

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
RESUMO NÃO TÉCNICO



PROJECTO DE AMPLIAÇÃO DA
PEDREIRA Nº 4009
“COURELA DA SERRA”
MECA - ALENQUER

Superbritas

Fevereiro de 2011

1. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de Ampliação da Pedreira (Plano de Pedreira) de Calcário denominada "Courela da Serra", em fase de projecto de execução, foi elaborado pela firma Visa-Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A., sob solicitação da empresa SUPERBRITAS – SOCIEDADE DE BASALTO E CALCÁRIO, LDA., doravante denominada SUPERBRITAS.

A pedreira de calcário industrial "Courela da Serra" encontra-se licenciada desde 10 de Janeiro de 1995 pela DRE-LVT sob o n.º 4009, possuindo uma área total de 38 170 m². A SUPERBRITAS é o titular da licença de exploração desde 1997.

A ampliação das reservas de material explorável da pedreira "Courela da Serra" permitirá à empresa SUPERBRITAS fazer face às solicitações que detém do mercado e assegurar a sua continuidade, garantido o fornecimento de matéria-prima às indústrias de construção civil e obras públicas que operam a jusante. Na zona de implantação da pedreira "Courela da Serra" ocorre uma jazida de calcário com características próprias para utilização na indústria de construção e obras públicas.

Nos termos do ponto 2 do artigo 1º Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, os projectos que, pela sua natureza, dimensão ou localização, sejam considerados susceptíveis de provocar incidências significativas no Ambiente, têm que ser sujeitos a um processo prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), como formalidade essencial para a sua aprovação/licenciamento, por parte do ministério da tutela e do membro do Governo responsável pela área do Ambiente.

A tipologia do projecto que se pretende implementar enquadra-se na alínea a) do nº 2 do Anexo II do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro e pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro, uma vez que se trata do licenciamento da ampliação de uma pedreira de 3,81 ha para 5,82 ha.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo, nos termos da alínea b) do número 1 do Artigo 7º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, e pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro.

A entidade licenciadora do Projecto é, nos termos do ponto i) da alínea b) do n.º 2 do artigo 11º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, a Direcção Regional de Economia de Lisboa e Vale do Tejo (DRE-LVT).

No EIA elaborado, do qual este documento constitui o Resumo Não Técnico, são avaliados os impactes induzidos pela implementação do projecto de ampliação da pedreira "Courela da Serra".

A elaboração do EIA decorreu entre os meses de Outubro de 2010 e Fevereiro de 2011.

2. ENQUADRAMENTO

2.1. LOCALIZAÇÃO

O local de implantação da pedreira "Courela da Serra" situa-se no Núcleo de Exploração de Pedreiras de Alenquer Norte, na Serra da Ota, na freguesia de Meca, no concelho de Alenquer (Figura 1).

O acesso à pedreira faz-se a partir do entroncamento existente ao km 37 da EN 1 (IC2), na direcção Norte, tomando a EN 518. Percorridos aproximadamente 2 km na EN 518, existe um entroncamento para Nordeste, para uma estrada não asfaltada, que leva ao interior do núcleo de exploração de calcários da Serra da Ota (Alenquer). A entrada para a pedreira faz-se através de um desvio existente a Este, após percorrer cerca de 2,3 km nessa estrada não asfaltada (Figura 2).

As localidades mais próximas da pedreira "Courela da Serra" são Bugarréus (a 460 m para Oeste), Casais Pedreira do Lima (a 1200 m para SW), Ota (a 1600 m para NE) e Bairro (a cerca de 1 500 m para Noroeste). A localidade de Carapinha situa-se a cerca de 2600 m para Sul da área de exploração da pedreira "Courela da Serra" e apesar de não ser provável a sua afectação pelos poluentes gerados na área de exploração, esta localidade situa-se junto ao acesso ao núcleo de explorações de Calcário de Alenquer Norte sendo afectada pelo tráfego de pesados associado ao transporte dos materiais também provenientes da pedreira "Courela da Serra".

Referem-se, ainda, como construções isoladas na envolvente da pedreira (Figura 3): Casal do Moura (a cerca de 1,2 km para NE), Quinta do Espírito Santo (a cerca de 1,5 km para SE) e Quinta da Moita (a cerca de 1,8 km para SE).

Na Figura 2 apresenta-se a localização da pedreira, com demarcação do limite da área licenciada e limite da área total a licenciar com a ampliação (área de Projecto).

2.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

Em termos morfológicos, a área em que se insere o projecto apresenta um relevo ondulado com declives que variam entre o moderado e o declivoso, destacado-se, sobretudo, as elevações ao longo da Serra da Ota. A cerca de 6,5 km para Norte da área da pedreira "Courela da Serra" localiza-se a Serra de Montejunto, classificada como área protegida de interesse regional.

A área da pedreira "Courela da Serra" não intersecta qualquer linha de água mas a Norte e a Este da área em estudo encontram-se as cabeceiras de duas pequenas linhas de água, afluentes do rio da Ota.

A envolvente imediata da pedreira encontra-se predominantemente ocupada por outras pedreiras, incultos, culturas de sequeiro e povoamentos florestais de pinheiro do alepo, pinheiro bravo, pinheiro manso e eucalipto (Figura 3). Junto às linhas de água, nomeadamente do rio da Ota, surge vegetação ribeirinha, com presença de freixos, choupos, amieiros e salgueiros. Nas zonas mais planas, ocorrem áreas agrícolas e povoações, podendo encontrar-se explorações de vinha, olival, culturas arvenses e algumas áreas de prados abandonados.

No que respeita aos principais eixos rodoviários, a Serra da Ota encontra-se envolvida pela EN 518 pelo seu flanco poente e pela EN 1/IC2 no flanco nascente.

De acordo com a Planta de Ordenamento do PDM de Alenquer a área de intervenção do projecto insere-se em "Espaços de Indústria Extractiva (Existentes)".

Na Planta de Condicionantes a área encontra-se igualmente classificada como "Espaços de Indústria Extractiva (Existentes)", está incluída nos limites da servidão aérea da Base Aérea da Ota nº 2 e da servidão aérea no novo Aeroporto da Ota. Esta última foi revogada através da Lei n.º 48/2008, de 27 de Agosto, pelo que já não se aplica ao presente projecto. Na Planta de Condicionantes a área pedreira "Courela da Serra" está também inserida em Perímetros Florestais.

A área em estudo insere-se, ainda, no perímetro de protecção intermédio das captações de água subterrânea para abastecimento público da Ota, exploradas pela Empresa Portuguesa das Águas Livres S.A. (EPAL), estabelecido na Portaria nº1187/2010 de 17 de Novembro.

A área da Pedreira "Courela da Serra" não abrange Reserva Ecológica Nacional (REN) nem Reserva Agrícola Nacional (RAN) e não afecta equipamentos, infra-estruturas ou outras servidões, tais como linhas eléctricas ou redes de abastecimento e escoamento.

O projecto de ampliação da pedreira "Courela da Serra" não se localiza em qualquer área sensível. As áreas sensíveis mais próximas são a Paisagem Protegida da Serra de Montejunto e o Sítio com o mesmo nome, integrado na Rede Natura 2000, localizados a cerca de 6,5 km para Norte da área em estudo (Figura 4). Num raio mais alargado, a área de intervenção dista cerca de 16 km do limite Norte do Sítio "Estuário do Tejo" e cerca de 19 km da Reserva Natural do Estuário do Tejo.

O Projecto em análise pode ser enquadrado da forma apresentada no Quadro 1.

Quadro 1 – Enquadramento do Projecto.

