RESUMO NÃO TÉCNICO

Lagoasol - Extracção e Comercialização de Produtos Cerâmicos, S.A.

Estudo de Impacte Ambiental da Concessão Mineira Alto da Serra Norte n.º 2

Agosto 2010



ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.

Rua Conselheiro de Magalhães, n°37, 4° Piso, Loja H, 3800-184 Aveiro Tel.: 234 426 040 Fax.: 234 425 590
E-mail: geral@recurso.com.pt
www.recurso.com.pt



Índice

1.	Introdução	
2.	Descrição do projecto	1
3.	Caracterização da situação de referência	11
4.	Impactes ambientais	15
5.	Impactes cumulativos	20
6.	Medidas de minimização	22
7 .	Planos de monitorização	24
8.	Síntese	24



1. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico do Relatório do Estudo de Impacte Ambiental do projecto da "Concessão Mineira Alto da Serra Norte n.º 2", que se localiza nos concelhos de Coimbra e Condeixa-a-Nova (ver Figura 1).

O projecto consiste na extracção de caulino, inserida numa Concessão com cerca de 317 hectares, onde é proposta uma área de exploração com 13,3 hectares.

O projecto encontra-se actualmente na fase de Projecto de Execução.

O proponente do projecto é a firma Lagoasol - Extracção e Comercialização de Produtos Cerâmicos, S.A., com sede em Alto da Serra, freguesia de Anobra, concelho de Condeixa-a-Nova.

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a Agência Portuguesa do Ambiente e a entidade licenciadora é a Direcção Geral de Energia e Geologia.

O Estudo de Impacte Ambiental foi desenvolvido com o objectivo de responder aos requisitos do Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, tendo sido elaborado pela firma RECURSO, Estudos e Projectos de Ambiente e Planeamento, Lda., durante os meses de Novembro de 2009 a Março de 2010.

2. Descrição do projecto

2.1. Objectivos e necessidade do projecto

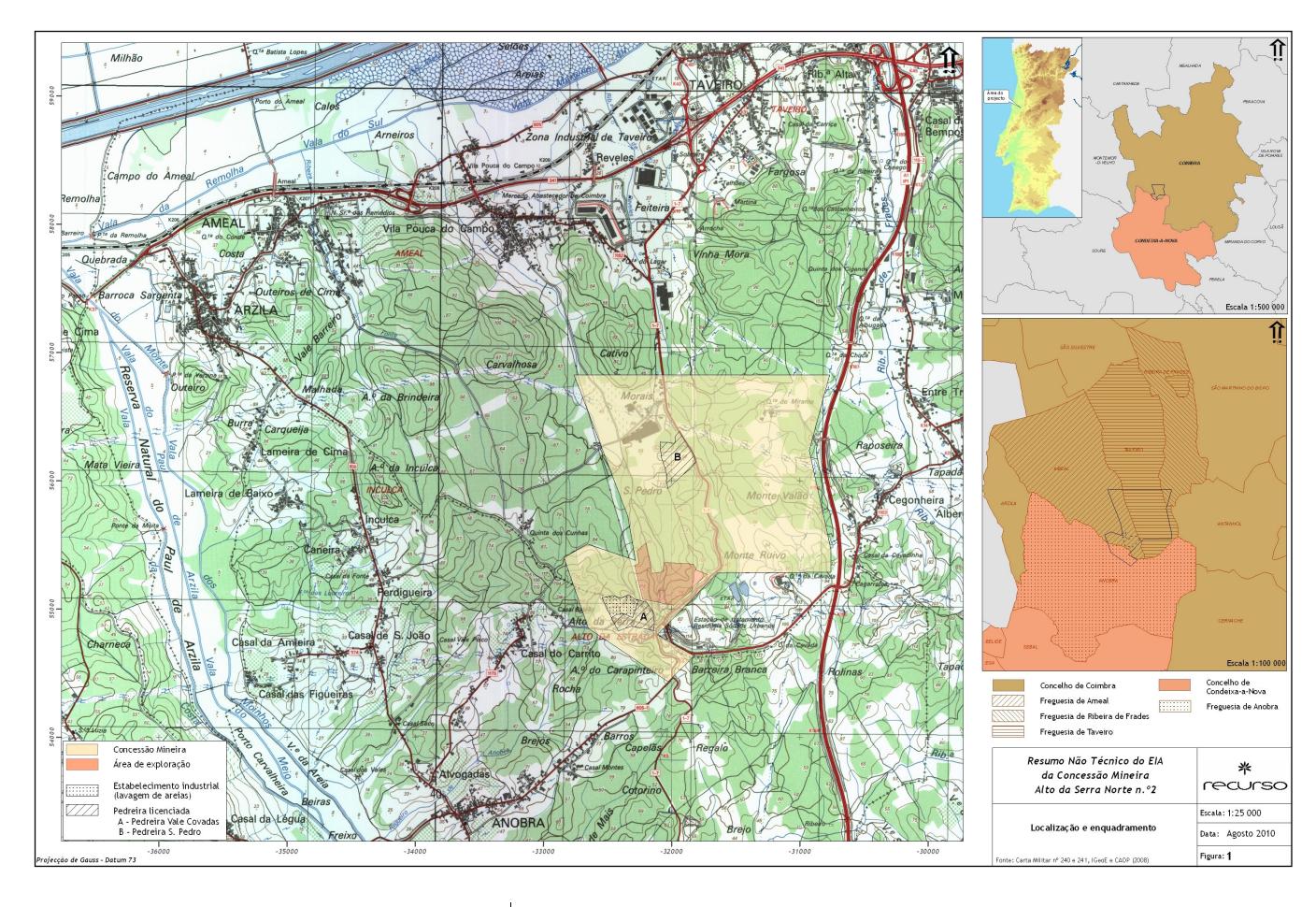
O objectivo do projecto é, de acordo com o proponente, efectuar a extracção de caulino, por forma a aproveitar a disponibilidade de um recurso escasso e de grande importância para os diversos sectores da indústria cerâmica.

A Lagoasol S.A. é uma empresa especializada na extracção, preparação e fornecimento de matérias-primas destinadas à Industria Cerâmica.

Na área da Concessão Mineira a firma Lagoasol é proprietária de duas pedreiras, cujas reservas de areia caulinífera encontram-se praticamente esgotadas. A desactivação destas pedreiras está prevista acontecer dentro de 3 anos, embora esta data esteja ainda dependente das condições de mercado.

Assim, por forma a dar continuidade à actividade da empresa e garantir o funcionamento da instalação industrial de Lavagem de Areias, também localizada na área da Concessão, é proposto através do presente projecto uma nova área de extracção.







2.2. Principais características do projecto

Localização e descrição da área de intervenção

O projecto da Concessão Mineira "Alto da Serra Norte n.º 2" localiza-se nas freguesias de Ameal, Taveiro e Ribeira de Frades, pertencentes ao concelho de Coimbra, e na freguesia de Anobra, pertencente ao concelho de Condeixa-a-Nova, no distrito de Coimbra (ver Figura 1). A área de exploração localiza-se na freguesia do Ameal, no concelho de Coimbra.

O acesso ao local faz-se directamente pela EN1-7, a qual estabelece a ligação com o IC2-EN1 em Condeixa, e com a EN341, que liga Taveiro a Coimbra (ver Figura 1). Esta via, por sua vez estabelece ligação com o IP1-AE1 e o IC2-EN1.

A área do projecto apresenta uma topografia pouco acidentada, com linhas de água de reduzida dimensão e com escoamento temporário. Na área da Concessão Mineira existem diversas actividades, nomeadamente várias pedreiras activas propriedade da Lagoasol S.A. - a pedreira S. Pedro, a Noroeste, e a pedreira Vale Covadas, a Sul. Junto a esta última existe uma instalação de Lavagem de Areias. Na parte Noroeste da Concessão existe ainda uma unidade industrial do sector da cerâmica que apresenta uma área de exploração de argilas. A Norte desta última existe uma unidade industrial do sector metalúrgico (ver Figura 2).

Na restante área da Concessão Mineira ocorrem áreas de floresta de produção de eucalipto e pinheiro bravo, que em algumas situações aparecem em povoamentos mistos. Este é de resto o uso dominante na área.

