

João Manuel Frazão



**PEDREIRA**  
“Vale de Sobreiros”

**ALCANEDE**  
**SANTARÉM**



**RESUMO NÃO  
TÉCNICO**

FEVEREIRO de 2006

## Índice

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ANTECEDENTES E ENQUADRAMENTO COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO.....</b>	<b>4</b>
<b>4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....</b>	<b>7</b>
<b>5. DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS ACÇÕES CAUSADORAS DE IMPACTES E DOS ELEMENTOS DO AMBIENTE AFECTADOS .....</b>	<b>11</b>
<b>6. IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS .....</b>	<b>16</b>
<b>7. MONITORIZAÇÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>8. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>22</b>

## ANEXOS

Localização da área em estudo

Carta de Condicionantes (REN) (PDM)

Carta de Ordenamento (PDM)

Planta da Situação de Referência

Planta Final de Lavra

Plano de Recuperação (final)

## 1. INTRODUÇÃO

Por definição, o Resumo Não Técnico (RNT) é um documento que integra o Estudo de Impacte Ambiental, de suporte à participação pública, que descreve, de forma coerente e sintética, numa linguagem e com uma apresentação acessível à generalidade do público, as informações constantes do respectivo EIA.

O presente documento constitui o Resumo não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental para o projecto de abertura da pedreira “Vale dos Sobreiros”, vindo assim dar cumprimento à legislação vigente. Desta forma, e de acordo com o Decreto Lei nº 69/2000 de 3 de Maio, Anexo II, o projecto de licenciamento desta pedreira terá que ser sujeito a um processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), do qual o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e este Resumo Não Técnico (RNT) fazem parte.

A autoridade de AIA é a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT) nos termos da alínea b), do ponto 1, do Artigo 7º, do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio. A entidade licenciadora é a Direcção Regional de Economia de Lisboa e Vale do Tejo, nos termos da alínea b), do n.º 2, do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro.

O autor do presente Estudo de Impacte Ambiental foi o CEVALOR – Centro Tecnológico para o Aproveitamento e Valorização das Rochas Ornamentais e Industriais, sob solicitação do proponente JOÃO MANUEL FRAZÃO. Os trabalhos para a sua elaboração decorreram de Março de 2004 a Março de 2005.

Este Resumo Não Técnico reflecte já as alterações efectuadas no âmbito da resposta à solicitação de elementos adicionais por parte da Comissão de Avaliação.

O presente estudo pretende fazer uma avaliação de forma integrada ao meio envolvente ao local de implantação da pedreira, de forma a que se possam identificar os potenciais impactes resultantes da actividade extractiva a médio e longo prazo e apontar, de forma discriminada e adequada, as respectivas medidas minimizadoras aos potenciais impactes negativos identificados, resultantes de forma isolada ou cumulativa.

## 2. ANTECEDENTES E ENQUADRAMENTO COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

No que respeita a antecedentes, interessa referir que o presente processo iniciou-se a 19 de Janeiro de 2001, inicialmente com um pedido de Viabilidade de localização para a abertura da pedreira de rocha ornamental denominada “Vale dos Sobreiros”, ao Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), com uma área de 21.162m<sup>2</sup>, em nome de João Manuel Frazão. Após análise do processo, o PNSAC não emite parecer favorável, alegando que o projecto não foi submetido a Avaliação de Impacte Ambiental, tal como é exigido no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio. Em Janeiro de 2003 foi entregue uma proposta de definição de âmbito, a qual mereceu por parte da Comissão de Avaliação (CA) parecer desfavorável em Março de 2003. Já em Junho de 2004, tendo-se iniciado o presente Estudo de Impacte Ambiental, é feito novo pedido de licenciamento ao PNSAC, e efectua-se a correcção da área proposta inicialmente (21.206 m<sup>2</sup>), e novamente é emitido parecer desfavorável, no qual é recusada a licença de exploração, uma vez que, e segundo o PNSAC, as condições que culminaram no primeiro parecer se mantêm.

Desta forma, é efectuado o Estudo de Impacte Ambiental, para a área que se pretende licenciar, do qual este documento constitui o Resumo Não Técnico, acompanhado ainda por um Plano de Pedreira (composto por um Plano de Lavra e por um Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, Plano de Aterro e Plano de Segurança e Saúde), em cumprimento com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro).

Relativamente ao enquadramento territorial, a área está inserida no Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), em zona de silvicultura e silvo-pastorícia, que se rege por plano de ordenamento próprio, que consta da Portaria n.º 21/88, de 12 de Janeiro, o qual, e segundo a hierarquia dos instrumentos de Ordenamento do Território, sobrepõe-se ao PDM de Santarém.

No que se refere ao Plano Director Municipal de Santarém e através da análise da Planta de Ordenamento, a área de implantação da pedreira encontra-se maioritariamente em espaço catalogado para “*Industrias Extractivas – Pedreiras existentes*” sendo que a restante área – uma faixa menor, sensivelmente a nascente – está afectada à classe “Espaços para Indústrias extractivas”, em concreto “espaços para a expansão de exploração de pedreiras ornamentais”. Segundo a Planta de Condicionantes, a área encontra-se incluída na Reserva Ecológica Nacional (REN), na classe “Áreas de Infiltração Máxima”.

### 3. ENQUADRAMENTO DO PROJECTO E SUA IMPORTÂNCIA PARA A REGIÃO

O empresário promotor do Estudo de Impacte Ambiental é JOÃO MANUEL FRAZÃO, com morada na Rua de S. Vicente, em Murteira, 2025 – 159 Alcanede, e exerce já há alguns anos a sua actividade no sector da extracção de calcários para fins ornamentais bem como à sua comercialização no mercado interno e externo.

Com o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), de que este Resumo Não Técnico é parte integrante, a empresa pretende instruir o processo de licenciamento com vista à abertura da pedreira de calcário denominada por “Vale dos Sobreiros”, com uma vida útil que se prevê viabilizada, a nível do Plano de Lavra, por cerca de 30 anos. O empresário JOÃO MANUEL FRAZÃO, pretende para tal, licenciar uma área de 21.206 m<sup>2</sup>.

O local em estudo caracteriza-se fundamentalmente pela presença marcante, da indústria extractiva, não obstante a inserção dentro dos limites do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros. A exploração intensiva de pedreiras e todos os elementos que lhe estão associados caracterizam, assim, esta paisagem industrial onde é evidente e predominante a dinâmica relacionada com a extracção e transformação deste recurso natural que é o calcário.

A abertura da pedreira em estudo justifica-se neste local, pelas seguintes razões:

- Preconiza-se que existam reservas de calcário de boa qualidade e em grandes quantidades, na área alvo deste estudo;
- O material extraído será facilmente escoado no mercado (interno e externo), dado que apresenta um bom valor comercial e devido à grande proximidade da rede viária (a propriedade localiza-se relativamente perto do IP6 e da A1) facilitando esse escoamento;
- Na proximidade da área que se pretende licenciar para a abertura da pedreira não se encontram habitações – encontrando-se sim outras pedreiras em laboração – pelo que esta actividade não irá influenciar negativamente a qualidade de vida das populações;
- Representa um factor de desenvolvimento para o concelho, dado que se perspectiva que a pedreira tenha 30 anos de vida útil, garantindo emprego directo e proporcionando efeitos multiplicadores sobre o fomento da restante actividade económica associada de alguma forma à actividade extractiva;

- Os terrenos no local de implantação da pedreira, revelam baixa aptidão agrícola, constituindo a exploração de calcário, uma fonte de rendimento muito superior a qualquer outra actividade, nomeadamente agrícola ou florestal;
- Falta de alternativa, relativamente à opção de localização, dado que o recurso mineral, neste caso calcário, ocorre independentemente da vontade humana.

A abertura desta pedreira face às entidades licenciadoras é fundamental para o empresário JOÃO MANUEL FRAZÃO, de forma a poder vir a constituir assim, mais um importante foco dinamizador da economia da região, contribuindo para não só para o desenvolvimento regional mas também do próprio País.

