



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL  
PEDREIRA DE AREIA  
"S<sup>TA</sup> MARTA DE CORROIOS"**

**AMORA - SEIXAL**

**RESUMO NÃO TÉCNICO**

**FRENTE ÚNICA**

**Extracção e Comércio de Areias, Lda.**

**JUNHO DE 2004**

## 1. INTRODUÇÃO

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do **Projecto da Pedreira de Areia "Sta Marta de Corroios"**, (projecto de execução), foi elaborado pela firma Visa - Consultores de Geologia Aplicada e Engenharia do Ambiente, S.A., sob solicitação do proponente, FRENTE ÚNICA - Extracção e Comércio de Areias, Lda.

A tipologia de projecto que o proponente pretende implementar e que consiste, resumidamente, no licenciamento de uma pedreira de areia com cerca de 26 ha, implica a sua sujeição a um procedimento prévio de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), conforme estipulado n.º 18 do anexo I do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

A autoridade de AIA é Instituto do Ambiente, nos termos do item i), alínea a) do ponto 1 do Artigo 7º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio. A entidade licenciadora do projecto é a **Direcção Regional de Lisboa e Vale do Tejo do Ministério da Economia**, nos termos do da alínea b) do n.º 2 do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro.

Neste EIA são avaliados os impactes induzidos pela implementação da pedreira assim como por um estabelecimento industrial de lavagem e classificação de areia, projecto associado sujeito a licenciamento autónomo nos termos do Decreto-Lei n.º 69/2003, de 10 de Abril e Decreto-Regulamentar n.º 8/2003, de 11 do Abril<sup>1</sup>,

Os trabalhos de suporte deste EIA decorreram entre Maio de 2003 e Dezembro de 2003, muito embora se tenham também utilizado dados técnicos de trabalhos já efectuados anteriormente na região.

## 2. ENQUADRAMENTO

Os principais centros produtores de areias da região de Lisboa e Vale do Tejo, que representa mais de 30% dos investimentos nacionais em construção e obras públicas, localizam-se nos concelhos do Seixal, Sesimbra, Alcobaca, Azambuja, Santarém e Rio Maior.

1. Destes, o concelho do Seixal é aquele que tem evidenciado uma maior competitividade, em termos quer qualitativos quer de capacidade de produção, sendo hoje, porventura, o maior produtor nacional de areias industriais. Esta posição de liderança deve-se essencialmente a 3 factores:
2. As características mineralógicas e granulométricas das areias que se enquadram, mediante um tratamento simples, nas especificações da indústria do betão pronto;
3. A excepcional homogeneidade e a possança invulgar das formações arenosas, chegando a permitir frentes de exploração superiores a 30 metros, aspectos sem paralelo conhecido no território nacional;

---

<sup>1</sup> Estabelece as normas do exercício da actividade industrial.

4. A proximidade geográfica a Lisboa potenciada pelas excelentes acessibilidades de que o concelho do Seixal beneficia.

Considerando a competitividade exibida pelas pedreiras de areia do Seixal, é evidente a sua importância para a manutenção do equilíbrio do custo dos factores de produção das indústrias consumidoras, particularmente da indústria de construção civil e obras públicas da região de Lisboa e Vale do Tejo. Ou seja, as areias são um recurso mineral importante do concelho do Seixal mas cuja importância para a economia em muito extravasa os seus limites.

A este nível importa referir que a Câmara Municipal do Seixal, reconhecendo a importância da actividade no concelho, assegurou a demarcação no seu Plano Director Municipal (PDM) de "Espaços para Indústrias Extractiva".

Contudo, a actividade de exploração de areias no concelho do Seixal vem atravessando, nos últimos anos, grandes dificuldades. De facto, a situação de esgotamento das áreas em exploração aliada à impossibilidade de iniciar a exploração das áreas definidas no PDM do Seixal como "Espaços para Indústria Extractiva", devido à oposição dos proprietários desses terrenos, e à inexistência de áreas alternativas onde seja possível a actividade extractiva, perspectivam o estrangulamento desta actividade no concelho do Seixal a muito breve prazo. Este cenário terá pesadas implicações ao nível económico, afectando toda a fileira industrial a jusante, com particular incidência no sector da construção civil e obras públicas.

A gravidade deste problema justificou de resto a constituição de um Grupo de Trabalho que inclui representantes da Câmara Municipal do Seixal, da Delegação de Economia da Região de Lisboa e Vale do Tejo (DRE-LVT), do Instituto Geológico e Mineiro (IGM), e ainda da então Direcção Regional do Ambiente de Lisboa e Vale do Tejo (DRA-LVT) e da Comissão de Coordenação da Região de Lisboa e Vale do Tejo (CCR-LVT) actualmente agregadas na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo. No âmbito desse Grupo de Trabalho foram analisadas diferentes soluções não tendo contudo sido possível obter respostas efectivas para o problema.

Neste contexto, o Projecto da Pedreira de Areia "S<sup>ta</sup> Marta de Corroios" constitui o primeiro avanço na resolução do problema da continuidade da actividade extractiva no concelho do Seixal.

### 3. LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO

A área de 26 ha onde se pretende implementar o projecto insere-se num prédio rústico com a área de 82,7 ha, situado no Pinhal do Conde Cunha, freguesia de Amora, concelho do Seixal, Distrito de Lisboa (Figura 1 e Figura 2). De referir que esse prédio se encontra vedado em todo o seu perímetro.

O acesso ao local faz-se pela Estrada Municipal que liga a Quinta da Queimada ao Aterro Inter-municipal do Seixal (AMARSUL). A estrada de acesso encontra-se integralmente asfaltada, possuindo boas condições de transitabilidade.

A ocupação actual do solo da área de implantação do projecto é feita por floresta de produção de pinhal, não estando referenciada a existência de qualquer infra-estrutura no subsolo.