A área da Concessão é atravessada pela EN1-7. A Este localiza-se o IP1-AE1, que contorna a área da Concessão. É ainda de referir, já fora da área da Concessão, a presença do aterro e da Estação de Tratamento de RSU de Taveiro (ver Figura 2).

Na envolvente do projecto, as povoações mais próximas são Casal Balcão e Quinta dos Cunhas (ver Figura 1).

Descrição da fase de funcionamento

O processo de exploração consiste no desmonte realizado preferencialmente na Primavera e no Verão. A exploração decorre a céu aberto e inicia-se com a preparação do desmonte, que consiste na colocação do material a explorar a descoberto, criando frentes livres para o avanço. Este processo é composto pela remoção da vegetação e terras vegetais e sua deposição em pargas, em locais determinados (ver localização na Figura 5). As terras vegetais de cobertura serão posteriormente utilizadas no processo de recuperação paisagística.

Segue-se a retirada do saibro que cobre a camada de argila mais superficial e transporte do mesmo saibro para os locais designados (ver Figura 5). Esta operação será realizada durante os meses de Outono/Inverno. A exploração é feita por degraus direitos, de cima para baixo (ver Figura 5), com um número máximo de três degraus com uma altura e largura média de 10 metros A profundidade máxima de escavação é de 25,8 metros, sendo a cota de fundo no final da exploração de 80 metros.



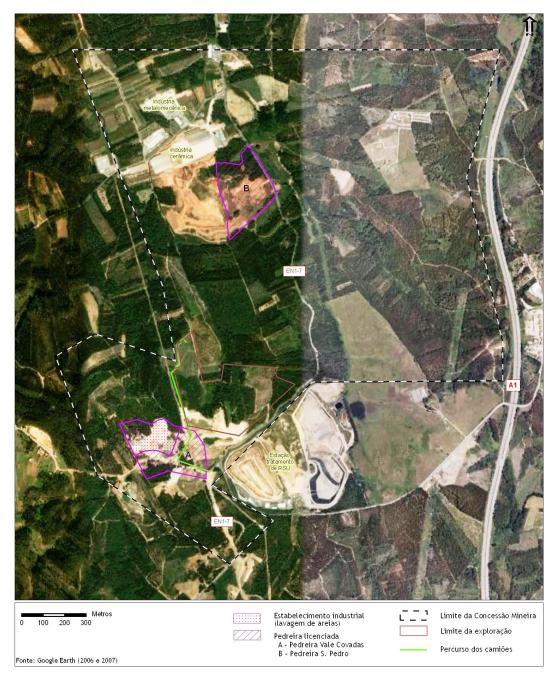


Figura 2 - Fotografia aérea da área de implantação do projecto e da sua envolvente.

A exploração é a céu aberto, desenvolvendo-se na horizontal seguindo as camadas de argila. A exploração é efectuada por uma retroescavadora giratória, que realizará a extracção e colocará os produtos extraídos em dois dumpers.

As areias cauliníferas obtidas na área de exploração são transportadas para a unidade de lavagem de areias localizada na parte Sul da Concessão Mineira. Os camiões efectuam um percurso por acessos existentes (ver Figura 3).



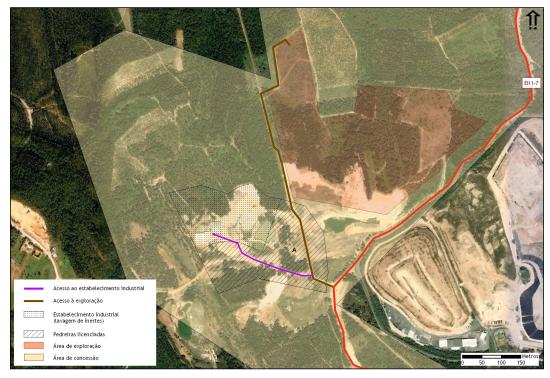


Figura 3 - Acessos à área de exploração em avaliação e ao estabelecimento industrial.

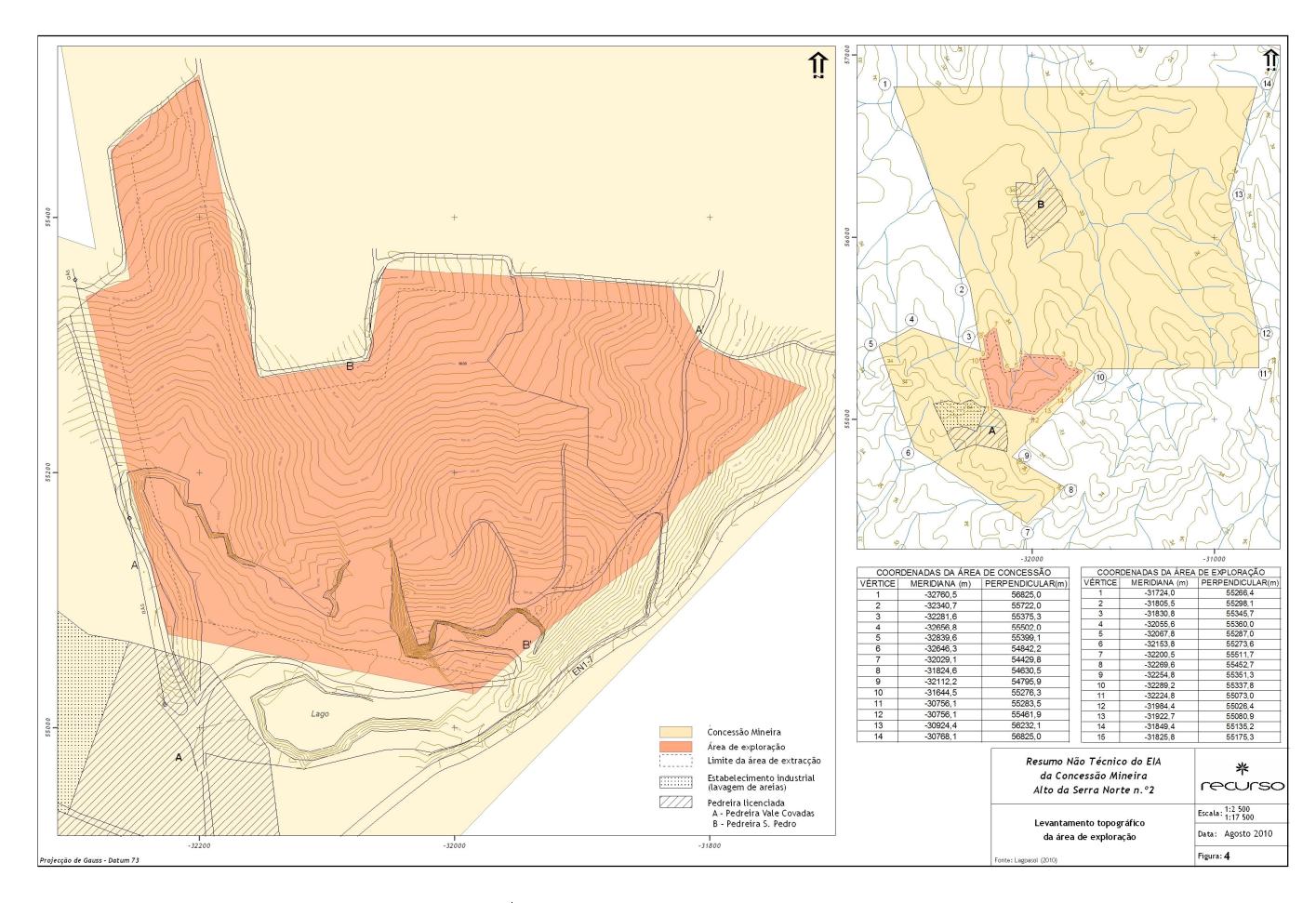
Na unidade de lavagem é efectuada a lavagem, separação, classificação dos materiais arenosos e o tratamento dos componentes argilosos prensados (caulino), que são armazenados em telheiro criado para esse efeito.

