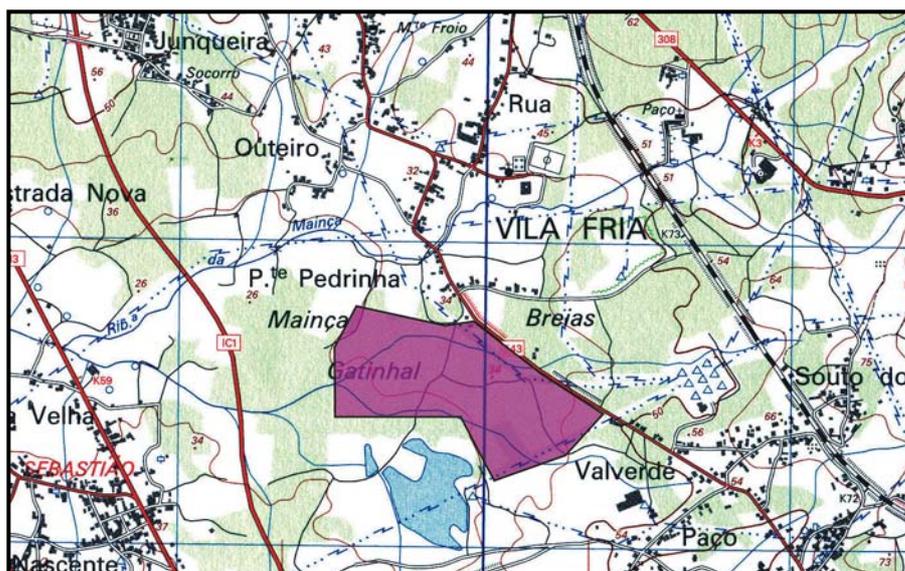




IMERYS – Minerais Ld^a

Campo de Exploração Valverde nº5

**Resumo Não Técnico do
Estudo de Impacte Ambiental
do Projecto de Execução**



**Mina C 36 – Valverde
Lugar de Valverde
Freguesia Vila Fria
Concelho de Viana do Castelo**

Fevereiro 2004



Índice

| | |
|--|----|
| 1 - Introdução e Objectivos | 2 |
| 2 - localização e descrição do projecto..... | 2 |
| 2.1 - Localização | 2 |
| 2.2 - Descrição do projecto..... | 4 |
| 2.3 - Projecto complementar - Aterro de Inertes | 6 |
| 3 - Caracterização da situação ambiental de referência | 7 |
| 4 - Principais impactes e medidas de minimização..... | 11 |
| 4.1 - Fase de Instalação/Construção..... | 12 |
| 4.2 - Fase de Exploração..... | 13 |
| 4.3 - Fase de Desactivação | 15 |
| 5. Monitorização..... | 16 |
| 6. Conclusão..... | 16 |



1 – INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto de execução do futuro campo de exploração no interior da concessão mineira C 36 denominada “Valverde n.º 5”. Foi elaborado de acordo com a legislação portuguesa em vigor, nomeadamente o Decreto - Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio que estabelece o regime jurídico de avaliação de impacte ambiental dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente.

Segundo este diploma, o projecto em estudo encontra-se abrangido pelo actual regime de Avaliação de Impacte Ambiental, de acordo com o disposto no ponto 2 da alínea a) do Anexo II, «Pedreiras, minas e céu aberto e extracção de turfa (não incluídos no anexo I), em áreas isoladas ou contínuas», uma vez que se pretende que a área de exploração, onde se inclui a exploração de caulinos, venha a ocupar uma área superior a 5 ha e a produção anual prevista ultrapasse as 150 000 ton, para além de existirem vários campos de exploração de minas de dimensão apreciável no raio de 1 Km .

A estrutura do EIA foi elaborada de acordo com a Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril que define e harmoniza as regras a que devem obedecer as diferentes peças que compõem o estudo.

O proponente do presente Estudo de Impacte Ambiental é a empresa *Imerys-Minerais, Lda.*, que adjudicou a elaboração do presente EIA à *MULTIAMBIENTE, Técnicos de Ambiente e Geologia,Lda.*

O objectivo do projecto está directamente relacionado com a criação de condições que permitam o licenciamento da exploração de reservas minerais de modo a ampliar o horizonte temporal da mina por cerca de mais 26 anos, permitindo a viabilização do projecto mineiro existente no local por um período temporal que permitirá a realização de novos investimentos de modo a salvaguardar e manter a actividade industrial na região de Viana do Castelo, com a salvaguarda dos postos de trabalho existentes e a necessária rentabilização da actividade industrial e económica da empresa.

2 – LOCALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 - Localização

O local onde se pretende explorar o caulino está situado no lugar de Valverde, freguesia de Vila Fria, concelho de Viana do Castelo e será denominado Campo de Exploração Valverde 5 uma vez que se situa no interior de uma concessão mineira de caulino de que é concessionária a firma *Imerys - Minerais Industriais, Lda.*



Na figura 1 apresenta-se o enquadramento nacional e regional do futuro campo de exploração.

