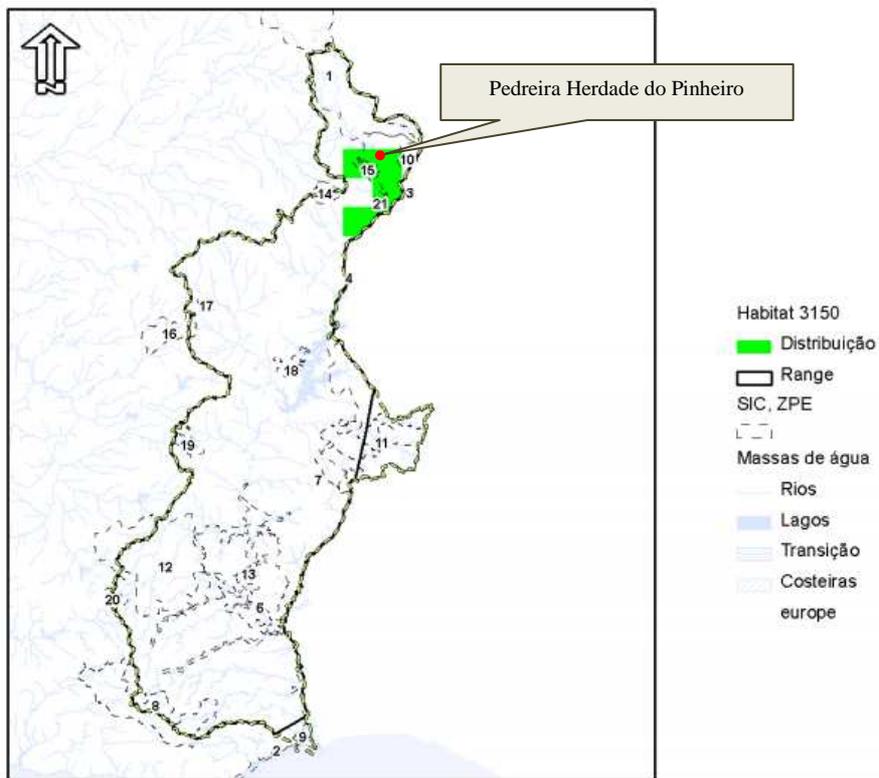


Figura 10.2 - Distribuição do habitat 3150.

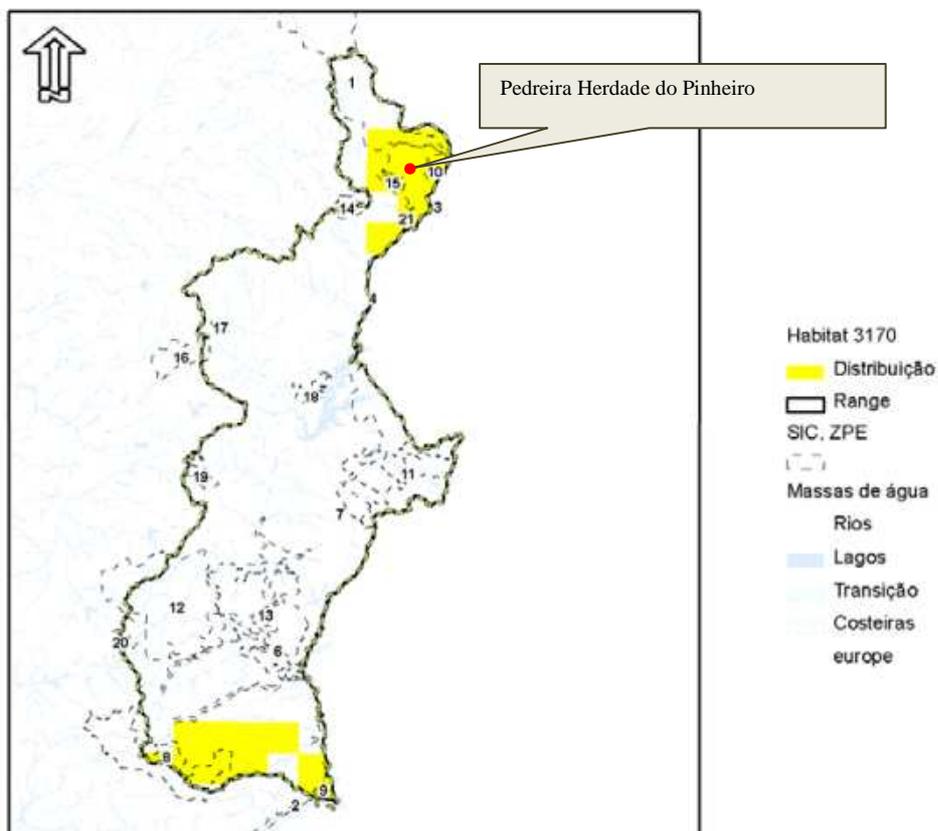


Figura 10.3 - Distribuição do habitat 3170.

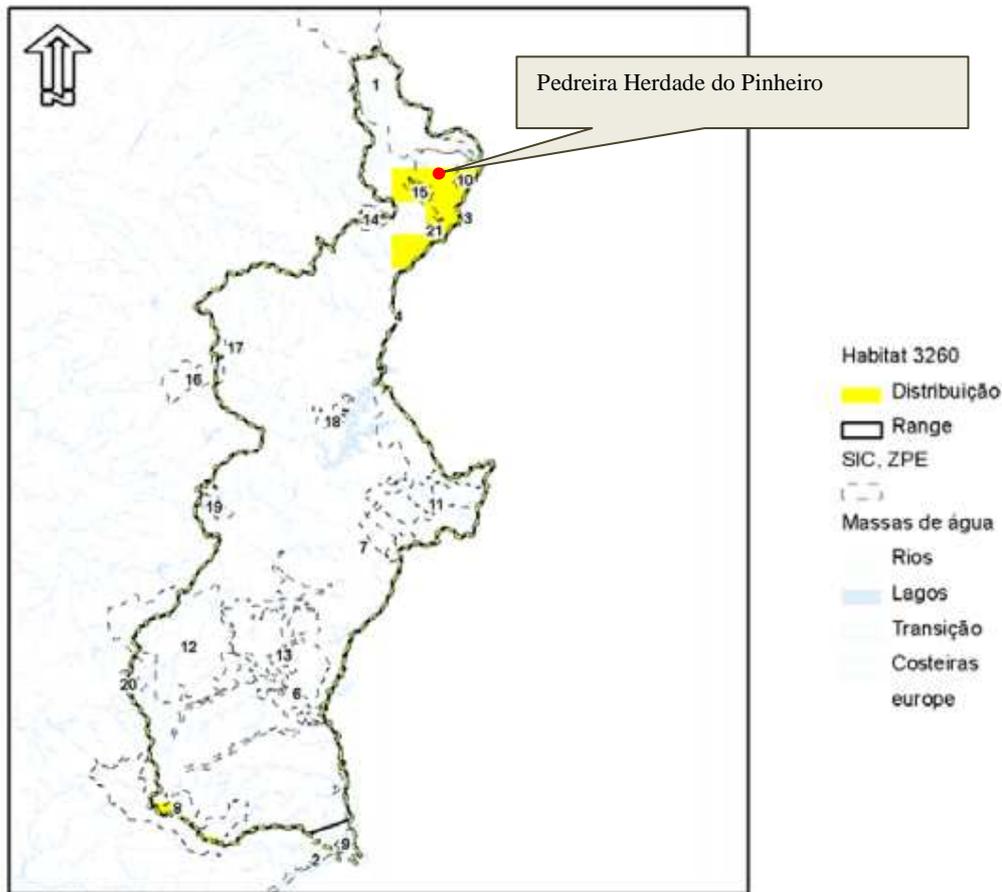


Figura 10.4 - Distribuição do habitat 3260.

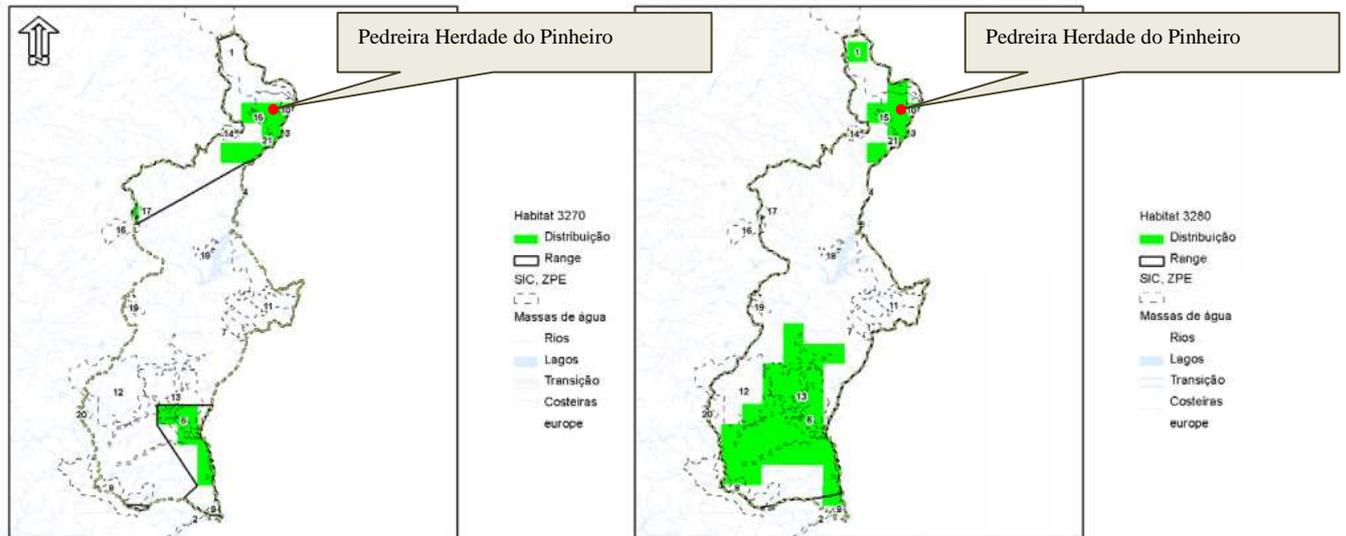


Figura 10.5 - Distribuição dos habitats 3270 e 3280.

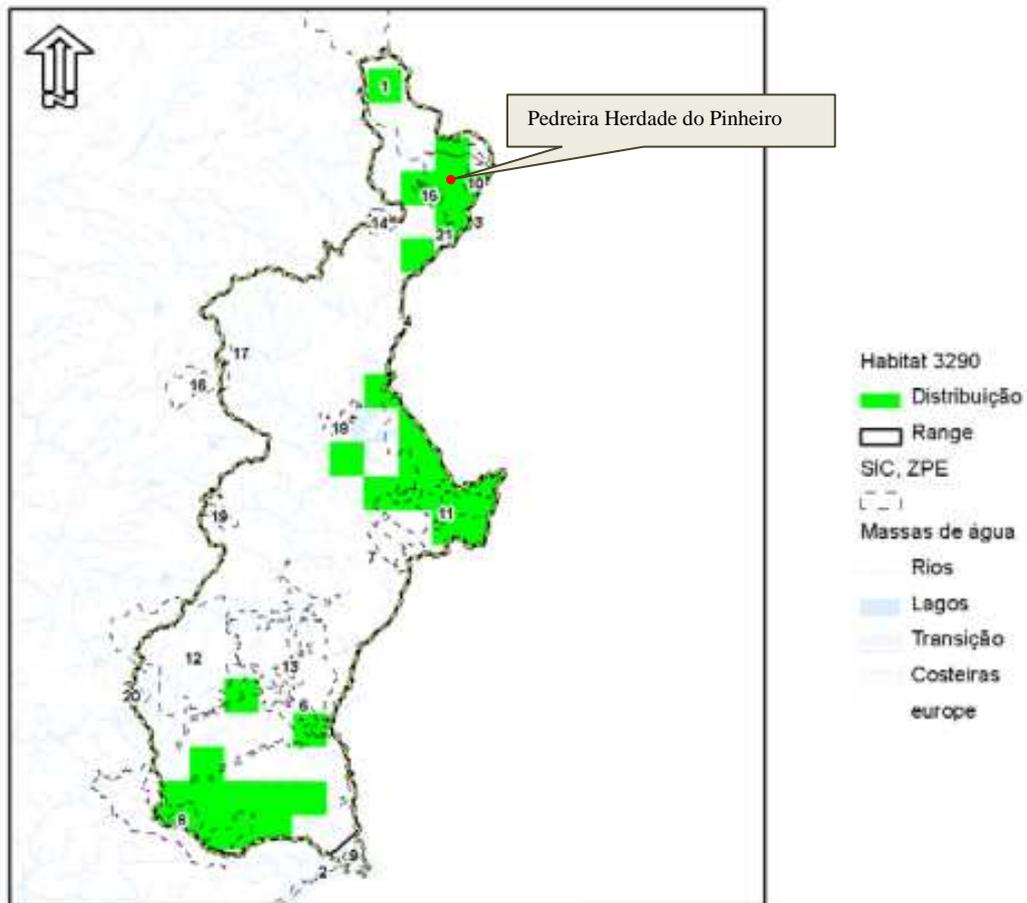


Figura 10.6 - Distribuição do habitat 3290.