As argilas e areias obtidas na exploração são transportadas em camiões directamente para os locais de consumo, e estabelecem um percurso que depende do destino final dos materiais, estando os principais clientes localizados nos seguintes locais: Anadia, Avelãs de Cima (Anadia), Figueira de Lorvão (Penacova), Ilha (Pombal), Coimbra e Figueira da Foz.

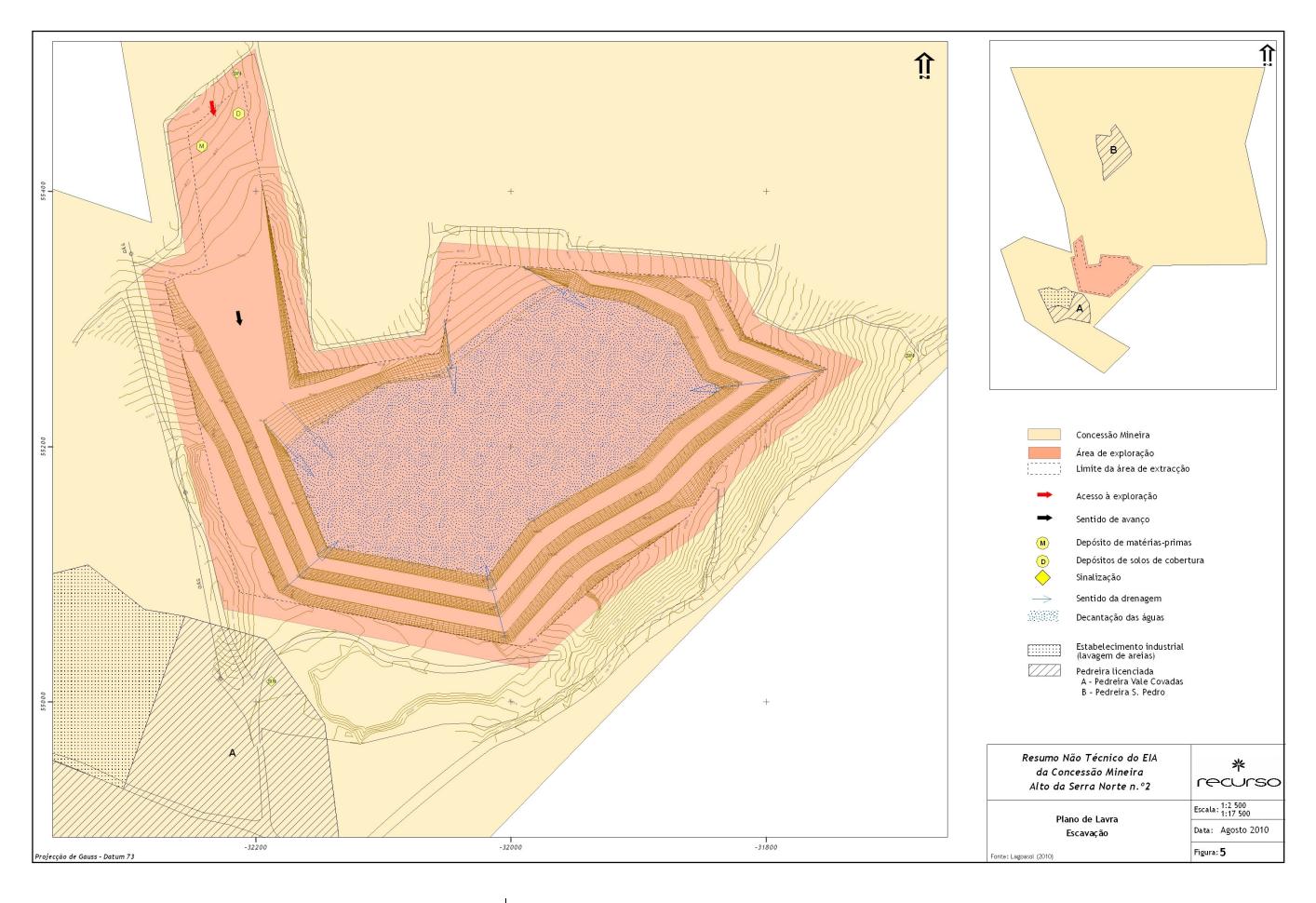
A empresa prevê a extracção de 957.780 m³ de areias cauliníferas o que permite obter anualmente cerca de 11.493 toneladas de caulino, considerando 20 anos de exploração. Nesta exploração serão ainda extraídas anualmente 23.945 toneladas de argila. O saibro que cobre os materiais que se pretendem explorar e os estéreis que resultam da lavagem da areia caulinífera, perfazem um volume de 676.831 m³. Estes materiais serão utilizados nas actividades de recuperação da área explorada.

Prevê-se que o número de trabalhadores na exploração seja cerca de quatro. Estes trabalhadores têm residência na zona. A empresa proporcionará a todos os seus trabalhadores a formação e actualização adequadas e necessárias, quer a nível da técnica a aplicar nas várias operações da exploração, quer a nível da higiene e segurança que deve decorrer das mesmas.











O horário normal de laboração será das 08h00 às 17h00, com uma hora para almoço entre as 12h00 e as 13h00, durante os dias úteis da semana, podendo em alguns casos haver horas extraordinárias. A unidade de lavagem tem um horário de funcionamento das 08h00 às 17h00 com um período de paragem para almoço das 13h00 às 14h00.

A empresa possui na área de Concessão instalações sociais e de higiene adequadas ao número de trabalhadores existentes, nomeadamente vestiários, casas de banho e duches, localizados na unidade de lavagem de areias, a cerca de 500 m a Sul da área de exploração proposta no presente projecto. No entanto, a empresa procederá à colocação de instalações sociais de higiene móveis, na área de exploração, sempre que necessário.

A fase de funcionamento não originará qualquer tipo de efluentes líquidos industriais. Na área da exploração será instalado um WC químico amovível que será limpo periodicamente e os esgotos transportados a destino autorizado.

As águas pluviais têm tendência a acumular-se na depressão criada pela escavação (ver Figura 5). Esta água é normalmente drenada por linhas de água naturais ou usada nos processos de rega dos caminhos durante os períodos secos.

A retirada da camada de argilas aumenta a infiltração da água superficial que vai recarregar os aquíferos mais profundos pelo que à medida que for aumentando a profundidade da exploração vai diminuindo a concentração de água em pequenos lagos dentro da área explorada.

Nas fases de funcionamento e desactivação são produzidos resíduos que resultam das operações de manutenção das máquinas e veículos. As operações de manutenção serão efectuadas nas instalações da empresa na unidade de lavagem, a partir das quais estes resíduos serão enviados a destino adequado.

Decorrente da actividade de corte de vegetação e desmatagem são produzidos resíduos de desflorestação e desmatação de terrenos. A madeira com valor comercial será vendida. Os restantes resíduos vegetais que resultem destas operações serão colocados em pargas juntamente com a terra vegetal para posteriormente serem usados nas actividades de recuperação paisagística.

Associado à fase de funcionamento e desactivação ocorre ainda a emissão de poluentes atmosféricos com origem nos veículos afectos à exploração sendo o principal poluente as poeiras.

As principais fontes de ruído estão associadas ao funcionamento da maquinaria usada nas actividades de extracção e transporte.

Descrição da fase de desactivação

A fase de desactivação da exploração incluirá essencialmente as operações de recuperação ambiental e paisagística que serão, efectuadas à medida que são libertas frentes de desmonte. A sua implementação irá proporcionar a reposição de solos e das plantações programadas e do melhoramento das condições de circulação das águas superficiais.



Na recuperação serão criadas bancadas, de forma a estabilizar os taludes e diminuir a profundidade das áreas de corta. É salvaguardado na recuperação a existência de desníveis pouco acentuados e a criação de taludes com pendentes adequadas a uma boa aplicação do coberto vegetal que consiste na plantação de árvores - pinheiro bravo (ver Figura 6). Será ainda implementada uma rede de drenagem baseada na topografia da zona intervencionada e tendo em conta os caudais previstos.

Estão previstas medidas de manutenção através da limpeza periódica do acesso principal e caminhos secundários, mantendo-os sempre transitáveis. Será implementada a sinalização que indique tratar-se de uma zona em recuperação, advertindo para as zonas perigosas.