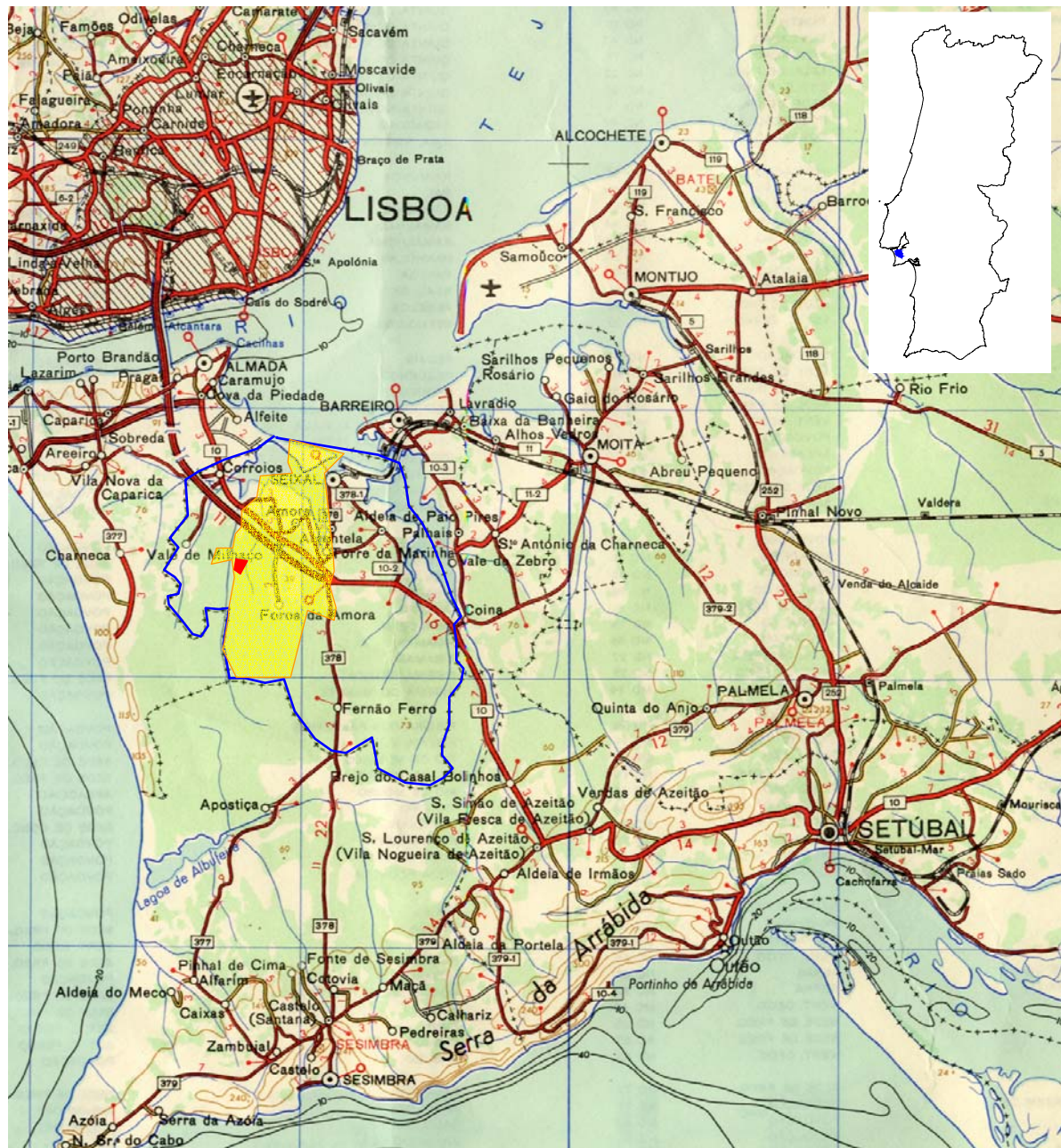
Na envolvente imediata da área de estudo encontra-se:

- A Norte, a confinar parcialmente com a área de intervenção, uma zona de exploração de areias abandonada há mais de 20 anos e ainda os terrenos da antiga fábrica da Sociedade Portuguesa de Explosivos, SA (SPEL);
- A Este, a delimitar a área de intervenção, um caminho particular que, a avaliar pela cartografia existente à escala 1:25 000, deveria acompanhar o traçado da Vala de Sta. Marta. Essa linha de água aparenta ter sido interrompida tendo sido substituída por uma conduta subterrânea cujo traçado acompanha esse mesmo caminho particular. A leste desse caminho prossegue a mancha de floresta de produção de pinhal;
- A Sueste, a Pedreira de areia n.º 5619, denominada "Pinhal Conde da Cunha n.º 4", separada pela Estrada Municipal que liga a Quinta da Queimada ao Aterro Inter-municipal do Seixal;
- A Sul, uma Área Urbana de Génese Ilegal (AUGI) denominada Pinhal do Conde e uma mancha de Pinhal e de Eucalptal, separadas pela Estrada Municipal que liga a Quinta da Queimada ao Aterro Inter-municipal do Seixal;
- A Sul, no subsolo, a acompanhar a Estrada Municipal que liga a Quinta da Queimada ao Aterro Inter-municipal do Seixal, passa a rede de distribuição secundária de gás natural;
- A Sudoeste, a pedreira de areia denominada "Areeiro do Lino", separada pela Estrada Municipal que liga a Quinta da Queimada ao Aterro Inter-municipal do Seixal;
- A Oeste, e em continuidade física com a área em estudo, uma mancha de floresta de produção de pinhal, referente à área de implantação de uma nova pedreira de areia cujo processo de licenciamento está ainda em curso.

Na envolvente próxima da área de intervenção encontram-se áreas urbanas, áreas industriais e diversos equipamentos públicos:

- O Aterro Inter-municipal do Seixal (AMARSUL), cujas áreas sociais quase confinam, a Sueste, com a área de implantação do projecto;
- Áreas Urbanas de Génese Ilegal (AUGI) a cerca de 550 m para Oeste (Quinta da Aniza) e Sudoeste (Valadares), a cerca de 400 m para Este (Quinta do Conde da Cunha) e a cerca de 1000 m para Nordeste (Soutelo), ocupadas essencialmente por moradias unifamiliares;
- Loteamentos urbanos a cerca de 1200 m para Noroeste (Vale Milhaços), compreendendo moradias unifamiliares e prédios de apartamentos.
- Antiga lixeira, já selada, a cerca de 700 m para Oeste;
- Cemitério de Vale de Milhaços, a cerca de 900 m para Norte;
- Pedreira de areia n.º 5942, denominada "Quinta da Aniza", a cerca de 500 m para Oeste, aparentemente em situação de reserva de exploração;
- Pedreira de areia n.º 5237, denominada "Courela do Carmo", a cerca de 800 m para Oeste;
- Pedreira de areia n.º 5049, denominada "Areeiro n.º 3", a cerca de 800 m para Nordeste;
- Áreas de exploração de areias abandonadas, a cerca de 700 m para Nordeste e de 600 m para Norte.

Com maior afastamento relativamente à área de implantação do projecto encontram-se diversos pontos de captação de água para abastecimento público.



Extracto da folha n.º 5 da Carta Militar de Portugal, à escala 1:250 000, dos SCE.