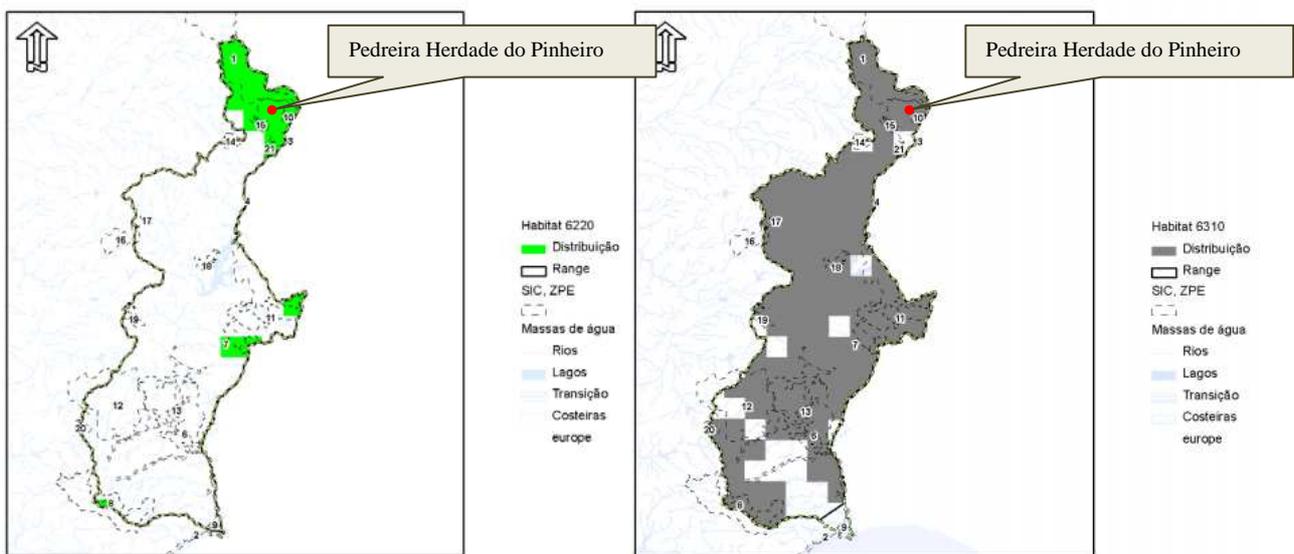


Figura 10.7 - Distribuição dos habitats 6220 e 6310.

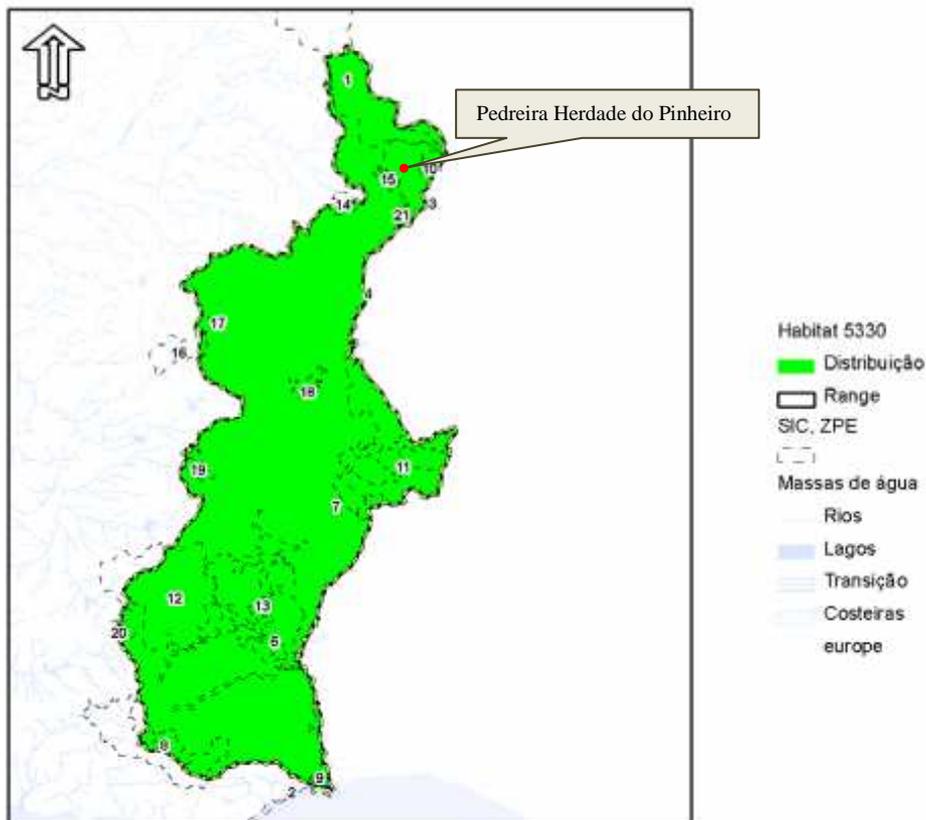


Figura 10.8 - Distribuição do habitat 5330.

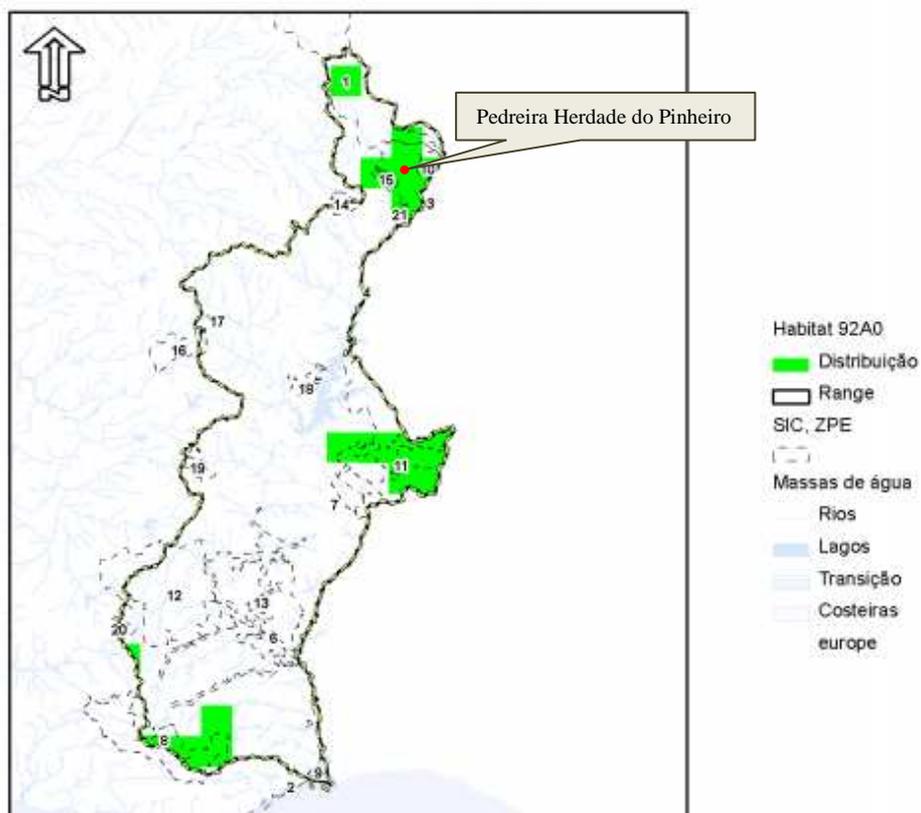


Figura 10.9 - Distribuição do habitat 92A0.

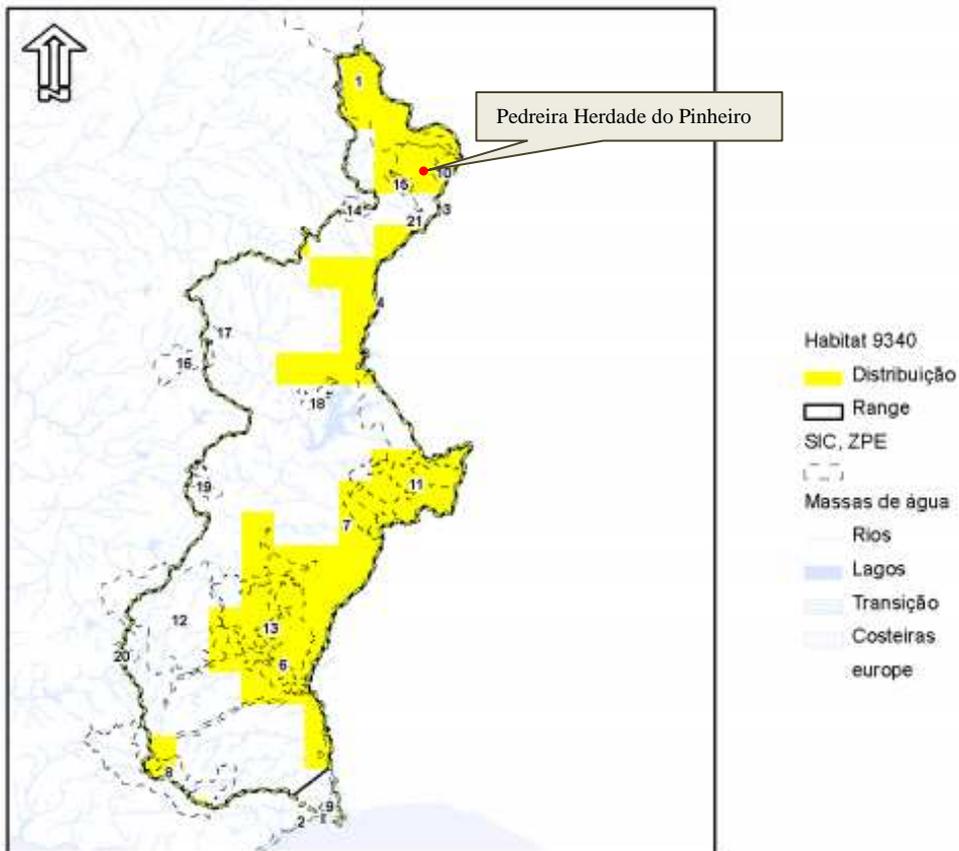


Figura 10.11 - Distribuição do habitat 9340.

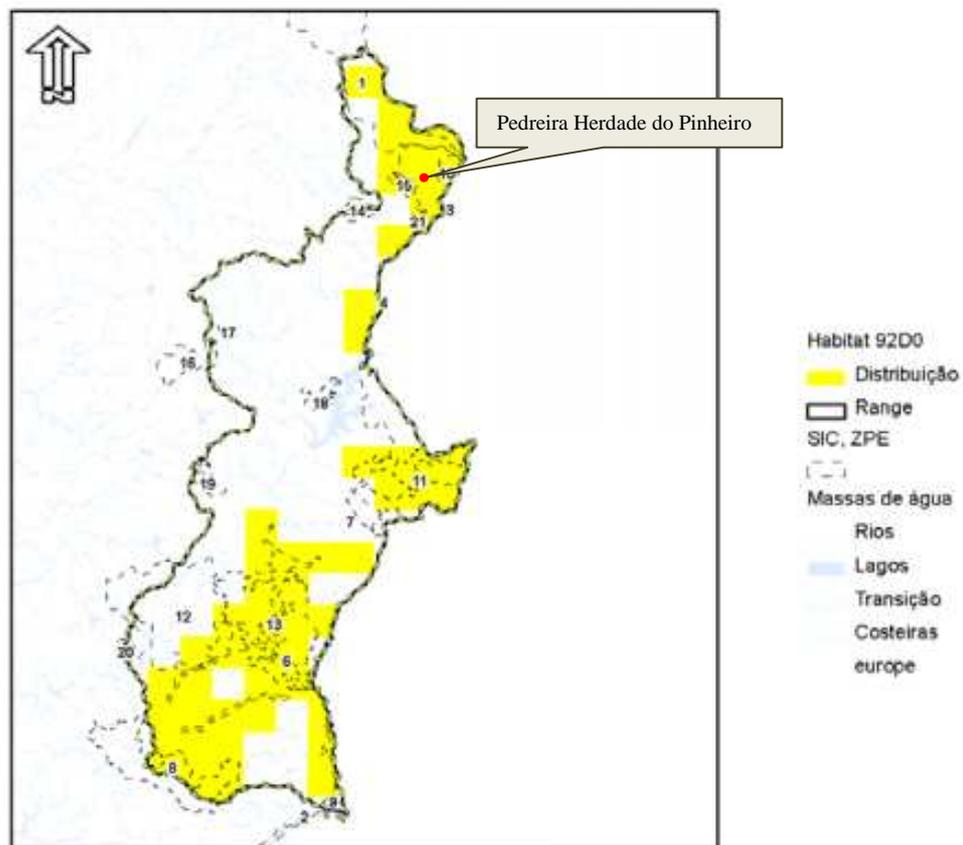


Figura 10.12 - Distribuição do habitat 92D0.