Será instalado um sistema de rega, manual ou automático, que irá abranger toda a área em recuperação e será estabelecido um programa de monitorização das condições de drenagem, de estabilidade dos terrenos e do estado do desenvolvimento das espécies e serão implementadas as acções correctoras que se revelarem necessárias.

2.3. Programação temporal

Prevê-se que a duração da fase de funcionamento seja de 20 anos (ver Quadro 1). O Plano Ambiental de Recuperação Paisagística será implementado à medida que são libertas as frentes de desmonte. A recuperação será realizada à medida que existam vertentes onde a exploração já tenha sido concluída. A fase final da recuperação paisagística terá a duração de 6 meses após a cessação de todas as operações de extracção.

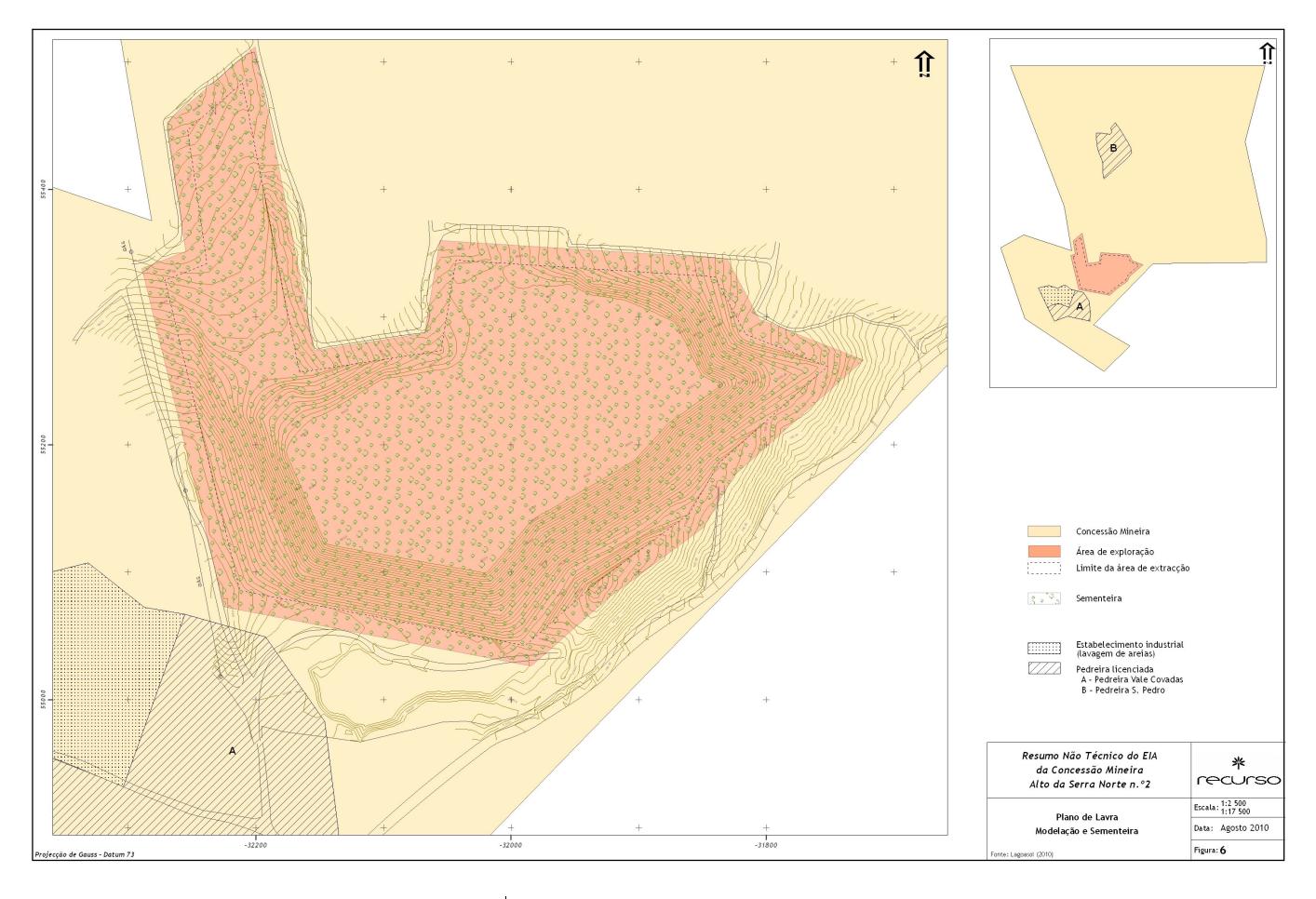
Quadro 1 - Cronograma do Plano de Lavra em articulação com o Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

	FASES		1ª			2 ª			3ª		4 ^a			5ª			6ª				
	ANOS		2		4 6		8		10		12		14		16		18		20		
	SINALIZAÇÃO																				
≴	PREPARAÇÃO DE ACESSOS																				
PLANO DE LAVRA	DESMATAGEM E DESCUBRA																				
PLANO	CONSTRUÇÃO DA REDE DE DRENAGEM																				
	EXPLORAÇÃO/DESMONTE																				
			*1			*2		*2				*2		*2				*2			
	ESPALHAMENTO DE TERRAS VEGETAIS E/OU ESTÉREIS																				
PARP	PLANTAÇÕES E SEMENTEIRAS																				
	MONITORIZAÇÃO																				

^{*} Desmonte do maciço no sentido de avanço NW-SE nos pisos de avanço às cotas 90, 100 e 110 m.

^{**} Continuação do desmonte do maciço no sentido NW-SE nos pisos de avanço às cotas 90, 100 e 110 m.





Lagoasol, S.A. ◆ 05/08/2010 Resumo não técnico



3. Caracterização da situação de referência

3.1. Clima

O clima caracteriza-se por uma temperatura média anual de 15,1°C, sendo em média o mês mais quente o de Julho e o mês mais frio o de Janeiro. A precipitação média anual é de 1.022 mm, sendo Novembro o mês mais chuvoso e Julho o mês mais seco.

O regime de ventos caracteriza-se pela predominância de ventos de Noroeste, seguindo-se os quadrantes de Sudeste. Em relação à distribuição dos ventos ao longo do ano, verifica-se que durante os meses de Inverno o vento sopra predominantemente de Sudeste, enquanto que nos meses de Verão o vento predominante é de Noroeste.

3.2. Geomorfologia e geologia

A área do projecto insere-se na bacia hidrográfica do rio Mondego, a jusante de Coimbra, na sua margem esquerda, correspondente a uma planície aluvionar. As cotas variam entre 40 e 128 m, sendo o relevo ligeiramente acidentado.

O caulino que o projecto pretende explorar pertence à Formação Argilo-Gresosa e Conglomerática da Senhora do Bom Sucesso. Sob estes materiais ocorrem ainda as areias e argilas de Taveiro, que corresponde à formação predominante na área da Concessão.

3.3. Água subterrânea

A área em estudo enquadra-se na unidade hidrogeológica da Orla Ocidental e no sistema aquífero Condeixa-Alfarelos, constituído por três unidades aquíferas que são independentes do ponto de vista hidráulico e, como tal, apresentam parâmetros hidráulicos diferentes e águas com características químicas distintas.

As formações com melhor aptidão hidrogeológica são as subjacentes à Formação de Taveiro, que se encontram a grande profundidade. Este sistema aquífero não apresenta risco à poluição dada a sua profundidade. A captação de água mais próxima da área de exploração apresenta uma profundidade de 350 m.

Em relação à qualidade da água subterrânea, verificam-se valores de cloretos que condicionam o uso da água para rega. No que se refere ao consumo humano, verifica-se a existência de contaminação microbiológica o que obriga ao tratamento da água por desinfecção.

3.4. Água superficial

A área do projecto insere-se na bacia hidrográfica do rio Mondego, mais concretamente na bacia da ribeira da Vala do Paul de Arzila ou de Pereira, também designada de ribeira de Cernacelhe. A área de exploração prevista localiza-se na zona de cabeceira da ribeira de Vila Pouca e em parte da ribeira de Reveles. A linha de água que se encontra dentro da área de exploração é bastante incipiente, sem caudal permanente, apenas identificada no terreno pela presença de uma pequena depressão.