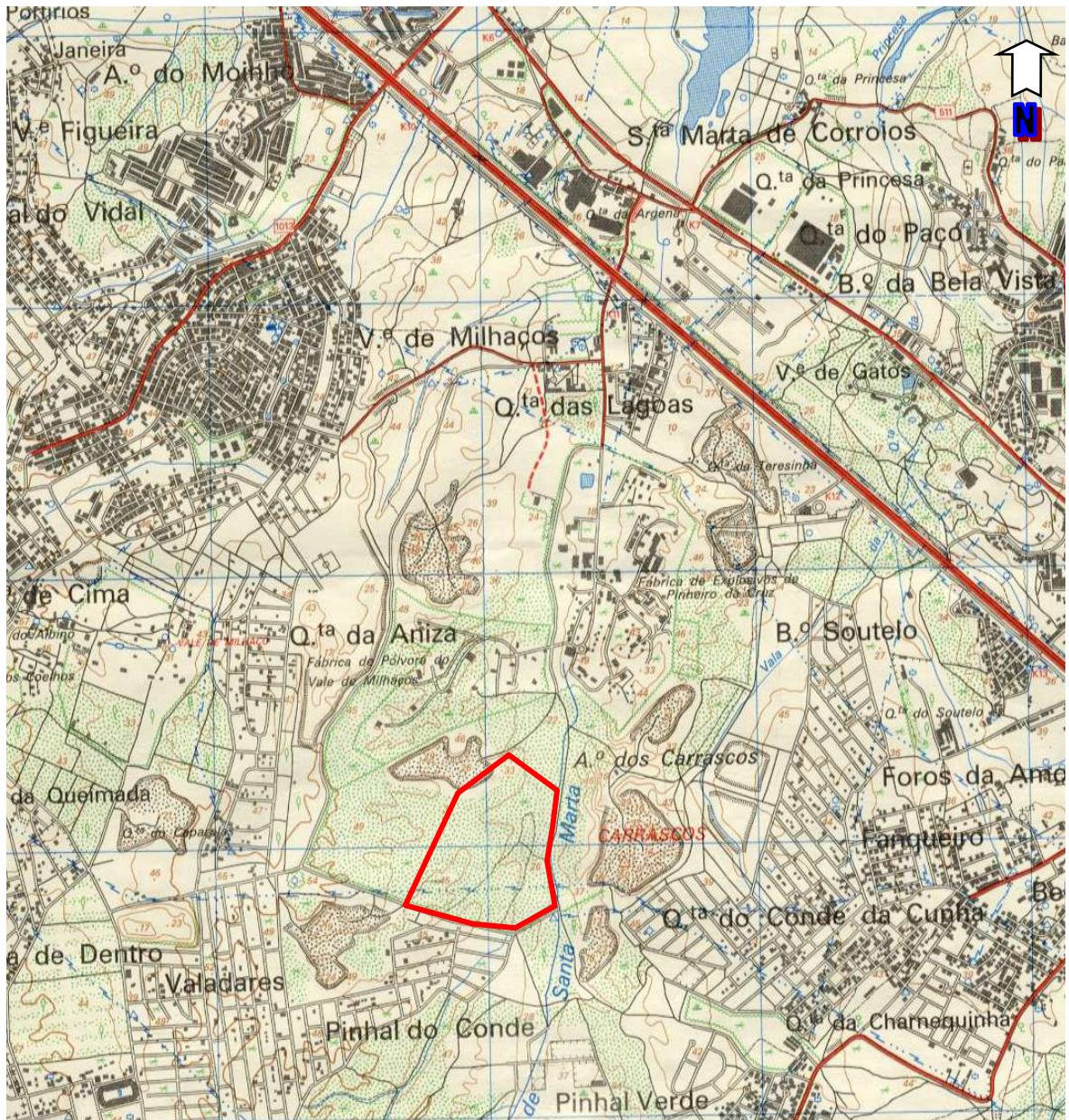
-  Área de implantação do projecto
-  Limite do Concelho do Seixal
-  Limite da Freguesia da Amora

Figura 1 – Enquadramento regional da área de implantação do projecto.





Extracto da folha n.º 442 da Carta Militar de Portugal à escala 1:25 000, dos SCE.

Figura 2– Localização da área de implantação do projecto.

## 4. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

O Estudo de Impacte Ambiental foi precedido pela entrega na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT), então Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território de Lisboa e Vale do Tejo, em 9 de Julho de 2003, de uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA), ao abrigo do Artigo 11º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio.

Na deliberação efectuada pela Comissão de Avaliação foram apresentadas recomendações relativamente a aspectos que, no seu entendimento, careciam de clarificação ou de um maior desenvolvimento e que foram observados durante na elaboração do EIA

De referir ainda que a Autoridade de AIA solicitou pareceres a diversas entidade públicas com competência na apreciação do projecto, tendo obtido respostas da Direcção Regional de Lisboa do Instituto Português do Património Arquitectónico e da Direcção de Valorização do Património Florestal da Direcção Geral de Florestas.

## 5. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

O projecto da pedreira de areia "Sta Marta de Corroios" (ou Plano de Pedreira) foi elaborado de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, pelo que integra o Plano de Lavra e o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

A área de licenciamento da pedreira de areia corresponde a 26 ha, dos quais cerca de 22,4 ha serão explorados e os restantes 3,6 ha ocupados pelas zonas de protecção legalmente estabelecidas. O projecto considera ainda a construção de uma unidade de lavagem e classificação de areias, de instalações sociais e higieno-sanitárias, e de um furo de captação de águas. O horizonte temporal do projecto, considerando a exploração e a recuperação paisagística, é de 11 anos.

Na PDA ficou definido que a exploração de areias nesta pedreira iria decorrer acima do nível freático. Assim, na elaboração do Plano de Pedreira foram considerados os dados obtidos durante caracterização hidrogeológica da área de implantação do projecto e que apontam para que o nível freático se situe entre as cotas 11 e 16. Essa superfície passou a ser tomada como referência para o desenvolvimento do projecto de exploração, tendo a base da escavação sido estabelecido à cota 18 deixando-se desta forma uma distância constante de 2 metros à cota mais elevada da superfície freática.



Como se pode verificar na Figura 3 a exploração da pedreira de areia "Sta Marta de Corroios" será feita em 6 fases.