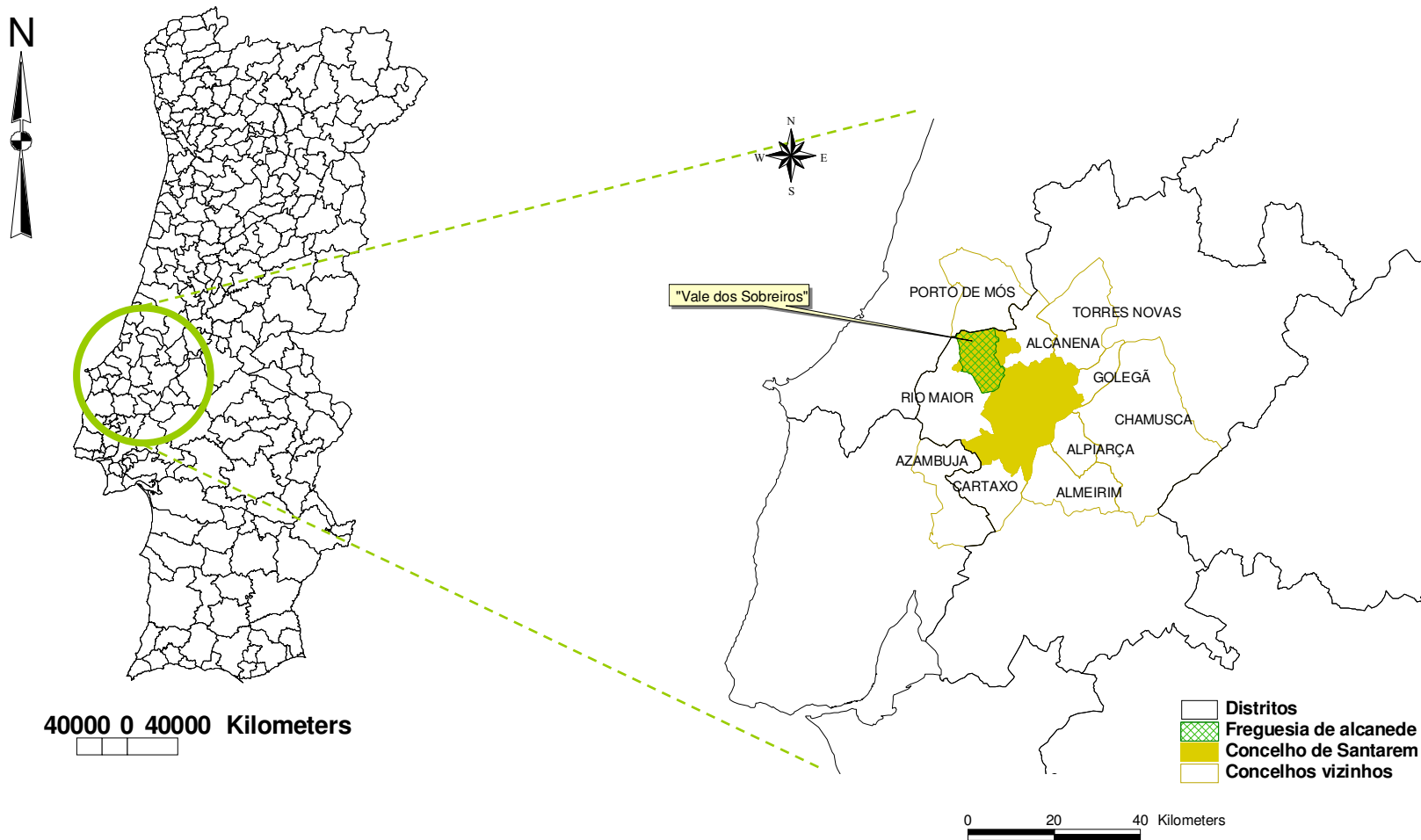


Figura 1. Enquadramento Regional da Área em Estudo (s/escala)

## **4. DESCRIÇÃO DO PROJECTO**

### **4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

Para a realização do EIA, o empresário JOÃO MANUEL FRAZÃO, recorreu a uma equipa multidisciplinar, constituída por consultores técnicos com experiência na elaboração deste tipo de projectos, que o realizaram de uma forma integrada percorrendo as diversas matérias envolvidas.

O Plano da pedreira (ou Projecto de Pedreira) “Vale dos Sobreiros”, foi elaborado de acordo com o Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro, pelo que integra, entre outras peças, o Plano de Lavra e o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Neste contexto, o projecto de exploração da pedreira “Vale dos Sobreiros” tem como principais objectivos assegurar a produção de rocha ornamental calcária de cor creme, com a designação de Moca Creme, a qual se aplica em revestimentos, preferencialmente interiores e cantarias diversas.

Para a futura exploração pretende-se licenciar uma área total de, aproximadamente, 21 206 m<sup>2</sup> que, segundo o estipulado no Plano de Lavra, traduzirá às cotas de projecto um somatório de reservas geológicas, que rondarão os 179 985 m<sup>3</sup> de calcário (ornamental e estéril), com um aproveitamento de 50% a 60% para o bloco comercial. Parte do material sem aproveitamento comercial, destina-se à recuperação da pedreira e portanto será armazenado temporariamente nas escombreyras, sendo a parte restante vendida para a construção civil (alvenaria).

Para atingir estes objectivos, o empresário JOÃO MANUEL FRAZÃO, pretende gerir de modo sustentado o recurso mineral, tanto nos aspectos quantitativos como qualitativos, promovendo assim o seu aproveitamento em condições económicas e no respeito das normas de higiene e segurança de pessoas e bens, bem como da protecção do meio ambiente, criando condições adequadas ao desenvolvimento de uma actividade extractiva moderna e competitiva.



## 4.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A área onde se pretende instalar a pedraira “Vale dos Sobreiros” encontra-se localizada no lugar denominado Vale dos Sobreiros, na freguesia de Alcanede, concelho e distrito de Santarém.

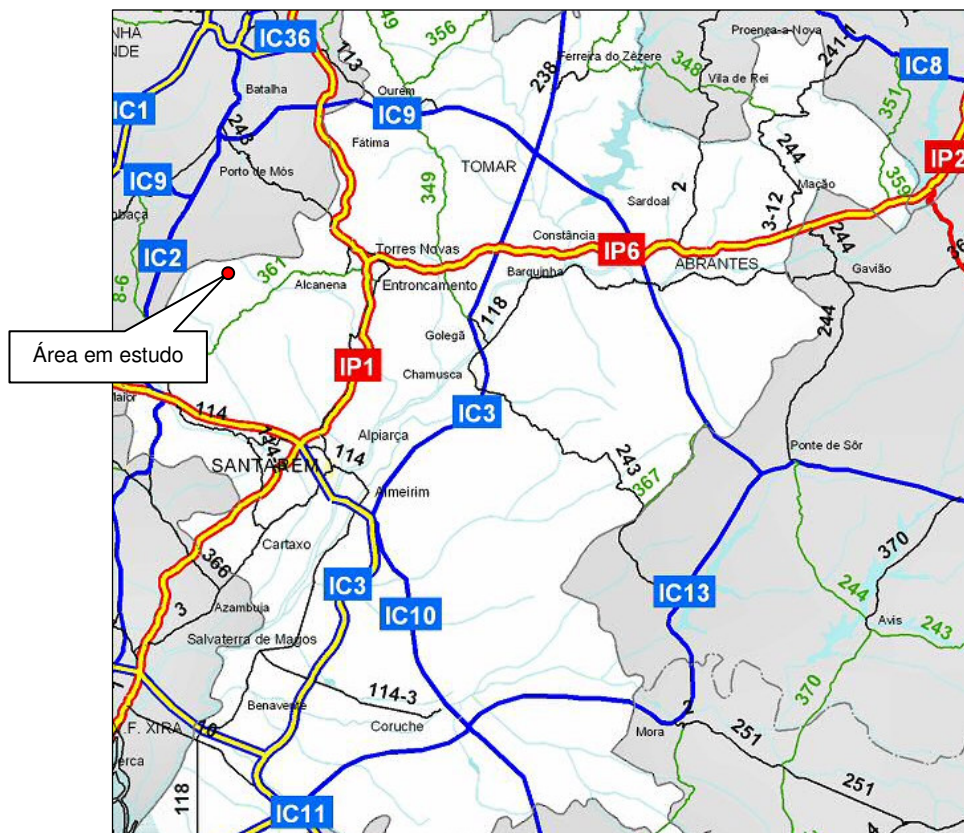


Figura 2. Vias de comunicação e acessos à pedraira “Vale dos Sobreiros”

O acesso ao local onde se pretende instalar a exploração de calcário pode ser efectuado pela EN362 que liga Porto de Mós a Pé da Pedreira, seguindo-se posteriormente para Norte, sensivelmente 2.4Km, através de caminhos municipais (nomeadamente o CM1314) que servem os baldios até à zona das pedreiras.

Na proximidade imediata da futura pedraira, não se verifica a existência de habitações – apenas existem outras pedreiras, em laboração.

### 4.3. CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

#### Plano de lavra – Descrição do método de exploração (desmonte)

O método de exploração irá processar-se a céu aberto em fosso, sendo efectuado por degraus direitos, conforme o preconizado no Decreto-Lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro.

O processo extractivo da pedreira iniciar-se-á com a decapagem das terras de cobertura (terra vegetal), que serão armazenadas em pargas para posteriores acções de Recuperação Paisagística.

O desmonte das frentes será feito de cima para baixo, por degraus direitos, sempre e após terem sido retiradas as referidas terras de cobertura, de modo a criar uma faixa de pelo menos 2 metros isentos de terras, a partir do bordo superior da pedreira. A individualização e/ou corte do bloco primário será feita com recurso, pontual, uma vez que se pretende evitar ao máximo a sua utilização, a explosivos, associada à fracturação natural do maciço.

Os degraus das bancadas no final da exploração terão uma altura máxima de 4 a 5 m, o que corresponderá a uma espessura máxima de material de aproximadamente 13 m.