Em relação à qualidade da água superficial, a Vala do Paul de Arzila apresenta elevadas concentrações de nitritos, o que condiciona fortemente o seu uso.

3.5. Solo

Potencialmente, os solos presentes na área do projecto são solos evoluídos sem aptidão para o uso agrícola, mas com aptidão para uso florestal.

3.6. Qualidade do ar

Os dados disponíveis para a estação de qualidade do ar mais próxima da área de estudo revelam que em geral existe uma boa qualidade do ar.

Dentro da área da Concessão Mineira existem algumas fontes de poluentes atmosféricos, nomeadamente duas áreas de exploração de argilas, uma unidade de lavagem de areias e uma unidade industrial do sector da cerâmica. Uma outra fonte de poluentes atmosféricos tem origem no tráfego rodoviário que circula na estrada EN1-7 que atravessa a área da concessão.

Na envolvente próxima da área da Concessão existem também diversas fontes de poluentes atmosféricos, nomeadamente o tráfego rodoviário que circula no IP1-AE1, que devido ao número de veículos em circulação constituí uma importante fonte poluente linear a nível regional, e o aterro sanitário da ERSUC - Resíduos Sólidos do Centro, S.A., localizado a Este da área da Concessão.

3.7. Ruído

As principais fontes de ruído na área do projecto têm origem nos veículos que circulam na rede rodoviária local, na actividade extractiva que já ocorre dentro da área da concessão mineira, no funcionamento de uma unidade de lavagem de areias e no funcionamento de uma unidade cerâmica.

Na envolvente próxima da área do projecto ocorrem usos sensíveis ao ruído, que correspondem às habitações localizadas em Casal Balcão e Quinta dos Cunhas. A habitação mais próxima dista cerca de 671 metros da área do projecto.

3.8. Resíduos industriais

Os concelhos de Coimbra e Condeixa-a-Nova encontram-se abrangidos pelo subsistema de gestão de resíduos do Mondego, pertencente ao Sistema Multimunicipal do Litoral Centro.

A área abrangida pelo sistema da ERSUC corresponde a 6.679 km², com uma população servida de 970.702 habitantes (dados de 2001) e uma produção anual de resíduos de 396.897 toneladas (dados de 2006).

O Subsistema do Mondego é constituído por um aterro e uma estação de triagem localizados em Taveiro, concelho do Coimbra, por uma estação de transferência localizada no concelho de Góis e por dois ecocentros nos concelhos de Coimbra e Góis.

Relativamente aos resíduos industriais, a recolha e gestão é efectuada por empresas licenciadas que operam em todo o país.



3.9. Recursos biológicos: flora e fauna

A área do projecto não se encontra inserida em nenhuma área classificada como sendo de conservação da natureza. A área classificada mais próxima da área de estudo é a Reserva Natural do Paul de Arzila (RNPA), situado a cerca de 1,5 km a Oeste.

A área de influência directa do projecto apresenta um baixo valor em relação aos recursos biológicos devido ao facto de se apresentar bastante intervencionada, estando ocupada com unidades de indústria extractiva e áreas de floresta de produção de pinheiro bravo e de eucalipto.

3.10. Paisagem

A análise permitiu a definição de sete Unidades Visuais (UV) com as seguintes características:

Unidades Visuais	Descrição geral
UV1 - Vale do	Planície aluvial do vale do Mondego, que abrange a zona húmida, a Norte da área de estudo.
Mondego	Caracteriza-se pela artificialização do leito dos cursos de água e pela construção de canais.
	Área de relevo plano, onde se cultiva o arroz e outras culturas anuais, nomeadamente o
	milho e culturas hortícolas.
UV 2 - Vale do	Abrange a zona húmida do Paul de Arzila, a Oeste da área de estudo.
Arzila	Vale plano com pauis e outra vegetação de zonas húmidas.
	A singularidade desta área em relação aos recursos naturais levou à sua classificação como
	Reserva Natural do Paul de Arzila, estando incluída na Rede Natura 2000.
UV 3 - Áreas	Espaços urbanos característicos da periferia de um grande aglomerado populacional,
urbanas e peri-	nomeadamente da cidade de Coimbra. Inclui as povoações de Taveiro, Vila Pouca do Campo,
urbanas	Ameal e Arzila, ao longo da EN341, e Antanhol e Valongo, a Este da área de estudo.
UV 4 - Espaços	Inclui diversos espaços industriais, comerciais e de equipamentos de grandes dimensão,
industriais e	nomeadamente o Estádio Municipal Sérgio Conceição, o Mercado Abastecedor de Coimbra, o
equipamentos	Retail Park do Mondego a Zona Industrial de Taveiro, o Aterro Sanitário de Coimbra, uma
	Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) e o Aeródromo municipal.
	Esta unidade abrange igualmente diversas áreas de indústria extractiva, existentes na
	envolvente à área do projecto.
UV 5 - Espaços	Caracteriza-se pela presença de pequenos aglomerados rurais e espaços agrícolas. Ocorre
rurais	principalmente na zona de vale dos principais cursos de água.
UV 6 - Espaços	Dominam as florestas de produção de eucalipto e pinheiro bravo, em povoamentos puros e
florestais	mistos.
	Esta unidade abrange os pontos mais altos e de relevo mais acidentado da área de estudo.
UV 7 - Vias de	As principais vias de comunicação que ocorrem na área de estudo são a A1, que atravessa a
comunicação	área de estudo no sentido Norte-Sul, e a EN341, mais a Norte.

O projecto insere-se UV6 - Espaços florestais, que apresenta uma qualidade visual média e elevada capacidade de absorção visual. Face a esta conjugação, a área de exploração apresenta uma Sensibilidade Visual considerada baixa.

3.11. Sócio-economia

Os concelhos de Condeixa-a-Nova e Coimbra apresentavam em 2001 uma massa demográfica de 163.783 habitantes o que representa uns expressivos 48% da população da Sub-região do Baixo Mondego, onde se inserem. No entanto este peso deve-se essencialmente ao concelho de Coimbra que só por si representa 44 %.



Relativamente à dinâmica demográfica, verifica-se que na década de 90 estes concelhos apresentaram comportamentos semelhantes mas de intensidades diferentes, dado que ambos cresceram mas Condeixa-a-Nova apresentou uma taxa de crescimento bastante superior.

Os concelhos em análise e o Baixo Mondego apresentam, globalmente, uma estrutura económica com alguma diferenciação e peso específico em diversos sectores de actividade, apresentado no entanto uma maior concentração de empresas no sector do comércio. Apresentam ainda relevância os sectores da construção, transportes, dos serviços prestados às empresas e dos serviços públicos e sociais.

Ao nível do emprego, os sectores mais importantes são os mesmos referidos, mas verifica-se, generalizadamente, um maior peso da indústria transformadora, seguindo-se o comércio e depois o sector dos serviços públicos e sócias em Coimbra. Em Condeixa-a-Nova o sector da indústria extractiva é também relevante em termos de emprego.

3.12. Rede viária e tráfego

O acesso ao local faz-se directamente pela EN1-7, a qual estabelece a ligação com o IC2-EN1, em Condeixa, e com a EN341, que liga Taveiro a Coimbra. Esta via, por sua vez estabelece ligação com a AE1-IP1 e o IC2-EN1.

No que respeita às características das vias, A EN1-7 apresenta uma faixa de rodagem de 7 metros e bermas e traçado irregular pelo que permite níveis de serviço modestos. A EN341 apresenta características de Auto-Estrada, ou seja, perfis amplos com duas faixas de rodagem em cada sentido, traçados lineares e pavimento em bom estado, permitindo níveis de serviço potencialmente elevados. O IC2-EN1 é um importante corredor longitudinal, com importância nacional, substituindo em alguns trocos a antiga EN1. O IC2 apresenta faixas de rodagem de 7 a 15 metros, bermas e traçado linear e cruzamentos de nível. No entanto, atravessa áreas urbanas e industriais densas, pelo que permite níveis de serviço moderados.

Nas visitas efectuadas, constatou-se na EN1-7 um volume de tráfego de baixa intensidade, mas com grande proporção de camiões provenientes das explorações em actividade na área das unidades industriais da envolvente e da Estação de Tratamento de resíduos sólidos urbanos.