Seguidamente apresenta-se a caracterização dos respectivos habitats identificados na área de estudo.

Habitat 3120 – águas oligotróficas muito pouco mineralizadas em solos geralmente arenosos do Oeste Mediterrânico com *Isoetes* spp.

- charcas temporárias sobre solos arenosos em territórios de fisiografia plana.
- colonizadas por arrelvados anfíbios, adaptados a solos temporariamente encharcados, dominados por *Isoetes* sp. pl.
- composição florística:
 - presença de plantas do género *Isoetes* (*I. durieui*, *I. histrix*, *I. setaceum*, *I. velatum*);
 - presença de *Crassula vaillantii*, *Juncus capitatus*, *Radiola linoides*, etc;
- contactos catenais com prados ou juncais (*Molinio-Arrhenatheretea*) e, em locais mais secos, com prados anuais (*Helianthemetea guttati*).
- Exigem solos arenosos, aplanados, em locais com a toalha freática muito superficial.

Habitat 3150 – Lagos eutroficados naturais com vegetação da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition*

- Águas eutróficas permanentes, paradas ou lentas (meios lênticos), colonizadas por comunidades dulceaquícolas, enraizadas ou suspensas na água, flutuantes ou submersas.
- Em termos de fitossociologia, correspondem a mosaicos de vegetação com comunidades vegetais da classe *Lemnetea* e das alianças *Potamion*, *Zannichellion pedicellatae* e *Nymphaeion albae* (classe *Potametea*).
- Meios Lênticos (lagoas, charcos, açudes, valas, pauis e linhas de água de reduzido caudal e com escoamento lento), com águas meso-eutólicas, com comunidades vasculares com macrófitos flutuantes à superfície ou submersas, enraizadas ou suspensas entre o fundo e a superfície.
- Colonizam estes biótopos comunidades de hidrófitos consituídas por *taxa* de tipos fisionómicos muito distintos (lemnídeos, salvinídeos, batraquídeos, hidrocarídeos, miriofilídeos, nufarídeos, ninfeídeos, potamídeos).
- Frequentemente, num mesmo biótopo enquadrável neste habitat são identificáveis mais que uma fitocenose (em mosaico).
- Contactos catenais mais frequentes com comunidades de grandes helófitos da classe *Phragmito-Magnocaricetea* e com as comunidades bioindicadoras dos habitats 3170 “Charcos temporários mediterrânicos”, 3160 “Lagos e charcos distróficos naturais”, 3140 “Águas oligo-mesotróficas calcárias

com vegetação bentónica de *Chara spp.*” e 3150 “Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-batrachion*”.

- Macrobioclima temperado e mediterrânico, andares climáticos do termo ao supratemperado e termo ao supramediterrânico; ombroclima seco a húmido.

Habitat 3170* - Charcos temporários mediterrânicos

- Charcos endorreicos ou localizados na margem de cursos de água doce, sazonalmente inundados por uma pequena altura de água doce.
- Colonizados por complexos de comunidades de plantas vasculares, na sua maioria anuais, adaptadas a solos temporariamente encharcados, cujas comunidades pertencem a mais do que uma aliança da ordem *Isoetetalia (Isoeto-Nanojuncetea)*.
- Dada a variabilidade interanual da composição fitocenótica dos charcos temporários – dependência da precipitação – a composição fitocenótica deve ser avaliada em anos de precipitação superior ao percentil 40.
- Territórios não montanhosos (<700m) com solos de textura não arenosa.
- Preferem substratos siliciosos e oligotróficos, mais ou menos gleizados, em situações planas; por vezes surgem em solos argilosos derivados de calcários, em fisiografias do tipo *poldge*.
- Também pode ocorrer em depósitos fluviais onde predominam arenitos e conglomerados numa matriz argilosa.
- Distribuem-se por todo o país, embora mais frequente nos territórios mediterrânicos mais térmicos e de fisiografia plana.
- Abundante num passado recente, actualmente em regressão por efeito das alterações no uso do território.

Habitat 3260 – Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion*

- Habitats duceaquícolas de águas correntes com comunidades de macrófitos aquáticos da *Platyhyphnidio-Fontinaletea antipyreticae, ceratophyllion demersi, Ranunculion fluitantis* e *Ranunculion aquatilis*.
- Cursos de água doce, permanentes ou temporários de águas correntes mais ou menos rápidas (fácies lóticos) ou, localizadamente, lentas (fáceis lênticos) com águas pouco profundas oligo-mesotróficas tendencialmente ácidas.

- As comunidades colonizáveis atingem por vezes elevados graus de cobertura e são dominadas por briófitos aquáticos ou por plantas vasculares. Colonizam ainda este habitat comunidades do pleustófito ceratofílideo.
- Frequentemente, num mesmo curso de água enquadrável neste habitat são identificáveis mais do que uma fitocenose (em mosaico).
- A composição florística destas comunidades depende, entre outros, factores, do ensombramento, da granulometria e da mobilidade do substrato e da velocidade, caudal, trofia, pH, mineralização e temperatura da água.
- São particularmente abundantes nos troços médios de linhas de água permanentes. No Norte e centro de Portugal são maioritariamente substituídas nas cabeceiras por comunidades de *Ranunculus ololeucus* (habitat 3130). Nos troços finais dos grandes rios são dominantes as comunidades de águas eutróficas bioindicadoras do habitat 3150 “Lagos eutróficos naturais com vegetação da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition*.”
- As comunidades de *Platyhyphnidio-Fontinaletea antipyreticae*, *Ceratophyllion demersi*, *Ranunculion fluitantis* e *Ranunculion aquatilis* são naturalmente muito dinâmicas no tempo e no espaço, respondendo rapidamente a alterações geomorfológicas a pequena escala do leito dos rios (como o deslocamento espacial de rápidos e remansos nos troços médios dos rios), às flutuações intra e interanuais da precipitação e a modificações do revestimento vegetal das margens (como o efeito do ensombramento).
- Os contactos catenais mais frequentes verificam-se com as comunidades abrangidas pelo habitat 3150, com comunidades de fontes e nascentes de águas frias e oligotróficas, com o habitat 6430 e com comunidades de grandes helófitos.
- Macrobioclima temperado e mediterrânico; andares termoclimáticos do termo ao supratemperado e do termo ao supramediterrânico.

Habitat 3270 – Cursos de água das margens vasosas com vegetação da *Chenopodion rubri* p.p. e da *Bidention* p.p.

- Cursos de água marginados por sedimentos fluviais de granulometria variável, ricos em nutrientes e ciclicamente submersos por água doce. A elevada trofia destes sedimentos deve-se à sua submersão por águas doces eutrofizadas provenientes de montante, ao contacto com as águas de drenagem de campos agrícolas ou explorações pecuárias vizinhas (escorrimento superficial ou subsuperficial) ou resulta da deposição directa de excrementos animais. A elevada evapotranspiração estival e a consequente ascensão da água do solo por capilaridade deverão ter também um papel importante na

concentração de nutrientes na rizosfera superficial que caracteriza as plantas características de *Bidentetea tripartitae*.

- Estes sedimentos são colonizados por comunidades herbáceas anuais pioneiras e nitrófilas, de óptimo fenológico tardi-primaveril e estival. Estas comunidades suportam e são, inclusivamente, beneficiadas pelo efeito de arrastamento da água das cheias e do pisoteio animal.
- As comunidades de *Bidentetea tripartitae* são dominadas por plantas herbáceas dos géneros *Amaranthus*, *Atriplex*, *Bidens*, *Chenopodium*, *Polygonum* e *Ranunculus*. Muitas destas espécies são arqueófitos ou neófitos de origem tropical, adaptados a solos húmidos de climas quentes.
- Os biótopos de *Bidentetea* localizam-se maioritariamente nos espaços primitivamente ocupados por bosques ripícolas, embora possam também desenvolver-se nas tesselas de bosques turfófilos ou de bosques e matagais higrófilos não ripícolas particularmente húmidos. Catenalmente, situam-se entre os bosques ripícolas e formações herbáceas vivazes.
- Dispõem-se em mosaicos como prados e juncais nitrófilos e subnitrófilos, com comunidades anuais de solos temporariamente encharcados ricos em azoto assimilável, com comunidades de helófitos de folha larga e com comunidades megafórbicas perenes higrónitrófilas.
- Encontram-se em bom estado de conservação.

Habitat 3280 – Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*

- Cursos de água mediterrânicos permanentes, marcados pela existência de arrelvados higrónitrófilos da *Paspalo-Polypogonion semiverticillati*, com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*.
- Os arrelvados de *Paspalum* são intensivamente pastados no Verão por Ovelhas, cabras e vacas enquanto a produção de matéria verde pela vegetação herbácea mesoxerófila está suspensa pela falta de água no solo.
- São ainda frequentes salgueirais, juncais nitrófilos de *Juncus inflexus*, arrelvados de *Cynodon dactylon*, comunidades herbáceas nitrófilas pioneiras anuais e comunidades de megafórbios higrófilos, bem como um número variável de comunidades anfíbias e aquáticas.
- São próprios de depósitos fluviais, normalmente de granulometria fina (limosa), muito húmidos, durante boa parte do ano encharcados ou submersos, muito ricos em compostos azotados assimiláveis, provenientes da circulação e pastoreio animal e da deposição de sedimentos ricos em matéria orgânica provenientes de águas eutróficas.
- Encontram-se em bom estado de conservação.
- As ameaças são a agricultura intensiva, as práticas de correcção torrencial e a progressão sucessional.

Habitat 3290 – Cursos de água mediterrânicos intermitentes da *Paspalo-Agrostidion*

- Cursos de água mediterrânicos temporários, marcados pela existência de arrelvados higro-nitrófilos da *Paspalo-Polypogonienion semiverticalli*.
- Estas são gramíneas de origem tropical de floração estival.
- Os arrelvados de *Paspalum* são intensivamente pastados no Verão por ovelhas, cabras e vacas enquanto a produção de matéria verde pela vegetação herbácea meso-xerófila está suspensa pela falta de água no solo.
- Além destes arrelvados são ainda frequentes juncais nitrófilos de *Juncus inflexus*, arrelvados de *Cynodon dactylon*, comunidades herbáceas nitrófilas pioneiras anuais da classe *Bidentea tripartitae* e comunidades de megafórbios higrófilos, bem como um número variável de comunidades anfíbias e aquáticas.
- São próprios de depósitos fluviais, normalmente de granulometria fina (limosa), muito húmidos, durante parte do ano encharcados ou submersos, muito ricos em compostos azotados assimiláveis, provenientes da circulação e pastoreio animal e da deposição de sedimentos ricos em matéria orgânica provenientes de águas eutróficas.
- Macroclima mediterrânico; andares termoclimáticos termo a supramediterrânico; ombroclima seco a húmido.
- As ameaças deste habitat são a agricultura intensiva, as práticas de correção torrencial e a progressão sucessional.

Habitat 5330 - Matos termomediterrânicos ou matos pré-desérticos

- Matagais altos meso-xerófilos mediterrânicos e matos baixos calcícolas.
- Comunidades mediterrânicas arbustivas altas de características fisionómicas e ecológicas pré-florestais (microfanerófitas) ou baixas (nanofanerófitas), pontualmente arborescentes, dominadas por um leque muito variado de taxa e integrantes de um elevado número de sintaxa.
- Habitat estrutural e floristicamente heterogéneo que reúne comunidades arbustivas dominadas por espécies com estratégias adaptativas muito diversas, que têm em comum o facto de serem exclusivamente mediterrânicas e de não suportarem solos hidricamente compensados e encharcamentos estacionais muito prolongados.
- Constituem frequentemente etapas de substituição ou orlas naturais de bosques esclerófilos mediterrânicos (habitats 9320, 9320 e 9340). Alternativamente representam climaxes infra-florestais permanentes em biótopos edafoxerófilos (como cristas rochosas, topos de dunas) ou etapas seriais mais regressivas.

- Os matos altos, genericamente, estão associados a níveis de perturbação relativamente baixos porém sempre superiores aos exigidos pelos bosques. A persistência dos matos baixos calcícolas de *Rosmarinetea*, pelo contrário, depende de níveis elevados de perturbação pelo fogo e pela herbivoria de mamíferos.
- São formadores de matéria orgânica do tipo mull (xeromull) ou moder, se houver co-dominância de ericáceas ou gimnoespérmicas.
- São predominantemente termomediterrânicos, podendo atingir o mesomediterrânico em estações topograficamente expostas à insolação e abrigadas.

Habitat 6220* Subestepes de gramíneas e anuais da Thero-Brachypodietea

- Comunidades herbáceas dominadas por gramíneas anuais e/ou perenes submetidas a uma pressão variável de pastoreio.
- Arrelvados xerófilos de floração primaveril ou estival, dominados por gramíneas anuais e/ou vivazes de porte variável e submetidos a uma pressão variável de pastoreio.
- Solos oligo a mesotróficos, mais ou menos profundos.