O corte e individualização das massas far-se-á através da serragem da rocha com fio diamantado e/ou com serrote. O derrube dessas talhadas será posteriormente efectuado recorrendo a um êmbolo hidráulico ou um “riper de engate rápido” procedendo-se posteriormente à subdivisão das massas por guilhações paralelas, por martelos pneumáticos ou por serragem com fio diamantado. De seguida, serão transportados para o Parque de blocos para posterior acabamento.

**Abastecimento de água e energia** – Não se prevê o uso de equipamento eléctrico ou a necessidade de iluminação artificial (uma vez que a pedreira não exerce a sua actividade no período nocturno). A utilização de água no processo extractivo é necessária de forma a induzir a refrigeração dos equipamentos de corte/serragem da pedra. Preconiza-se que a água seja adquirida no exterior e posteriormente armazenada em depósito metálico estanque (cisterna) a adquirir especificamente para o efeito. Depois de utilizada, e devido às características do substrato rochoso (elevada permeabilidade), a água infiltrar-se-á e perder-se-á através das fissuras e diaclases do calcário, não se prevendo qualquer acumulação na cota mais baixa da futura pedreira (nem mesmo durante os períodos de maior precipitação).

**Instalação de Apoio** – No que se refere às instalações sociais, prevê-se a instalação de um contentor móvel, dotado de instalações sanitárias (com fossa séptica) onde funcionará o vestiário, duche e refeitório. No que se refere a ferramentaria/armazém, irá existir na futura pedreira um contentor móvel destinado ao armazenamento de ferramentas e equipamentos de pequeno porte, necessários à normal laboração da pedreira.

**Equipamento** – Os equipamentos previstos para a pedreira são: 1 pá carregadora; 1 escavadora giratória, 1 dumper, vários martelos, 1 gerador, 1 compressor, 1 máquina corte e ferramentas diversas (Cabo diamantado, Roçadora, ...).

**Meios Humanos e Regime de Laboração** – Os meios humanos que se prevêem necessários para o desenvolvimento da exploração totalizam 6 trabalhadores. Para o desenvolvimento da lavra, desenvolverão funções: 1 director técnico, 1 encarregado geral, 1 administrativo e 3 operários indiferenciados. Refira-se ainda que a actividade extractiva irá desenvolver-se ao longo dos 12 meses do ano, sendo que as tarefas de desmonte serão realizadas das 8:00 h às 12:00 h e das 13:00 h às 17:00h, de Segunda-feira a Sexta-feira.

**Resíduos e efluentes** – O funcionamento de uma pedreira é sempre responsável pela produção de resíduos, essencialmente de dois tipos: resíduos inertes e resíduos resultantes das acções acessórias inerentes à laboração da pedreira. Os restos de rocha sem valor comercial, lamas, sucatas e pneus são considerados resíduos não perigosos, enquanto filtros de óleo, óleos usados, baterias de chumbo, entre outros, são resíduos perigosos. Todos os resíduos serão, no caso em estudo, armazenados em local próprio e adequado. Relativamente aos efluentes domésticos provenientes do contentor sanitário (adquirido para o efeito), serão posteriormente recolhidos e encaminhados para os sistemas de esgoto dos serviços municipalizados do concelho.

## 5. DESCRIÇÃO DAS PRINCIPAIS ACÇÕES CAUSADORAS DE IMPACTES E DOS ELEMENTOS DO AMBIENTE AFECTADOS

Associados à actividade extractiva existem diversos elementos que são afectados, de forma diferenciada. Assim, para a caracterização e análise das alterações provocadas no ambiente resultantes da implantação da exploração, ter-se-á em conta as três fases do projecto que lhe estão associadas, a que correspondem às seguintes acções no terreno:

- Fase de construção: limpeza do terreno (desmatação); construção dos acessos, anexos e instalação destes; destapação; armazenamento das terras de cobertura e abertura/alargamento da área de corta;
- Fase de exploração/funcionamento: alargamento da área de corta, para que a pedreira possua maior área destinada à extracção; armazenamento das terras de cobertura; construção de acessos internos sempre que haja alargamento da corta; *stockagem* de produto final; cumprimento integral do Plano de Lavra;
- Fase de encerramento/desactivação: corresponde ao fim da vida útil da exploração, nomeadamente ao encerramento, abandono da actividade e à subjacente recuperação de toda a área licenciada, conforme o preconizado no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Seguidamente apresentam-se as principais alterações no ambiente de que, de forma directa ou indirecta, a implantação do presente projecto terá responsabilidade, percorrendo todas as fases da actividade extractiva.

**Geologia** – A área onde se pretende implantar a pedreira “Vale dos Sobreiros”, insere-se no Maciço Calcário Estremenho, numa zona que constitui o bordo SW do Planalto de St<sup>o</sup> António.

Os calcários em exploração na região, são caracterizados, de um modo geral, por possuírem cores claras e grau de pureza elevado e apresentarem espessuras elevadas (que se depositaram durante

o Jurássico). Neles se distinguem diversas unidades litológicas, entre as quais os calcários ornamentais que se localizam entre o Vale da Relvinha e a Giesteira.

Estruturalmente, a região encontra-se limitada a Sul e a Oeste por importantes acidentes tectónicos, sendo a Sul limitada por uma falha normal, orientada segundo WNW-ESSE, a qual põe em contacto os Calcários do Batoniano, com calcários de cores escuras datados do Jurássico superior (Malm), e a Oeste limitada pela Falha da Mendiga, orientada segundo NNE-SSW.

Segundo a observação efectuada na área em estudo, constata-se que o maciço se encontra pouco alterado pela fracturação tendo sido identificadas duas famílias principais de fracturas: N80°E a N90°E, Sub-vertical (dominantes e correspondentes provavelmente a fracturação conjugada a Falha de Mendiga); N10°W a N20°W, Sub-vertical. No entanto, no decurso da exploração é importante continuar a averiguar a fracturação no local no sentido da identificação das famílias de fracturas mais persistentes e frequentes visto que, este aspecto é fundamental na gestão e planeamento das explorações ao longo da sua vida útil.

De acordo com informações existentes no PNSAC, existem cartografados, 3 alhares na proximidade directa da área em estudo, sendo que os mesmos se encontram actualmente totalmente obstruídos, e portanto dificilmente perceptíveis no terreno.

**Solo/Ocupação do Solo** – O local onde se pretende abrir a pedreira “Vale dos Sobreiros” encontra-se implantado no seio de uma vasta área dominada pela extracção de calcário, e em menor relevância pela ocupação florestal (eucaliptal e pinhal), com predominância no local de matos rasteiros.

A tipologia dos solos reflecte as características geológicas ocorrentes, sendo no caso concreto classificados como *Luvissolos* (constituem na área em estudo a classe de solos predominante). São solos que correspondem aos solos *Argiluvitados Pouco Insaturados*, onde se enquadram os *solos mediterrâneos vermelhos de materiais calcários, normais*. Em termos gerais, são solos, pouco alcalinos, formados a partir de rochas calcárias – que se desenvolvem em regime xérico – com espessuras limitadas, em profundidade, por rocha descontínua e horizontes desenvolvidos de modo variável, apresentando uma capacidade limitada para o uso agrícola, permitindo a exploração florestal.

Uma vez, que, e como já referido, a pedreira é responsável pela produção de vários resíduos, alguns considerados perigosos, é de extrema importância uma correcta gestão desses resíduos,

de forma a prevenir eventuais contaminações dos solos. Os resíduos serão mantidos temporariamente em contentores estanques e em locais devidamente impermeabilizados para o efeito, até serem recolhidos e posteriormente tratados por empresas credenciadas.

**Clima** – Em termos climáticos, a região apresenta um clima temperado húmido, com Verões secos e moderados (no que se refere às temperaturas) e Invernos chuvosos e também moderados.

No que diz respeito ao regime de ventos, o vento sopra com mais frequência do quadrante Norte/Noroeste.

**Recursos Hídricos** – A área a licenciar para a futura pedreira insere-se na bacia hidrográfica do rio Tejo, numa zona em que a rede de drenagem superficial se apresenta pouco desenvolvida e muito fragmentada. Uma das características do maciço calcário do local é a inexistência de circulação superficial de água em resultado da alta permeabilidade do substrato rochoso o que induz a uma grande infiltração em profundidade.

Relativamente às águas subterrâneas, em termos regionais, a área assenta sobre um sistema aquífero cársico, correspondente ao Maciço Calcário Estremenho – tratam-se de sistemas carbonatados cársicos. Estes sistemas são, no que diz respeito à permeabilidade e porosidade, extremamente heterogéneos.

A área em estudo não apresenta qualquer captação, pelo que não existem indicações acerca das disponibilidades hídricas do local. Conforme referido a utilização de água no processo extractivo é necessária, apenas de forma a refrigerar dos equipamentos de corte/serragem da pedra. Preconiza-se que a água seja adquirida no exterior e posteriormente armazenada em depósito metálico estanque (cisterna) a adquirir especificamente para o efeito.