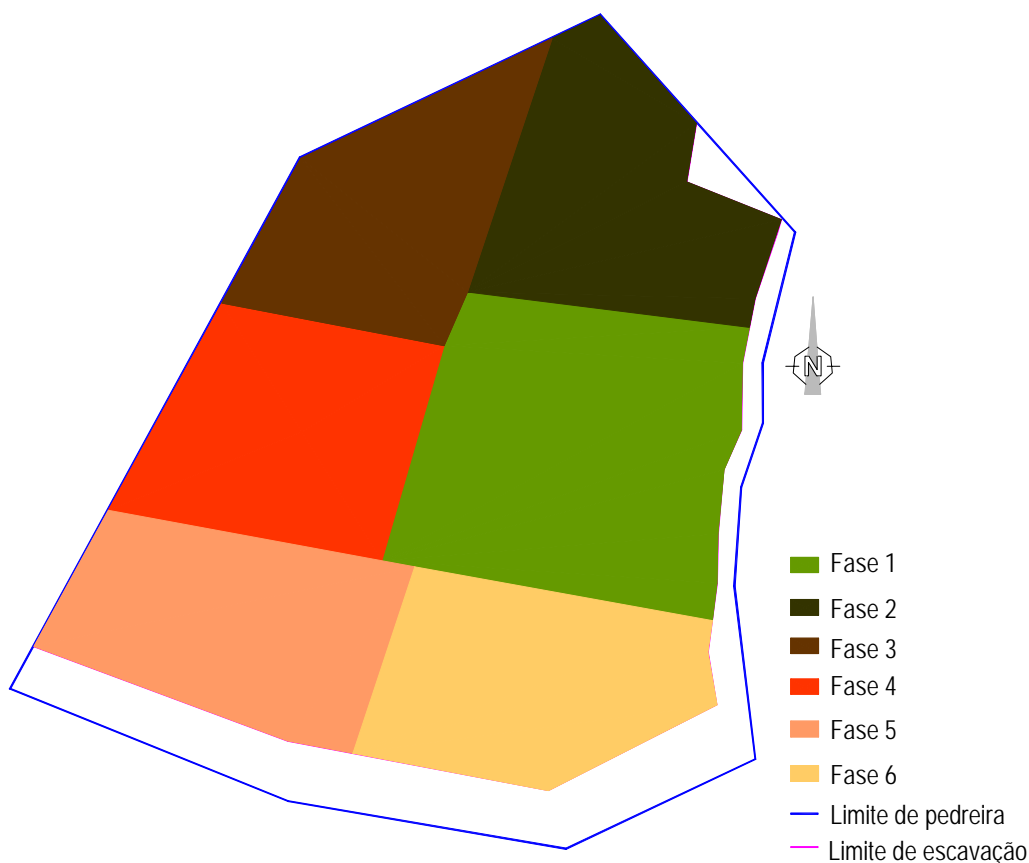


Figura 3 – Faseamento da Lavra

Em cada uma dessas fases a actividade de exploração de areia será precedida pelas operações de desmatagem. De referir que o projecto prevê que a sequência temporal de abate da vegetação arbórea seja articulada com o avanço da lavra e com a subsequente recuperação paisagística.

De seguida procede-se à decapagem (remoção da terra viva), actividade que antecede a extracção da areia propriamente dita, permitindo preservar a terra viva que será colocada em pargas para posterior reutilização na recuperação paisagística da pedreira.

O desmonte do maciço arenoso será feito a céu aberto, em cava, iniciando-se com a preparação da áreas para a instalação industrial e a s instalações de apoio. A exploração será efectuada de cima para baixo por degraus e patamares. As bancadas de desmonte terão, na configuração final de escavação, 6 m de altura e um ângulo de talude da ordem dos 56° e para os patamares 4 m de largura. Na configuração intermédia de escavação as bancadas de desmonte encontrar-se-ão suficientemente afastadas entre si (cerca de 10 m), o que garantirá as condições de estabilidade dos taludes de escavação em todo o tempo de vida da pedra. O desnível máximo gerado será de 34m.

Após o desmonte do maciço, serão criadas pequenas pilhas de material desmontado junto às frentes. O material desmontado será carregado para um camião, com o auxílio de pás carregadoras que, seguindo as vias de acesso internas da pedra, o transportam para a unidade de lavagem e classificação de areias. Esta será instalada junto ao limite Este da pedra e terá agregada uma instalação de tratamento dos efluentes industriais.

A lavagem e classificação das areias exploradas na pedra será feita por via húmida, com recurso a tanques de lavagem e crivos vibratórios escurredores. Inclui ainda um hidrociclone que tem, como principal finalidade, a remoção dos materiais finos. A areia *tal qual* explorada na pedra será separada segundo três dimensões principais: < 0,075 mm; 0,075 mm - 5 mm e > 5mm. As classes mais fina (<0,075 mm) e mais grosseira (>5 mm) não têm aproveitamento económico, sendo utilizadas nas operações de modelação da pedra no âmbito das actividades de recuperação paisagística. A fracção a intermédia (0,075 mm-5 mm), será parqueada para posterior expedição.

Da lavagem e separação das areias no hidrociclone obtém-se uma solução com finos em suspensão (<0,075 mm) que será encaminhada para o sistema de tratamento de efluentes industriais composto por um tanque de clarificação e um filtro prensa. Dada a percentagem de materiais finos presentes no maciço arenoso (cerca de 8 %) e a quantidade de água envolvida no processo de lavagem, cerca de 180 m<sup>3</sup>/hora, estima-se que a quantidade de efluentes, a tratar no clarificador, seja de 188 m<sup>3</sup>/hora. Salienta-se, no entanto, que a capacidade máxima de tratamento de efluentes no clarificador será de 320 m<sup>3</sup>. Do caudal de efluentes a tratar, cerca de 162 m<sup>3</sup> são passíveis de aproveitamento, após tratamento no clarificador, sendo reintegrados no circuito produtivo. As lamas resultantes (solução de materiais finos e água) concentrar-se-ão no fundo do clarificador, a um ritmo de 26 m<sup>3</sup>/hora e serão esgotadas em contínuo por bombagem.

As lamas serão então transferidas para um filtro-prensa onde lhes será retirada cerca de 80% da água que será reencaminhada para o depósito de modo a ser novamente utilizada no circuito produtivo. O resíduo resultante da prensagem, cerca de 7,6 m<sup>3</sup>/hora, composto por materiais finos ligeiramente hidratados, será utilizado como material de enchimento na recuperação paisagística da pedra.

A quantidade estimada de águas residuais produzidas no processo de lavagem das areias irá ser aproximadamente de 396 000 m<sup>3</sup>/ano. Tem-se deste modo um consumo aparente de água da ordem dos 380 000 m<sup>3</sup>/ano. Considerando os consumos reais que rondam os 7 000 m<sup>3</sup>/ano, pode determinar-se uma taxa de média de reutilização da água da ordem dos 98 %.

Salienta-se que, temporariamente (1 ano) as lamas serão encaminhadas para 3 bacias o que permitirá a calibragem do equipamento de prensagem. Cada bacia terá a capacidade de 2 010 m<sup>3</sup> (70 m x 11,5 m x 2,5 m) e será construída por escavação. Numa fase posterior, e quando todo o

processo de lavagem estiver a funcionar em contínuo, as bacias serão mantidas e utilizadas nos períodos de manutenção do filtro prensa ou perante eventuais avarias.

As actividades de recuperação paisagística integram, genericamente, a instalação/reforço de barreiras arbórea-arbustivas para minimização dos impactes visuais, a modelação das áreas exploradas com recurso aos rejeitados da exploração (material que não é vendido), terras provenientes do exterior e aos solos de cobertura previamente decapados, e na plantação progressiva de uma floresta de produção de Pinhal.