3.13. Ordenamento do território

Na área da Concessão Mineira existem diversas actividades, nomeadamente várias pedreiras activas, uma instalação de Lavagem de Areias. Na parte Noroeste da Concessão existe ainda uma unidade industrial do sector da cerâmica que apresenta uma área de exploração de argilas. A Norte desta última existe uma unidade industrial do sector metalúrgico.

Na restante área da Concessão Mineira ocorrem áreas de floresta de produção de eucalipto e pinheiro bravo, que em algumas situações aparecem em povoamentos mistos. Este é de resto o uso dominante na área e aquele que ocorre na área de exploração proposta.

De acordo com o Plano Director Municipal de Coimbra, a Concessão desenvolve-se em Zonas Agrícolas, Zonas Florestais e Zonas Industriais - tipo I2. No que respeita especificamente à área de exploração proposta, verifica-se que se encontra abrangida por Zonas Florestais. Na Zona Industrial existe actualmente uma área de extracção licenciada.



De acordo com o Plano Director Municipal de Condeixa-a-Nova, o projecto desenvolve-se em Espaços Florestais. Dentro da área da Concessão existe uma área de extracção licenciada e uma unidade de lavagem de areia.

Na área da Concessão ocorrem diversas condicionantes, designadamente, Reserva Agrícola Nacional, Reserva Ecológica Nacional, Domínio Hídrico, protecção à rede viária, gasoduto, e linhas eléctricas.

3.14. Arqueologia e património histórico

Na área não foram detectados quaisquer materiais, estruturas e/ou níveis ocupacionais conectados com utilizações humanas e períodos crono-culturais de valia superlativa. Contudo, é referenciado um Sitio arqueológico definido na base de dados do Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e Arqueológico (IGESPAR), e integrado na área prospectada e associada à zona "Concessão Mineira".

Este Sitio corresponde a vestígios cerâmicos diversos, atribuíveis a cronologia moderna, e a uma referência oral a um antigo forno. A localização do local do achamento será uma zona de talude existente no caminho para a propriedade da Quinta do Mirante.

3.15. Evolução previsível na ausência do projecto

A não concretização do projecto, a curto prazo, irá implicar que a área prevista para a exploração manterá as suas características actuais. Na área da Concessão é previsível que as duas pedreiras activas pertencentes à Lagoasol vejam as suas reservas esgotadas e deverá assistir-se à recuperação ambiental e paisagística das áreas afectas. A unidade de lavagem existente dentro da área da Concessão poderá ser encerrada face à inexistência de matéria prima disponível.

4. Impactes ambientais

4.1. Clima

As acções do projecto quer na fase de funcionamento quer na fase de desactivação não são susceptíveis de provocar qualquer alteração no clima local e regional, pelo que o impacte é nulo.

4.2. Geomorfologia e geologia

Na fase de funcionamento as acções do projecto vão provocar modificações no relevo actual pondo à vista as formas artificiais das bancadas de desmonte, numa área total de 10,64 hectares, correspondente à área de extracção. A profundidade máxima de escavação é de 25,8 metros.

Os depósitos de inertes, constituídos por solos de cobertura e matérias-primas provocarão uma alteração do relevo e os materiais irão estar expostos aos agentes erosivos.



Considera-se o impacte como sendo pouco negativo uma vez que a exploração e a recuperação ocorrerem de forma faseada e em simultâneo, pelo que a área exposta aos fenómenos erosivos não deverá ser significativa.

Dado que se pretende explorar um recurso natural não renovável, ocorrerá um impacte negativo ao nível dos recursos geológicos.

4.3. Agua subterrânea

Na fase de funcionamento as principais perturbações nas águas subterrâneas originadas pela actividade extractiva decorrem da alteração do nível da água subterrânea, devido à intersecção do nível freático superficial com o desenvolvimento da escavação, em profundidade. Considera-se, assim, que nesta fase ocorrerá um impacte pouco negativo por provocar apenas o rebaixamento do nível de água mais superficial, não sendo previsível a afectação das captações existentes na envolvente que captam no aquífero mais profundo.

4.4. **Agua superficial**

Dos trabalhos de preparação do desmonte, que consistem na remoção das camadas superficiais de solo, resultam alterações dos padrões de drenagem superficial e consequente aumento de partículas sólidas em suspensão na água. Espera-se um impacte pouco negativo, uma vez que a actividade com maior interferência no escoamento, a extracção de material, decorre em período seco.

Está prevista a construção de uma rede de drenagem que vai permitir o controlo do nível das águas das chuvas nos locais de escavação e evitar fenómenos de arraste de materiais pelas águas de escorrência.

A fase de desactivação decorre, para a maior parte das actividades, em paralelo com a exploração. Assim, são de esperar impactes nos recursos hídricos semelhantes aos que ocorrem na fase de funcionamento.

Relativamente à configuração final das áreas de exploração, após a implementação do plano ambiental de recuperação paisagística, poderá ocorrer localmente uma alteração dos percursos normais das águas de escorrência. No entanto esta alteração não deverá causar impactes na rede de drenagem uma vez que não serão retidos caudais. Além disso, a revegetação vai permitir fixar o substrato, minimizando os efeitos erosivos.

4.5. Qualidade da água

A remoção da camada de argila poderá favorecer a infiltração da água nos materiais subjacentes e o eventual arraste de poluentes, nomeadamente partículas. No entanto, dada a profundidade a que se encontram as camadas aquíferas, não se espera que ocorra a afectação da qualidade da água subterrânea.

A extracção é efectuada sempre em tempo seco e o esquema de drenagem adoptado pela lavra prevê que as eventuais escorrências se dirijam para o interior da área de exploração.

O risco de contaminação dos recursos hídricos decorrente da circulação de veículos e máquinas na área de extracção é reduzido. As operações de manutenção dos equipamentos



serão efectuadas fora da área de exploração, na unidade de lavagem localizada a Sul, sendo os resíduos resultantes enviados a destino adequado.

Deste modo, o impacte decorrente da implementação do projecto sobre a qualidade da água deverá ser pouco negativo uma vez que não se prevê a afectação dos usos da água.

4.6. Solo

Na fase de funcionamento o impacte no solo decorre da sua total remoção na área de exploração, o que conduz a um incremento da sua degradação e dos fenómenos erosivos.

Os solos são colocados em depósitos temporários na periferia da área a desmontar e colocados em pargas, de modo a serem utilizados na recuperação paisagística das áreas já exploradas.

A camada de solo tem uma baixa espessura e apresenta uma baixa capacidade agrícola pelo que na globalidade espera-se um impacte pouco negativo decorrente da implementação do projecto.

Na fase de desactivação encontra-se prevista a reposição dos solos provenientes da decapagem através das acções de recuperação paisagística a desenvolver durante e após a actividade extractiva. Trata-se de um impacte pouco positivo pois não se prevê uma melhoria significativa do solo em relação ao existente na situação de referência.

4.7. Qualidade do ar

No projecto em estudo, o impacte na qualidade do ar durante a fase de funcionamento será devido essencialmente à emissão de poeiras. O impacte provocado por uma elevada concentração de poeiras em suspensão pode fazer-se sentir quer sobre a saúde humana, quer sobre a vegetação e a fauna. A emissão de partículas pode ainda influenciar a qualidade do ar a nível regional devido aos fenómenos de transporte das partículas de menores dimensões.

A existência desta área de extracção não parece influenciar a qualidade do ar em termos regionais pelo que a actividade decorrente do projecto em análise, deverá ter também um impacte pouco negativo na qualidade do ar em termos regionais.

No que diz respeito à emissão de poeiras com origem nas actividades de exploração, o Verão é a altura mais crítica pois coincide com o período de maior actividade de desmonte, extracção e transporte. Dada a inexistência de habitações próximas na linha dos ventos mais frequentes durante o período de Verão espera-se um impacte na qualidade do ar pouco negativo. Contudo, salienta-se ainda o facto da emissão de poeiras poder ser minimizada mediante a adopção de medidas de controlo.

As actividades de recuperação paisagística serão implementadas em paralelo com a fase de funcionamento, pelo que o impacte sobre a qualidade do ar deverá ser semelhante ao descrito para a fase de funcionamento.