Quanto aos efluentes domésticos, serão retidos no contentor sanitário e depois encaminhados para sistemas de esgoto dos serviços municipalizados do concelho. No que diz respeito aos outros resíduos considerados perigosos, serão armazenados em contentores metálicos em locais devidamente impermeabilizados, como já referido, de modo a evitar potenciais contaminações das águas subterrâneas.

**Paisagem** – O terreno de implantação da pedreira encontra-se inserido numa região onde a actividade extractiva é predominante, não sendo de prever alterações significativas da estrutura da paisagem. A área em estudo insere-se numa zona de planaltos onde dominam os relevos calcários, associados a um sistema de linhas de água superficiais e cursos de água subterrâneos

Este sistema encontra-se mais ou menos bem definido, verificando-se alguma escorrência sub superficial devido à existência de canais e aberturas subterrâneas tais como sumidouros e algares (estruturas estas não existentes no local onde se pretende instalar a pedreira). Isto acontece devido à constituição química da rocha e à sua reacção na presença de água, formando cavidades que fazem desaparecer os cursos de água à superfície. A capacidade de uso do solo é baixa, predominando os matos baixos, onde se identificam espécies como o carrasco, o alecrim, entre outras.

A pedreira localizar-se-á numa zona relativamente afastada dos principais pontos sensíveis, em termos de visibilidade, devido à topografia e devido ao afastamento destes pontos relativamente ao foco perturbador (futura pedreira).

**Fauna e Flora** – Relativamente aos aspectos relacionados com a flora, a envolvente à área onde se pretende instalar a pedreira apresenta-se algo pobre em termos de diversidade de biótopos vegetais e à diversidade de espécies (essencialmente matos baixos onde se evidencia potencialmente a regeneração do carrascal) o que se deve fundamentalmente, por um lado à intervenção humana através de sucessivas interferências nos sistemas originais, e por outro lado à fraca aptidão dos solos (com pequena espessura e presença de afloramentos rochosos). Constatou-se no local a inexistência de árvores (nomeadamente azinheira), em povoamento ou isoladas, que pudessem levar à sua inclusão nas condicionantes impostas pela legislação vigente.

Constatou-se ainda que embora tenham ocorrido vários incêndios, nenhum deles afectou a área em estudo, pelo que não se justifica a inclusão do local no Decreto-Lei nº 327/90 de 22 de Outubro.

O estudo efectuado revelou ainda que a área onde se pretende localizar esta pedreira (e onde já existem outras pedreiras em plena actividade) se encontra dentro de uma Área Protegida – o Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros (cujo limite fica inclusive próximo da área em estudo), o que leva a que se trate de uma área sensível. O terreno a licenciar é dominado por matos baixos sob solo calcário, e os *habitats* predominantes no local são os *habitats* naturais (não prioritários) previstos no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, designadamente *5330 Matos termomediterrânicos pré-desérticos* e *8210 Vertentes rochosas calcárias com vegetação casmófitica*. Julgou-se pertinente utilizar a informação disponível no PNSAC, como indicadora da riqueza faunística potencial na região envolvente à exploração. Nesse sentido foram consideradas 42 espécies com estatuto de conservação, de acordo com o Livro vermelho dos Vertebrados

(cerca de 22% das espécies referenciadas para a área envolvente). Se atendermos ao Projecto de revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados, o número de espécies com estatuto de protecção aumenta para 53 espécies (cerca de 28%). Este número elevado de espécies com estatuto de protecção revela a potencial importância do local, em termos faunísticos. No entanto, a existência de diversos factores de perturbação, onde se incluem o elevado número de pedreiras em plena actividade na envolvente (que resulta num aumento do ruído residual, numa maior presença humana, etc.), leva-nos a crer que a grande maioria destas espécies já é muito que não ocorrem no local em estudo.

**Ruído/Vibrações** – Com vista à determinação da potencial influência da pedreira, em termos de incomodidade, na área circundante, quantificaram-se os parâmetros de ruído caracterizadores da situação de referência (situação actualmente existente sem a futura pedreira) não se verificando qualquer significado face aos receptores sensíveis, dado que se encontram bastantes afastados (Pé da Pedreira dista cerca de 2 km), situação esta que se manterá no futuro. Relativamente às vibrações associadas ao desmonte e à circulação de viaturas, considerando a ausência de receptores sensíveis, poderá prever-se que os seus efeitos serão fracos e superficiais.

**Poeiras** – Com o objectivo de caracterizar o empoeiramento na envolvente da área da futura pedreira, realizaram-se medições das  $PM_{10}$ , no local reconhecido como receptor sensível, potencialmente afectado pela emissão das mesmas (passagem de camiões e dumpers em piso não asfaltado). O relatório de Análise da Qualidade do Ar, anexo ao EIA, conclui que os impactes ao nível da emissão de poeiras, são pouco significativos. Assim e perante os resultados obtidos, sugere-se que após a instalação da pedreira sejam realizadas novas avaliações, de acordo com o plano de monitorização proposto.

**Património Cultural Construído** – O estudo da vertente patrimonial (anexo ao EIA) identificou apenas *duas ocorrências de interesse patrimonial e etnográfico*. Tratam-se de ocorrências sem interesse arqueológico, uma encontra-se na área de incidência do projecto, e a outra no limite exterior dessa área (a Este), respectivamente um malhão encurvado e um muro – ambas com um valor patrimonial baixo e significância reduzida.

**Circulação Rodoviária** – Face ao actual cenário, não está previsto, no futuro, qualquer aumento significativo no número e no tráfego de camiões nessas vias (devido ao transporte dos materiais oriundos da futura pedreira), uma vez que se prevê que a futura pedreira venha apenas a expedir,



um a dois camiões/dia, de acordo com as produções estimadas nas diferentes fases da exploração.

**Sócio-Economia** – No que diz respeito às alterações provocadas por este descritor, constatou-se que o empreendimento é de todo o interesse para a região onde se insere, uma vez que permite criar 6 novos postos de trabalho directos, possibilitando também o crescimento de actividades paralelas ligadas à actividade extractiva e o desenvolvimento social e económico, de um modo geral.

**Ordenamento do Território** – A área a licenciar para a futura pedreira “Vale dos Sobreiros”, está incluída dentro dos limites do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros (PNSAC), e incluída na Rede Natura 2000, sítio classificado – Serras de Aire e Candeeiros – PTCON0015. Por seu turno, está classificada como Reserva Ecológica Nacional (REN), mais precisamente incluída na classe de áreas de infiltração máxima, embora classificada como “Espaço para Indústrias Extractivas”, na transição para os “Espaços para Expansão de Exploração de Pedreiras Ornamentais”, de acordo com as Carta de Condicionantes e Ordenamento, respectivamente.

## 6. IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PRECONIZADAS

Os impactes foram analisados sobre os elementos e processos mais relevantes descritos na situação de referência, e que são susceptíveis de sofrerem maiores alterações com as acções resultantes do projecto. Para a caracterização e avaliação dos impactes, de forma a perceber a sua importância, os seus efeitos e a sua ocorrência, adoptou-se uma escala qualitativa que genericamente caracteriza os impactes e os classifica de acordo com a sua magnitude.

**Geologia** – Os impactes sobre a geologia relacionam-se com o desmonte da massa mineral, isto é, com o “consumo” da massa rochosa e as alterações geomorfológicas que resultam da criação de depressões extensas e profundas, que se iniciam logo na fase de preparação do terreno, mantendo-se até ao final da fase de exploração. Os impactes sobre este descritor consideram-se severos, uma vez que se trata de um recurso finito e não renovável à escala humana.

**Solo/Ocupação do Solo** – Os impactes no solo decorrentes da actividade extractiva, relacionam-se principalmente com as acções de desmatagem e decapagem a efectuar no terreno, cuja principal consequência será a alteração do uso actual. O estudo revelou que a futura actividade extractiva a desenvolver no local onde se pretende instalar a pedreira “Vale dos Sobreiros”

afectará essencialmente matos baixos, pelo que se considera este impacte como localizado e compatível.

Apesar dos impactes nos solos serem considerados pouco significativos, são recomendadas as seguintes medidas: a) Armazenagem das terras de cobertura em pargas; b) Armazenagem correcta dos resíduos (óleos, hidrocarbonetos, sucatas, entre outros); c) Implementação e cumprimento rigoroso das medidas preconizadas no Plano de Lavra e no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Os resíduos deverão ser armazenados convenientemente e em local próprio para que não provoquem possíveis contaminações e não se apresentem de forma desorganizada, vindo a ser posteriormente recolhidos por empresas licenciadas para tal.

**Regime Hídrico** – Os impactes da exploração prevista, sobre os recursos hídricos superficiais são de magnitude compatível. Relativamente às águas subterrâneas, e dadas as características do substrato rochoso (grande permeabilidade), os impactes são considerados moderados.

As medidas de minimização propostas passam essencialmente pela correcta manutenção dos equipamentos e pelo correcto acondicionamento dos resíduos.