A recuperação paisagística da pedreira foi estruturada em 6 fases que consideraram o faseamento projectado para a lavra. Logo na instalação da pedreira será plantada uma sebe arbórea no flanco Sul da área de intervenção, para reforço da função de barreira visual já imposta pelas espécies existentes. As intervenções de recuperação intermédias terão início após o encerramento da correspondente fase da lavra e o respectivo enchimento até obtenção das cotas finais de projecto que preconiza a reposição da topográfica do local. As operações associadas à recuperação passarão pela modelação final da área, espalhamento da terra viva, sementeira e plantação das espécies preconizadas. A última fase, correspondente à recuperação final de toda a área intervencionada, incluindo as zonas ocupadas com as instalações de apoio à pedreira, após o seu desmantelamento. Na Figura 4 mostra-se como a exploração e a recuperação paisagística poderão avançar em simultâneo e de forma articulada.

De referir que o Plano de Pedreira integra um plano de desactivação e encerramento que descreve as medidas a implementar durante e após a desactivação da exploração, em termos de desmantelamento das instalações fixas, de remobilização dos equipamentos móveis, de geotecnia e drenagem, de ambiente, de integração dos recursos humanos e de segurança, para que tais objectivos possam ser atingidos.

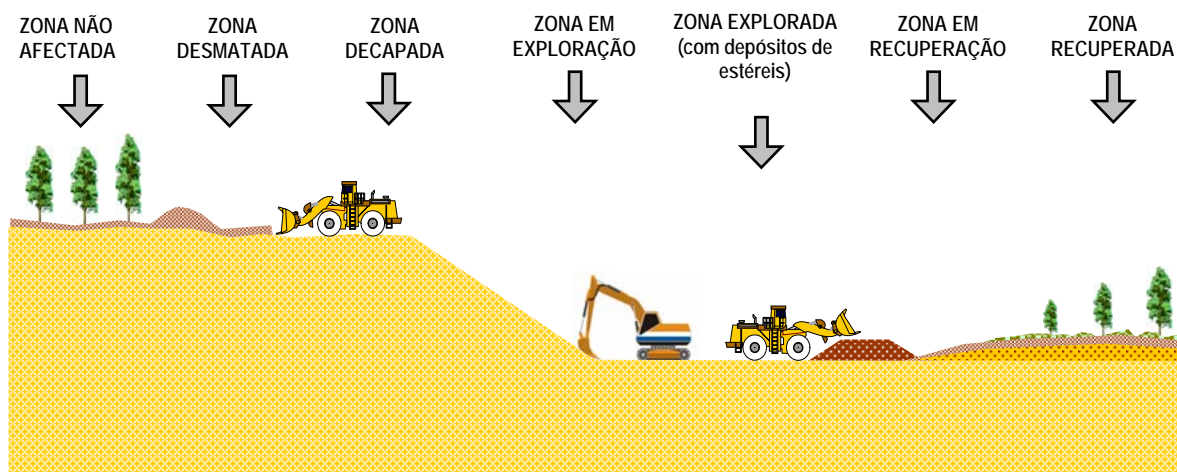


Figura 4 – Representação esquemática da sequência de actividades da pedreira.

O abastecimento de água para uso industrial será garantido por um furo de captação a construir na área da pedreira. A água proveniente desse furo será ainda utilizada nos sanitários e em algumas operações não produtivas, tais como a rega dos acessos, estando previsto um consumo global de aproximadamente 0,42 m<sup>3</sup>/hora.

O fornecimento de energia eléctrica será assegurado por um posto de transformação com 200 kVA de potência cuja ligação será oportunamente requerida à EDP.

O abastecimento de gasóleo aos equipamentos móveis será efectuado no posto de abastecimento que será instalado no interior da pedreira.

Para além dos já referidos rejeitados da exploração, que serão utilizados no processo de recuperação paisagística da pedreira, prevê-se que venham a existir pneus e óleos usados, resultantes das acções de manutenção de maquinaria realizadas na oficina. Estes resíduos serão encaminhados para operadores credenciados que garantirão o seu adequado tratamento e destino final.

Atendendo a que 15 trabalhadores utilizarão os sanitários diariamente, e admitindo um consumo de água de 50 l/trab./dia, o volume diário de águas residuais provenientes dos sanitários será de aproximadamente 750 litros e serão conduzidos para 2 fossas sépticas estanques, perspectivando-se que venham a ser esgotadas regularmente pelos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Seixal.

A produção de areias vendáveis foi estimada em cerca de 546 840 ton/ano, pelo que se perspectiva um ritmo diário de expedição entre 90 e 110 camiões.

A pedreira de "Sta Marta de Corroios" irá criar 15 postos de trabalho directos, recebendo os trabalhadores formação específica para as actividades que irão desenvolver. O horário de laboração terá a duração de 40 horas semanais, restritas aos dias úteis e ao período diurno, estendendo-se a sua actividade a todo o ano.



## 6. PREVISÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

O objectivo deste EIA consistiu na identificação, previsão e avaliação dos impactes associados ao Projecto da Pedreira de Areia "Sta Marta de Corroios", face à situação de referência, considerada como a que actualmente existe no local de implantação do projecto.

Neste EIA são analisadas apenas duas alternativas:

1. **A implementação do 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 do projecto** – alternativa que se afigura de abordagem complexa atendendo, desde logo, à inclusão da área de intervenção em "Espaços para Indústrias Extractivas". 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. Por outro lado, a forte pressão urbanística a que se encontra sujeita toda a periferia poderá, na ausência da implementação de uma indústria extractiva, determinar uma evolução no sentido da ocupação desse espaço por novas áreas residenciais ou de equipamentos. No entanto, este cenário exigiria sempre uma alteração ao uso do solo previsto no PDM do Seixal que, neste momento, não se perspectiva. Finalmente, e como cenário menos provável, a área em estudo poderá manter-se, no essencial, inalterada.

A área de intervenção do projecto foi caracterizada através do estudo de todas as componentes ambientais potencialmente afectadas, abrangendo aspectos biofísicos, sócio-económicos, de planeamento e qualidade do ambiente. As componentes estudadas foram: o clima; a geologia e geomorfologia; os recursos hídricos; a qualidade das águas; os solos; a paisagem; a qualidade do ar; a fauna; a flora e vegetação; o património arqueológico e construído; a sócio-economia; e o ordenamento do território.

Em função dos impactes negativos previstos, para cada uma das componentes ambientais estudadas, o EIA considerou medidas de minimização específicas.

Assim, relativamente ao **clima**, não se prevê que as actividades do projecto venham a ter impactes mensuráveis sobre a generalidade das variáveis climatológicas. No entanto verificou-se que algumas características climáticas, designadamente o regime de ventos e a chuva, poderão influenciar a dispersão de gases e poeiras ou as condições de transporte de materiais na rede hidrográfica.