4.8. Ruído

Na fase de funcionamento, as actividades de extracção vão provocar uma alteração dos níveis sonoros na área de implantação do projecto. No entanto, não se espera uma alteração dos níveis sonoros junto dos usos sensíveis (aglomerados habitacionais), localizados na envolvente, sendo igualmente cumpridos os limites legais, pelo que se considera o impacte pouco negativo.

Durante a fase de desactivação, a cessação imediata de todo um conjunto de actividades anteriormente identificadas como geradoras de ruído, terá um efeito positivo sobre o ambiente sonoro. No entanto, as actividades de recuperação paisagística são geradoras de ruído embora de magnitude reduzida e de carácter temporário. Face ao curto período de tempo das referidas acções, considera-se que o impacte no ambiente sonoro decorrente das actividades de desactivação é pouco negativo.

4.9. Resíduos industriais

Os resíduos provenientes da manutenção das máquinas e veículos afectos à actividade serão geridos na unidade de lavagem localizada na área da Concessão Mineira. As estruturas de armazenamento temporário localizam-se nesta unidade pelo que não causam impactes na área de exploração.

Os resíduos decorrentes das operações de corte da vegetação e decapagem de solos são armazenados na área da exploração, em pargas. Os impactes associados a estes depósitos foram analisados em outros descritores ambientais e considerados pouco negativos. Assim, a produção de resíduos decorrente do funcionamento do projecto terá um impacte pouco negativo uma vez que será efectuada a sua correcta gestão.

4.10. Recursos biológicos: flora e fauna

Os impactes na flora e vegetação resultam da remoção do coberto vegetal. Na área de extracção a vegetação apresenta um reduzido valor ecológico pelo que se espera um impacte sobre os recursos biológicos pouco negativo.

Na fauna, o impacte será causado indirectamente devido à afectação da vegetação e directamente pelo ruído e pela possibilidade de atropelamento de espécies pelos veículos e maquinaria. No caso da perturbação causado pelo ruído, considera-se que se trata da continuação de uma actividade já existente, pelo que as espécies presentes já estarão familiarizadas.

Através das operações de recuperação paisagística é possível serem melhoradas as condições ecológicas existentes actualmente no local, através da restituição do biótopo existente antes da exploração, isto é, floresta de produção de pinheiro bravo. No entanto, trata-se de um impacte pouco positivo tendo em consideração que não serão melhoradas as condições naturais existentes no local. No contexto da sua envolvente trata-se de uma melhoria ambiental pouco expressiva.



4.11. Paisagem

A remoção das árvores e a modificação da forma do terreno, irá constituir um factor de degradação da paisagem. As actividades de extracção produzem crateras artificiais, dissonantes da paisagem natural, com um grau de desordem inerente à própria actividade, nomeadamente pela presença e circulação de máquinas e viaturas, e pela produção de ruído e poeiras. O local de implantação do projecto e a sua envolvente apresentam uma baixa sensibilidade visual e a visibilidade para a área do projecto é reduzida devido à existência de áreas florestais na sua envolvente. Considera-se assim que o impacte do projecto sobre a paisagem será pouco negativo.

No final da actividade, a modelação do terreno atenuará as alterações do relevo prevendo-se uma recuperação na qualidade paisagística do local intervencionado. Trata-se de um impacte pouco positivo dado que não se prevê um aumento da qualidade paisagística da área onde se insere a exploração.

4.12. Sócio-economia

O sistema económico regional poderá beneficiar devido ao rendimento proporcionado basicamente por três vias: pela despesa, relacionada com os funcionários e actividades associadas ao funcionamento do projecto, que incidirá sobre diversos agentes económicos fornecedores de bens e serviços; pela aquisição de bens e serviços e das sucessivas transacções económicas, devido ao rendimento; e pela actividade económica em geral, devido aos níveis de consumo.

Trata-se assim de um impacte positivo dado o projecto estar na base de um importante sector industrial da região.

4.13. Rede viária e tráfego

A exploração gera um movimento de veículos com destino quer à unidade de lavagem localizada dentro da área da Concessão, onde é efectuada a lavagem da areia caulinífera, quer directamente para os clientes, no caso das argilas que são igualmente extraídas.

Verificou-se que o projecto não origina alterações significativas nos fluxos de tráfego, mesmo considerando o efeito do tráfego gerado pela unidade de lavagem, pelo que o impacte na rede viária será negligenciável.

4.14. Ordenamento do território

As actividades de exploração implicam uma alteração no uso actual do solo na área de extraccão proposta, que se traduz na reducão da área afecta ao uso florestal. A análise da compatibilidade do projecto com o Plano Director Municipal de Coimbra permite verificar que para a área de exploração proposta são cumpridas das exigências regulamentares, carecendo no entanto de obtenção de deliberação da Câmara Municipal.

A área do projecto apresenta diversas explorações de inertes e uma unidade de lavagem de areias e sobre ela foi delimitada uma área de Concessão Mineira. Face aos recursos em presença e às actividades já existentes, verifica-se que esta parcela do território apresenta vocação para a extracção de recursos minerais. Desta forma, considera-se que o projecto não



coloca em causa a estrutura de usos e vocações do território, indo mesmo ao encontro dessa vocação.

Considera-se assim que, cumpridos os requisitos regulamentares relativos ao Plano Director Municipal de Coimbra e à Reserva Ecológica Nacional, o impacte sobre o ordenamento do território será negligenciável.

4.15. Arqueologia e património histórico

Dada a ausência de contextos arqueológicos não são esperados impactes decorrentes da implementação do projecto.

5. Impactes cumulativos

Na área de implantação do projecto da Concessão e na sua envolvente encontram-se programados outros projectos que cumulativamente poderão provocar alterações sobre os meios comuns receptores de impactes.

Encontra-se nesta situação o projecto da "Variante às EN341 e EN347 entre Alfarelos e Taveiro", que foi sujeito ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental na fase de estudo prévio tendo obtido, em 29 de Fevereiro de 2008, uma Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada à Solução C (Figura 7).

Dentro da área da Concessão encontra-se ainda proposto o projecto da "Central Térmica de Ciclo Combinado de Taveiro" que foi sujeito a Avaliação de Impacte Ambiental na fase de ante-projecto, tendo obtido, em 26 de Setembro de 2008, uma Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada.

Os factores que cumulativamente com os projectos referidos podem gerar impactes relevantes dizem respeito aos recursos geológicos, água superficial, ruído e paisagem.

A análise dos efeitos determinou que os impactes cumulativos mais gravosos ocorrem para os factores paisagem e água superficial decorrente da implementação da Variante essencialmente devido à elevada área mobilizada por este projecto. Os restantes meios sofrem impactes cumulativos que se consideram pouco negativos.



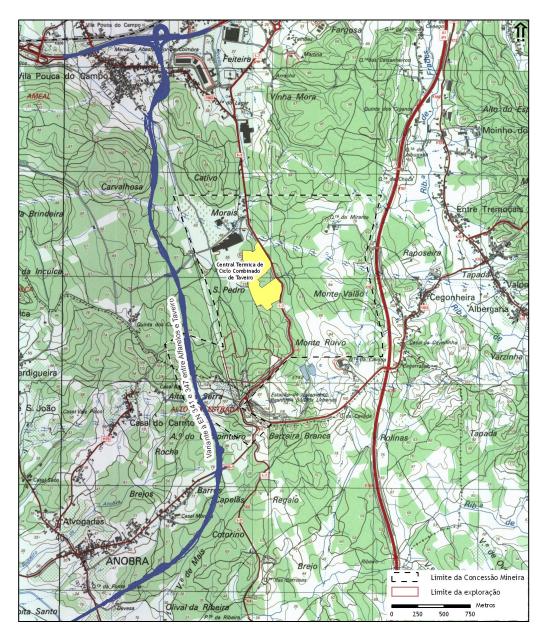


Figura 7 - Localização dos projectos previstos para a área de estudo.



Medidas de minimização 6.