LOCALIZAÇÃO:	Freguesia de Meca, Concelho de Alenquer, Distrito de Lisboa.
ÁREA DE INTERVENÇÃO:	A área de intervenção do projecto tem 5,82 ha (dos quais cerca de 2 ha são a área de ampliação) e em terrenos pertencentes à empresa. Integra o Núcleo de exploração de Calcário de Alenquer Norte.
TIPOLOGIA:	Pedreira de calcário industrial
JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO NO LOCAL:	Ocorrência de uma jazida de calcário com características próprias para utilização na indústria de construção e obras públicas.
USO ACTUAL DO SOLO:	Pedreira e áreas não intervencionadas com coberto arbóreo e arbustivo.
PLANOS E FIGURAS DE ORDENAMENTO: Resolução do Conselho de Ministros n.º 13/95, de 14 de Fevereiro, alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 119/98, de 9 de Outubro, e pelo Edital n.º 505/2009, de 19 de Maio (2ª série) - PDM de Alenquer Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/96, de 09 de Maio – Reserva Ecológica Nacional de Alenquer	Planta de ordenamento - "Espaços de Indústria Extractiva (Existentes)" Servidões e restrições de utilidade pública - "Espaços de Indústria Extractiva (Existentes)"; incluída nos limites da servidão aérea da Base Aérea da Ota nº 2; perímetro florestal, perímetro de protecção intermédia das captações de Ota-Alenquer.



Área a licenciar

Núcleo de Explorações de
Calcário de Alenquer Norte

Figura 1 – Enquadramento regional da área de implantação do projecto

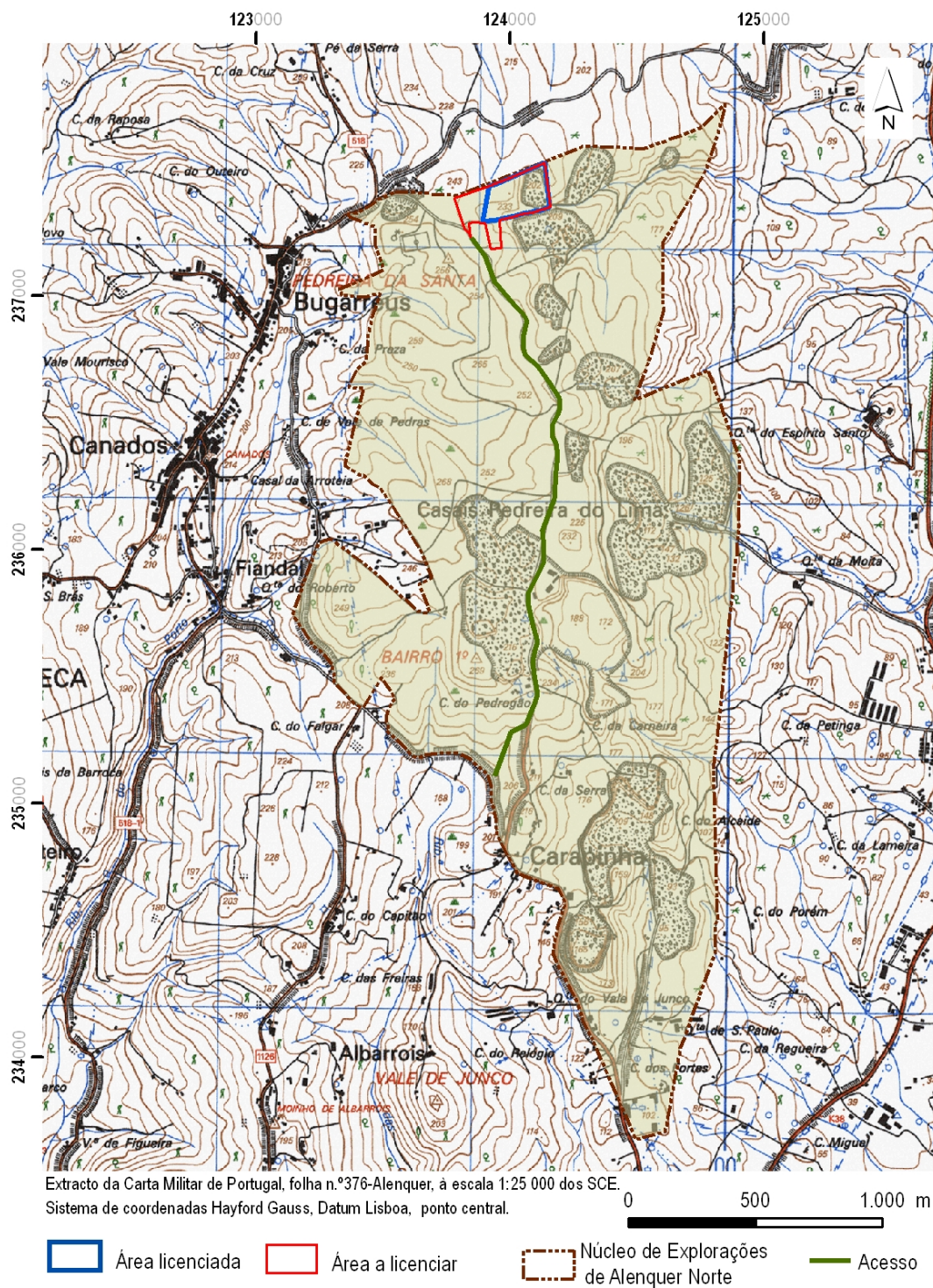


Figura 2 – Enquadramento local da área de ampliação da pedreira "Courela da Serra"

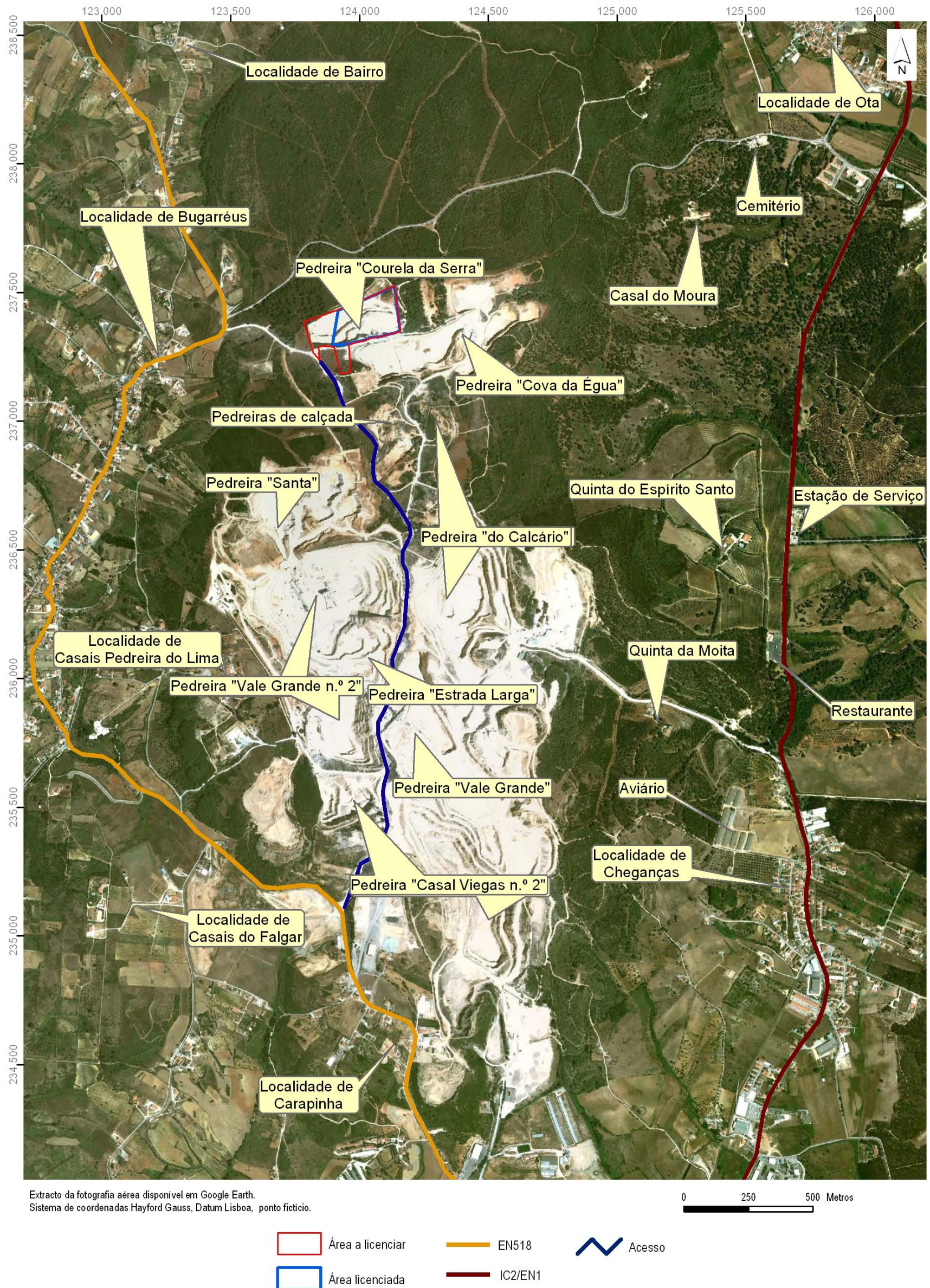


Figura 3- Fotografia aérea da área de intervenção do projecto com indicação dos principais elementos e infra-estruturas da envolvente

Esta página foi intencionalmente deixada em branco



Figura 4– Áreas de interesse conservacionista existentes na envolvente à área em estudo.