Habitat 6310 – Montados de *Quercus spp.* de folha perene

- Estruturas culturais de origem antrópica em parque cuja dominância ecológica é partilhada pelo remanescente arbóreo de um antigo bosque de sobreiros (*Quercus suber*) ou azinheiras (*Q. rotundifolia*) e por uma partagem cespitosa vivaz com origem e persistência associada à pastorícia extensiva de ovinos.
- A densidade de árvores pode variar desde o copado quase cerrado a pouco denso (cerca de 10 árvores/ha). Áreas com menor densidade de árvores poderão ser consideradas áreas de montado desde que englobadas no contexto de uma paisagem de montado, ou seja, tendo como adjacentes áreas arborizadas com sobreiro ou azinheira.
- Outras plantas remanescentes do subbosque de outras etapas de substituição do bosque podem estar pontualmente presentes. Em alguns montados persistem algumas manchas de matagal alto correspondentes a antigas orlas do bosque (medronhais, carrascais).
- As pastagens de *Poa bulbosa* são comunidades meta-estáveis que evoluíram sucessionalmente a partir dum regime regular de pastoreio persistente de pastagens anuais, pelo efeito selectivo da própria pressão de pastoreio, do pisoteio e do input de matéria orgânica com origem nos dejectos.

- Nos montados sub-pastoreados ou não pastoreados assiste-se ao estabelecimento de comunidades secundárias correspondentes a etapas de recuperação sucessional do bosque (urzais-tojais, estevais, sargaçais ou giestais).
- Num montado típico, a regeneração das árvores encontra-se muito deprimida ou mesmo inexistente por efeito do uso pastoril (agrícola) do sob-coberto, que impede o sucesso das plântulas de sobreiro ou azinheira.
- Muitos montados não são sistemas ecologicamente sustentáveis, na ausência de gestão. A persistência da pastagem depende do sistema agropastoril respectivo e a componente arbórea de ações de silvicultura que garantam a regeneração da componente arbórea do sistema, que geralmente não é suficiente para garantir a perpetuidade da componente arbórea.
- As ameaças constam de envelhecimento e desadensamento por ausência de regeneração, stress funcional ou disrupção do próprio sistema; pragas e doenças; desinteresse por parte dos agentes económicos, conseqüente adensamento e reconversão em sobreiral ou azinhal; arborização estreme ou em consociação com espécies estranhas ao montado; incêndios nos montados densos.

Habitat 92A0 – Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*

- Bosques ou matagais (salgueirais arbustivos) maioritariamente ripícolas, densos, muitas vezes impenetráveis, caducifólios, de óptimo mediterrânico.
- Espécies dominantes pertencentes às famílias das Salicáceas (*Salix* e *Populus*), Bétuláceas.
- Mosaicos frequentes com silvados e comunidades escionitrófilas perenes ou anuais.
- Preferência por solos de reacção ácida derivados de material aluvionar (fluvissoles) ou coluvionar (regossoles).
- Andares termo a supramediterrânico, e ombroclima seco a húmido, pontualmente mesotemperado.
- As ameaças são os cortes de árvores dominantes e a limpeza mecânica de linhas de água.

Habitat 92D0 – Galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*)

- Bosques ou matagais reofíticos (adaptados a água corrente) dos leitos rochoso ou arenosos de rios mediterrânicos de caudal muito irregular, de zonas lacustres ou estuarinas e que determinam a inundação temporária do biótopo por água doce, salobra ou salgada.
- As comunidades correspondentes a este habitat estão adaptadas à alternância de regime de inundação torrenciais e a períodos muito extensos de estiagem. Como tal, devido à forte perturbação regular

(enchurrada, deposição de sedimentos), o sub-bosque é praticamente inexistente. Algumas plantas do género *Polygonum*, *Juncus*, *Rubus*, *Atriplex*, e plantas anuais halonitrófilas, sobrevivem associadas a estes bosques/matagais.

- O substrato corresponde maioritariamente a silicatos.
- Em ambientes ripários de carácter menos torrencial, podem ocorrer em mosaico com vegetação ribeirinha, como sejam amieais e freixiais, juncais e comunidades herbáceas próprias de rios mediterrânicos.

Habitat 9340 – Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

- Comunidades florestais predominantemente perenifólias, de copado denso e cerrado, dominado pela *Quercus rotundifolia*, com sinúcias lianóide, arbustiva latifoliada/espinhosa, herbácea vivaz ombrófila e por vezes muscinal e epífita bem desenvolvidas; assentes em substratos derivados de rochas compactas, siliciosas ou calcárias, com nenhuma ou escassa intervenção humana recente.
- Os bosques de azinheiras podem ser estremes ou mistos, podendo estar presentes no estrato arbóreo, numa proporção de coberto menor que 50% outras árvores, definindo diversas variantes do habitat. As principais árvores com significado biogeográfico e de conservação relevantes são: *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Q.faginea* subsp. *faginea*, *Quercus pyrenaica*, *Quercus suber* e ainda *notoxa* como: *Q.x.mista* (*Q.suber* x *Q.rotundifolia*) e *Q.x.airesis* (*Q.coccifera* subsp. *coccifera* x *Q. rotundifolia*). Podem ainda estar presentes outras árvores como por exemplo *Olea europae* subsp. *sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Acer monspessulanum*, *Pyrus bourgaena*, *Celtis australis*, *Pistacia terebinthus*.
- No estrato linóide podem ocorrer, por exemplo: *Smilax áspera*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina* s.l., *Aristolochia baetica*, *Bryonia dioica*, *Clematis* sp.pl, *Hedera* sp.pl.
- No estrato arbustivo são frequentes arbustos latifoliados de folhas cerosas e coriáceas. Podem ainda ocorrer arbustos espinhoso não-heliófilos/malacófilos.
- No estrato herbáceo dominam os geófitos e hemicriptófitos herbáceos.
- No biótopo destes bosques podem ocorrer micro-habitats, nomeadamente epífiticos.
- Estes bosques conformam um micro-clima florestal sombrio e produzem folhada que origina horizontes orgânicos do tipo *mull* florestal.
- As orlas arbustivas naturais destes bosques são extremamente diversificadas e garantem a protecção/integridade do bosque.
- Os azinhais ocorrem em substratos siliciosos (excepto areias) e calcários.

- Os bosquetes remanescentes de azinhais são pequenos e frequentemente representam formações em vales apertados ou encostas declivosas não acessíveis facilmente à agricultura. Outra situação frequente é a de manchas em que a intervenção humana, tendo existido, é antiga e cessou há tempo suficiente para restabelecimento parcial de uma situação análoga ao clímax.

*11. Avaliar os impactes expectáveis durante a fase de exploração do projecto no abrigo de morcegos (UTM 662000, 4316000), identificado a cerca de 2 000 m da pedreira, da espécie Morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), com estatuto de conservação de Vulnerável.*

A existência desta espécie Morcego-de-ferradura-grande é muito importante, pois os morcegos controlam as pragas agrícolas e florestais, contribuindo para um menor uso de pesticidas na agricultura, sendo também os mais importantes predadores de insectos nocturnos voadores.

A destruição ou perturbação dos vários tipos de abrigos é um dos factores responsáveis pela diminuição das populações desta espécie de morcegos.

As espécies cavernícolas são as mais afectadas, devido à grande concentração dos indivíduos num número reduzido de abrigos. É por esta razão que a maior parte das espécies cavernícolas é vulnerável. Em edifícios, nem sempre são bem recebidos. São mortos ou obrigados a abandonar os seus abrigos. São também afectados por alterações dos habitats e aplicação de pesticidas.

Efectivamente, a destruição e perturbação dos abrigos é o principal factor de ameaça para esta espécie. A perda de abrigos pode ocorrer através do bloqueio das entradas de minas ou grutas por vegetação, derrocadas ou colocação de gradeamentos inadequados, ou ainda através da destruição ou recuperação descuidada de edifícios. A perturbação dos abrigos é particularmente grave em períodos críticos, como a criação e hibernação.

A destruição de florestas de folhosas autóctones resulta na redução das áreas de alimentação disponíveis provocando a redução dos efectivos por alteração da composição da comunidade de insectos, base da dieta desta espécie.

A poluição resultante da intensificação da utilização de produtos químicos na agricultura, pecuária e silvicultura, nomeadamente pesticidas e fertilizantes, pode provocar a redução da comunidade de insectos, diminuindo os recursos tróficos, e o envenenamento de adultos e juvenis. A acumulação de

compostos tóxicos nas fêmeas torna-se particularmente grave no período de gestação e amamentação das crias, comprometendo a taxa de sobrevivência destas.

A destruição das galerias ripícolas, bem como de outras estruturas arbóreas, em bordaduras de caminhos e em parcelas agrícolas, poderá resultar na alteração da composição e abundância da comunidade de insectos, presas desta espécie.

O atropelamento pode ser um factor de mortalidade significativo para esta espécie, dado tratar-se de uma espécie de voo baixo, efectuado muito próximo do solo. Pela mesma razão, a utilização de vedações rematadas no topo com arame farpado pode ser responsável pela mortalidade de indivíduos desta espécie.

A intensificação agrícola tem impacto negativo para as populações de morcegos porque aumenta a fragmentação da paisagem, diminui o número de estruturas lineares que comunicam entre as diferentes áreas de alimentação assim como a qualidade das próprias áreas de alimentação, além do uso abusivo de pesticidas/fertilizantes.

Efectivamente, a fragmentação e/ou destruição de um determinado habitat poderá representar a perda de biótopos de alimentação (alteração da disponibilidade de presas, por exemplo), nidificação e abrigos para algumas espécies e, como tal, representar impactes negativos para essas populações, podendo mesmo levar à exclusão dos indivíduos da área de estudo.

A presença de uma actividade industrial como uma pedreira pode afectar os nichos para alimentação e refúgio de espécies como o morcego. Pode funcionar também como uma barreira, o que por sua vez pode provocar a dispersão da fauna.

O ruído e vibrações resultantes podem causar alterações no comportamento normal dos animais, podendo levar ao seu afastamento da área próxima à pedreira, significando perda de habitat.

Como já mencionado, tratando-se este projecto de uma ampliação de uma pedreira já existente e com áreas intervencionadas, não se prevê destruição de habitats/biótopos face à situação actual (as principais alterações no ecossistema já ocorreram com o arranque da pedreira) nem alterações no processo produtivo nem na maquinaria utilizada na actividade.

A pedreira “Herdade do Pinheiro” não possui maquinaria/instalações/infra-estruturas de elevada altura que possam ser responsáveis pela colisão dos morcegos.

A pedreira funciona apenas em horário diurno, pelo que não há afectação junto do morcego relacionada com a sua actividade nocturna.

A empresa proponente tem implementada uma série de boas práticas ambientais, relacionadas com a aquisição de equipamento que cumpre a legislação em termos de ruído, tanto com o sentido de minimizar ao máximo a perturbação no ambiente por emissões de ruído. A aquisição de novo equipamento para a pedreira deverá obedecer às Melhores Técnicas Disponíveis, devendo ser equipados com silenciadores e atenuadores de som, o que contribui para níveis de ruído mais baixos.

Além do mais, trata-se de uma exploração em profundidade (prevendo-se ainda mais o aprofundamento da área de corta), os níveis de ruído à superfície são menores (e abaixo do legislado), e ainda de menor expressão a mais de 2000m onde se situa o abrigo do morcego. As emissões de ruído cuja fonte corresponde essencialmente à maquinaria móvel e às máquinas de corte serão atenuadas pela própria barreira proporcionada pela escavação.

Refira-se também que a utilização de explosivos é pontual (com poucas quantidades), prevendo-se 2 a 3 pegas de fogo semanais, pelo que os impactes associados ao ruído para afectação desta espécie animal protegida não terão grande expressão.

A remoção da vegetação natural existente não será significativa face à situação presente, pelo que não se prevê muita influência na perda directa de habitat por parte desta actividade extractiva.

Uma vez que a envolvente da área de estudo da pedreira “Herdade do Pinheiro” é composta por várias áreas agro-florestais, fundamentalmente montado de sobro e azinho e agricultura intensiva (olivais), a área já apresenta elevado nível de intervenção com maior peso na perturbação dos habitats dos morcegos. Efectivamente, já ocorreram as maiores perturbações (retirada do coberto vegetal na área de escavação, à compactação de solos e às movimentações de terra) junto dos morcegos que possam ocupar o abrigo a mais de 2000m da pedreira “Herdade do Pinheiro”, pelo que esta actividade extractiva não irá introduzir novas modificações no habitat existente.

Trata-se de uma distância suficiente para a actividade da pedreira não afectar estes habitats, uma vez que os impactes expectáveis não são significantes a esta distância.

Recursos Hídricos

- 12. Apresentar um programa de monitorização para águas superficiais, a implementar durante a fase de exploração do projecto, prevendo uma estação de amostragem, que deverá corresponder a um local a jusante da confluência da ribeira da Ventosa com o rio Caia. Os parâmetros a determinar, com periodicidade trimestral, deverão corresponder a: Sólidos*

Suspensos Totais (SST), Carência Química de Oxigénio (CQO), Carbono Orgânico Total (COT), Oxigénio dissolvido (OD) e pH.