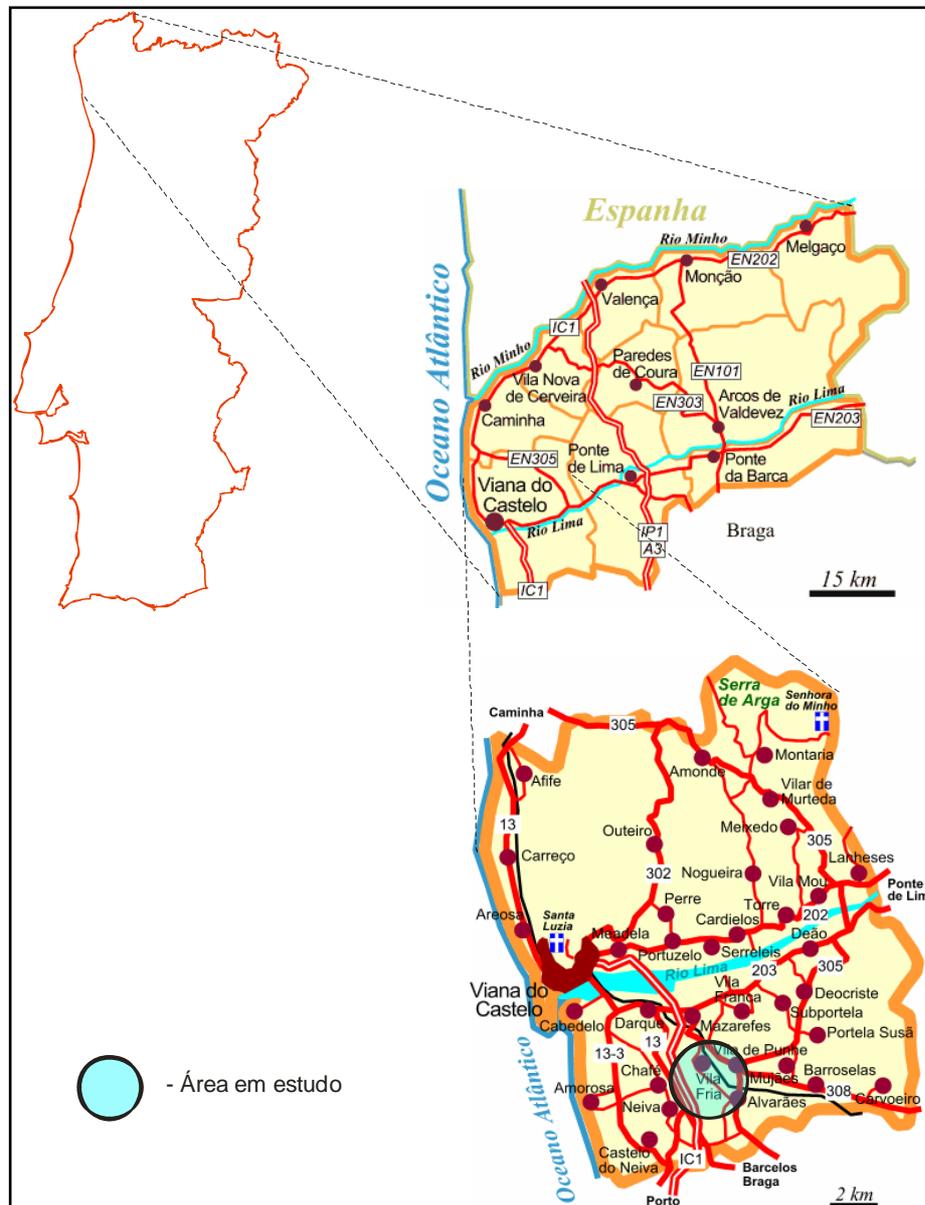


Fig. 1 – Enquadramento Nacional e Regional do Campo Valverde 5

Em anexo (Desenho 1) é apresentada a localização georeferenciada, à escala 1/25.000, do futuro campo de exploração.

No que se refere aos acessos ao presente projecto o mesmo pode ser feito de diversos modos uma vez que a concessão mineira se situa numa zona onde se cruzam diversas estradas nacionais e municipais. Não obstante referiremos que como principal acesso a quem se desloque a partir da cidade do Porto, a Sul ou a partir da cidade de Viana do Castelo, a Norte, o modo mais rápido e seguro será pelo IP1 saindo-se no nó



que dá acesso à Zona Industrial de Viana do Castelo – Polo II. Chegamos a uma rotunda onde se cruzam a EN 13 e a EN 103, tomamos esta última estrada nacional em direcção a Barcelos. Cerca de 500 m à frente desviamos à esquerda em direcção às povoações de Vila Fria e Alvarães pela estrada municipal nº 543, passando sobre o IP1 através de um viaduto. Cerca de 2 a 3 Km mais à frente chegados ao cruzamento de Alvarães, viramos novamente à esquerda seguindo a mesma estrada municipal em direcção a Darque. Cerca de 1,5 Km adiante, do nosso lado direito fica o campo de exploração Valverde 5.

As principais aglomerações localizadas na área envolvente a esta exploração de caulinos são as seguintes:

NORTE – Outeiro, Junqueira e Cavagem;

OESTE – Estrada Nova, Estrada Velha e Monte Nascente;

SUL – Aterro Sanitário de Viana do Castelo (RESULIMA);

SUDESTE – Freguesia de Alvarães, onde existem várias indústrias cerâmicas.

2.2 - Descrição do projecto

A exploração da mina de caulino a céu aberto far-se-á por degraus direitos de 7 m de altura por 5 m de largura mínima de patamar. A profundidade máxima atingida não ultrapassará os 35 m na zona mais profunda do jazigo. O campo de exploração por razões de planeamento dos trabalhos de exploração e de recuperação paisagística final do projecto será dividido em 3 áreas contíguas de exploração que na prática funcionarão como 3 explorações mineiras completamente independentes.