3. OBJECTIVOS, JUSTIFICAÇÃO E ANTECEDENTES DO PROJECTO

O objectivo do Projecto da pedreira "Courela da Serra" é o licenciamento da ampliação de uma pedreira de calcário industrial.

Para um melhor entendimento da justificação do projecto e da sua relevância procede-se, de seguida, ao enquadramento nas condicionantes específicas da actividade extractiva.

A localização das explorações de calcários, de resto como toda a actividade mineira, está sujeita à condicionante geológica, ou seja, só pode exercer-se onde ocorra o recurso. Este aspecto, embora evidente, raramente encontra suporte nos instrumentos de gestão territorial, quer por um insuficiente reconhecimento do território nacional ao nível dos recursos geológicos, quer pela concorrência no uso dos solos, área em que a Indústria Extractiva tem manifestamente demonstrado pouca capacidade de intervenção.

Por outro lado, as britas de calcário constituem um produto de pouco valor acrescentado, com massa elevada, pelo que a concorrência é condicionada pela capacidade de transporte do produto, verificando-se que a capacidade de efectuar o transporte a grandes distâncias diminui na proporção directa da intensidade competitiva. Surgem, deste modo, mercados regionais, operando normalmente num raio de até 100 km do local de implantação das pedreiras.

A área em causa integra-se numa zona com grande aptidão para a exploração mineral pelo que agrega diversas pedreiras que no conjunto constituem o designado Núcleo de exploração de calcários de Alenquer Norte. As pedreiras incluídas neste núcleo dedicam-se essencialmente à exploração de calcários para a produção de calçada e de britas para a construção civil e obras públicas.

A inclusão da área de intervenção do projecto de ampliação da pedreira "Courela da Serra" em "Espaços de Indústria Extractiva (Existentes) no PDM de Alenquer demonstra, nesta classificação do espaço, a importância do recurso mineral e da necessidade do seu aproveitamento.

A pedreira "Courela da Serra" situa-se no extremo Norte do Núcleo de Exploração de Calcários de Alenquer Norte, encontrando-se rodeada por outras explorações, designadamente pelas pedreiras da Lafarge, S.A., a Este e a Sul, e da Agrepor, S. A., a Oeste. A Norte a pedreira confina com prédios rústicos vizinhos.

Este Núcleo de Explorações de Calcário foi objecto de um estudo designado por "Estudos Integrados de Impacte Ambiental e Recuperação Paisagística (EIARP) da Área de Exploração de Alenquer", desenvolvido em 1994 e promovido pela DRE-LVT, com o intuito de reger e definir linhas de orientação para o desenvolvimento das várias explorações do núcleo de Alenquer Norte.

A ampliação das reservas de material explorável da pedreira "Courela da Serra" permitirá à empresa SUPERBRITAS fazer face às solicitações que detém do mercado e assegurar a sua continuidade, garantido o fornecimento de matéria-prima às indústrias de construção civil e obras públicas que operam a jusante.

De forma a enquadrar legalmente a actividade extractiva, na sequência da publicação de nova legislação para o sector, em Abril de 2008 a SUPERBRITAS requereu à DRE-LVT a adaptação/regularização da pedreira no âmbito do artigo 5º, com vista à adaptação/regularização da área de ampliação da pedreira e que já se encontra afectada pela exploração.

Neste âmbito, e relativamente ao pedido de regularização da pedreira "Courela da Serra", no ofício n.º 3356 da DRE-LVT, datado de 18 de Fevereiro de 2010, o Grupo de Trabalho emitiu decisão favorável condicionada à realização de um Estudo de Impacte Ambiental, que aqui se apresenta. O Grupo de Trabalho referiu, ainda, que na elaboração do Plano de Pedreira que acompanhará o pedido de atribuição de licença de exploração para a ampliação da pedreira, deverá compatibilizar-se previamente a exploração com as condicionantes REN, Perímetro Florestal e com as servidões da base aérea da Ota e do Domínio Hídrico¹. Salvaguarda-se, desde já, que nenhuma destas condicionantes é afectada.

4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O projecto (Plano de Pedreira) da pedreira "Courela da Serra" foi elaborado de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, sendo um vasto documento técnico que descreve os métodos e técnicas associadas à actividade da pedreira e no qual se incluem o Plano de Lavra, o Plano de Segurança e Saúde, o Plano de Deposição ou Aterro, o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) e o Estudo de Viabilidade Económica.

Salienta-se que, na concepção do projecto, foram já integrados os dados e as recomendações resultantes da elaboração do Estudo de Impacte Ambiental. Dentro dos principais objectivos que se pretendem alcançar com o Projecto referem-se os seguintes:

- Licenciar a ampliação da pedreira "Courela da Serra";
- Aplicar medidas de recuperação paisagística no espaço afectado pela pedreira, em concomitância com o avanço da lavra, através da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), possibilitando desde logo a requalificação ambiental dos espaços afectados;
- Minimizar os impactos ambientais induzidos pelo projecto através da adopção de medidas preventivas e correctivas cuja eficácia será avaliada por actividades de monitorização contempladas no Plano de Monitorização definido.

As técnicas utilizadas para a gestão produtiva da pedreira não irão variar substancialmente das que têm vindo a ser utilizadas nos últimos anos. De facto, as operações de extracção, remoção e transporte utilizarão os equipamentos actualmente em funcionamento, existindo apenas a sua substituição gradual, em função do estado de conservação desses equipamentos e dos sucessivos avanços tecnológicos.

¹ *Idem.*

Com esta ampliação, a totalidade de reservas úteis da pedreira cifra-se em 1 973 600 t de calcário industrial vendável, resultando cerca de 145 130 m³ de material estéril (terras e pedras). Atendendo às reservas existentes, a exploração deverá estar concluída em cerca de 7 anos, considerando uma produção de 300 000 t/ano, que actualmente já se verifica.

De acordo com o art.º 4º Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 340/2007, de 12 de Outubro, não foram deixadas zonas de defesa uma vez que o limite da pedreira confina com pedreiras em exploração ou com terrenos de ampliação de pedreiras dada a possibilidade de junção das cortas. A Norte, a zona de defesa, já se encontrava explorada na data de aquisição da pedreira pela SUPERBRITAS.

Na Figura 5 apresenta-se o zonamento da área da pedreira definido de acordo com as suas finalidades: corta actual, área a explorar e zonas de defesa. As dimensões das áreas referidas que fazem parte da área a licenciar estão descritas no Quadro 2 e Quadro 3.

Quadro 2 - Áreas das diversas zonas que constituem a área total a licenciar.