O referido plano de monitorização encontra-se em **anexo**.

13. Esclarecer qual o destino final das águas acumuladas no fundo da corta, quando se verificar uma situação de contaminação com óleos, lubrificantes, combustíveis e demais resíduos.

A empresa prevê a construção de uma área onde se fará exclusivamente, o abastecimento de combustível e o armazenamento de óleos novos e usados. Esta área será totalmente circundada por um sistema de caleiras para recolha das águas e será implementado um sistema para recolha e separação de hidrocarbonetos.

Em caso de contaminação com óleos, lubrificantes, combustíveis e similares, que será uma situação muito rara que poderá ocorrer derivado de um derrame, as águas acumuladas no fundo da corta serão encaminhadas para o sistema composto por um separador de hidrocarbonetos. Em **anexo** apresenta-se as características técnicas de um separador de hidrocarbonetos que a empresa pondera adquirir.

Refira-se ainda que se trata de um substrato impermeável, composto por granito, pelo que não se prevê a afectação da qualidade das águas do aquífero em presença.

14. Esclarecer por que motivo a rede de drenagem liberta as águas directamente no domínio hídrico sem antes as sujeitar a um processo de decantação de sólidos.

As águas utilizadas no processo produtivo não são libertadas no domínio hídrico, são consecutivamente reaproveitadas, decantadas e reintroduzidas no processo, circulando sempre em circuito fechado. No Plano de Lavra, nomeadamente no subcapítulo 4.8.3 operações auxiliares pág. 33/114, é explicado todo o processo quer de abastecimento quer de esgoto.

No processo extractivo é utilizada água principalmente para o arrefecimento e funcionamento do fio diamantado. A empresa possui implementado um sistema que permite a recirculação da água, pelo que o abastecimento industrial é feito a partir de uma lagoa localizada próxima da área de corta que se encontra assinalada nas peças desenhadas e que tem como finalidade recolher as águas bombeadas da área de desmonte e as águas das chuvas. Aqui é feita uma decantação gravimétrica e a

água limpa volta a ser reencaminhada para os depósitos e por sua vez volta a entrar no sistema produtivo, funcionando em circuito fechado.

O abastecimento de água à área de desbaste e acabamento é também proveniente da referida lagoa e também aqui a empresa tem implementado um sistema de decantação e de recirculação em circuito fechado que permite o aproveitamento das águas e a sua reintrodução no processo produtivo.

Como referido anteriormente, as águas industriais provenientes das operações de corte por fio diamantado são encaminhadas para a lagoa de retenção/decantação, a partir do qual se realiza o abastecimento em circuito fechado.

O processo de acabamento e desbaste dos blocos localizado à superfície é constituído por um sistema de caleiras que conduzem o efluente (as águas e pó de pedra) até um tanque de decantação onde é feita a separação da água limpa que é enviada para a lagoa de decantação localizada no fundo da pedreira e as partículas solidas que se depositam no fundo do referido tanque são colocadas numa depressão criada no terreno (assinalada nas peças desenhadas) até perderem a água. Posteriormente são transferidas para uma escombreira que se pretende construir para armazenamento destas lamas secas (vide projecto de construção de instalação de resíduos inertes adiante).

Na figura seguinte apresenta-se um esquema do circuito das águas e de esgoto existente na pedreira.

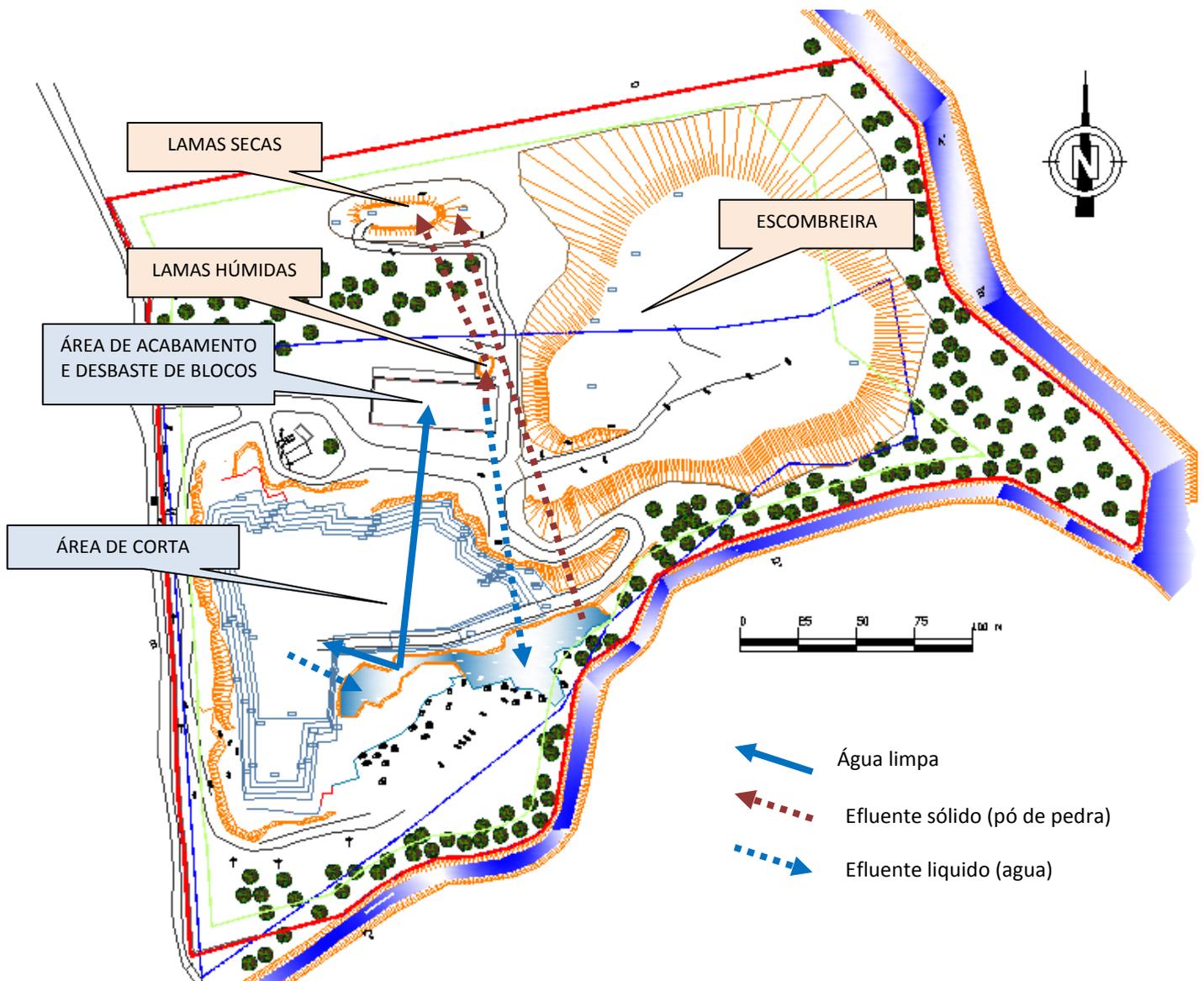


Figura 14.1. Esquema representativo do sistema de águas e de esgoto existentes na pedreira

Os sistemas de drenagem são preparados para conduzir as águas para locais adequados e podem ser constituídos por valas que geralmente culminam numa bacia de retenção.

Sabendo que os principais impactes ambientais da maioria das pedreiras a céu aberto se prendem com poeiras, lamas e contaminação de linhas de água, podem-se dimensionar os sistemas de drenagem, de forma a contornar estes inconvenientes.

Nesse sentido, relativamente à drenagem das águas pluviais, as águas são única e exclusivamente provenientes de escorrência superficial de águas pluviais, sendo que não existe qualquer tipo de contacto entre as águas dos sistemas de drenagem afectos ao sistema produtivo e às águas da rede de drenagem de pluviais.

Essas águas não representam perigo ao nível de contaminação ou transporte considerável de partículas para o sistema hidrográfico, dada a rugosidade do canal, o comprimento deste e a infiltração natural do solo, não se sentiu necessidade de prever a construção de sistemas de decantação. Dos cálculos hidráulicos, verifica-se que os caudais são muito baixos, para considerar a construção de tanques de decantação, podendo representar um custo adicional sem um resultado efectivo que justifique a sua construção, a jusante da vala.

Pelos motivos indicados, optou-se por conduzir as águas pluviais directamente para as linhas de água, dado que a sua natureza é apenas proveniente de águas superficiais, que não é infiltrada no solo, não havendo contacto com zonas particularmente alteradas ou com partículas em suspensão.

Resíduos

- 15. Actualizar o enquadramento do projecto, de acordo com a publicação de novos diplomas legais sobre a matéria, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 239/1997, de 9 de Setembro: foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, por sua vez alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho.*
- 16. Caracterizar a situação de referência, com base na descrição dos tipos, quantidades e destinos dos resíduos produzidos e registados nos Mapas Integrados de Registo de Registos (MIRR) da plataforma SIRAPA, actualmente SILiamb.*
- 17. Estimar a produção de resíduos durante a fase de exploração do projecto, com base no conhecimento da situação actual.*

De forma a responder ao solicitado nos pontos **15**, **16** e **17**, seguidamente apresenta-se a reformulação do sub-capítulo dos resíduos.

“5.14. GESTÃO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS

De acordo com o Decreto-Lei n.º 73/2011, de 17 de Junho, diploma que republica o Decreto -Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, Resíduo é definido como qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer.

A legislação portuguesa relacionada com a gestão de resíduos tem vindo a ser cada dia mais exigente, pelo que é necessário e crucial o compromisso das empresas relativamente às suas responsabilidades para com os resíduos produzidos.

Observando a Figura 5.14.1, as duas opções de valorização, a redução e a reciclagem, possibilitam a recuperação de matérias, principalmente inorgânicas, com valor económico suficiente para ingressarem (ou regressarem) no circuito económico.

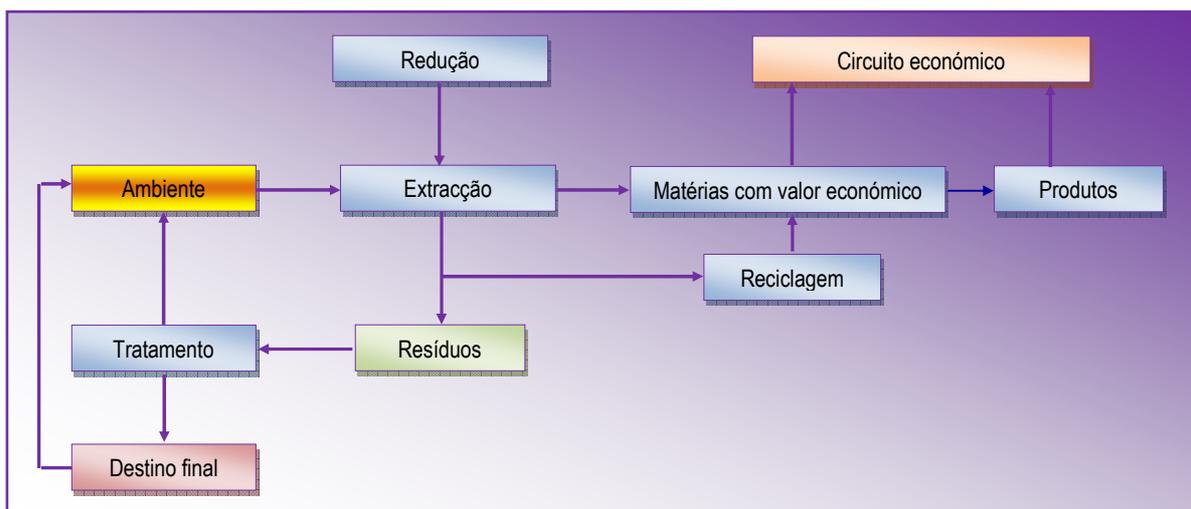


Figura 5.14.1 – Gestão dos resíduos provenientes da indústria extractiva. (Fonte: Decreto-Lei n.º 516/99, de 2 de Dezembro).

O problema da valorização dos resíduos da indústria extractiva, em termos de tratamento de fim de linha, é muito dificultado pelo facto de serem, na sua grande maioria, substâncias incombustíveis e, por conseguinte, impraticáveis no sentido da sua valorização energética. A opção que se impõe passa pela reconversão ambiental de antigas minas e pedreiras e pelo confinamento seguro em aterro, exigindo nova legislação e mais atento seguimento.

5.14.1. Situação Actual

De forma a caracterizar a situação de referência para o projecto de ampliação da Pedreira “Herdade do Pinheiro”, e considerando que não há alteração no processo produtivo da pedreira face ao contexto presente, foi tido em conta a informação constante nos Mapas Integrados de Registo de Resíduos (MIRR), da plataforma SILiamb, da Agência Portuguesa do Ambiente.

Estes MIRR contêm informação relativa a resíduos produzidos na pedreira no ano anterior, pelo que os dados apresentados são representativos da situação de referência e da fase de exploração do projecto.