Em relação aos descritores **geomorfologia**, o impacte directo e negativo decorrente da modificação do relevo, considera-se significativo, permanente e irreversível, dado que a estratégia de recuperação paisagística não prevê a reposição da topografia inicial. De referir que não se prevê a criação de grandes escombrelas, dado que as operações de recuperação paisagística ocorrerão na sequência do desenvolvimento da exploração pelo que existirão apenas depósitos temporários localizados junto do local de deposição definitiva. Nestas condições, conclui-se que os impactes induzidos pela deposição dos rejeitados, sendo negativos, serão pouco significativos e de carácter temporário.

Relativamente à **geologia**, não existem quaisquer aspectos de interesse particular que importe preservar, pelo que não se perspectiva, neste aspecto, quaisquer impactes gerados pela implementação do projecto.

Ao nível **dos recursos hídricos superficiais**, verificou-se que a infiltração das águas pluviais prevalece claramente sobre o escoamento superficial. A principal linha de água na envolvente próxima – Vala de Santa Marta, não será afectada pelos trabalhos de escavação. Acresce referir que não foram detectados linhas de escorrência preferencial no interior da área de implantação do projecto, mesmo em períodos de pluviosidade intensa, o que reforça a ideia do fraco contributo do escoamento linear para a drenagem da área. Assim, a drenagem da área de implantação do projecto continuará a fazer-se por infiltração com escoamento subterrâneo. Conclui-se desta forma que os impactes negativos induzidos pelas actividades extractiva e industrial sobre os recursos hídricos superficiais serão pouco significativos.

No que se refere aos **recursos hídricos subterrâneos**, os estudos realizados apontam para um aumento da taxa de infiltração na área de implantação do projecto, o que constitui um impacte positivo, pouco significativo, permanente e parcialmente reversível após a recuperação paisagística das áreas exploradas. O estudo hidrogeológico efectuado aponta para que, na área de implantação do projecto, não existam relações hidráulicas entre o aquífero superior livre e o aquífero confinado. Assim, considera-se que o impacte do projecto ao nível da recarga do aquífero confinado será nulo. Relativamente ao consumo de água, estimado em 3,72 m<sup>3</sup>/h, irá traduzir-se num impacte negativo e permanente durante a fase de funcionamento, ainda que de magnitude reduzida, dado que o caudal exigido para a laboração da pedra é diminuto face à produtividade das formações que irão ser exploradas. Foram ainda determinados os perímetros de protecção das captações públicas do Seixal e de Almada, tendo-se concluído que nenhuma das zonas de protecção legalmente estabelecidas será interceptada pelas actividades decorrentes da implementação do projecto. Ainda que não sejam expectáveis impactes relativamente às águas subterrâneas recomenda-se que a execução do furo de captação seja acompanhada por um técnico especializado, devendo ser realizados ensaios de caudal que permitam caracterizar os parâmetros hidráulicos do aquífero, nomeadamente a sua transmissividade e o coeficiente de armazenamento, de forma a definir, com rigor, o caudal de exploração sustentável e o raio de influência da captação.

Ao nível da **qualidade das águas superficiais**, existem sinais evidentes de poluição, designadamente em resultado de descargas de efluentes domésticos não tratados. Prevê-se que, com a implementação do projecto, ocorra o aumento das concentrações de sólidos suspensos totais, como consequência do tráfego de maquinaria pesada, no acesso à área de intervenção e, em particular, nas passagens hidráulicas existentes e a criar. Este impacte será contudo pouco expressivo, atendendo a que os processos de infiltração predominam claramente sobre a escorrência superficial, dificultando o arrastamento de finos.

Relativamente à **qualidade das águas subterrâneas**, a situação de referência aponta para a existência de níveis de contaminação preocupantes, de origem doméstica e industrial, no aquífero superior livre. No quadro de actividades do projecto em análise, durante a fase de exploração, a possibilidade de contaminação do aquífero livre poderá ficar a dever-se: à descarga accidental de efluentes líquidos domésticos das instalações sociais; à descarga accidental de águas residuais do estabelecimento de lavagem e classificação de areias; a derrames accidentais de óleos, lubrificantes e combustíveis, da maquinaria utilizada. Assim, o projecto contempla que os locais de armazenamento de combustíveis, óleos e outros materiais lubrificantes sejam impermeabilizados e dotados de volumes de contenção secundária devidamente dimensionados. Existirão ainda recipientes próprios para a recolha separativa de óleos usados e materiais contaminados por óleos e lubrificantes, e serão implementadas rotinas de manutenção a toda a maquinaria. Os efluentes domésticos provenientes das instalações sociais deverão ser canalizados para um sistema de fossas sépticas estanques, convenientemente concebidas e esgotadas com a periodicidade adequada. Relativamente à produção de águas residuais industriais, o projecto incorpora já uma medida de minimização eficaz que consiste num sistema de tratamento devidamente dimensionado para os caudais de efluentes previstos, e cujo princípio consiste na depuração forçada das águas. Na fase de desactivação os aspectos potencialmente impactantes serão a persistência de focos de contaminação no terreno, como sejam instalações de manutenção de equipamentos e oficinas, zonas de depósito de materiais, equipamentos, combustíveis e lubrificantes, e bacias de decantação ou a utilização clandestina da cava da exploração para descarga de resíduos indesejáveis ou perigosos. A magnitude destes impactes dependerá da implementação das medidas previstas no plano de encerramento que integra o projecto. Conclui-se assim que, sendo seguidas as recomendações sobre os cuidados a ter durante as diferentes fases do projecto, os impactes negativos ao nível da qualidade das águas do aquífero livre serão pouco significativos.

Relativamente ao aquífero confinado, que irá ser explorado para abastecimento da pedreira, as águas apresentam ainda boa qualidade, o que lhes permite serem utilizadas para abastecimento público sem necessidade de recurso a qualquer tipo de tratamento especial para além do tratamento convencional de desinfecção. Dada a ausência de relações hidráulicas com o aquífero superior livre, o impacte induzido pelo projecto, mesmo perante o cenário de uma eventual contaminação superficial, será nulo. Ainda assim, justificam-se todos os cuidados na execução do furo de captação a fim de minimizar o risco de ligação com o aquífero superior livre.

No que respeita aos **solos**, a área de intervenção do projecto caracteriza-se por apresentar fracas potencialidades agrícolas. As acções de desmatagem, de decapagem e de escavação previstas no projecto são susceptíveis de incrementar a erosão dos solos, induzindo um impacte negativo significativo. No entanto, face à fraca capacidade do solo afectado, enquanto substracto de actividade agrícola, considera-se que o impacte negativo sobre este descritor será reversível, à medida que se forem implementando as diferentes fases dessa recuperação.