ZONAS	ÁREA [m ²]	% DO TOTAL
Corta actual	28 800	49,5
Área a explorar	22 870	39,3
Zona sem exploração	6 530	11,2
Área total da pedreira (área a licenciar)	58 200	100,0

Quadro 3 -Área dos principais anexos de pedreira

ZONAS	ÁREA [m ²]
Área das instalações sociais e de apoio	970
Instalação de britagem	1 800
Parque de produtos	7 100
Área total	9 870

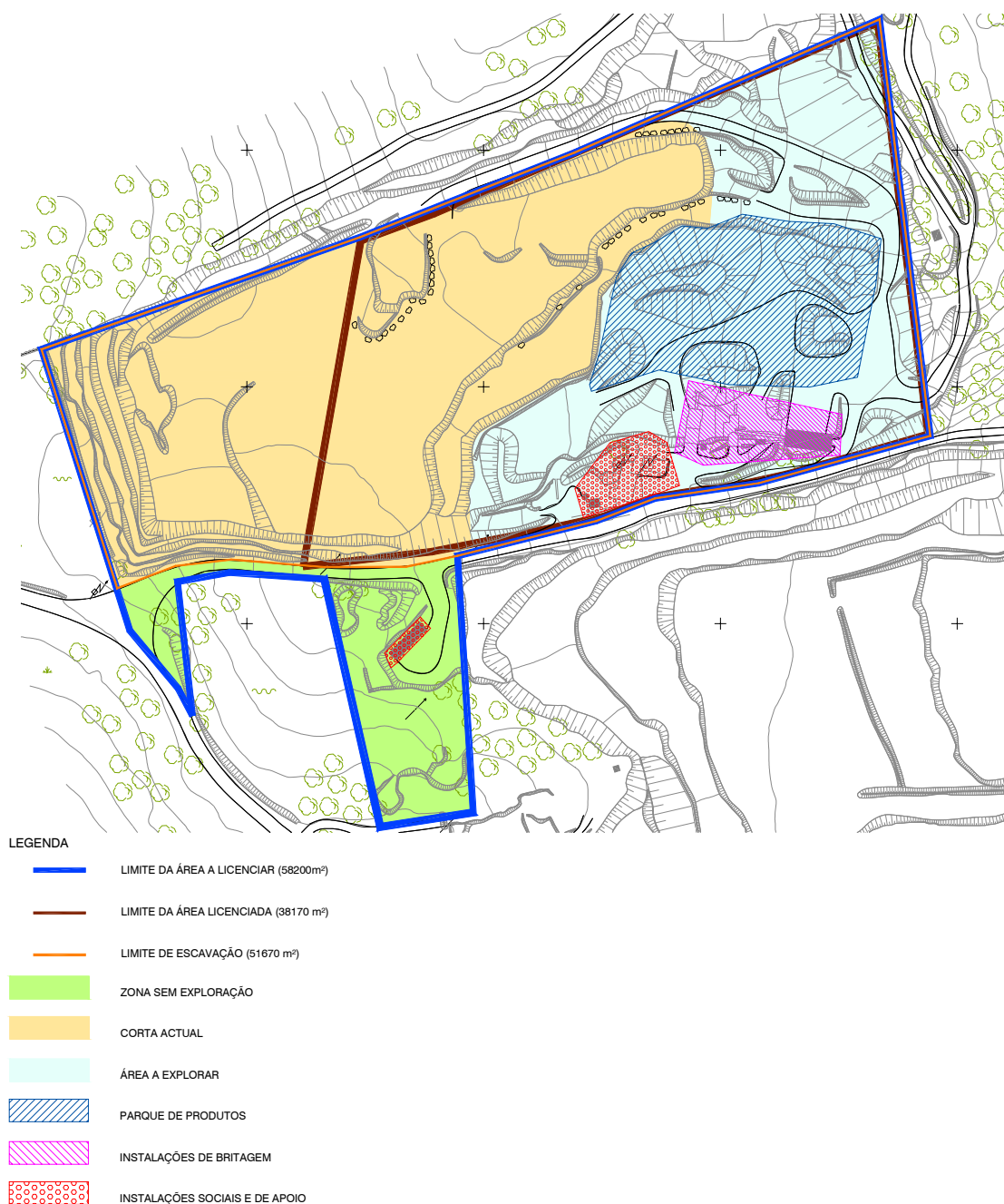


Figura 5– Zonamento da pedreira "Courela da Serra".

A actividade extractiva projectada envolve um conjunto de operações sequenciais que traduzem o circuito produtivo esquematizado na Figura 6 e na Figura 7.

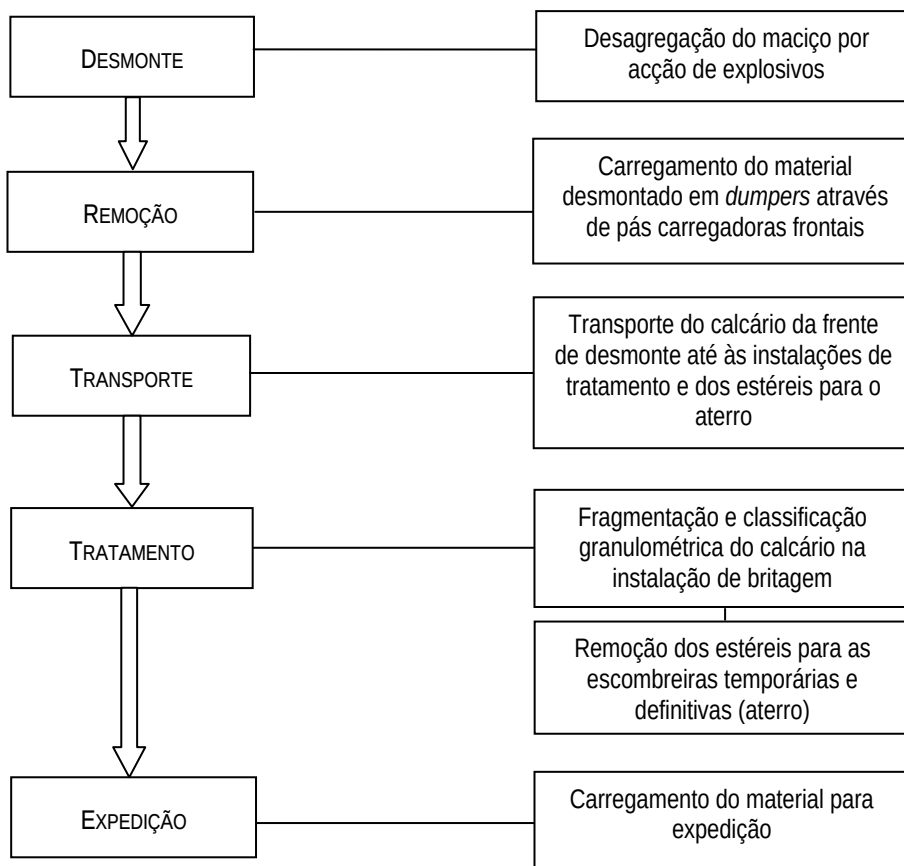


Figura 6- Ilustração das actividades do ciclo de produção da pedra.

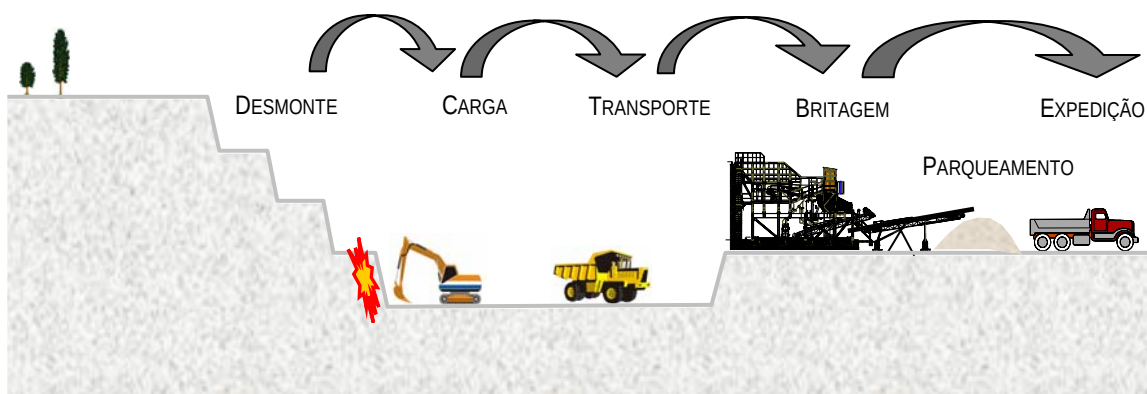


Figura 7- Ilustração do ciclo de produção da pedra.