Assim, de acordo com o MIRR, é possível apontar:

→ **42l por ano de Óleos usados.**

Este resíduo é proveniente da lubrificação de máquinas/equipamentos e apresenta-se no estado líquido, armazenados em bidons, em local impermeabilizado. São armazenados até ser recolhidos por empresas licenciadas para efectuar este tipo de recolha.

Este resíduo de acordo com a Lista Europeia de Resíduos é considerado perigoso, sendo o código correspondente 13 02 08 – “OUTROS ÓLEOS DE MOTORES, TRANSMISSÕES E LUBRIFICAÇÃO”, pertencentes ao código geral 13 02 – “Óleos de motores, transmissões e lubrificação usados”, pertencente ao capítulo 13 “Óleos usados e resíduos de combustíveis líquidos”.

Não existe mais nenhum registo de outra tipologia de resíduos perigosos/não perigosos/urbanos.

Para além do registo do MIRR, é ainda possível retirar, do Plano de Resíduos Inertes, a seguinte informação:

→ **7.200 m³/ano de restos de rochas.** Considerando o coeficiente de empolamento de 1,30, no final da extracção são esperados **188 276 m³ de escombros**, o que faz uma **média anual de 9400 m³/ano**.

Com base nos cálculos efectuados e apresentados no capítulo 3, prevê-se um volume de aproximadamente **7 200 m³/ano** de restos de rocha sem valor ornamental que será depositado na escombreira até ao final da vida útil calculada.

De acordo com a LER, o código e a designação correspondente a este tipo de resíduo é 01 01 02 – “Resíduos da extracção de minérios não metálicos”.

→ 2659 m³ de lamas secas, o que perfaz uma média anual de 133 m³/ano.

→ 79 m³ de lamas húmidas.

De forma a resumir a listagem dos resíduos produzidos na pedreira “Herdade do Pinheiro”, é possível apresentar a seguinte tabela:

Tabela 5.14.1 – Resíduos produzidos na pedreira “Herdade do Pinheiro”.

Código LER	Resíduo	Produção expectável Situação de referência/Fase de exploração
13 02 08 (*)	Outros óleos de motores, transmissões e lubrificação	42l/ ano
01 01 02	Resíduos da extracção de minérios não metálicos	9.400 m ³ /ano 188.276 m ³ total
01 01 02	Lamas secas	133 m ³ /ano 2659 m ³ total
01 01 02	Lamas húmidas	79 m ³

18. Prever o tipo e a quantidade de resíduos gerados durante a fase de desactivação.

Durante a fase de desactivação, não se prevê a produção de resíduos provenientes da exploração. Esta fase corresponde à desactivação dos equipamentos fixos e móveis, em que os equipamentos móveis correspondem a:

Tabela 18.1 - Equipamentos que serão desactivados na respectiva fase.

Equipamento	Quantidade
Dumper	2
Torre de perfuração acoplada a escavadora giratória	2
Pá carregadora	2
Escavadora giratória	3
Compressor eléctrico fixo	2
Máquina de fio diamantado	2
Perfuradora	2
Martelos pneumáticos	4

Considerando que estes equipamentos se podem constituir como resíduos durante a fase de desactivação, apenas é possível discriminá-los, tal como está na tabela anterior (retirada do PARP), não sendo possível quantificar os resíduos resultantes da sua desactivação.

Relativamente aos equipamentos fixos, no interior da exploração estão previstos dois contentores, os quais serão removidos do local e proceder-se à recuperação da sua área de implantação.

Deste modo prevê-se a produção de resíduos como **sucatas, plásticos, componentes metálicos** ou ainda outros que podem estar afectos às operações de recuperação a desempenhar no fim da exploração. Porém, como já referido não é possível calcular a quantidade de resíduos que serão resultantes da desactivação/desmantelamento.

Estes resíduos serão logo encaminhados para destino adequado, tal como irá ocorrer ao longo de toda a fase de exploração.

Sócio-economia

19. Reformular a afirmação “ ... a população sofreu um decréscimo entre 2001 e 2004 e um aumento desde esta data até 2011.”, tendo em atenção que a análise da evolução demográfica no concelho registou um decréscimo continuado desde os anos 50 e uma redução da sua intensidade na última década.

De forma a responder ao solicitado, seguidamente apresenta-se a reformulação da supra afirmação devidamente corrigida.

“5.9.1.2. POPULAÇÃO RESIDENTE

O concelho de Elvas tem registado um decréscimo no número de habitantes, desde a década de 1960.

A evolução da população caracteriza-se por dois períodos. De 1801 a 1960, registou-se um crescimento da população. A partir da década de 70, o número de habitantes começou a baixar até 2011, tendo diminuído a população de Elvas em 5184 habitantes no período 1960-2011 – patente na Tabela 5.9.3 e Figura 5.9.3.

A evolução demográfica no concelho registou assim um decréscimo continuado desde os anos 50 até 2011, apesar de ser visível uma redução da sua intensidade na última década.”

20. Reformular a afirmação “... verifica-se uma ligeira tendência para o envelhecimento da população, uma vez que o índice de envelhecimento é de 143.8%”, tendo em atenção que a estrutura etária da população é duplamente muito envelhecida, condicionada por um elevado envelhecimento na base da estrutura e por uma elevada proporção de idosos.

Igualmente, seguidamente apresenta-se a reformulação da afirmação.

“5.9.1.3. ESTRUTURA ETÁRIA DA POPULAÇÃO

Tal como noutros concelhos da região do Alentejo, é notório o envelhecimento da população, uma vez que o índice de envelhecimento do concelho de Elvas é de 143,8%, para o ano de 2011 (o que significa que por cada 100 jovens existe quase 144 idosos). Há assim uma elevada proporção de idosos, face aos jovens do concelho, o que contribui para um elevado envelhecimento na base da estrutura etária.

Caia e São Pedro apresenta o segundo menor índice de envelhecimento no concelho de Elvas com 103,5%.”

21. Fundamentar a afirmação “... com o licenciamento desta pedreira estarão criadas as condições para aumentar o emprego local...”, tendo em atenção que o projecto prevê apenas a manutenção dos postos de trabalho existentes.

De facto, o projecto de ampliação da Pedreira presentemente apenas prevê a manutenção dos postos de trabalho actuais, não estando previsto o aumento de novos postos de trabalho.

No futuro, caso o mercado proporcione, a empresa necessitará evoluir para dar mais resposta às necessidades, pelo que poderá ser equacionada a hipótese de criar mais emprego para os trabalhadores locais, potenciando ainda mais a possível fixação de residência dos habitantes nesta freguesia. Apenas neste momento estarão criadas as condições para aumentar o emprego local.

Projecto cumulativo

22. Completar o capítulo 6 Identificação e Previsão de Impactes e o capítulo 7 Medidas de Minimização Propostas, com o mencionado no Parecer da CA (Abril 2011) e na Declaração de Impacte Ambiental Junho 2011) ao EIA do projecto Ampliação da Pedreira Favaco, no que respeita aos factores Recursos Hídricos, Ruído, Qualidade do Ar, Vibrações, Ecologia, Paisagem e Sócio-economia.

No que se refere aos impactes cumulativos, no Relatório Síntese do EIA da Pedreira “Herdade do Pinheiro” foram identificados os seguintes:

- **Geologia:** extensão do recurso geológico afectado;
- **Solos:** complemento da extensão de área afectada, derivado da presença de outras áreas intervencionadas, contíguas com a área da ampliação da pedreira em estudo.
- **Fauna:** Os impactes cumulativos previstos poderão advir essencialmente do aumento dos níveis de ruído, do trânsito de veículos pesados e da emissão de poeiras, com a continuidade da exploração desta pedreira. Estes aspectos, a par com o contexto já existente (de mais pedreiras na envolvente), poderão afectar essencialmente a distribuição da fauna local.
- **Socioeconomia:** Os impactes cumulativos serão positivos, materializados pela manutenção do número de postos de emprego, directos e indirectos, com possibilidade de incremento no futuro, caso as condições do mercado assim o permitam. Verifica-se um aumento de oportunidades de fixação da população, principalmente os habitantes locais mais jovens, que vêm nesta pedreira uma possibilidade de constituir mais postos de trabalho. Há ainda um impacte cumulativo relacionado com o tráfego de veículos pesados, uma vez que a ampliação da pedreira origina fluxos de tráfego na ordem dos 13 camiões por mês, a adicionar aos já existentes derivados das pedreiras na envolvente da área de estudo.
- **Paisagem:** Contribuição para a “degradação” geral da mesma. A afectação da paisagem é devida não só à pedreira em estudo (e às estruturas que lhe estão associadas), mas essencialmente ao efeito cumulativo da envolvente devido à actividade extractiva das pedreiras vizinhas.

Considerando o referido Parecer da Comissão de Avaliação para o projecto “Ampliação da Pedreira Favaco”, no que se refere à identificação de impactes, refira-se que, em termos cumulativos, com a ampliação da pedreira “Herdade do Pinheiro”, há a afectação negativa dos descritores ambientais, impactes estes derivados da extracção do recurso geológico e da laboração da actividade, destacando-se o seguinte:

- Acréscimo da área explorada, o que implica remoção do coberto vegetal e solos de cobertura nas zonas ainda não intervencionadas, bem como a contribuição para a acumulação de resíduos inertes;
- Alterações na morfologia do terreno que vai afectar a qualidade visual da paisagem;
- Afectação do equilíbrio ecológico dos sistemas naturais existentes, uma vez que a pedreira “Herdade do Pinheiro” e as explorações vizinhas ocorrem no Sitio PTCO0030 – Caia;

- Em termos socioeconómicos, a actividade destas explorações é muito vantajosa para a manutenção do emprego disponível e para a dinamização da economia local.

De forma a responder ao solicitado para as medidas de minimização, seguidamente apresenta-se a reformulação do capítulo 7, com a inclusão das referidas medidas de minimização propostas, considerando o Parecer da CA e a Declaração de Impacte Ambiental do projecto “Ampliação da Pedreira Favaco”.

“7. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

Na sequência da análise dos potenciais impactes são propostas medidas de minimização para cada um dos descritores avaliados, que se julgam necessárias para evitar, minimizar ou compensar esses efeitos, bem como planos de monitorização (de modo a recolher dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais do projecto em causa e a realizar relatórios periódicos da responsabilidade do proponente), dando seguimento às indicações do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio (republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro).

Sublinhe-se que as medidas de minimização propostas tiveram em conta não só as características biofísicas da área em estudo, mas também as características patrimoniais e socioeconómicas, tal como a proximidade e o bem-estar das populações mais próximas.

7.1. Clima

Devido à ausência de impactes expectáveis, não serão apresentadas medidas de minimização para este descritor.

7.2. Geologia e Geomorfologia

De acordo com os impactes identificados, indicam-se as seguintes medidas de minimização:

- Encerramento e recuperação faseado das frentes já exploradas entretanto que se revelem desnecessárias ao processo produtivo;
- Modelação do terreno usando todas as terras de cobertura da área da pedreira, bem como todos os escombros originados;
- Implementação e cumprimento integral das medidas constantes no Plano de Pedreira;
- Cumprimento do Programa Trienal de acordo com o ponto 3 do Artigo 29º do Decreto-Lei n.º 340/2007 de 12 de Outubro.

É importante ter em consideração que o cumprimento das regras estabelecidas nos Planos de Lavra e de Recuperação Paisagística será a medida de minimização mais importante no sentido de reduzir ao mínimo os inevitáveis impactes sobre a geologia.

7.3. Solos

Para minimizar a alteração da ocupação e uso do solo que resultará das acções de decapagem a efectuar nos terrenos da Pedreira “Herdade do Pinheiro”, deverão ser executadas várias medidas, seguidamente apresentadas.

A. Fase de Exploração

- Acções pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos limitadas às zonas estritamente indispensáveis;
- Início dos trabalhos de escavações e aterros logo que os solos estejam limpos, evitando repetições de acções sobre estas áreas;
- Interrupção das escavações e aterros em períodos de alta pluviosidade, com a tomada das devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respectivo deslizamento;
- Em caso de existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado;
- Correcto acondicionamento de todos os resíduos produzidos (em especial sucatas e óleos), em locais devidamente impermeabilizados, e posterior recolha por empresas licenciadas para o tratamento destes resíduos;
- Construção de uma bacia de retenção de óleos (virgens e usados) e armazenamento em locais impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresas devidamente licenciadas de forma a evitar possíveis contaminações e derrames;
- Armazenamento temporário dos filtros de óleo dentro de um bidão metálico, com tampa, em local impermeabilizado, e posterior entrega a empresas licenciadas;
- Recolha e tratamento dos solos, caso seja detectada algum tipo de contaminação por hidrocarbonetos;
- Implementação e cumprimento rigoroso das medidas preconizadas no PARP:
 - Dada a sensibilidade do local, propõe-se a colocação faseada de material vegetal, ao nível de espécies arbóreas, no perímetro da escombreira.