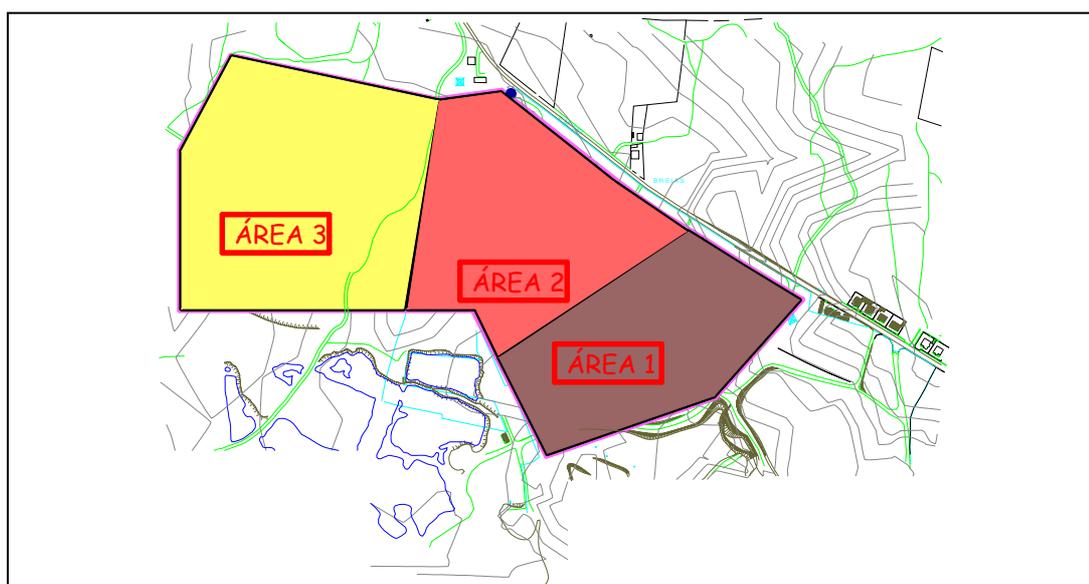


Fig. 2 – Indicação das áreas do Campo de Exploração – Valverde 5



O desmonte será exclusivamente mecânico e será feito através de uma retro-escavadora de rastros. O transporte do material extraído da frente de exploração para a unidade de tratamento de minerais não metálicos será feita através de 2 dumpers articulados com uma capacidade de 35 ton/cada um. Estas máquinas utilizarão nas suas deslocações exclusivamente caminhos internos à exploração, de terra batida, e que regularmente serão arrançados.

A razão deste método de exploração, criar 3 sub-explorações independentes permitirá que logo que se esgote a exploração da área 1 e se passe para a área 2, poder-se-á de imediato dar início à recuperação da área 1, o mesmo se passando entre a área 2 e a área 3. Deste modo nunca se permitirá a existência de grandes áreas sujeitas a trabalhos de exploração mineiras por recuperar.

Este método permitirá ainda que ao se propor a recuperação do local através da criação de um aterro que receba os estéreis da própria mina e complementarmente resíduos inertes de acordo com as definições previstas no D.L. 152/2002 de 23 de Maio, se criem 3 células independentes de aterro. Este facto aliado às características geológicas do terreno altamente impermeabilizantes permite à partida aproveitar as próprias cavidades geradas pela mina, para se poder dar início à exploração do aterro.

Associado ao projecto de exploração da mina existe uma oficina de tratamento de caulinos e de lavagem e classificação de areias. É uma unidade industrial que se encontra licenciada junto da Direcção Regional da Economia do Norte e que não irá sofrer grandes alterações, para além de pequenas alterações de pormenor e substituição de alguma maquinaria mais usada. Associado a esta unidade de tratamento de minerais não metálicos existe um circuito hidráulico de tratamento dos efluentes industriais.

No que respeita ao tratamento dos minerais não metálicos os processos utilizados são essencialmente físicos passando por estágios de redução de calibre da matéria-prima extraída, classificação por dimensão do calibre (crivos vibrantes) e deposição dos materiais em pilhas no chão (stock).

Presentemente, na concessão mineira, circulam por dia cerca de 38 camiões, com uma capacidade de 15m³. Estes camiões efectuam os seguintes percursos: EN13/IC1 ou EN 103/EN13/IC1. Pela análise de campo, verifica-se que os camiões atravessam diversos aglomerados populacionais, dos quais referimos apenas, devido à sua proximidade da área em estudo, as seguintes: Vila Fria e Alvarães.

Com a exploração do campo Valverde 5, prevê-se que seja mantido o tráfego de camiões, não havendo assim impactes acrescidos.

Relativamente ao processo de tratamento dos efluentes industriais estes são armazenados tradicionalmente em lagoas resultantes de antigas explorações e que ainda não foram recuperadas. Deste modo criam-se grandes reservas de água que



permitem a laboração da unidade de tratamento de caulino sem problemas. O método industrial obriga à utilização de grandes volumes de água que estão constantemente em circulação na unidade industrial, pelo que toda a água tem de ser reciclada e reaproveitada, obrigando a uma gestão criteriosa e cuidada deste bem. O circuito industrial de tratamento dos efluentes industriais procede a vários estágios de decantação realizados nas lagoas naturais, em tanques de decantação e finalmente em filtros prensa. O objectivo é retirar o máximo de humidade aos produtos aproveitando-se a água. A água aproveitada por este processo é enviada por sua vez a um silo/bacia de decantação onde lhe é adicionado um flocculante (produto químico não poluente que promove a aglomeração das partículas sólidas em suspensão na água precipitando a decantação dos sólidos em suspensão e “limpando” a água). As lamas resultantes do processo (sólidos em suspensão decantados) são enviadas a um estágio de hidrociclonação onde é produzida uma areia fina (granulometria mais grossa das lamas). As lamas restantes do processo sem qualquer tipo de aproveitamento são prensadas numa bateria de filtros prensa onde lhes é retirada a água remanescente no produto que é enviada de novo a todo este circuito de tratamento. As lamas são enviadas para as cavidades criadas pela exploração de modo a permitirem de novo o enchimento do local, sendo inseridas no processo de exploração do aterro e dando o seu contributo para a recuperação final do local.

Se se considerar que do material extraído poderemos aproveitar em média, (tendo em linha de conta a experiência adquirida pela empresa ao longo de vários anos de exploração deste depósito mineral nesta zona e tendo ainda em atenção os valores apresentados pelas sondagens) cerca de 70% da totalidade do material extraído, considerando o aproveitamento dos saibros, areias e argilas. Os restantes 30% considerados estéreis da produção são enviados para o aterro no âmbito do projecto de recuperação paisagística do local.

No que se refere à zona de deposição de materiais rejeitados da exploração estes numa primeira fase serão depositados no Campo de Exploração Valverde 2 actualmente ainda em fase de exploração. Só após o seu enchimento e recuperação, de acordo com o Plano de Lavra aprovado pelo Instituto Geológico e Mineiro se passará a utilizar as próprias cavidades resultantes da exploração do Campo de Exploração Valverde 5 – objecto do actual EIA – para começar a receber os rejeitados da sua própria exploração.

2.3 – Projecto complementar – Aterro de Inertes

Apesar da grande quantidade de estéreis resultantes da exploração (cerca de 1,7 milhões de m³), não seria possível a modelação pretendida para o plano de recuperação paisagística, sem o recurso a resíduos inertes externos à exploração. Assim, o plano de recuperação paisagística da depressão criada pela exploração para fins industriais, do



recurso geológico existente (caulino) assentará no recurso a um aterro de inertes, o que permitirá no final dos trabalhos restituir os terrenos ao seu uso inicial.