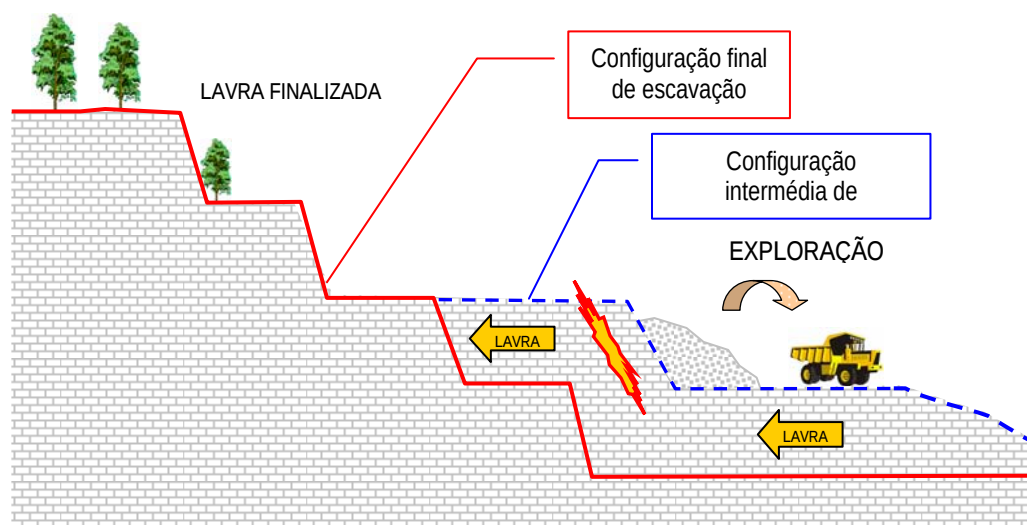


Figura 8 – Avanço gradual da exploração com vista à definição da configuração final.

A metodologia de exploração preconizada para esta pedreira visa racionalizar o aproveitamento do recurso mineral em termos técnicos e económicos e, simultaneamente, minimizar os impactes visuais, otimizando a libertação de áreas para recuperação paisagística, no menor intervalo de tempo possível.

Uma vez que toda a área da pedreira se encontra intervencionada, o desenvolvimento da lavra decorrerá numa única fase através do alargamento das frentes até ao limite de escavação e posteriormente do seu aprofundamento até à cota 140. A cota mais alta da pedreira é de 210 m.

Tal como já se verifica, o desmonte do recurso mineral presente na área de exploração será feito com recurso a explosivos. Para tal os diagramas de fogo a adoptar na pedreira serão projectados em função do tipo de material a desmontar, do diâmetro de furação utilizado e da altura das bancadas. Todas as operações de manuseamento dos explosivos serão realizadas pelos operadores habilitados com cédula de operador de substâncias explosivas.

Após o desmonte com explosivos, e perante a autorização de retoma dos trabalhos, os materiais desmontados serão carregados por pás carregadoras para *dumpers*, e transportados para a instalação de britagem. Nesta, serão transformados em agregados calcários para aplicação na construção civil e obras públicas, armazenados em pilhas, a partir das quais são carregados nos camiões de expedição. Salienta-se que a instalação de britagem funciona a seco, pelo que não são gerados efluentes industriais.

Os agregados serão expedidos em camiões próprios, sub-contratados ou em camiões dos clientes.

Atendendo à produção prevista de 300 000 t/ano preconiza-se um ritmo de expedição de 7 camiões por hora. Salienta-se que esta é a produção que já se verifica actualmente bem como o ritmo de expedição.

O sistema de acessos previsto para servir a pedreira "Courela da Serra" inclui um caminho principal de acesso à pedreira, o qual liga a exploração com a rede viária nacional. Existem, ainda, caminhos dentro da pedreira para os camiões de expedição e outros, para os *dumpers* e restantes equipamentos, que conduzem às frentes de desmonte, denominados acessos internos. O acesso para expedição de produtos foi projectado com base no actualmente utilizado, a partir da estrada existente no interior do núcleo de exploração de calcários da Serra da Ota, que por sua vez liga com a Estrada Nacional n.º 518.

A ligação entre a linha de britagem e as frentes de exploração será assegurada pelos acessos internos. A rampa principal que leva ao interior da corta e as rampas secundárias que permitem a ligação entre pisos, possuem inclinações na ordem dos 8º e largura a rondar os 5 m.

Os recursos humanos a afectar a esta pedreira englobam 9 trabalhadores com formação específica nas respectivas áreas de actuação.

O horário de laboração da pedreira tem a duração de 40 horas semanais, restritas aos dias úteis no período diurno, estendendo-se a sua actividade a todo o ano. O horário de trabalho poderá ser alterado em função das necessidades do mercado.

Para além da unidade de britagem existem outras instalações de apoio à exploração, das quais se destacam um armazém de consumíveis, um posto de abastecimento de combustível, um escritório de apoio à expedição e um gabinete do encarregado. Existe, também, uma báscula na qual se realizam as pesagens dos produtos expedidos.

As instalações sociais e de higiene, de apoio à pedreira, compreendem balneários, sanitários, uma sala de refeições, um local para primeiros socorros, devidamente equipado com os fármacos e utensílios necessários.

O Plano de Deposição ou Aterro incluído no Projecto tem como principal função promover a gestão dos estéreis produzidos ao longo da exploração da massa mineral compatibilizando as tarefas de deposição com as actividades de lavra e de recuperação paisagística, de modo a promover, gradualmente, o enquadramento paisagístico, ambiental e de segurança da área intervencionada.

O Plano de Aterro foi elaborado de modo a minimizar os impactes da exploração pelo enchimento parcial, através do aterro até à cota 200 e modelação global da área da pedreira, e de modo a assegurar que a modelação a realizar será compatível com outros usos do solo. Dado que o volume de estéreis produzidos não será suficiente para realizar essa modelação proceder-se-á à aceitação de materiais exógenos inertes (solos e rochas não contaminados provenientes de obras de escavação da região) e/ou a estéreis provenientes de outras pedreiras do núcleo de exploração de Alenquer.

Prevê-se que, para dar cumprimento à modelação proposta (Figura 9), será necessário um total de cerca de 1 100 000 m³ de materiais de enchimento. Assim, uma vez que o volume de estéreis existente é reduzido (181 400 m³ após empolamento), será ainda necessário receber materiais exógenos.

De referir que os materiais exógenos só serão depositados após autorização por parte das entidades da tutela, ou seja, após a aprovação deste Plano de Pedreira. Os materiais exógenos serão do tipo solos e rochas e resíduos de extracção de outras pedreiras do núcleo de exploração de Alenquer que só serão depositados após observação visual por parte de um funcionário da empresa. No caso da detecção de materiais suspeitos de se encontrarem contaminados ou de tipologia não admissível, será impedida a descarga. Todos os materiais provenientes do exterior serão alvo de registo, no qual serão anotados: proveniência dos materiais, produtor, transportador, data de deposição, e local de deposição, entre outros que se entendam necessários ou que sejam recomendados.