Com vista à avaliação da qualidade da **paisagem**, bem como à avaliação dos impactes sobre este descritor, realizou-se a análise dos vários parâmetros paisagísticos. Concluiu-se que os impactes ao nível da paisagem são globalmente negativos, embora pouco significativos, temporários e reversíveis. De facto, a área de intervenção encontra-se inserida numa mancha de pinhal que permite, apesar da proximidade a núcleos habitacionais, uma boa ocultação. No entanto, a proximidade da Estrada Municipal que liga a Quinta da Queimada ao aterro da AMARSUL poderá tornar os trabalhos de pedreira visíveis para os potenciais observadores que circulem naquela via, pelo que se preconiza o reforço imediato do ecrã arbóreo ao longo do extremo sul da área de implantação do projecto. Releva-se que a implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, que inclui as acções de reconstituição de solos, de modelação e de reflorestação das áreas exploradas, se assume como um aspecto fundamental não só para a revitalização da paisagem, mas também para a reversibilidade dos impactes ao nível da generalidade dos descritores biofísicos.

Relativamente à **qualidade do ar**, na área da pedreira e na sua envolvente imediata, prevê-se o aumento da concentração de poeiras em consequência da movimentação local de terras, da movimentação das areias exploradas e do tráfego de máquinas e viaturas pelos acessos não pavimentados. Das medidas de minimização, previstas no projecto, salientam-se a rega dos acessos e a recuperação paisagística faseada das áreas afectadas pela exploração. A emissão de poeiras partículas pela actividade industrial de lavagem e selecção das areias prevê-se pouco significativa já que o processo decorre por via húmida.

As fontes de **ruído** mais significativas num projecto desta natureza são a maquinaria utilizada na exploração, no tratamento e na expedição das areias. Na avaliação quantitativa do impacte gerado pelos equipamentos da central de lavagem e classificação de areias consideraram-se os níveis de ruído observados em centrais de lavagem de areias com características tecnológicas similares, tendo-se concluído que o ruído será percebido numa área envolvente com o raio de 170 m. O impacte sonoro devido às fontes móveis é pouco significativo, apenas com expressão local. Acresce que será de esperar que os níveis de ruído junto das populações sejam inferiores aos perspectivados, uma vez que deverá ocorrer uma redução na energia das ondas sonoras, promovida quer pela vegetação envolvente, quer pelo facto dos trabalhos se realizarem em profundidade. As medidas de minimização propostas ao nível deste descritor, tais como a aplicação de silenciadores e a manutenção regular dos equipamentos, visam a redução da produção de ruído na fonte. Concluindo, considera-se que o projecto não induzirá impactes significativos sobre os níveis de ruído ambiente da envolvente que se manterão inalterados.



No que respeita à **flora** e à **vegetação** foram analisados dois aspectos fundamentais: a presença ou ausência de plantas raras ou ameaçadas de extinção em Portugal, ou protegidas por legislação nacional e comunitária, e a qualidade do coberto vegetal, tendo-se concluído pela ausência de valores ou aspectos relevantes. Os impactes associados ao projecto, durante as fases de instalação e exploração são globalmente negativos, decorrentes essencialmente da remoção do coberto vegetal, embora de reduzida magnitude atendendo ao elevado grau de degradação que as comunidades vegetais no seu conjunto apresentam. No entanto, a implementação das actividades de recuperação paisagística irá assegurar a sua reversibilidade.

Relativamente à **fauna** verifica-se que apresenta baixo valor, no contexto nacional ou mesmo no contexto regional. Neste âmbito, pode afirmar-se, à partida, que os impactes inerentes à implementação do projecto serão pouco significativos.

Relativamente ao **património arqueológico e construído** as prospecções realizadas não colocaram em evidência quaisquer vestígios de ocupação humana, estruturas ou elementos que permitissem supor a existência de uma estação arqueológica no local, o que indicia um impacte nulo.

A avaliação dos impactes, ao nível da **sócio-economia**, de um projecto associado à indústria extractiva será, porventura, aquela que maior complexidade apresenta. Desde logo porque a determinação da sua relevância não se pode aferir apenas pelos empregos directos que cria ou pelo seu volume de facturação. Pelo contrário, deverá ser também analisada a fileira industrial que alimenta, a sua dependência da matéria-prima em exploração, as alternativas de abastecimento existentes e o custo que representam. Assim, os impactes do presente projecto saldaram-se por um balanço globalmente positivo. Considerando a competitividade exibida pelas pedreiras de areia do Seixal no contexto da região de Lisboa e Vale do Tejo, a continuidade das explorações permitirá a manutenção do equilíbrio existente entre a oferta e a procura, impedindo o aumento do custo dos factores de produção das indústrias a jusante, o que constitui um impacte positivo e muito significativo à escala regional. Por outro lado, o emprego directo gerado pela actividade de extracção de areias em análise é, geralmente, pouco significativo, quando comparado com o emprego indirecto. No caso presente o primeiro deverá caracterizar-se pela sua raiz local, ao passo que o segundo envolve geralmente um menor volume de recursos humanos endógenos. Finalmente, a implementação do projecto contribui, ainda que de forma pouco significativa, para a diversificação do tecido económico local.

Os impactes negativos a considerar são indirectos e relacionam-se com o potencial aumento do tráfego de veículos pesados, com incidência ao nível da qualidade do ar, do ambiente sonoro, do congestionamento do tráfego, do aumento do risco de acidentes e da degradação e conspurcação dos pavimentos. Admitindo, como pressuposto, que o maior volume de areia produzido será escoado pela rede viária fundamental construída do concelho, a A2 e a EN10, é possível definir os principais percursos utilizados (Figura 5):

- Percurso Poente: pela Estrada Municipal que liga o aterro da Amarsul à Quinta da Queimada e, depois, pelo interior de Vale de Milhaços até à EN10, com entroncamento em Corroios;
- Percurso Nascente: pela Estrada Municipal com traçado paralelo à A2 e, depois, pelo interior do Parque Industrial do Seixal até à EN10, com entroncamento em Sta. Marta de Corroios;