Conforme já foi referido a exploração do caulino será feita dividindo o campo mineiro nº 5 em 3 áreas.

A recuperação da área 1 será feita à custa dos estéreis resultantes da laboração.

A área 2 será recuperada até à cota 10.00 com estéreis. O restante enchimento será feito com o recurso a resíduos inertes. A área 3 terá de ser cheia com o recurso integral a resíduos inertes.

A quantidade estimada de resíduos inertes a receber é de 4.242.311m³.

Finda a deposição será aplicada uma camada de material terroso e proceder-se-á ao arranjo paisagístico do local.

Os resíduos a aceitar no futuro aterro de resíduos inertes da IMERYYS serão os que não são passíveis de sofrer transformações físicas, químicas ou biológicas importantes, nomeadamente os constantes da Tabela nº 1 do Decreto-Lei 152/2002 de 23 de Maio, que no caso presente serão provenientes de dois fluxos principais: resíduos de construção de demolição e os resíduos inertes provenientes das indústrias cerâmicas (do tipo artístico e do tipo industrial).

Não serão admitidos resíduos contaminados ou que contenham outros materiais ou substâncias, tais como metais, amianto, plásticos, madeira, químicos, etc.

Sempre que exista qualquer dúvida de que os resíduos preencham os critérios de aceitação ou acerca da sua contaminação, serão efectuados testes para averiguar da conformidade com os critérios de admissão.

3 - CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DE REFERÊNCIA

A freguesia de Vila Fria onde se enquadra o empreendimento em estudo, fica situada em Viana do Castelo, um dos concelhos da Sub-região do Minho e Lima da Região Norte do País., confrontado com o concelho de Caminha a Norte, com Ponte de Lima a nascente, a Sul com Esposende e Barcelos e numa enorme orla marítima a Poente.

O valor da população residente na freguesia de Vila Fria, é de 1364 habitantes. Tendo em conta a área de concelho, que é de 6,22 Km², obteve-se uma densidade populacional de 219,29 hab/Km², valor muito inferior à média do Concelho.



A maioria da população situa-se no grupo etário dos 25 aos 49 anos.

È no Concelho de Viana de Castelo que se encontram sediadas o maior número de empresas, cerca de 40% das implantadas na Sub-região do Minho e Lima.

Os sectores mais significativos são os da construção civil e comércio, atingindo também um valor elevado o sector da Indústria Transformadora.

Apesar do elevado número de empresas sediadas no concelho de Viana do Castelo, a actividade agrícola ocupa uma parte significativa da população.

Uma das principais potencialidades do concelho é o turismo onde são oferecidas condições para o turismo cultural, balnear, religioso, havendo uma boa componente de turismo de habitação.

Em termos dos aspectos geomorfológicos, as formas de relevo são fortemente condicionadas pelas litologias graníticas que abundam na região. Estas, em conjunto com a alteração e com a fracturação, materializam um conjunto de formas que resultam na estruturação de relevos graníticos residuais, bordejados por áreas mais ou menos aplanadas onde se desenvolveram bacias de deposição (e/ou de alteração) geradoras dos jazigos de materiais caulinizados.

Na área da futura exploração verifica-se que, ocorrem duas litologias distintas:

- Um granito de idade Hercínica, este granito ocorre referenciado na carta geológica como "γ'm" - Granito de grão médio ou fino a médio- e como "γ'3" - Granito alóctone de grão médio e de duas micas;

- Depósito sedimentar da Bacia de Alvarães , caracterizado por apresentar areias grosseiras e leitos argilosos, muitas vezes com espessuras consideráveis, tornando-os um recurso com valor económico importante.

O local em estudo insere-se numa zona com grande estabilidade tectónica e risco sísmico reduzido a baixo.

As formações de rochas sãs que aqui ocorrem são em si impermeáveis, contudo podem possuir uma "permeabilidade em grande" no caso da existência de fracturas que permitam uma boa circulação em profundidade.

Na área em estudo, existem dois tipos diferentes de circulação de água:

Um, na toalha freática das rochas alteradas, onde essa alteração é suficiente para armazenar água, toalha essa sujeita a fortes variações sazonais.

Outro, mais profundo, nas fracturas das rochas sãs, condicionada pelo coeficiente de armazenamento das formações geológicas, tendo este tipo de circulação, um efeito menos sensível com a acção das precipitações.



Na área em estudo foi dado a verificar a ocorrência de várias emergências superficiais e sub-superficiais de caudais diminutos.

O estudo da hidrologia centrou-se na bacia hidrográfica do Rio Neiva. A área é drenada por meio de linhas de água pouco importantes, de trajecto sinuoso, no interior da área em estudo, mas de orientação este-oeste com drenagem para oeste na sua parte terminal. Esta linha de água, Ribeira da Anha, desagua directamente para o mar, a cerca de 1,5km para sul da praia do Cabedelo.

Para a caracterização da situação de referência da qualidade da água consultou-se o anuário de qualidade das águas de superfície da Região Norte, elaborado pela Ex-Direcção Regional do Ambiente do Norte, que realiza periodicamente a monitorização da qualidade das águas na bacia hidrográfica do Rio Neiva.

Pela análise dos valores obtidos, verifica-se o seguinte:

- Alguns dos valores de PH e CBO₅ não cumprem os valores máximos recomendados;
- Todos os valores de azoto amoniacal são superiores ao valor máximo recomendado;
- Só um valor de SST é superior ao valor máximo recomendado.

No que respeita aos aspectos ecológicos, verifica-se apenas um tipo fundamental de associação vegetal:

- zona mista de pinheiro bravo, predominante, intercalado com eucalipto e pinheiro manso, associados a um revestimento arbustivo de acácias, mimosas, fetos, giestas, silvas, tojo. Cobertura herbácea densa com musgos e líquenes pouco frequentes.

Verifica-se que, a área em estudo apresenta variedades de fauna adaptadas à região de influência atlântica caracterizada por usos agrícolas e silvícolas, com explorações de dimensão variável.