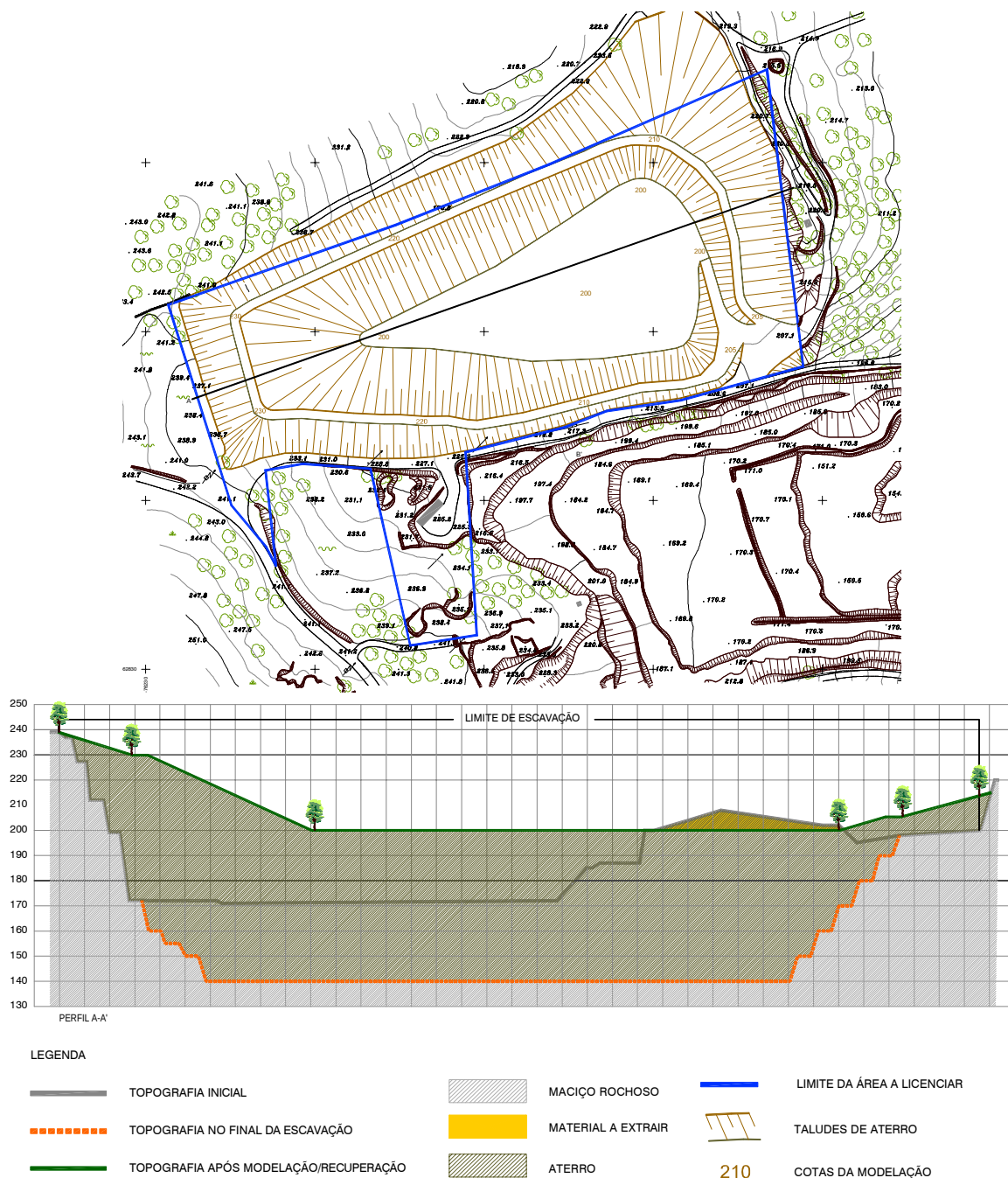


Figura 9– Planta e perfil longitudinal do aterro previsto para a pedreira "Courela da Serra".

Com o avanço dos trabalhos de lavra, serão aterradas as zonas já exploradas. Assim, a filosofia de base será possuir uma zona de exploração atrás da qual existe uma zona a ser aterrada e outra em que o aterro possui a configuração próxima da final. Na Figura 10 apresenta-se o perfil esquemático do método construtivo do aterro. De referir que após a deposição definitiva dos resíduos mineiros será espalhada terra viva de forma a permitir a fixação da vegetação.

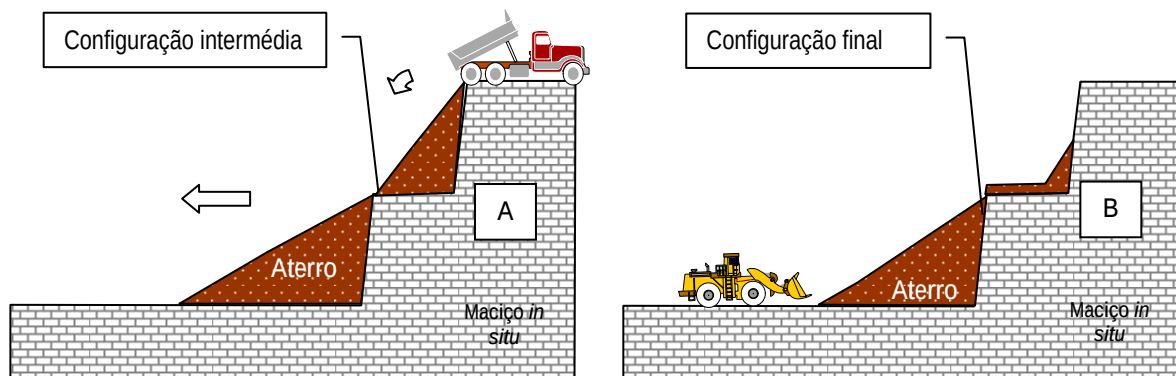


Figura 10- Perfil esquemático do método construtivo do aterro.

O Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) diz respeito às actividades a implementar na pedreira "Courela da Serra" de forma a garantir que, após o seu encerramento, toda a área intervencionada pela actividade extractiva se encontre devidamente integrada na paisagem envolvente.

Dentro dos principais objectivos a atingir com o PARP destacam-se os seguintes:

- Integrar a área intervencionada na paisagem envolvente, com uma ocupação essencialmente florestal;
- Atenuar a emissão de poeiras e ruído para a envolvente;
- A total reposição do coberto vegetal nas áreas intervencionadas;
- A criação de uma situação sustentável e com baixos custos de manutenção;
- A condução, em tempo útil, do sistema resultante da recuperação a um novo equilíbrio.

Atendendo a que a área da pedreira se insere numa zona de forte carácter florestal, pretende-se garantir que, após a recuperação, toda a área intervencionada volte a oferecer esta tipologia de ocupação. Assim, a solução de recuperação preconizada é a recuperação/reabilitação, contemplando a implantação de povoamentos florestais tradicionais da paisagem portuguesa e em particular desta região, como é o caso do pinhal.

A estrutura verde proposta, constituída por árvores (pinheiro bravo), arbustos e herbáceas irá, sobretudo, garantir a estabilização dos vários taludes e zonas verdes criadas. De salientar ainda que, os diferentes

This topographic map illustrates a section of a golf course. The central feature is a large green, which is a putting green, surrounded by a dense border of trees. To the left of the green is a fairway, also bordered by trees. The map includes numerous elevation spot heights and contour lines. A blue line, likely a boundary or path, runs along the left and bottom edges of the green. The terrain is characterized by varying elevations, with higher areas (up to 243.6) to the west and lower areas (down to 151.2) to the east. The map also shows a small body of water or pond in the lower right corner, and a road or path running along the bottom edge.

- PLANTAÇÕES - PINHEIRO BRAVO
- SEMEITEIRA HERBÁCEA (à razão de 40 g/m²)
- SEMEITEIRA HERBÁCEO-ARBUSTIVA (à razão de 2 g/m²)

Figura 11- Plano Geral de Recuperação Paisagística.

O Plano de Pedreira inclui, ainda, um Plano de Desactivação, que descreve o sequenciamento e as medidas a executar durante e após a desactivação da exploração, em termos de remoção das instalações fixas, de transporte dos equipamentos móveis, de ambiente, de integração do pessoal e de segurança.

De acordo com a solução de lavra e de recuperação proposta e atendendo ao faseamento definido, pode ser observada no Quadro 4, a calendarização da articulação das várias actividades relacionadas com a exploração, com a modelação, com a recuperação paisagística e com a desactivação.

De acordo com o cronograma, pode constatar-se que todos os trabalhos interventivos na pedreira estarão concluídos no fim de 10 anos, permanecendo a manutenção da recuperação e o controlo do aterro por mais 2 anos.

Assim, na área da pedreira cessarão todas as actividades ao final de 12 anos.

Quadro 4– Cronograma das actividades da pedreira.