- O plano de lavra propõe a expansão da escombreira para Norte, prevendo-se que seja necessária a remoção de 10 espécies de azinheiras. Assim, propõe-se a sua compensação com a plantação de 15 exemplares, logo na fase 1. A plantação imediata de espécies de azinheiras deve ser feita com uma disposição semelhante aos povoamentos existentes, no perímetro da escombreira, logo na fase 1, de modo a que atinjam um porte considerável de acordo com o crescimento da escombreira.
- Também se prevê logo nas primeiras fases a sementeira da parga, à medida que esta for crescendo, com as eventuais correcções temporais, de modo a garantir uma cobertura eficaz de toda a sua superfície.

B. Fase de Desactivação/Recuperação

- Desactivação da área afecta aos trabalhos da pedreira, com a desmontagem dos anexos que forem provisórios, e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Deverá ser feita a limpeza destes locais, com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos.
- Recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais da pedreira, assim como os pavimentos que tenham eventualmente sido afectados, em boas condições de circulação.
- Privilegiar o uso de caminhos já existentes. Em caso de proceder à abertura de novos acessos, tentar reduzir ao mínimo as alterações na ocupação do solo fora das zonas que posteriormente ficarão ocupadas pelo acesso.
- Implementação e cumprimento rigoroso das medidas propostas no PL e no PARP:
 - Para recuperação do uso do solo, sugere-se a recuperação da apenas no fim da exploração, com o enchimento total da cavidade, com os materiais que constituem a escombreira.
 - No final, o PARP propõe a reposição do uso do solo existente antes da exploração, logo após a reposição da topografia na cavidade e remoção da escombreira, com a aplicação de prado de sequeiro e plantação de espécies arbóreas, com azinheiras nas áreas intervencionadas.

7.4. Recursos hídricos

A. Fase de Exploração

- Recolha e tratamento de águas contaminadas, em caso de eventual contaminação por hidrocarbonetos.
- Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames.
- Correcto armazenamento dos materiais potencialmente contaminantes (como por exemplo, sucatas ferrosas e óleos) em local adequado e pavimentado (de modo a impossibilitar a infiltração desses produtos contaminantes em profundidade), até serem recolhidos por empresas especializadas para o seu tratamento e destino final, evitando desta forma uma potencial contaminação das águas superficiais.
- Construção e manutenção de uma bacia (tanque) de retenção de óleos virgens e usados. É uma medida complementar com a gestão de resíduos, no entanto, com impacte directo ao nível do meio hídrico.
- Preservação do coberto vegetal em todas as áreas não afectadas pela exploração;
- Salvaguarda das zonas de defesa.
- Cumprimento das indicações previstas no PARP:
 - Como a pedreira está localizada na proximidade da Ribeira da Ventosa e do Rio Caia (duas linhas de água no limite da área de estudo) e que todo o declive está orientado para Sudeste, exactamente no sentido da confluência dos dois sistemas ripícolas, propõe-se a construção de duas valas de drenagem no perímetro da cavidade, de modo a impedir a entrada dessas águas para o interior da cavidade. Propõe-se a sua construção imediatamente na fase 1 de exploração.

7.5. Qualidade das águas superficiais e subterrâneas

A. Fase de Exploração

As principais medidas mitigadoras a apontar em termos de qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos já foram indicadas no descritor anterior, salientando-se o seguinte:

- Recolha e tratamento das águas contaminadas, em caso de contaminação por hidrocarbonetos.
- Manutenção periódica dos equipamentos, de forma a prevenir derrames.
- Correcto armazenamento dos resíduos potencialmente contaminantes (sucatas ferrosas e óleos) em local adequado e pavimentado (por forma a impossibilitar a sua infiltração em profundidade), até serem recolhidos por empresas especializadas para o tratamento e destino final, evitando assim uma potencial contaminação das águas superficiais – *medida igualmente proposta no PARP*.
- Construção e manutenção de uma bacia de retenção de óleos virgens e usados – medida complementar com a gestão de resíduos, no entanto, com impacte directo na prevenção dos impactes sobre o meio hídrico.
- Cumprimento do plano de monitorização da qualidade das águas superficiais.

7.6. Sistemas biológicos e biodiversidade

A. Fase de Exploração e Desactivação

Para as fases de exploração e desactivação propõe-se o seguinte:

- Calendarizar as actividades de maior perturbação fora dos períodos de maior sensibilidade e/ou vulnerabilidade ecológica (exemplo, fora da época de reprodução, nidificação ou migração das espécies faunísticas).
- Efectuar a remoção do coberto vegetal apenas nas áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos e fora do período crítico de incêndios florestais.
- Utilização de espécies autóctones na revegetação dos ecossistemas afectados.
- Adopção de medidas de optimização de tráfego e diminuição das emissões de ruído.
- Optimização da circulação dos equipamentos móveis no interior da área de exploração.
- Salvaguarda das zonas de defesa.
- Ter em consideração o disposto no Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de Maio (com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº 155/2004, de 30 de Junho), relativamente às medidas de protecção à azinheira.

- Assegurar a manutenção das áreas recuperadas, incluindo fertilizações e sementeiras que venham a ser necessárias, cortes de vegetação e substituição de plantas em más condições.
- Aplicação das medidas preconizadas no PARP.

7.7. Património

Apresentam-se seguidamente as medidas consideradas genéricas a implementar para minimizar eventuais impactes sobre as ocorrências patrimoniais, que foram propostas pela equipa técnica da *Zephyros*. Assim como medidas gerais, recomenda-se:

- O acompanhamento arqueológico em permanência das acções com impacte no solo que impliquem revolvimento ou remoção do solo (desmatação, decapagens do solo até à rocha, escavação e outras). Como a vida útil de uma pedreira é longa, e sendo excessiva a presença de um arqueólogo em permanência, recomenda-se que as decapagens, remoção de terras (até ao “bed rock”) e outras acções com impacte no solo, que antecedem a actividade extractiva, sejam realizados num momento único e em toda a área de intervenção, de forma a tornar viável o acompanhamento arqueológico desta acção. Os trabalhos de acompanhamento devem ter em particular atenção a zona Nordeste onde se observou materiais arqueológicos de diferentes cronologias.
- O arqueólogo responsável pelo acompanhamento deverá ainda realizar prospecção arqueológica nas zonas destinadas a áreas funcionais da obra (acessos, estaleiros, depósitos de terras, áreas de empréstimo, de depósito e outras), caso estas não se integrem na área agora prospectada.

7.8. Aspectos económicos

7.8.1. População e Povoamento

O objectivo principal das medidas mitigadoras neste sub-descritor é atenuar o carácter de “perturbação” junto dos habitantes locais, nomeadamente:

- Aquisição de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação.

- Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Assegurar a programação adequada dos trabalhos, de modo a que:
 - As acções mais ruidosas ocorram durante as alturas do dia que causem menor perturbação.
 - As operações que causam mais ruído e vibrações (designadamente, o corte de pedra e a pega de fogo) ocorram desfasadas e sempre que possível com os outros equipamentos imobilizados.
- Manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à pedreira, de forma a garantir as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- Elaborar um plano de optimização da circulação na pedreira e área envolvente, para definir percursos (dando preferência aos que atravessem menor numero de habitações ou outros usos sensíveis), de forma a garantir condições de segurança quer aos trabalhadores quer à população que circule nas vias de acesso.
- Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável (como Santa Eulália, Elvas ou Campo Maior), deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras e de ruído, e conseqüentemente, de incómodo junto dos seus habitantes.
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
- Plantação de azinheiras no perímetro da escombreira, de forma a funcionar como cortina arbórea, no ponto visualmente mais sensível, para a estrada N243.

7.8.2. Aspectos Económicos

- No que concerne a mão-de-obra, devem ser sempre privilegiados recursos humanos da região (principalmente do concelho de Elvas), de forma a potenciar os benefícios derivados da pedreira, em termos de emprego.

7.8.3. Aspectos Socioculturais e Património Etnográfico

- Realizar acções de informação sobre a importância da pedreira para a socioeconomia da freguesia envolvida (Caia, São Pedro e Alcáçova), bem como em todo o concelho de Elvas na globalidade, procurando também saber a opinião dos habitantes locais sobre a presença da mesma, tentando desta forma aligeirar eventuais conflitos e perturbações.
- Criar um mecanismo expedito, mesmo de carácter temporário, de esclarecimento de dúvidas e de atendimento de eventuais reclamações.

7.8.4. Saúde Pública

- Garantir a presença na pedreira unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à pedreira, para manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
- Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, deverão ser adoptadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras e de ruído, e consequentemente, de incómodo junto dos seus habitantes.
- Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Assegurar o transporte de materiais em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.

7.8.5. Acessibilidades e Mobilidade

São sugeridas medidas a aplicar junto da rede viária local e regional, e que deverão minimizar a perturbação das populações locais:

- Controle do peso bruto dos veículos pesados, no sentido de evitar a degradação das vias de comunicação (respeito da legislação vigente).

- Controle da velocidade de circulação, dentro e fora da pedreira.
- Controle e correcta conservação dos veículos.
- Adopção de velocidades moderadas, sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, de forma a minimizar a emissão de poeiras e de ruído, e consequentemente, de incómodo junto dos seus habitantes.
- Colocação de sinalização de aviso onde alertam para a obrigação de tapar a carga dos veículos que saem para escoamento do produto final – de forma a sensibilizar outros transportadores de carga pesada que por vezes ignoram esta obrigação.
- Correcto cumprimento das normas de segurança no que se refere à circulação de veículos pesados, tendo em consideração a segurança e minimização das perturbações na actividade das populações.
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projecto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local.
- Limpeza regular dos acessos e da área afecta à pedreira, de forma a evitar a acumulação e ressuspensão de poeiras, quer por acção do vento, quer por acção da circulação de veículos e maquinaria pesada.
- A saída de veículos da pedreira para a via publica deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afectação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos.

7.9. Paisagem

As medidas de minimização apresentadas referem-se às três fases do processo produtivo, devendo considerar-se a sua integração no PARP:

- Modelação da topografia alterada de modo a ajustar-se o mais possível à situação natural (de acordo com o PARP).
- Revegetação do local com espécies autóctones e aplicação de um esquema de plantação adequado para a reintegração da zona afectada, pela exploração na paisagem circundante (Implementação e cumprimento do PARP proposto).

- Plantação de azinheiras no perímetro da escombreira, de forma a funcionar como cortina arbórea, no ponto visualmente mais sensível, para a estrada N243 (segundo o PARP).
- Adaptação das infra-estruturas à topografia e restantes características do local (altura, dimensões, cor, etc.).
- Arranjo e manutenção dos acessos no interior da pedreira.
- Efectuar a remoção do coberto vegetal apenas nas áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos.
- Definição de corredores de serviço, ordenando os acessos e os caminhos para a circulação de veículos e maquinaria.
- Assegurar a manutenção das áreas recuperadas, incluindo fertilizações e sementeiras que venham a ser necessárias, cortes de vegetação e substituição de plantas em más condições.
- Correcta implementação das medidas preconizadas no PARP apresentado:
 - Para requalificação do local, sugere-se a recuperação da apenas no fim da exploração, com o enchimento total da cavidade, com os materiais que constituem a escombreira.

7.10. Ordenamento do território

A medida de minimização mais importante a este nível será a compatibilização da pedreira com o enquadramento em área de povoamento de azinheiras e a obtenção da respectiva autorização para a remoção de 10 Azinheiras.

7.11. Ruído

A. Fase de Exploração

As medidas a implementar visam essencialmente o controlo e a minimização dos valores emitidos pela pedreira em estudo. Embora os impactes detectados não revelem um peso significativo no contexto onde a exploração se insere, estas medidas irão promover um melhor enquadramento no meio envolvente, nomeadamente:

- Monitorização do ruído na pedreira com uma periodicidade que não deverá ser superior a dois anos, de forma a analisar a evolução do ruído existente no local;
- Assegurar a programação adequada dos trabalhos, de modo a que:
 - As acções mais ruidosas ocorram durante as alturas do dia que causem menor perturbação.
 - As operações que causam mais ruído e vibrações (designadamente, o corte de pedra e a pega de fogo) ocorram desfasadas e sempre que possível com os outros equipamentos immobilizados.
- Manutenção adequada e regular de todas as máquinas e equipamentos de forma a evitar o acréscimo dos níveis de ruído;
- Limitação da velocidade de circulação de veículos e máquinas.
- Aumento da absorção da envolvente acústica, com barreiras acústicas, através da criação de ecrãs arbóreos – plantação de azinheiras no perímetro da escombreira;
- Utilização de Equipamentos de Protecção Individual por parte dos trabalhadores;
- Aquisição de equipamento que obedeça às MTD's (Melhores Técnicas Disponíveis), devendo ser equipados com silenciadores e atenuadores de som.
- Assegurar que são seleccionados os métodos construtivos que originem o menor ruído possível.

Aquando da implementação do Plano de Monitorização, e caso os valores das medições assim o justifiquem, estas medidas e recomendações deverão ser aferidas, no sentido de promover uma melhoria contínua em termos do funcionamento regular da pedreira.