O local em estudo, apresenta um biótopo cujas características apontam para a sua classificação como um biótopo tipo de florestada, com forte componente de artificialização e consideravelmente degradada devido às sucessivas actividades antropomórficas que aí se desenvolveram.

A percepção visual da paisagem caracteriza-se por um espaço visual de maior dimensão ocupado por floresta, em que a fragmentação estrutural observada, é devida à existência de algumas zonas desmatadas e de um pequeno campo agrícola.

A área em estudo encontra-se situada no bordo de um maciço granítico, junto ao limite da Bacia de Alvarães.

O local ocupa uma área aplanada, com fraco declive, apresentando boa acessibilidade.



O coberto vegetal assume um papel primário na estruturação da paisagem. O padrão da paisagem, na envolvente do local em estudo, apresenta, no seu conjunto, uma certa heterogeneidade, derivada dos diferentes elementos constituintes, assumindo o coberto vegetal, a função de minimizar e disfarçar cicatrizes antropomórficas ou de outra origem.

A artificialização directamente visível na área, assim como, na sua envolvente mais próxima, resume-se essencialmente à presença de algumas vias de comunicação alguns campos agrícolas, de zonas de aterro e de uma pequena lagoa.

Para a caracterização da qualidade do ar consultou-se vários estudos técnicos, como por exemplo a “Campanha de Avaliação das concentrações de NO₂, SO₂ e O₃ no ar ambiente em Portugal em 2000” elaborado pela Universidade Nova de Lisboa e Direcção Geral do Ambiente.

Por se considerar que o principal poluente atmosférico emitido para atmosfera por esta actividade são as partículas, foi realizado um estudo para a caracterização das poeiras na atmosfera, pela empresa SAMTRA, Saúde e Ambiente de Trabalho – Estudos e Projectos.

Este estudo iniciou-se com um levantamento de campo, onde foram identificados e localizados as principais fontes emissoras de poeiras relevantes para a caracterização da qualidade do ar envolvente à futura exploração de caulinos, quer os principais receptores sensíveis aos níveis de empoeiramento gerados pelas fontes.

Assim, e de acordo com o reconhecimento de campo, efectuado na área de estudo, foram identificados os principais receptores, que são designadamente:

- ↪ Casas de habitação localizadas a cerca de 400m do campo de exploração Valverde n.º5;
- ↪ casas de habitação junto à E.M. 543 e a cerca de 150m do campo de exploração Valverde n.º5;
- ↪ casas de habitação na vertente N do futuro campo de exploração Valverde n.º 5, a cerca de 50m de distância desta exploração;

Pode-se concluir que os valores obtidos são significativamente baixos em relação aos valores limites previstos na legislação em vigor.

Relativamente a caracterização da qualidade do ruído, realizou-se uma avaliação dos níveis sonoros na zona de implantação do projecto e uma caracterização dos níveis globais de ruído ambiente que se registam actualmente na área envolvente à exploração de caulinos. Pela análise “in loco” verificou-se que as principais fontes de ruído são provenientes do tráfego rodoviário, do aterro sanitário e da exploração de caulinos.



De acordo com a análise do Cadastro das Concessões 99, do Instituto Geológico e Mineiro, verificou-se que a área em estudo se localiza dentro da exploração mineira, Valverde C-36.

Finalmente, na zona da futura exploração de caulinos não ocorrem elementos de especial interesse que permitam a sua classificação como património arqueológico e arquitectónico.

4 – PRINCIPAIS IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

A análise de impactes e a previsão das incidências ambientais irão permitir identificar quais os factores mais afectados com a execução deste projecto e futuramente comparar com os valores reais, não deixando contudo e sempre que aplicável comparar os resultados estimados com os parâmetros ambientais da legislação em vigor.

Na fase de instalação/construção, verifica-se que os impactes negativos mais significativos estão associados aos descritores biofísicos, tanto em termos qualitativos, como quantitativos.

No entanto é durante a fase de exploração que ocorrem os impactes mais relevantes, sendo desencadeados particularmente nas acções de extracção de caulinos, embora a maioria deles apresente um carácter temporário e reversível.

Não foi detectado nenhum elemento na área em análise ao qual possa ser atribuído valor patrimonial, considera-se portanto a inexistência de impactes no âmbito do presente projecto sobre elementos com interesse cultural.

Assim os impactes considerados mais relevantes durante estas fases, referem-se nomeadamente aos descritores da qualidade do ar, ruído e solo.

No estabelecimento da nova área de exploração prevê-se a manutenção de uma faixa arbórea significativa com cerca de 20 m de largura. As suas características relativamente densas constituem uma barreira para eventuais situações pontuais de dispersão de poeiras, o que constituirá uma situação muito mais favorável do que aquela que ocorre na envolvente da actual área em exploração, onde os terrenos entre a zona de exploração de caulino e eventuais receptores mais próximos são praticamente isentos de vegetação, não tendo assim um efeito barreira.

Tendo em conta o que anteriormente foi referido e que nos meses mais secos, os ventos mais frequentes e de maior velocidade provêm dos quadrantes Norte, Noroeste e Oeste, é possível estimar que, nos receptores sensíveis identificados no EIA, as concentrações de partículas em suspensão no ar ambiente serão de um modo geral



inferiores às actualmente verificadas, prevendo-se por isso uma melhoria da situação existente.

No que se refere aos impactes na Flora e Fauna, estes advêm das operações de desmatção e escavação, uma vez que poderão existir efeitos directos sobre as comunidades vegetais.

Na fase de desactivação, constata-se que na generalidade os impactes resultantes são positivos, permanentes e de média magnitude e significância.

Os impactes negativos respeitantes a esta fase, decorrerão durante a exploração do Aterro de Inertes, sendo no entanto, impactes temporários, indirectos e que afectarão os aglomerados populacionais.

Salienta-se que se as acções de recuperação das áreas intervencionadas durante a exploração (correspondentes ao Plano Ambiental Recuperação Paisagística) se realizarem de um modo gradual, à medida que a exploração vai avançando e se o cumprimento das medidas minimizadoras que a seguir se apresentam, se verificar, permitirão que os impactes da fase de exploração sejam progressivamente minimizados ou até anulados.