ACTIVIDADES	ZONAS	TEMPO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EXPLORAÇÃO													
ATERRO	CONSTRUÇÃO												
	CONTROLO												
RECUPERAÇÃO	RECUPERAÇÃO												
	MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO												
DESACTIVAÇÃO													

5. PREVISÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O objectivo deste EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação dos impactes associados ao projecto de ampliação da pedreira "Courela da Serra", com base na situação actual, de forma a projectar as medidas de minimização e potenciação que garantam a viabilidade do projecto.

No EIA foram analisadas duas alternativas:

1. **A implementação deste Projecto** – Para este cenário, fez-se a previsão e a avaliação dos impactes que serão gerados com a eventual aprovação e implementação do projecto, face à situação de referência previamente caracterizada. Assim, considerando a tipologia de projecto em análise e as características da localização proposta, admite-se que os impactes negativos gerados pela laboração da pedreira irão incidir sobre algumas vertentes do ambiente biofísico, concentrando-se os impactes positivos sobre aspectos de natureza sócio-económica.
2. **A não implementação deste Projecto** – alternativa que se afigura de abordagem complexa atendendo, desde logo, à inclusão da área de intervenção em "Espaços de Indústria Extractiva (Existentes)". Neste contexto será sempre de perspectivar a implementação de um outro projecto de pedreira que, podendo ser distinto na sua forma, induziria no essencial a mesma tipologia de impactes na área. Por outro lado, e como cenário menos provável, há a hipótese de não haver lugar à implementação de nenhum projecto de extracção de inertes, pelo que a área em estudo poderá manter-se, no essencial, inalterada, isto é, com a área de pedreira que se encontra em exploração, até ao esgotamento das reservas na área licenciada, e com matos.

A área de intervenção do projecto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afectadas, abrangendo aspectos biofísicos, sócio-económicos, culturais de planeamento e qualidade do ambiente. Em função dos impactes negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas, o EIA considerou medidas de minimização específicas.

Relativamente ao clima, não se prevê que as actividades venham a ter impactes. No entanto verificou-se que algumas características climáticas, por exemplo os ventos e a chuva, poderão influenciar a dispersão de poeiras.

Em relação à **geomorfologia**, o impacte directo e negativo que resulta da modificação do relevo, é permanente e irreversível, uma vez que os estêreis não são suficientes para repor a topografia inicial. As operações de recuperação paisagística serão simultâneas à exploração, pelo que existirão apenas depósitos temporários de estêreis. Nestas condições, conclui-se que os impactes, sendo negativos, serão pouco importantes e temporários. Relativamente à **geologia**, não existem quaisquer aspectos de interesse particular que importe preservar, pelo que não existem quaisquer impactes gerados pelo projecto.

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos não se prevê a ocorrência de impactes resultantes da escavação do maciço calcário, uma vez que o projecto não irá interceptar qualquer lençol freático existente na região. Ressalva-se, que o nível freático regional se encontra a mais de 100 m de profundidade em relação ao piso mais baixo previsto para a escavação.

Ao nível dos recursos hídricos superficiais, não se prevê que existam impactes importantes uma vez que a área de Projecto não intersecta qualquer linha de água e a zona de cabeceira que é afectada representa apenas 0,03% da área total da bacia da ribeira da Ota. Deste modo, não se prevê que a pedreira induza interferências significativas quer no regime torrencial de escoamento superficial, quer na capacidade de transporte das linhas de água, uma vez que a área afectada é de modesta dimensão e localizada em zona de cabeceira. Acresce o facto de a litologia calcária, com permeabilidade elevada, permitir a sua infiltração das águas e a recarga do sistema aquífero subjacente.

Relativamente à qualidade das águas subterrâneas, os principais impactes negativos poderão ser devidos a algum derrame accidental nos equipamentos, nas oficinas e nas instalações de apoio da pedreira, tais como óleos ou combustíveis, que poderiam afectar as águas subterrâneas. Perante uma eventual situação de acidente, o impacte na qualidade das águas seria negativo e muito importante, se não fossem tomadas medidas imediatas de controlo. Salienta-se que não se prevêem impactes sobre as captações de abastecimento público de Alenquer-Ota exploradas pela EPAL. Cabe, ainda, salientar que a actividade extractiva neste Núcleo de pedreiras se desenvolve há mais de 40 anos e que, tal como verificado neste estudo, não existem evidências de contaminação efectiva dos furos de captação com origem na actividade extractiva.

A qualidade das águas superficiais poderá ser afectada pelas actividades extractivas devido ao arrastamento ou deposição de partículas de poeiras ou por derrame accidental de óleos e lubrificantes utilizados nas máquinas e veículos usados na exploração e transporte dos calcários. O impacte das partículas de poeiras na qualidade da água é considerado pouco importante, uma vez que não existem linhas de água permanentes que as transportem. O derrame de óleos e lubrificantes na água ou no solo poderá resultar de uma situação accidental, num curto espaço de tempo e de âmbito muito localizado, pelo que o impacte resultante, embora negativo, é considerado pouco importante.

Quanto à qualidade do ar, destaca-se que este tipo de actividade implica a emissão de poeiras. No entanto, verificou-se que principal factor de degradação da qualidade do ar associado ao projecto em análise será a circulação de viaturas e máquinas nos acessos não asfaltados no interior da área de exploração e na via de acesso à EN518. Com o objectivo de quantificar os impactes induzidos pelo projecto, foram realizadas simulações que permitissem determinar a concentração de poeiras na envolvente, com e sem controlo das emissões. Para o efeito, foram simuladas as emissões de poeiras no interior da pedreira (entre as frentes de desmonte e a unidade de britagem) e no seu acesso até à EN 518. Foram considerados três receptores sensíveis diferentes, localizados em Bugarréus e em Carapinha junto ao entroncamento da estrada de acesso da pedreira na EN518. Os resultados obtidos demonstram que a laboração individualizada da pedreira "Courela da Serra" induz impactes negativos pouco significativos na qualidade do ar da envolvente. Contudo, quando considerando os impactes cumulativos da laboração da pedreira "Courela da Serra" com as restantes as pedreiras existentes no Núcleo de Alenquer Norte e que utilizam o mesmo acesso, verifica-se, ainda assim, o cumprimento do valor limite estabelecido pela legislação em vigor pelo que os impactes negativos não serão significativos. Exceptua-se, contudo, receptor sensível localizado em Carapinha onde se prevê a ultrapassagem do valor limite. Salienta-se que os impactes associados a este Projecto não representam um acréscimo face à situação actual uma vez que se irá manter a tipologia de exploração, a produção da pedreira e o ritmo de expedição de camiões nos acessos. Como medida de minimização refere-se o controlo das emissões de poeiras nos acessos internos e externo da pedreira que não se encontrem asfaltados através da aspersão com água principalmente no tempo seco.

A "Pedreira do Calcário" encontra-se inserida no Núcleo de Exploração de Calcários de Alenquer Norte, pelo que é de destacar que esta não é a principal e única fonte de ruído a nível local. As principais fontes de ruído estão ligadas à laboração dos equipamentos associados aos trabalhos de desmonte e às unidades de britagem. O tráfego de viaturas pesadas constitui também uma importante fonte de ruído. Considera-se que o projecto não deverá conduzir a alterações importantes ao actual nível do ambiente sonoro na envolvente no Núcleo de pedreiras. O tráfego de viaturas pesadas associado ao transporte de materiais explorados no Núcleo de Pedreiras de Alenquer Norte é a principal fonte de impactes cumulativos. As medições realizadas revelaram que os níveis de ruído junto ao acesso do Núcleo de Explorações de Calcários de Alenquer Norte, que é comum a um conjunto de explorações incluindo a pedreira "Courela da Serra", não excedem o valor limite, embora sejam relativamente próximos desse limite.

A utilização de explosivos, necessária para retirar o calcário na pedreira, origina vibrações, que poderão ter impactes negativos. No âmbito do presente estudo foi realizada uma campanha de medição dos níveis de vibração, induzidos pelos desmontes realizados na pedreira "Courela da Serra". O local de medição correspondeu à habitação mais próxima localizada em Bugarréus, a cerca de 450 m da zona de detonação na pedreira. O resultado obtido na medição realizada demonstra que os níveis de vibração induzidos pelos desmontes na pedreira "Courela da Serra" são, na habitação mais próxima, bastante reduzidos. De facto, o nível de vibração registada corresponde a apenas 3% do valor limite aplicável (14 mm/s).