**Fauna e Flora** – A maior parte dos impactes na flora e na fauna são induzidos aquando do arranque das actividades (ocupação dos solos, edificações, movimentação de pessoas e equipamentos, etc., o que origina alterações significativas no meio) – no caso em estudo, onde se pretende instalar esta pedreira, o meio há muito que tem vindo a ser intervencionado, nomeadamente no que respeita à grande actividade extractiva que nos últimos anos se vem desenvolvendo na região. Na região ocorrem *habitats* e espécies – sobretudo ao nível da fauna – protegidas (de acordo com levantamento para o PNSAC), pelo que a sensibilidade destes locais é mais elevada, é no entanto de salvaguardar que essas espécies já se adaptaram a estes novos elementos (como se pode comprovar pela verificação da utilização das escombreyras existentes como local de abrigo e alimentação). A preservação das áreas de defesa, estipuladas na lei de pedreiras, deverá garantir nestes casos a existência de áreas que virão a desempenhar, no decorrer da vida útil da pedreira, funções ecológicas (sendo por aí que predominantemente se darão os fluxos das espécies).

Os impactes previstos sobre a flora e a fauna, em resultado da actividade extractiva (e concretamente devido à abertura de uma pedreira), relacionam-se principalmente com a redução

do coberto vegetal (no presente caso matos baixos - carrascal) e com a redução da camada fértil do solo (de espessura reduzida). No entanto, com o intuito de corrigir os impactes instalados e colmatar os impactes previstos, foram propostas as seguintes medidas: a) Revegetação das zonas mais afectadas; b) Optimizar a circulação de equipamentos móveis no interior da área de exploração; c) Evitar que as pilhas de inertes e que os novos acessos a criar interfiram com zonas vegetativas mais ricas; d) Adoptar medidas para a diminuição do ruído; e) Implementar o Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística, que irá permitir a reabilitação biofísica de toda a área afectada pela exploração, de forma faseada e no decorrer da exploração (prevê-se que no início da última fase de exploração a maior parte da área esteja já recuperada), f) Salvaguarda das zonas de defesa definidas no Plano de Lavra.

**Paisagem** – O estudo revelou como impactes significativos a previsível presença de elementos estranhos não identificáveis com a paisagem, e as alterações ao nível do espaço afectado e incidência visual, que irão ser impostas pela futura área de exploração/área de corta. Contudo, é de referir o facto da região onde será implantada a pedreira, se encontrar inserida num núcleo de extracção em plena actividade. Como tal, prevê-se que os impactes são compatíveis com os usos actualmente existentes.

As alterações de cor, forma e textura, impostas pelas explorações, taludes, escombrelas, acessos, resultantes da actividade, constituem os impactes mais significativos na paisagem. Uma vez que este impacte irá ser incrementado com o desenvolvimento da actividade, acompanhando as várias fases de exploração e também do processo produtivo, a sua mitigação deverá decorrer ao longo da vida útil da pedreira, e com maior incidência após o fim da vida útil desta.

Neste contexto, recomendaram-se as seguintes medidas: a) Preservação da vegetação envolvente às escavações; b) Revegetação das zonas envolventes à escavação mais afectadas pelo seu desenvolvimento; c) Modelação topográfica faseada das frentes de desmonte abandonadas; d) Cumprimento criterioso da altura e inclinação das bancadas, da geometria da escavação e do sentido do seu desenvolvimento (de acordo com o Plano de Lavra); e) Implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

**Ruído/Vibrações** – Uma vez que as futuras frentes de desmonte, se irão encontrar isoladas no seio de uma área já afecta à actividade extractiva, e afastada dos aglomerados populacionais, consideraram-se como compatíveis os impactes associados à incomodidade provocada pelo ruído

ambiental, resultante da actividade extractiva. No que respeita às vibrações, prevê-se que estas venham também a ser compatíveis pelos mesmos motivos.

Deste modo, e considerando que, no que se refere ao ruído ambiente, esta actividade não gera incomodidade para as populações – que se encontram a considerável distância da área alvo deste estudo –, os impactes, previsíveis, mais significativos, far-se-ão sentir no interior da própria pedreira. Assim preconiza-se, para os reduzir: a) Reduzir e controlar a velocidade de circulação dos equipamentos móveis nas vias de acesso; c) Redução do uso de equipamentos ruidosos); d) Manutenção adequada e regular de todas as máquinas e equipamentos, de forma a evitar o acréscimo dos níveis de ruído; e) Uso dos EPI's pelos trabalhadores, f) Implementação de um Plano de Monitorização.

**Poeiras** – O relatório anexo ao EIA prevê uma fraca dispersão das partículas para as áreas circundantes (a que acresce o facto dos receptores sensíveis se encontrarem afastados do local, cerca de 2 km), pelo que em termos ambientais os níveis de empoeiramento obtidos são aceitáveis, não causando qualquer impacte que mereça destaque.

Para controlar, ainda assim, os índices de poeiras no interior da futura pedreira foram ainda propostas as seguintes medidas: a) Aspersão e manutenção (consolidação) dos acessos interiores não pavimentados; c) Limitar a velocidade dos veículos pesados no interior da área de exploração; d) Implementação de um plano de monitorização para os valores de poeiras emitidos para o exterior; e) Reduzir ao máximo, ou não praticar operações de taqueio com explosivos e, sempre que possível, utilização de equipamentos de perfuração dotados de medidas de minimização de poeiras.

**Património Cultural** – Prevê-se que a actividade extractiva resultante da pedreira “Vale dos Sobreiros” não irá provocar impactes significativos ao nível do património cultural da região, uma vez que as duas ocorrências detectadas no local não apresentam interesse arqueológico. Uma das ocorrências - (“muro”) - localiza-se fora da área de intervenção (apesar de junto ao seu limite), pelo que o impacte da actividade extractiva sobre ela é indirecto, podendo eventualmente ficar vulnerável à passagem dos camiões; a outra (o “malhão encurvado”), por se localizar dentro da área que irá sofrer a intervenção terá que ser removida para o seu exterior – pelo baixo valor patrimonial que representa, o impacte da actividade extractiva sobre ela, apesar de directo, é naturalmente reduzido.

Na eventualidade de surgir uma situação que ponha em causa um elemento considerado com valor intrínseco de património cultural, nomeadamente uma descoberta de âmbito arqueológico, tal facto deverá ser comunicado, de imediato, às entidades competentes (Instituto Português de Património Arquitectónico (IPPAR) e Instituto Português de Arqueologia (IPA)).

**Circulação Rodoviária** – Prevê-se que no futuro não haverá grandes alterações ao actual cenário, na medida em que não está previsto qualquer aumento significativo do tráfego em resultado da abertura desta pedreira. Prevê-se com a abertura da pedreira, que esta venha a acarretar no máximo (supondo que toda a produção seja imediatamente escoada, o que dificilmente poderá acontecer) um tráfego de 1 a 2 camiões por dia.

**Sócio - Economia** – O estudo revelou a importância da exploração dos recursos endógenos do concelho de Santarém, nomeadamente das indústrias de extracção de calcário, como sendo dinamizadoras das indústrias a jusante, constituindo um importante pólo dinamizador da economia da região e também por extensão do país. A implantação da pedreira permite a obtenção de 6 postos de trabalho directos, contudo, e caso a evolução do mercado assim o permita, poderão vir a ser criados um maior número de postos de trabalho. Os impactes sobre a sócio-economia são positivos e significativos.

**Ordenamento do Território** – O local de implantação da pedreira está afecto, de acordo com a carta de ordenamento, a “*Industrias Extractivas – Pedreiras existentes*”, não obstante a carta de condicionantes incluir a área em REN (“*áreas de infiltração máxima*”). Não se prevê, e atendendo a que o local está inevitavelmente inerente ao uso extractivo, qualquer conflito no que toca a esse uso. De acordo com o Plano de Ordenamento do Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros, que predomina sobre o PDM, o local de implantação da pedreira, encontra-se inserido na zona de silvicultura e silvo-pastorícia. De realçar contudo que o uso actual do solo da área envolvente é predominantemente extractivo, uma vez que a futura pedreira será inserida numa mancha de extracção de rochas ornamentais. Os impactes a este nível são moderados considerando a sobreposição de figuras existente, embora não devam implicar a inviabilização da implementação da pedreira.

Dada a existência de outras pedreiras na proximidade da área em estudo, e em concreto do local onde se pretende instalar a pedreira “Vale dos Sobreiros”, prevê-se a ocorrência de **impactes ambientais cumulativos**, negativos (com significado moderado), sobretudo ao nível: do ruído

ambiente, da qualidade do ar, do tráfego e da paisagem. Relativamente aos aspectos sócio-económicos, os impactes são cumulativos, positivos e com significado.

## 7. MONITORIZAÇÃO

Como bom indicador para avaliação das medidas propostas para minimizar os impactes previstos e como forma de detecção de eventuais problemas que possam surgir, deverá ser efectuada a monitorização das poeiras, ruído, controle de resíduos e implementação das medidas de recuperação paisagística.