As medidas de minimização que se apresentam visam a atenuação dos impactes negativos, de modo a que o projecto seja eficiente e eficaz. Pretende-se assim restabelecer a situação inicial (anterior ao projecto) reduzindo ou eliminando os impactes negativos.

4. 1 - Fase de Instalação/Construção

Os impactes negativos, serão minimizados com a execução dos seguintes sistemas de protecção ambiental:

- Proceder à delimitação da área de intervenção, a fim de evitar intervenções desnecessárias e assim conservar a vegetação que exista nas áreas exteriores;
- Programar o período das obras, de modo a que o seu desenvolvimento se verifique durante a época de estiagem;
- Utilizar a topografia natural do terreno para melhor instalação das unidades industriais;
- Definir os locais para onde seja possível fazer o escombro dos produtos;



- Limitar a velocidade de circulação dos veículos, tendo em consideração que as emissões de poeiras e gases aumentam linearmente com a velocidade praticada;
- Regar as superfícies potencialmente expostas à acção erosiva do vento e dos caminhos utilizados pelos veículos e maquinaria afecta à obra;
- Limpeza frequente dos rodados das viaturas;
- Efectuar o transporte de terras e/ou materiais pulverulentos em camiões com cobertura própria e cujas as cargas não excedam o limite máximo admissível;
- Proceder à pavimentação das áreas com elevada circulação de veículos pesados nas vias de acesso à exploração de caulinos e a zona de apoio à exploração;
- Manter os equipamentos em bom estado de conservação e operação de forma a não exceder os limites de emissões especificados;
- Assegurar a manutenção adequada dos veículos e maquinaria;
- Limitar as operações mais ruidosas ao período diurno;
- Possuir certificação da classe de nível de potência sonora emitida por toda a maquinaria;
- Vedar e sinalizar adequadamente, a fim de prevenir situações de risco e insegurança;
- Acompanhamento arqueológico dos trabalhos.

Apesar da inexistência de impactes negativos sobre elementos patrimoniais na área em estudo, consideramos importante a realização, enquanto medida minimizadora, do acompanhamento da desmatção e decapagem das áreas da mina a ampliar por um arqueólogo, pois existe sempre a possibilidade do subsolo “esconder” elementos com interesse arqueológico, que poderão ser detectados no decorrer das referidas fases, pois estas proporcionam melhores condições de visibilidade dos terrenos, facilitando assim a identificação de vestígios arqueológicos.

4.2 - Fase de Exploração

São propostas as seguintes medidas de minimização no sentido de tentar reduzir a magnitude do impacte e de prevenir o seu aumento, tais como:

- Criação de um sistema de drenagem, permitindo a adução de todas as escorrências para tanques de decantação;



- Redução dos taludes de escavação e escombrelras, se necessário, a fim de diminuir a velocidade das escorrências e assim a sua turbidez e poder de transporte de finos;
- Recolha das águas contaminadas, no caso de existirem, para locais de tratamento, antes de se proceder à sua eventual descarga na linha de água existente;
- Caso se verifiquem grandes aflúncias de água ao local de escavação, o que poderá acontecer caso se atinjam zonas do maciço rochoso que estejam fracturadas, serão efectuados trabalhos geotécnicos, com vista à impermeabilização das fracturas com calda de cimento e/ou bentonite. Com a implantação destas medidas minimizam-se os eventuais impactes criados pela diminuição dos níveis freáticos.
- Serão mantidos afastamentos entre a frente de exploração e as linhas de água circundantes, de modo a minimizar os impactes criados por eventuais arrastamentos em alturas de forte pluviosidade.
- Assegurar regas periódicas nos solos, principalmente nos dias secos e ventosos, evitando deste modo o levantamento de poeiras;
- Acondicionar e cobrir os materiais pulverulentos ou do tipo particulado;
- Assegurar a manutenção adequada dos veículos e maquinaria utilizada na exploração de caulinos;
- Implementar um programa de monitorização que permita uma determinação periódica dos níveis de poeiras na exploração de caulinos, cuja periodicidade estará relacionada com as actividades de laboração a desenvolver;
- Realização de manutenção periódica, afim de evitar folgas, gripagem de rolamentos;
- Manter a cortina arbórea densa na envolvente da exploração que funcionará como barreira de passagem ás poeiras e à emissão de ruído;
- Fazer um planeamento adequado da exploração de modo a não trabalhar com as máquinas todas ao mesmo tempo junto aos receptores sensíveis;
- Racionalizar a circulação dos veículos e maquinaria de apoio à obra, organizando-os de forma a reduzir na fonte, a geração de ruído;
- Implementar um programa de monitorização que permita uma determinação periódica dos níveis de ruídos na exploração de caulinos, cuja periodicidade estará relacionada com as actividades de laboração a desenvolver (especialmente as que gerem ruído);



- Realização de determinados trabalhos particularmente ruidosos, a horas em que o número de pessoas expostas seja o mais reduzido possível e protegendo adequadamente os trabalhadores a que a ele tenham de ficar sujeitos;
- Diminuição do tempo de exposição, obtida por rotação dos trabalhadores, alternadamente em locais ruidosos e pouco ruidosos;
- Vigilância médica e audiométrica da função auditiva dos trabalhadores expostos;
- Os resíduos provenientes da actividade desta exploração de caulinos deverão ser eliminados por entidades licenciadas e acreditadas ou valorizados internamente no caso de serem resíduos inertes.

4.3 - Fase de Desactivação

A execução do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, permite o aproveitamento do local desta exploração de caulinos para outras finalidades.

A recuperação da área explorada, deverá ir avançando progressivamente, em conformidade com as frentes de trabalho que se vão libertando.

Na fase de desactivação, em especial no decorrer do enchimento do vazio criado pela exploração de caulinos com inertes, terão que ser criadas infra-estruturas próprias de monitorização, nomeadamente através da execução de piezómetros o que permitirá proceder ao controle da qualidade das águas subterrâneas. O plano de monitorização deverá dar cumprimento à legislação em vigor à data do seu licenciamento.