A área prevista para a escavação da pedreira encontra-se já totalmente afectada, não havendo lugar a desmatações ou decapagens, pelo que não se prevê a introdução de alterações sensíveis no que diz respeito ao descritor solos e uso do solo. Contudo os solos originais presentes na área de intervenção eram essencialmente solos calcários cuja capacidade produtiva era reduzida, devido essencialmente à sua reduzida espessura. As áreas da pedreira que apresentam ocupação por matos e ocupação agrícola irão manter-se uma vez que se localizam fora da área de escavação. No final da exploração, e nas actividades de recuperação paisagística da pedreira, será colocada uma nova camada de solo e o povoamento vegetal, pelas características que apresenta e pelas espécies que o compõem, pode ser reposto.

No que respeita à flora e à vegetação, a área de ampliação da pedreira está já muito alterada e a maior parte da sua extensão encontra-se desprovida de vegetação. As áreas que ainda possuem vegetação são essencialmente ocupadas por matos e por área agrícola, e que se localizam fora do limite de escavação, pelo que não se espera qualquer impacte directo sobre as mesmas. Numa das referidas áreas de matos incluídas no extremo Sul da área a licenciar, ocorre um pequeno povoamento de azinheira no entanto, fora do limite de escavação, pelo que não se prevêem impactes sobre esta pequena mancha de azinheira.

Relativamente à presença de fauna selvagem, a área em estudo apresenta um valor moderado/baixo. Dado que o valor desta área para as espécies de animais é reduzido, e considerando que a actividade da pedreira já existe actualmente, não se prevê a existência de impactes muito importantes.

Com vista à avaliação afectação da paisagem decorrente da implementação do projecto, realizou-se a análise da sua qualidade, sensibilidade e visibilidade. No que respeita impacte visual potencial da pedreira será significativo uma vez que a sua bacia visual é muito extensa e recortada. Neste sentido, as povoações de Bugarréus e Canados a Sudoeste, Bairro a Noroeste, e a estrada EN518, que liga estas

três povoações, serão os principais locais sensíveis, contudo, apenas parte da povoação de Bugarréus e da EN518, se inserem numa área considerada próxima em termos visuais (até 750 m), os restantes locais referidos, situam-se numa área intermédia de visibilidade (entre os 750 e os 1500 m) da pedreira. Devido ao actual grau de afectação actual da pedreira, os impactes expectáveis não serão tão significativos como se tratasse de uma área intacta, uma vez que toda a área de ampliação se encontra actualmente intervencionada pela exploração de calcário. Realça-se que quase todos os impactes negativos detectados irão sendo progressivamente minimizados através da execução das medidas previstas no PARP. O avanço da recuperação paisagística em concomitância com a lavra permitirá atenuar, de uma forma eficaz, a generalidade dos impactes paisagísticos e visuais esperados.

A avaliação dos impactes de um projecto associado à indústria extractiva, sobre o descritor da sócio-economia, é a que apresenta maior complexidade. De facto, a determinação da sua importância não se pode aferir simplesmente pelos empregos directos que cria ou pelo seu volume de facturação, dada a importância que assume para a viabilidade de toda uma fileira industrial que abastece, em especial para o sector da Construção Civil e Obras Públicas. É sobre a sócio-economia que irão incidir os impactes positivos mais importantes, quer localmente quer a um nível mais abrangente. Os impactes positivos mais significativos resultantes da implementação do Projecto de ampliação da pedreira "Courela da Serra" decorrem da garantia da saúde financeira de toda uma estrutura empresarial associada à SUPERBRITAS e a manutenção dos 9 postos de trabalho existentes nesta pedreira. Em resumo, os impactes do projecto são, na sua generalidade positivos, sendo muito importantes à escala regional e local, pois garantirão a manutenção de emprego directo e, igualmente, muito relevantes ao nível da manutenção e criação de emprego indirecto, contribuindo de forma importante para a diversificação do tecido económico local.

Relativamente ao património arqueológico e construído, no decurso dos trabalhos de campo efectuados não foram identificados impactes negativos decorrentes da implementação do projecto. Como medida de minimização geral, e de forma a despistar eventuais grutas, recomenda-se a execução de acompanhamento arqueológico para todas as operações que envolvam o a exploração das camadas superiores de calcário.

No que respeita ao ordenamento do território, destaca-se que não foram detectados quaisquer conflitos entre a implementação do projecto e os usos preconizados para a área em estudo. De acordo com o Plano Director Municipal (PDM) de Alenquer toda a área a intervencionar com o projecto em "Espaços de Indústria Extractiva (existentes)", pelo que se considera que o impacte associado à ampliação desta pedreira será positivo porque consubstancia o aproveitamento de um local onde a actividade extractiva está consolidada e regulamentada, cumprindo todas as regras previstas na legislação em vigor. No que respeita às servidões e restrições de utilidade pública actantes sobre o local foram obtidos os devidos pareceres da Autoridade Florestal Nacional, relativamente à servidão do Perímetro Florestal, e da Direcção-Geral da Aviação Civil, relativamente à servidão associada à Base Aérea da Ota n.º2. Em relação à servidão associada aos Perímetros de Protecção de Captações de Abastecimento Público de Alenquer-Ota, a avaliação de impactes foi efectuada nos recursos hídricos subterrâneos tendo-se concluído que não é expectável que a actividade da pedreira "Courela da Serra" contribua para a deterioração da qualidade da água do aquífero.

6. PLANO DE MONITORIZAÇÃO

Este EIA inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da previsão de impactes, e que são as seguintes: vibrações, recursos hídricos subterrâneos, a qualidade da água subterrânea, a qualidade do ar, o ambiente sonoro e o património arqueológico.

A implementação do plano de monitorização permite a avaliação contínua da qualidade ambiental da área de implementação do projecto, baseada na recolha sistemática de informação primária e na sua interpretação permitindo, através da análise de indicadores relevantes, estabelecer o quadro evolutivo da situação de referência e efectuar o contraste relativamente aos objectivos pré-definidos. Desta forma, será também possível estabelecer relações entre os padrões observados e as acções específicas do projecto e encontrar as medidas de gestão ambiental mais adequadas face a eventuais desvios que venham a ser detectados.

Prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de AIA, onde serão apresentadas as acções desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efectuadas no EIA.

7. CONCLUSÕES

De acordo com a avaliação da equipa técnica que executou o EIA, não é previsível que o projecto de ampliação da pedreira "Courela da Serra" venha a induzir impactes ambientais negativos significativos que o possam inviabilizar. De facto, os principais impactes negativos identificados sobre os sistemas biofísico, ecológico, sócio-económico e cultural/patrimonial terão, predominantemente, incidência local e carácter temporário, uma vez que só se farão sentir durante a fase de exploração. Quanto aos impactes positivos associados ao projecto, estes relacionam-se sobretudo com a componente sócio-económica, sendo muito significativos às escalas regional e local, pela criação de emprego directo e indirecto, contribuindo eficazmente para a diversificação do tecido económico nacional.

As actividades de exploração da pedreira decorrerão num período de 7 anos, e as de recuperação paisagística 10 anos, concomitantemente com a lavra. Existirá, ainda, um período de 2 anos subsequente à desactivação da pedreira, relacionado com as actividades de monitorização do aterro e de manutenção da recuperação paisagística.

A correcta implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística e do Plano de Aterro, incluídos no Plano de Pedreira, durante as fases de exploração e desactivação da actividade extractiva, permitirão a reconversão da área e a viabilização de um sistema ambientalmente sustentável, minimizando impactes negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a prazo, num impacte positivo significativo e permanente.

Assim, considera-se que a atribuição da Licença de Exploração da Pedreira "Courela da Serra", contribuirá para o desenvolvimento da região, com todos os benefícios económicos e sociais que daí advêm, reforçados pelo facto da pedreira, tal como está projectada, ser compatível com os interesses ambientais da região.