O plano de monitorização proposto (mais discriminado no Estudo de Impacte Ambiental), deverá ser iniciado com o início da exploração e passa pelos seguintes pontos:

ASPECTOS A MONITORIZAR	FREQUÊNCIA DE MONITORIZAÇÃO
Poeiras	Bienal (deve efectuar-se uma amostragem no primeiro ano após o início de actividade)
Ruído	Bienal
Gestão de Resíduos (Controle de óleos, sucatas,...)	Controlo Constante
Implementação das medidas do PARP	Ao longo da vida útil da pedreira

Pretende-se que estes planos de monitorização venham a funcionar de uma forma dinâmica, permitindo detectar eventuais conflitos, podendo vir a ser alterados de acordo com os resultados obtidos nas campanhas efectuadas, bem como cumprir a legislação vigente.

A empresa disponibilizar-se-á a enviar os relatórios de acompanhamento da situação ambiental nos termos e nos prazos definidos pelas entidades competentes para o efeito.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise e ponderação dos factores que potencialmente poderiam causar impactes ambientais na área onde se pretende instalar a pedreira “Vale dos Sobreiros”, na sua envolvente e sobre as populações próximas, permite concluir que, de uma forma global, o presente projecto não é susceptível de concretizar esses mesmos impactes, ou seja, não é previsível que o projecto em causa venha a induzir impactes ambientais significativos a ponto de o inviabilizar. Nomeadamente, podem referir-se as seguintes situações:

- A actividade extractiva não é susceptível de causar quaisquer alterações climáticas à escala local ou regional.
- A actividade extractiva, conjugada com as medidas preconizadas no Plano de Ambiental e de Recuperação Paisagística para a área intervencionada, visa a reabilitação da mesma, devolvendo ao meio físico as suas características naturais.
- Em relação ao meio ambiente envolvente (aspectos biofísicos), a futura pedreira não irá induzir alterações significativas na situação já ocorrente, dada a existência do núcleo extractivo activo na região.
- Os impactes causados nas vias de comunicação rodoviária locais pelo aumento de tráfego não são significativos.
- Relativamente ao património cultural, não se prevêem impactes negativos significativos sobre elementos arquitectónicos e arqueológicos; foram apenas identificadas duas ocorrências – um *malhão encurvado* e um *muro* – ambas com um valor patrimonial baixo e significância reduzida, que não impedem a realização do projecto.
- Do ponto de vista económico e social, o empreendimento em estudo revela-se de grande importância para a região, visto que directa e indirectamente irá dinamizar a indústria extractiva de rochas com fins ornamentais, bem como promover toda a economia tanto a montante como a jusante da futura actividade, contribuindo para o aumento da riqueza a nível local, regional, e por extensão ao próprio país.

- Ao nível do ordenamento do território refira-se que a pedreira “Vale dos Sobreiros” se pretende inserir, no limite Noroeste do concelho de Santarém (dentro do Parque Natural da Serra de Aires e Candeeiros – PNSAC), em que a exploração de calcário constitui o uso do solo predominante – a área que se pretende licenciar para a actividade extractiva, ocupa um espaço, que ao nível do ordenamento concelhio está afecto à indústria extractiva. Em termos de condicionantes, a área em questão está afectada a REN e totalmente incluída dentro dos limites do PNSAC (área de silvo - pastorícia). Não obstante, e neste âmbito, no final da exploração, prevê-se um ordenamento da área em estudo, de forma integrada, devolvendo ao local, uma topografia próxima da original e a recuperação do revestimento vegetal, segundo as medidas preconizadas no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística.

Deste modo, a exploração de calcário na futura pedreira “Vale dos Sobreiros” revela-se como uma actividade capaz de gerar a nível local postos de trabalho e riqueza, e capaz de contribuir para um aumento, do poder económico das famílias, num sector que desde há alguns anos se desenvolve nesta zona do concelho e que se prolonga na região – condições extremamente importantes para a fixação das populações e para o desenvolvimento das actividades económicas locais.

Os impactes resultantes da actividade extractiva (abertura da pedreira “Vale dos Sobreiros”) sobre o meio sócio-económico, podem classificar-se como sendo positivos e muito significativos. O desenvolvimento da actividade no tempo, revelar-se-á como a principal medida potenciadora dos impactes positivos analisados.



## **ANEXOS**

## LOCALIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

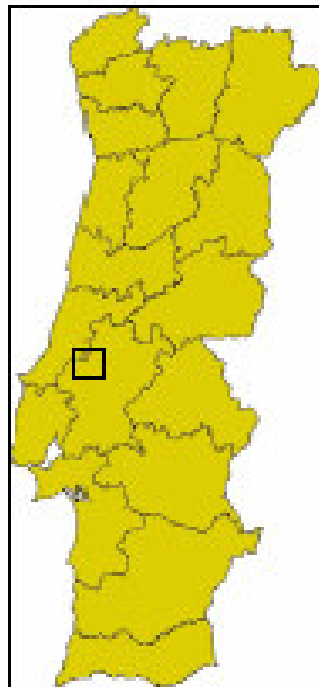
## **CARTA DE CONDICIONANTES (PDM)**

## **CARTA DE ORDENAMENTO (PDM)**


## PLANTA DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

## PLANTA FINAL DE LAVRA

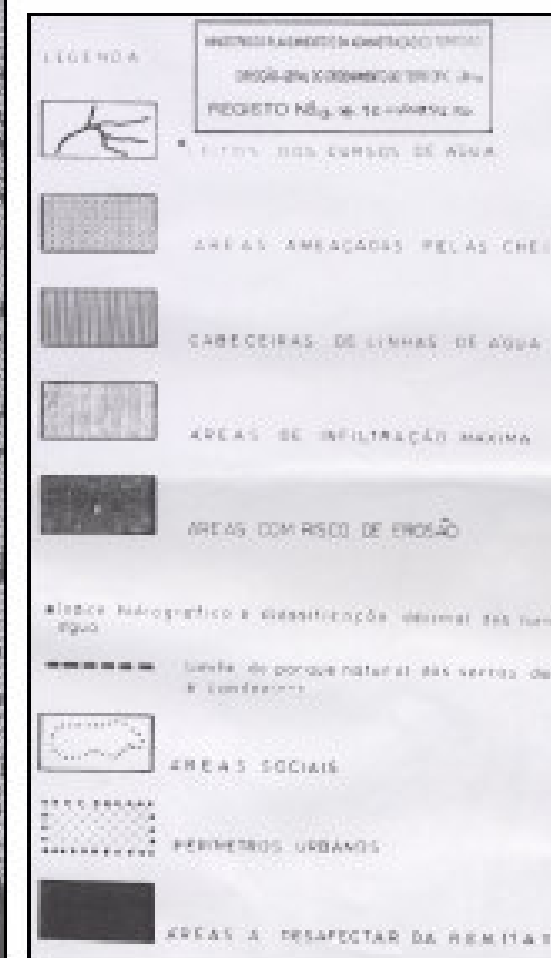
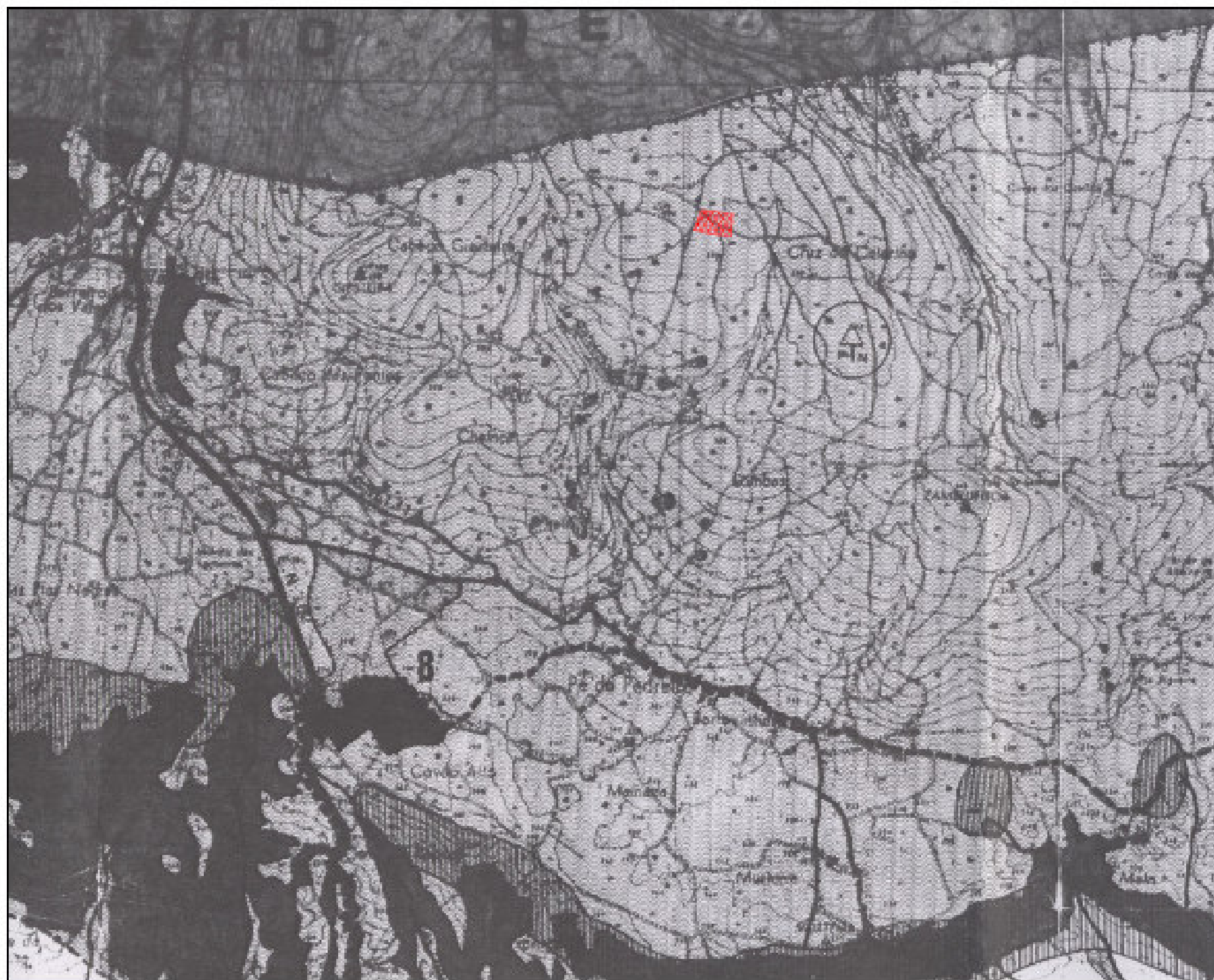
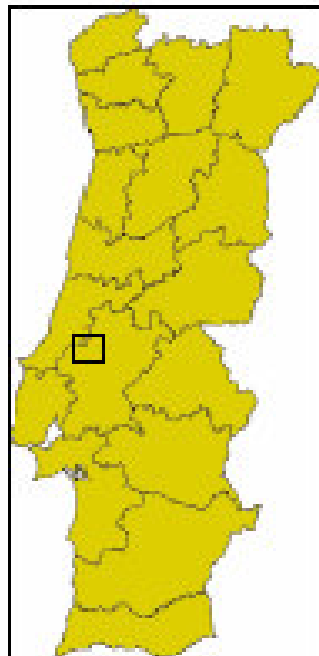
## **PLANO DE RECUPERAÇÃO (FINAL)**