Tendo em atenção as características idênticas do tipo de operações a levar a cabo nesta fase com as operações da fase de preparação, deverão ser tidas, também, em conta as seguintes medidas:

- humedecimento das áreas em recuperação, bem como nos caminhos destinados à circulação da maquinaria;
- adequada compactação dos materiais de enchimento do aterro de inertes;
- controlo e manutenção dos equipamentos e maquinaria;
- adopção de horários de trabalhos adequados;
- limitação da velocidade de circulação dos veículos.
- efectuar as medições dos níveis sonoros constantes no plano de monitorização



5. MONITORIZAÇÃO

Para além das medidas de minimização propostas, foi ainda feita referência aos planos de monitorização a serem realizados no decorrer do funcionamento da exploração de caulinos, de modo a permitir o acompanhamento e a avaliação de impactes para que possam ser aferidas conclusões mais realistas à presença deste empreendimento industrial.

A necessidade de monitorizar e controlar periodicamente o estado do ambiente e os efeitos ambientais do projecto, surge como forma de avaliar a eficácia das medidas de minimização previstas, de forma a evitar, minimizar ou compensar os impactes negativos decorrentes da implementação do projecto.

Os objectivos principais do Plano de Monitorização são os seguintes:

- Verificar a eficiências das medidas de minimização adoptadas;
- Avaliar e confirmar o impacte da exploração de caulino sobre os parâmetros monitorizados, e cumprimento da legislação em vigor;
- Avaliar a eventual necessidade de novas medidas de minimização ou correcção das medidas adoptadas.

A monitorização incidirá sobre:

- Qualidade do ar
- Ruído
- Qualidade da água (superficiais e subterrâneas)
- Outros factores ambientais (resíduos, cortina arbórea, vedação e rede de drenagem).

6. CONCLUSÃO

Conclui-se que os principais impactes ocorrem nas fases de preparação e, sobretudo, de exploração de caulinos. É durante estas fases que ocorrem os impactes negativos mais relevantes, apesar da maioria deles apresentarem um tempo de vida limitado. Os impactes que se podem classificar de permanentes constituem apenas situações residuais.



No que se refere à possibilidade de existência de alternativas ao projecto, o facto da pretensão se situar no interior de uma área concessionada para a exploração de caulino pertença do domínio de direito público, ou seja, ter sido objecto de um contrato de concessão entre o concessionário e o Estado Português, confere direitos à firma concessionária no âmbito da legislação regulamentadora da actividade de exploração de minas (D.L. 90/90 e D.L. 88/90 ambos de 16 de Março). Para além deste facto não se poderá deixar de ter em linha de conta que existindo esta concessão há cerca de pelo menos 30 anos, a empresa foi desenvolvendo e realizando investimentos quer através da criação e construção de diversas infra-estruturas, quer através da compra e arrendamento de terrenos que lhe permitem nesta fase possuir um volume de reservas minerais próprias, assim como deter um conjunto infra-estruturas próprias montadas que lhe permitem encarar com optimismo os próximos 20 a 30 anos, ou seja, o primeiro período de vigência do contrato de concessão realizado com o Estado Português e que é de 40 anos a contar da data da sua assinatura em Novembro de 1994.

A possibilidade de expandir a actividade mineira para o novo campo de exploração Valverde 5 permitirá a manutenção da empresa por mais de duas décadas permitindo explorar uma vasta quantidade de terrenos que veio comprando ao longo dos anos. Por outro lado os investimentos em alterações e novas infra-estruturas no que respeita aos anexos mineiros são praticamente insignificantes quando comparados com os investimentos realizados ao longo da vida desta concessão mineira e que se mantêm perfeitamente operacionais e actualizados do ponto de vista tecnológico.

Para além destes factos há que salientar que o PDM de Viana do Castelo consagra toda a área da concessão como uma zona destinada à indústria extractiva uma vez que teve em consideração na sua elaboração o contrato de concessão existente. No que respeita à solução proposta para a recuperação final do terreno através do seu enchimento com os materiais rejeitados da exploração e resíduos inertes, esta permitirá a regularização do terreno e a sua devolução ao uso actual, ou seja para produção silvícola. Pensamos ser esta uma solução perfeitamente adaptada para o uso final do terreno após a sua exploração e que permitirá uma solução, do ponto de vista ambiental e paisagístico, melhor que a actual.

Por outro lado sendo os depósitos minerais recursos naturais endógenos, a sua situação é à partida limitada por condicionantes geológicas pelo que, situando-se o depósito mineral no local em que se pretende realizar o Campo de Exploração Valverde 5, facto que foi confirmado por diversos estudos e campanhas de sondagens realizadas, está a localização do projecto perfeitamente justificada por condicionantes geológicas decorrentes da própria natureza.

No que se refere à necessidade e utilidade do projecto o seu principal objectivo prende-se com a exploração de caulino e outras matérias não metálicas associadas ao depósito mineral. O caulino será maioritariamente aproveitado para a produção de pastas cerâmicas que serão utilizadas na fabricação de materiais de revestimento e pavimentos. A argila será aproveitada para a fabricação de vários artefactos de barro



vermelho, com aplicação na construção civil. Os saibros depois de lavados e calibrados serão vendidos como inertes para aplicação em obras públicas e de construção civil.

Sendo Portugal um país deficitário no que respeita à produção de pastas cerâmicas para a indústria cerâmica nacional que possui um peso assinalável no sector industrial, e havendo cada vez mais um deficit na quantidade de matérias primas cerâmicas produzidas para o mercado interno e materiais cerâmicos importados é de vital importância para a indústria cerâmica nacional a manutenção das minas de caulino uma vez que cada vez mais é raro a descoberta de novos jazigos com qualidade e ao mesmo tempo com condições do ponto de vista de ordenamento do território que permitam a abertura de novos centros de exploração. Deste modo as minas actualmente existentes com condições para manterem os seus campos de exploração deverão ser considerados como uma reserva estratégica de abastecimento de matérias-primas de vital importância para o sector cerâmico de modo a permitir a sua sobrevivência em condições de sã concorrência e viabilidade face à indústria cerâmica de outros países, nomeadamente da vizinha Espanha.