7.12. Vibrações

- As operações que causam mais vibrações (designadamente, o corte de pedra e a pega de fogo) deverão ocorrer desfasadamente sempre que possível com os outros equipamentos immobilizados.

- As operações que impliquem a utilização de explosivos deverão ocorrer em período diurno, não prevendo assim a afectação das populações mais próximas.
- Monitorização inicial das vibrações como forma de confirmar a ausência de afectação junto do paredão da barragem do Caia.

7.13. Qualidade do ar

A. Fase de Exploração

As medidas de minimização proposta relativas à emissão de poeiras, para a fase de exploração, são:

- Aspersão das vias de circulação (sobretudo nos dias secos e ventosos) e manutenção dos acessos interiores não pavimentados;
- Limitação da velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração;
- Implementação de um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para o exterior;
- Redução ao máximo das operações de taqueio com explosivos e, sempre que possível, utilização de equipamentos de perfuração dotados de recolha automática de poeiras ou, em alternativa, de injeção de água, tendo em vista impedir a propagação ou evitar a formação de poeiras resultantes das operações de perfuração;
- Aumento da absorção da envolvente, através da criação de ecrãs arbóreos, com funções de minimização de poeiras (plantação de azinheiras no perímetro da escombreira);
- Melhoramento dos acessos, caso seja possível, através da pavimentação das vias de circulação ou da aplicação de “tout-venant”;
- Derrube de árvores limitado apenas ao necessário.

7.14. Resíduos

A. Fase de exploração

Para minimizar os impactes dos resíduos resultantes das operações de exploração da Pedreira “Herdade do Pinheiro”, deverão ser implementadas as seguintes medidas, na fase de exploração:

- Recolha e tratamento das águas contaminadas em caso de contaminação por hidrocarbonetos.
- Igualmente, recolha e tratamento de solos que tenham sido sujeitos a qualquer tipo de contaminação por resíduos.
- Manutenção periódica dos equipamentos pertencentes à pedreira, de forma a prevenir derrames de óleos.
- Construção e manutenção de uma bacia de retenção de óleos (virgens e usados) e posterior encaminhamento para empresas devidamente licenciadas de forma a evitar eventuais contaminações e derrames para os solos ou meio hídrico.
- Correcto acondicionamento das sucatas e outros resíduos (óleos, pneus, etc.), em locais devidamente impermeabilizados, e posterior encaminhamento para empresa licenciada para o seu tratamento ou simplesmente para a sua recolha (ou retomados por fornecedores quando são adquiridos novos equipamentos ou consumíveis).
- Armazenamento temporário dos resíduos de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor.
- Registo actualizado das quantidades de resíduos gerados e respectivos destinos finais, com base nas guias de acompanhamento de resíduos.
- Implementação e cumprimento das medidas preconizadas no PL e no PARP.”

Impactes

23. *Descrição e hierarquização dos impactes ambientais significativos, fundamentada numa análise quantitativa, a qual deve ser traduzida num índice ponderado de avaliação de impactes para todos os factores ambientais presentes no EIA, conforme o ponto 6 do anexo V do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março.*

A avaliação quantitativa dos impactes ambientais segue em **anexo**.

Resumo Não Técnico (RNT)

1. *Rever a numeração dos temas incluídos no índice.*
2. *Actualizar o enquadramento do projecto no regime jurídico de AIA, tendo em consideração a publicação do novo diploma legal sobre a matéria.*
3. *Explicar, sem recorrer a termos técnicos, o ponto relativo ao factor “Solos”.*
4. *Indicar as azinheiras afectadas pelo projecto e se são exemplares isolados ou em povoamento.*
5. *Tornar legível a legenda da figura A4, no que respeita às notações gráficas utilizadas nos limites de áreas e vedações. (ANTONIO)*
6. *Utilizar apenas o nome vulgar na designação das espécies de plantas.(ANTONIO A4)*
7. *Acrescentar o rio Caia na cartografia apresentada. .(ANTONIO A4)*
8. *Corrigir lapsos ortográficos e gramaticais, por exemplo na página 9 (... onduzido ...) e na página 10 (... acções recuperação... e ...capacidade de extractiva...).*

Nos termos do artigo 14º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março, deverá o RNT ser reformulado de acordo com os elementos adicionais/esclarecimentos acima mencionados.

Informa-se V. Exa. que dispõe de 30 dias úteis, após a data de recepção da presente notificação, para entregar a esta Autoridade de AIA quatro exemplares em papel e um exemplar em PDF, quer do RNT

corrigido, quer do Aditamento ao Relatório Síntese do EIA, constituindo o não cumprimento daquele prazo motivo para encerramento do processo, de acordo com o disposto no n.º 8 do artigo 14.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei nº 47/2014, de 24 de Março.

Mais se informa V. Ex.ª de que os prazos deste processo de AIA ficarão suspensos enquanto se aguardam os elementos solicitados.

Solicita-se ainda que, se possível, seja disponibilizada a esta CCCR uma versão digital da localização e da área do projecto em formato shapefile (ArcView) ou dwg (Autocad).

Vibrações:

1. *Indicar a quantidade total de explosivos utilizada por “pega de fogo”.*

Reportando-nos aos dados relativos ao consumo de explosivos e pólvoras negras para o ano de 2013 (cujas licenças e registos de aquisição se anexam), a empresa consumiu, para extracção de 1200 m³ de blocos comerciais (considerando os 10% de rendimento da exploração), 25 Kg de explosivo e cerca de 235kg de pólvoras negras anualmente.

Considerando que são efectuadas em média 2 a 3 pegas de fogo semanais (consideramos para efeitos dos cálculos seguinte o nº de 3 por ser a situação mais desfavorável), temos que o consumo de explosivos e pólvoras por cada pega de fogo foi no ano de 2013 de:

Consumo explosivo = 0,16 Kg/pega de fogo

Consumo de pólvoras = 1,5 Kg/ pega de fogo

Para a obtenção de 1200m³ de blocos comerciais foi necessário proceder ao arranque e extracção de 12.000m³ de material bruto, com os seguintes consumos específicos de explosivos, ou seja a quantidade de explosivo necessária para fragmentar 1 m³ de rocha :

Consumo específico explosivo = 25 kg explosivos/ 12 000 m³ granito extraído = **0,0021 Kg/m³**

Consumo específico polvoras = 235 kg polvoras/ 12 000 m³ granito extraído = **0,019 Kg/m³**

2. *Determinar, através da formulação de Langefors, o nível de carga de explosiva e a velocidade de vibração.*

Para a determinação do nível de carga de explosivos e a velocidade de vibração, com base na fórmula de Langefors, necessitamos de calcular a carga detonada ao mesmo tempo (Kg), a distância do rebentamento à edificação a considerar no cálculo e o factor de transmissão que depende da qualidade/dureza da rocha.

$$v \left[\frac{\text{mm}}{\text{s}} \right] = k \times \sqrt{\frac{Q [\text{kg}]}{R^{3/2} [\text{m}]}} \Leftrightarrow Q [\text{kg}] = \sqrt{\left(\frac{v [\text{mm/s}]}{K} \times R^{3/4} [\text{m}] \right)^2}$$

Onde:

v – Velocidade de vibração da partícula (mm/s).

Q – Carga detonada no mesmo tempo (kg).

R – Distância do rebentamento à edificação (m).

K – Constante do factor de transmissão que depende da qualidade/dureza da rocha.

Na tabela seguinte encontram-se os valores para a constante do factor de transmissão para as diferentes durezas da rocha:

Tabela 1: Valores para a constante do factor de transmissão consoante a qualidade/dureza da rocha

Qualidade/Dureza da Rocha	k
Rocha sã / Extremamente dura	400
Rocha pouco alterada / Muito dura	300
Rocha moderadamente alterada / Dura	250
Rocha alterada / Moderadamente dura	200

Sendo o gabrodiorito explorado na pedreira uma rocha moderadamente alterada e dura, admitimos o coeficiente K= 250.

Para aplicação da fórmula de Langefors, considera-se que a carga detonada no mesmo tempo não excederá 1,31 Kg (dado pelo somatório do consumo de explosivo e pólvora calculado no ponto anterior); a distância do rebentamento à parede da barragem, medida em linha recta é de aproximadamente 800 m e o factor de transmissão admitido de 250 para este tipo de rocha, temos que:

$$V = 250 * \sqrt{1,31/800^{3/2}} = 1,90 \text{ [mm/s]}$$

Temos pois que a velocidade de vibração para a carga explosiva admitida **Q = 1,31 Kg**, calculada no ponto anterior, é de **V= 1,90 mm/s**

3. Verificar se os valores dos parâmetros obtidos em 2 cumprem as disposições regulamentares da Norma Portuguesa 2074, de 1983, e revisões posteriores, em função da distância à barragem e que esta é uma “construção sensível”.

A Norma Portuguesa NP – 2074 toma como base a norma DIN 4150 e estipula o valor limite da velocidade de vibração (vl), podendo ser determinado para dada situação pela seguinte equação:

$$vl \left[\frac{m}{s} \right] = \alpha \times \beta \times \gamma \times 10^{-2}$$

Onde:

α – Coeficiente tendo em conta as características de fundação

β – Coeficiente relativo ao tipo de construção

γ – Coeficiente relativo ao número médio de solicitações diárias

Os valores dos diversos coeficientes podem ser encontrados nas tabelas seguintes:

Tabela 2: Valores do coeficiente α

Características do terreno	α
Rochas e solos coerentes rijos ($v > 2000$ m/s)*	2
Solos coerentes muito duros, duros e de consistência média: solos incoerentes compactos; areias e misturas areia-seixo bem graduadas, areias uniformes. (1000 m/s $< v < 2000$ m/s)*	1
Solos incoerentes soltos: areias e misturas areia-seixo bem graduadas, areias uniformes, solos coerentes moles e muito moles ($v < 1000$ m/s)*	0,5

Fonte: NP2047

* v (m/s) designa a velocidade de propagação das ondas elásticas longitudinais.

Tabela 3: Valores do coeficiente β

Tipos de construção	β
Construções que exigem cuidados especiais (Ex.: monumentos históricos, hospitais, depósitos de água, chaminés)	0,5
Construções correntes	1
Construções reforçadas	3

Fonte: NP 2047

Tabela 4: Valores do coeficiente γ

Número médio diário de solicitações	γ
< 3	1
> 3	0,7

Fonte: NP 2047

Segundo as tabelas anteriores, o maciço a desmontar na zona condicionada pela presença a cerca de 800 m da parede da barragem do Caia, é caracterizada como rocha e solos coerentes rijos, as construções são do tipo reforçadas e com menos de três solicitações diárias, temos os seguintes valores para cada um dos coeficientes: $\alpha = 2$; $\beta = 3$ e $\gamma = 1$

Assim:

$$v_l = 2 \times 3 \times 1 \times 10^{-2}$$

$$v_l = 0,06 \text{ m/s} = 60 \text{ mm/s}$$

Temos pois, no ponto anterior onde calculámos o valor da velocidade de vibração para a carga explosiva, igual a $V = 1,90 \text{ mm/s}$, manifestamente inferior aos 60 mm/s resultante da aplicação dos critérios da NP 2074 para o cálculo da velocidade de vibração (v_l) admitida.

Podemos ainda fazer o exercício e verificar qual o valor máximo admitido para a carga explosiva Q, de modo a fazer corresponder $v= 60$ mm/s, para o qual ainda nos encontramos dentro das disposições regulamentares da Norma NP 2074:

Ou seja

$$Q = \sqrt{\left(\frac{V}{K} \times R^{3/4}\right)}$$

Assim, considerando $V= 60$ mm/s; $K= 250$ e $R= 800$ m (medidos em linha recta desde a frente mais próxima à parede da barragem), temos que :

$$Q= 6,01 \text{ Kg}$$

Sendo este o valor máximo de carga admissível para detonar ao mesmo tempo.

Pelos cálculos apresentados anteriormente, estaremos sempre com cargas da ordem dos 1,31 Kg, muito inferiores à máxima admitida pelos parâmetros de aplicação da Norma conjugada com a fórmula de Langefors.

- 4. Apresentar programa de monitorização para a velocidade e frequência de vibração, durante a execução das “pegas de fogo”, mediante a colocação de, por exemplo, geofones na base do talude da barragem, junto das zonas de aterro, de betão, de transição aterro/betão e no coroamento. A frequência da monitorização deverá ser planeada em função dos resultados obtidos, os quais deverão ser confrontados com a legislação em vigor de forma confirmar a adequação do processo e ajustar, ou não, o plano de fogo.*

O plano de monitorização segue em anexo.

Anexos

Anexo: Relatório de Avaliação Acústica

Anexo: Determinação de partículas em suspensão na atmosfera: Fracção PM10
Projecto “Stone Intel” - área granítica de Santa Eulália

Anexo: Plano de Monitorização das águas superficiais

Anexo: Características do separador de hidrocarbonetos

Anexo: Mapa Integrado de Registo de Resíduos

Anexo: Avaliação quantitativa dos impactes

Licença de Explosivos

Anexo: Plano de Monitorização das Vibrações