 - Localização da pedreira

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO	RESUMO NÃO TÉCNICO	ESCALA 1/ 25000
PEDREIRA VALE DE SOBREIROS	SANTARÉM PÉ DA PEDREIRA - ALCANEDA	ABRIL, 2005
	JOÃO MANUEL FRAZÃO	<b>01</b>





 - Localização da pedreira

PLANTA DE  
CONDICIONANTES  
(R.E.N.)

Fonte: PDM de Santarém

PEDREIRA  
VALE DE SOBREIROS

RESUMO NÃO TÉCNICO

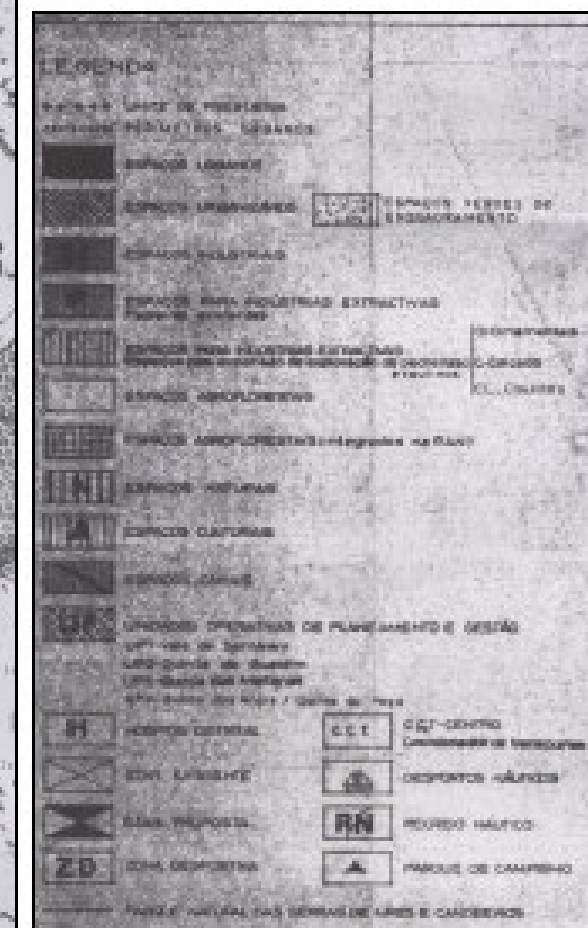
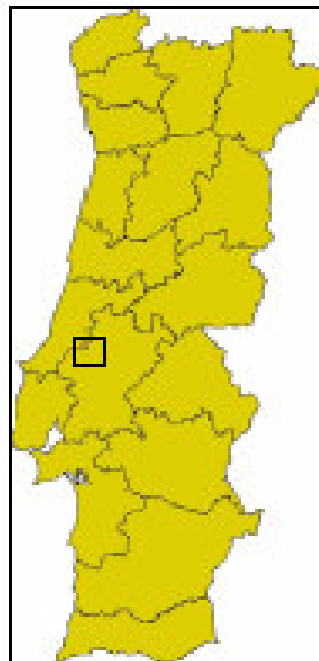
SANTARÉM  
PÉ DA PEDREIRA - ALCANEDE

JOÃO MANUEL FRAZÃO


ESCALA  
1/ 25000

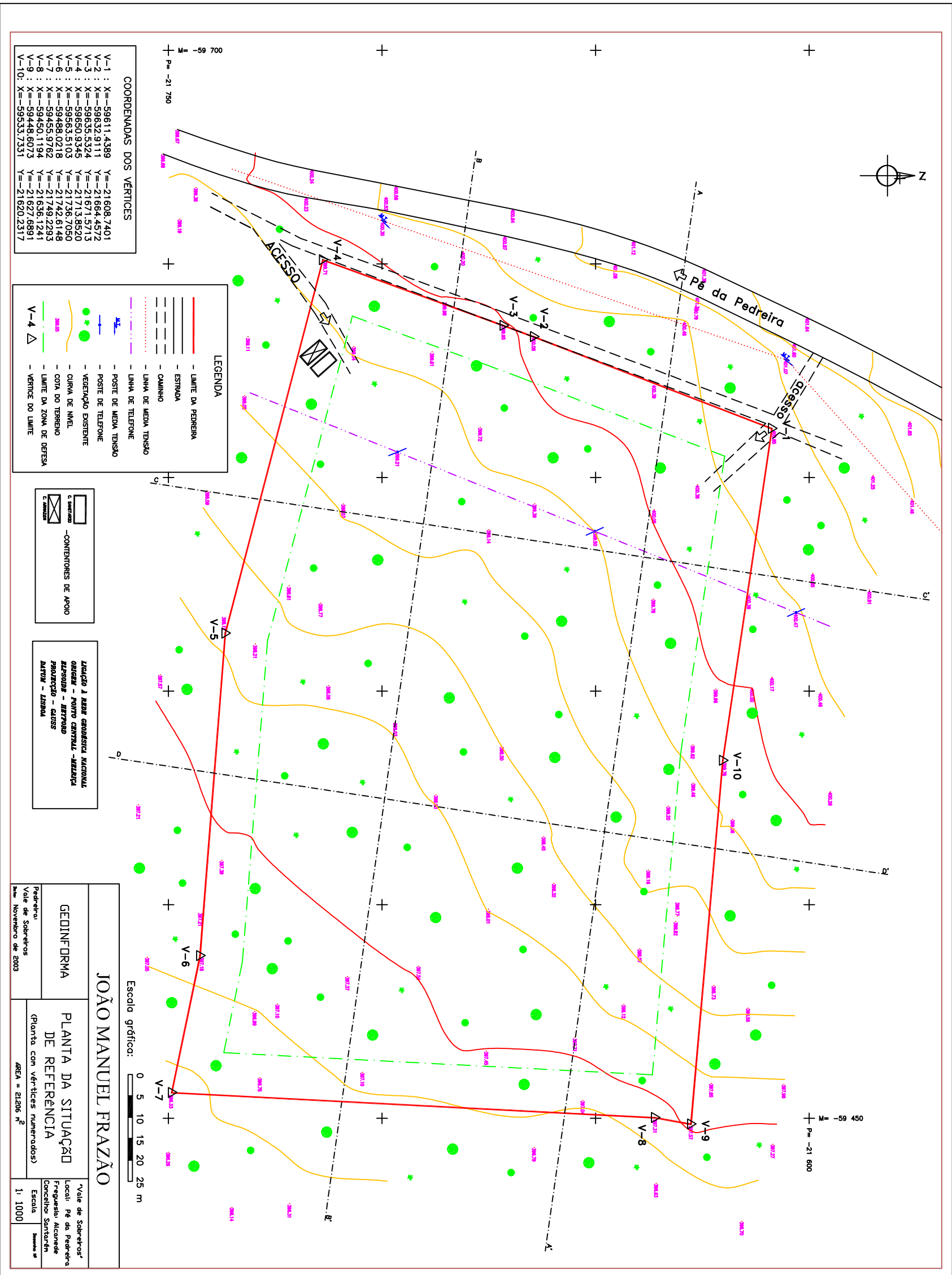
ABRIL, 2005

02



 - Localização da pedreira

<b>PLANTA DE ORDENAMENTO</b> <small>Fonte: PDM de Santarém</small>	<b>RESUMO NÃO TÉCNICO</b>	<b>ESCALA</b> <b>1/ 25000</b>
<b>PEDREIRA</b> <b>VALE DE SOBREIROS</b>	<b>SANTARÉM</b> <small>PÉ DA PEDREIRA - ALCANEDA</small>	<b>ABR. 2005</b>
 <small>Município de Santarém - Rua da República, 135 - 2000-092 Santarém - Portugal</small>	<b>JOÃO MANUEL FRAZÃO</b>	<b>03</b>