MULTIAMBIENTE

Técnicos de Ambiente e Geologia Lda.

Equipa Técnica de trabalho

A equipa técnica envolvida no Estudo de Impacte Ambiental do futuro campo de exploração Valverde n.º 5, da Concessão Mineira C36, é constituída pelos seguintes elementos:

Coordenação

Joaquim Pereira Lopes (Geólogo)

Equipa Técnica

António Damásio (Biólogo)

Joaquim Pereira Lopes (Geólogo)

Jorge Noronha (Engº de Minas)

Luís Miguel Ribeiro (Geólogo)

Maria da Graça Oliveira (Química)

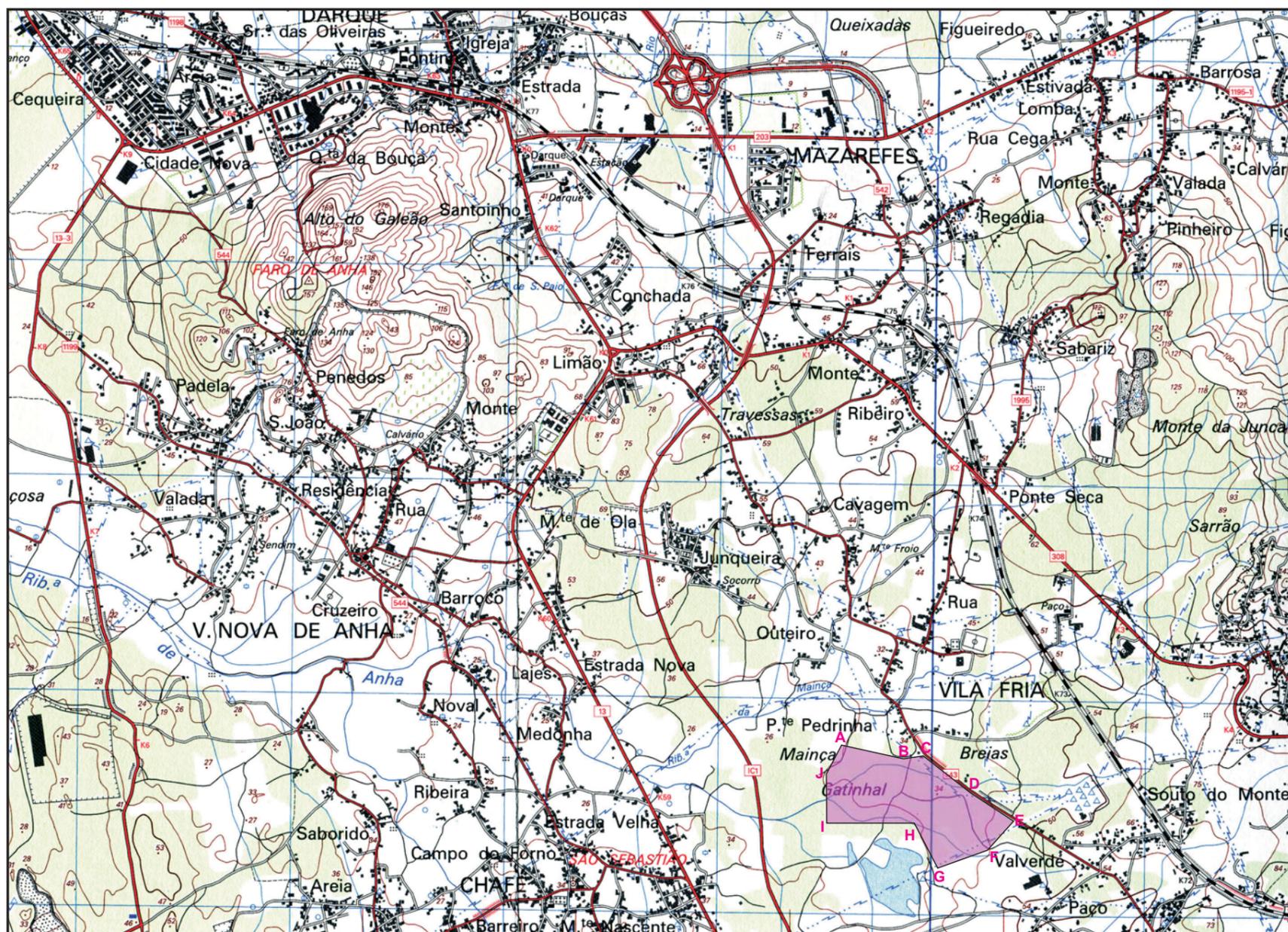
Ana Lourdes Oliveira Nunes (Bióloga)

Andrea Pereira (Arqueóloga)

Paula Perdigão (Arqueóloga)

Patrícia Meister (Engª Química)

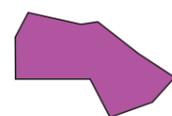
Sara Oliveira Lopes (Engª do Ambiente)



Coordenadas Rectangulares planas no sistema Hayford-Gauss, referidas ao ponto central dos vértices do campo Valverde 5

| Vértice | Meridiana (M) | Perpendicular (P) |
|---------|---------------|-------------------|
| A | -52.717 | 220.860 |
| B | -52.440 | 220.800 |
| C | -52.350 | 220.812 |
| D | -52.127 | 220.640 |
| E | -51.945 | 220.528 |
| F | -52.065 | 220.395 |
| G | -52.290 | 220.315 |
| H | -52.390 | 220.512 |
| I | -52.786 | 220.512 |
| J | -52.786 | 220.730 |

Extracto da Carta Militar de Portugal
 Folha 40 - Viana do Castelo
 Esc.: 1/25.000



- Campo de Exploração Valverde 5

| | | |
|---|--|--|
| | Localização: | Nº do desenho : |
| | Freguesia: Vila Fria Concelho: Viana do Castelo Distrito: Viana do Castelo | Desenho 1 Data: Fevereiro 2004 |
| Obra : | Designação : | Escala : |
| IMERYS -Minerais Lda Estudo de Impacte Ambiental | Localização do Campo de Exploração Valverde 5 | 1:25.000 |