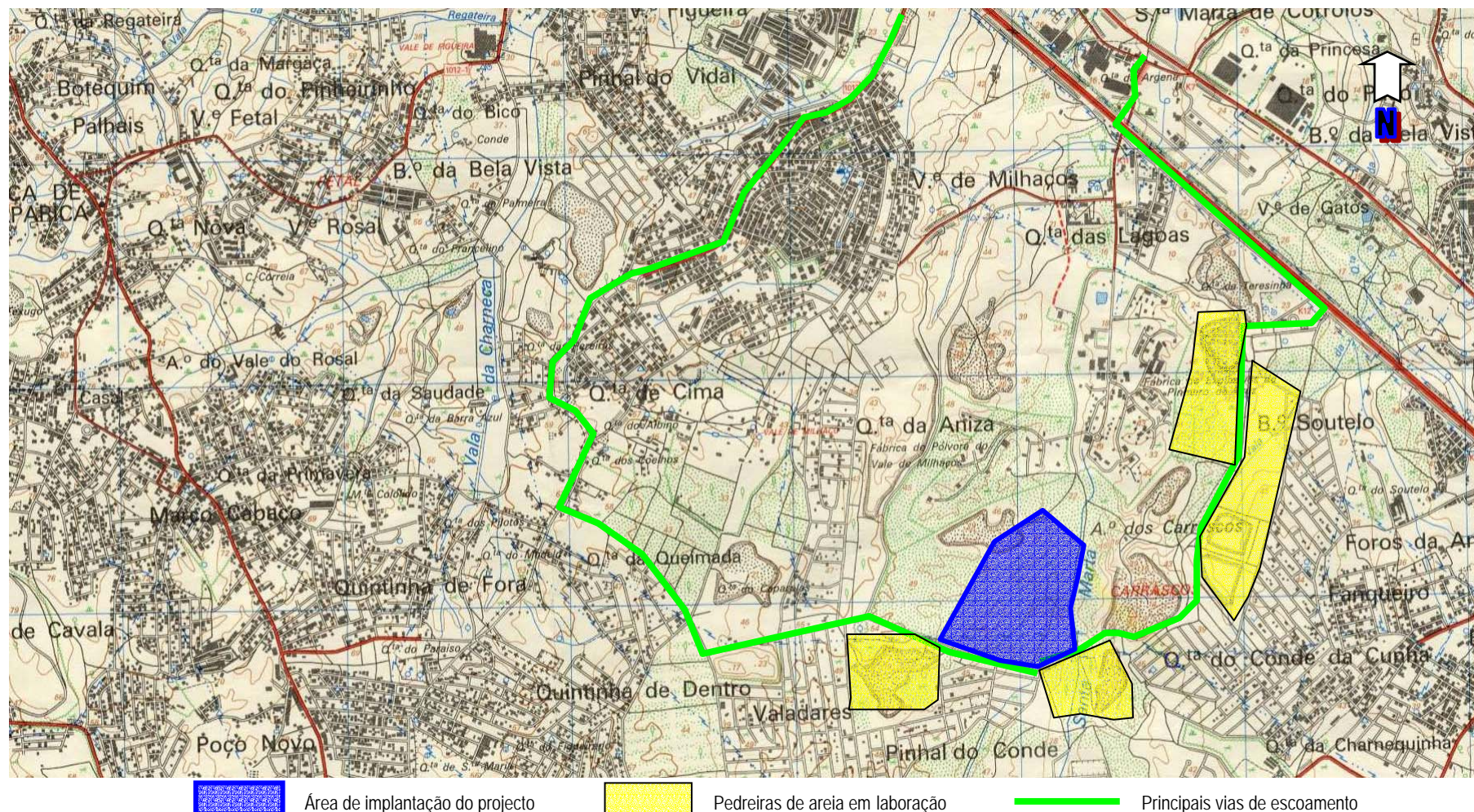


Figura 5 - Principais percursos viários utilizados no escoamento das areias exploradas no Seixal.



Com os acessos identificados as povoações mais directamente afectadas são:

- Percurso Poente: Pinhal do Conde, Valadares, Quinta da Queimada e Quinta de Cima;
- Percurso Nascente: Quinta do Conde da Cunha, Bairro Soutelo e Quinta dos Lagoas.

Quanto ao tráfego gerado pela pedreira "Sta Marta de Corroios", verifica-se que a possibilidade do incremento de tráfego nas vias de acesso à futura pedreira de areia, tendo como pressupostos a situação de referência actual e o estado actual da rede viária da região, é sem dúvida uma hipótese pouco consistente dada a forte dinâmica dos sistemas envolvidos, designadamente o sistema económico e o sistema de transportes da região: Quanto ao sistema económico há a considerar a dinâmica do sector local da indústria extractiva, a qual necessariamente mostrará alguma retracção durante o horizonte de tempo do projecto, senão por razões conjunturais relacionadas com o desenvolvimento a curto/médio prazo do sector da construção civil e obras públicas, pelo menos por razões naturais de progressivo esgotamento dos recursos minerais. Já quanto ao sistema de transportes, o curto prazo poderá reservar para a região alterações muito significativas em matéria de acessibilidades e condições de circulação de pessoas e mercadorias.

No que respeita ao **ordenamento do território** verificou-se que o projecto em análise respeita o Plano Director Municipal do Seixal que inclui a área de intervenção em "Espaços para Indústrias Extractivas". Constatou-se ainda que a área de implantação do projecto não integra a Reserva Agrícola Nacional (RAN). Já na Planta de Condicionantes do Plano Director Municipal encontram-se classificados como Reserva Ecológica Nacional (REN) duas linhas de água, embora, no local, não seja verificável a existência de qualquer linha de escorrência preferencial. Das linhas de água marcadas como REN, somente a que atravessa a área de implantação do projecto no sentido S/N é afectado pela exploração, a outra, a Sul, encontra-se na zona de defesa ao Caminho Municipal que liga a Quinta da Queimada ao aterro inter-municipal, pelo que não é afectada pela área de exploração. A exploração de areias só será possível caso venha a ser reconhecido o respectivo interesse público, no âmbito do quadro de excepções do regime jurídico da REN<sup>2</sup>.

Refere-se ainda que a área do projecto em análise não está integrada no Sistema Nacional de Áreas Protegidas, na Rede Natura 2000, ou sujeita a qualquer figura de ordenamento do território específica para os aspectos de conservação da natureza.

---

<sup>2</sup> Nos termos da alínea c) do n.º 2 do Artigo 4º, do Decreto-Lei n.º 93/90 de 19 de Março, com a redacção que lhe é dada pelo Decreto-Lei n.º 213/92 de 12 de Outubro.

## 7. 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, a saber: geotecnia e aterros, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, qualidade das águas, solos, recuperação paisagística, qualidade do ar, ambiente sonoro e património arqueológico e construído.

A implementação deste plano de monitorização traduz-se na 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 expedita 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, assim como 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.

## 8. CONCLUSÃO

Em síntese, podem salientar-se os seguintes aspectos:

1. De acordo com a avaliação da equipa técnica que executou este EIA, não é previsível que o projecto da pedreira de areia "Sta Marta de Corroios" venha a induzir impactes ambientais negativos que o possam inviabilizar;
2. Os impactes positivos mais significativos induzidos pelo projecto ocorrem ao nível da socio-economia, com expressão local e regional.
3. A implementação das medidas de minimização preconizadas permite reduzir, de forma evidente, a projecção espacial e temporal dos impactes negativos, e possibilita a revitalização do espaço afectado pela exploração.