**COORDENADAS DOS VERTICES**

V-1	X=-59611,4389	Y=21608,7401
V-2	X=-59632,9111	Y=21664,4572
V-3	X=-59635,5324	Y=21671,5713
V-4	X=-59650,9345	Y=21713,8520
V-5	X=-59663,5103	Y=21736,7050
V-6	X=-59488,0218	Y=21742,6148
V-7	X=-59455,9762	Y=21749,2293
V-8	X=-59450,1194	Y=21636,1241
V-9	X=-59448,6073	Y=21627,6891
V-10	X=-59533,7331	Y=21620,2317

**LEGENDA**

—	— LIMITE DA PEDREIRA
—	— ESTRADA
—	— CAMINHO
—	— LINHA DE MEDIA TENSAO
—	— LINHA DE TELEFONE
—	— POSTE DE TELEFONE
—	— VERIFICACAO EXISTENTE
—	— CURVA DE NIVEL
—	— COTA DO TERRENO
—	— LIMITE DA ZONA DE DEFESA
—	— VERTICE DO LIMITE

**CONTENEDORES DE APOIO**

□	— CONTENEDORES DE APOIO
---	-------------------------

**LEGENDA DE SÍMBOLOS**

○	— PUNTO CENTRAL - ALZATELA
○	— ALZATELA - ALZATELA
○	— ALZATELA - ALZATELA
○	— ALZATELA - ALZATELA

**JOÃO MANUEL FRAZÃO**

GEDINFORMA

PLANTA DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA (Planta com vértices numerados)

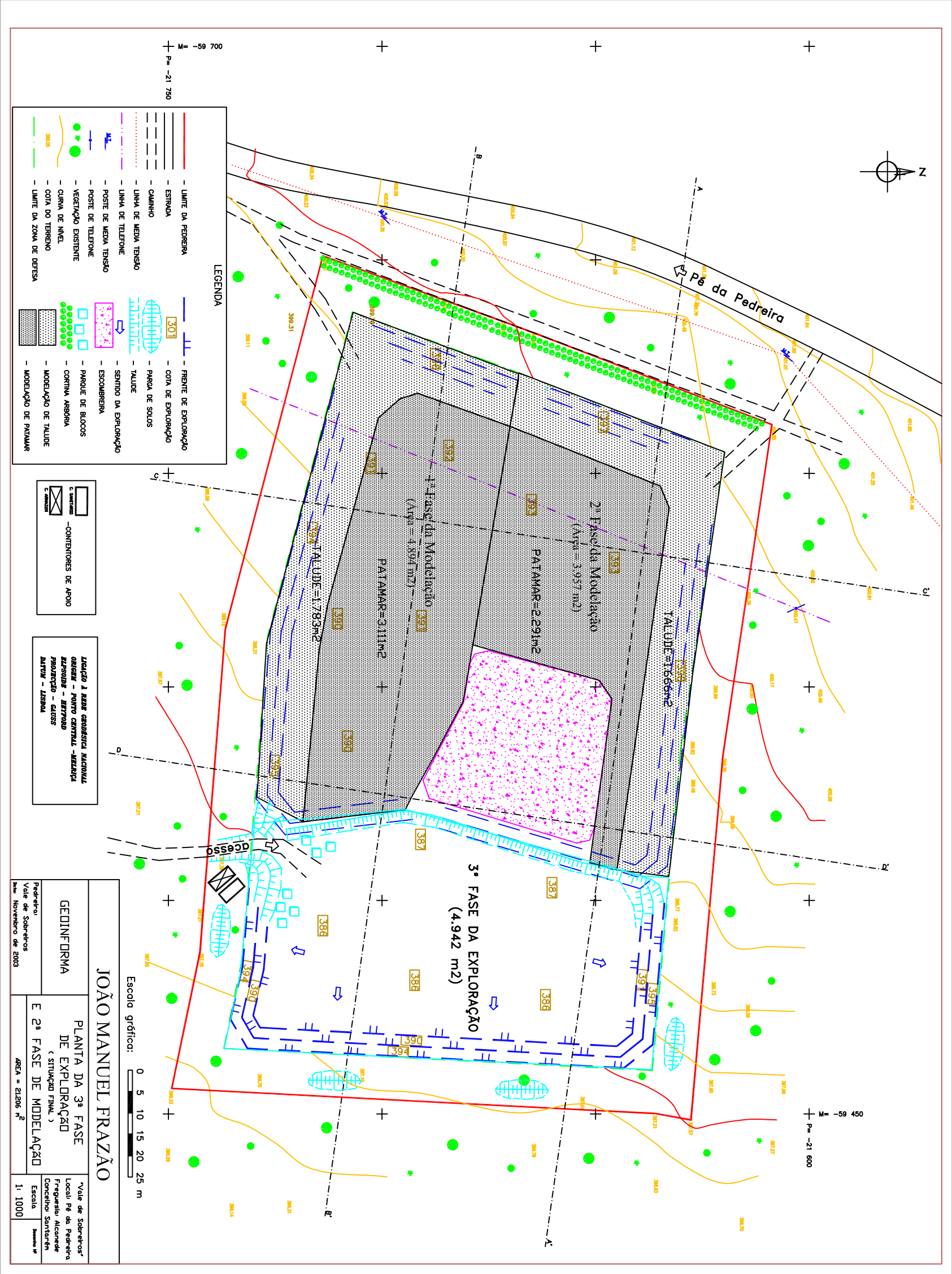
ÁREA = 21206 m<sup>2</sup>

Vale de Sobredos  
Local: Pé da Pedreira  
Freguesia: Alameda  
Concelho: Santarém

Escala: 1:1000

Padreiros  
Vale de Sobredos  
Novembro de 2003

Escala gráfica: 0 5 10 15 20 25 m



M = -59 700  
Pm = -21 750

- LEGENDA**
- LIMITE DA PEDREIRA
  - ESTRADA
  - CAMINHO
  - LINHA DE MEDIA TENSAO
  - LINHA DE TELEFONE
  - POSTE DE MEDIA TENSAO
  - VEGETAÇÃO EXISTENTE
  - CURVA DE NIVEL
  - COTA DO TERRENO
  - LIMITE DA ZONA DE DEFESA
  - FRENTE DE EXPLORAÇÃO
  - CORTA DE EXPLORAÇÃO
  - PARÇA DE SOLOS
  - TALUDE
  - SENTIDO DA EXPLORAÇÃO
  - ESCOMBREIRA
  - PARQUE DE BLOCOS
  - CORTINA ARBORIA
  - MODELAÇÃO DE TALUDE
  - MODELAÇÃO DE PATAMAR

- CONTEINERES DE APOIO

- LEGENDA A ZONA GEOLÓGICA NACIONAL
- OBSTACULO - PUNTO CENTRAL - ALZATELA
- ARRANJO - ZERRADO
- ARRANJO - ALZATELA
- ARRANJO - ALZATELA

**JOÃO MANUEL FRAZÃO**

PLANTA DA 3ª FASE DE EXPLORAÇÃO (SITUAÇÃO FINAL)

E 2ª FASE DE MODELAÇÃO

ÁREA = 21206 m<sup>2</sup>

Localidade: Vale de Sobredos  
Local: Pé da Pedreira  
Freguesia: Alcaide  
Concelho: Santarém

Escala: 1:1000

Padreiro  
Vale de Sobredos  
Data: Novembro de 2003

Escala gráfica: 0 5 10 15 20 25 m

M = -59 450  
Pm = -21 600



Pé da Pedreira

3ª FASE DA EXPLORAÇÃO  
(4.942 m<sup>2</sup>)

2ª Fase de Modelação  
(Área = 2.291 m<sup>2</sup>)

1ª Fase de Modelação  
(Área = 1.783 m<sup>2</sup>)

TALUDE=1666m<sup>2</sup>

PATAMAR=2.291m<sup>2</sup>

PATAMAR=3.111m<sup>2</sup>

TALUDE=1.783m<sup>2</sup>

acesso