Factor	Medidas de minimização na FASE DE FUNCIONAMENTO
Geologia e	- Nas frentes em que se efectua a extracção dos materiais, deve ser garantida a estabilidade
geomorfologia	através de um desmonte com taludes adequados, com as dimensões definidas no Plano Lavra.
	- Os depósitos de materiais devem ter uma dimensão adequada, com declives pouco
	acentuados e um sistema de drenagem, de modo a evitar a ocorrência de fenómenos
	erosivos.
Recursos hídricos	- Deverá ser aplicado um plano de monitorização no furo existente na unidade de lavagem,
subterrâneos	localizado a Sul da área de exploração, de modo a verificar a afectação da exploração no
	rebaixamento do nível da água.
Recursos hídricos	- Deverá ser implementado um plano de monitorização da rede de drenagem na zona de
superficiais	escavação e de depósito de materiais, de modo a evitar o arraste de materiais pelas águas
•	de escorrência.
Qualidade da	- Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afectos à
água	exploração, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a
3	minimização dos riscos de contaminação dos solos e das águas decorrente de derrames
	acidentais.
	- No caso de ocorrer um derrame acidental de combustível ou óleos provenientes das
	máquinas, a origem do derrame deverá ser controlada o mais rapidamente possível e a
	camada de solo contaminada deverá ser removida e enviada para destino final adequado.
	- Não deverá ser permitida a deposição de qualquer tipo de resíduos na área de exploração.
	- As acções de desmatação, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos
	devem ser limitadas às zonas estritamente necessárias e realizadas por forma a minimizar
	a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, diminuindo assim, a erosão
	hídrica e o arraste de material em suspensão.
	- Devem ser construídas valas de drenagem e decantação das águas de escorrência, durante
	a exploração, sempre que se verifiquem no terreno situações de arraste de partículas.
Solo e	- As operações de desmatação devem ser faseadas, consoante as necessidades de abertura
Capacidade de	de novas frentes de trabalho, de forma a reduzir, tanto quanto possível, a área de solo a
uso	descoberto minimizando os fenómenos erosivos.
	- A remoção dos solos, durante as operações de preparação do desmonte, deverá ocorrer se
	possível no período seco e ser efectuada de forma a preservar a camada superficial de
	terra vegetal, colocando-a em pargas devidamente protegidas dos ventos e das águas das
	escorrências, de modo a evitar a erosão e deslizamento de terras.
	- A circulação de máquinas pesadas e de outras viaturas deverá ser condicionada às zonas de
	trabalho e aos acessos definidos, evitando-se assim uma maior afectação do solo e do
	coberto vegetal devido à circulação desnecessária destes equipamentos em zonas
	adjacentes.
Qualidade do ar	- O corte de vegetação na área do projecto deverá ser faseado restringir-se à área de
	extracção previstas.
	- Deverá ser mantida a área florestal existente na envolvente da área de exploração.
	- Todos os veículos de transporte de inertes deverão circular sempre com a carga
	devidamente protegida por uma lona.
	- A circulação interna de veículos e maquinaria deve ser realizada através de caminhos
	assinalados.
	- Os trajectos de transporte deverão ser frequentemente regados, devendo a frequência de
	rega ser superior nas épocas secas e nos dias de ventos mais fortes.
	- A velocidade de circulação dos veículos deverá ser limitada por forma a evitar a geração
	de poeiras nos dias secos não devendo exceder os 10 km/h.
	- Os equipamentos móveis a utilizar devem encontrar-se em boas condições de operação,
	obedecendo ás normas internacionais que regulam a quantidade de gases a emitir por
	obedecendo as normas internacionais que regulam a quantidade de gases a emitir por



Factor	Medidas de minimização na FASE DE FUNCIONAMENTO
Ambiente sonoro	- As viaturas, equipamentos e máquinas deverão ser submetidas a manutenção e revisão
	periódicas para garantir o cumprimento dos limites de emissão sonora.
	- A velocidade de circulação das viaturas que efectuam o transporte de matérias primas não
	deverá exceder os 10 a 30 km/h.
	- Ao longo do percurso a realizar pelos veículos de transporte deverá ser colocada sinalética
	a informar do limite de velocidade.
Resíduos	- As estruturas de depósito temporário de resíduos na unidade de lavagem deverão ser
industriais	objecto de monitorização.
	- Todos os resíduos gerados deverão ser geridos de acordo com a legislação aplicável,
	nomeadamente no que se refere ao preenchimentos das guias de acompanhamento de
	resíduos e o seu envio a destinos devidamente autorizados.
Recursos	- A circulação de máquinas e de outras viaturas deve ser condicionada às zonas de extracção
biológicos	e aos acessos construídos, evitando-se assim uma maior afectação do coberto vegetal
	devida à circulação desnecessária destes equipamentos em zonas adjacentes.
	- Durante a exploração, deverá ser mantida ou mesmo reforçada a plantação de cortinas
	arbóreas, constituídas de preferência por árvores e arbustos que façam parte da flora local
	e/ou adaptadas às condições edafo-climatológicas da região, para que estas sirvam de
	barreira à passagem de poeiras para as áreas envolventes.
	- Proceder ao licenciamento do corte de sobreiros, de acordo com o Decreto-Lei n.º
	155/2004, de 30 de Junho.
Paisagem	- Toda a vegetação arbustiva e arbórea existente nas áreas não atingidas por movimentos de
	terras deverá ser protegida ou mesmo recuperada ou melhorada, limitando-se o abate de
	árvores e arbustos ao exclusivamente necessário.
	- Criação de barreiras de terra que devem, sempre que possível, ser revestidas de
	vegetação, realizando assim o bom aproveitamento das características físicas existentes,
	de forma a contribuir para a melhor integração paisagística.
	- A exploração deverá ser efectuada de uma forma gradual, de modo a que as áreas onde a
	exploração cesse definitivamente possam ser recuperadas de imediato e, em simultâneo,
	com a abertura de novas frentes de trabalho.
	- O local de colocação dos estéreis deve apresentar uma morfologia que permita
	acondicionar os estéreis em condições de estabilidade, devendo dispor de uma orientação
	adequada à morfologia do local de deposição levando-a a adquirir uma forma, tanto
	quanto possível, aplanada e de encontro aos contornos do relevo.
Ordenamento do	- Recomenda-se que sejam iniciados os processos de obtenção de deliberação da CM de
território	Coimbra (ao abrigo do estabelecido no Regulamento do Plano Director Municipal de
	Coimbra) e de autorização de exploração de recursos geológicos em área de Reserva
	Ecológica Nacional (ao abrigo do Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de Agosto, e da Portaria
	n° 1356/2008, de 28 de Novembro).
Património	- Deverá ser desenvolvido um acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos da fase
	de funcionamento que impliquem intervenção ao nível do solo/subsolo, bem como das
	fases de intervenção coincidentes com a desmatação e limpeza de coberto vegetal, de
	forma a permitir a leitura abrangente e precisa da área a explorar.

Factor	Medidas de minimização na FASE DE DESACTIVAÇÃO
Geologia e geomorfologia	 Deverá ser salvaguardada a criação de taludes com pendentes adequadas a uma boa aplicação do coberto vegetal previsto, por forma a evitar a ocorrência de fenómenos erosivos.
Recursos hídricos superficiais	- Deverá ser prevista uma rede de drenagem com ligação à rede existente na envolvente, constituída por valas dimensionadas de acordo com os caudais máximos previstos.
Qualidade da água	 Manutenção de uma topografia adequada à drenagem natural dos terrenos, após a exploração.
Solo e Capacidade de uso	- Os solos que estiveram ocupados pelos depósitos de estéreis deverão ser sujeitos a uma mobilização geral por ripagem. Posteriormente, deve ser utilizada uma acção combinada de gradagem e rolagem para quebrar os torrões, suprimindo o excesso de macroporosidade, resultante da escarificação e regularizar a camada de solo.



Factor	Medidas de minimização na FASE DE DESACTIVAÇÃO
Recursos	- As espécies vegetais a utilizar na recuperação paisagística deverão ser as adequadas aos
biológicos	fins a que se destinam, para além de deverem estar adaptadas às condições edafo-
	climáticas da região e sempre que possível serem espécies autóctones.
Paisagem	 A execução das acções consideradas no Plano Ambiental de Recuperação Paisagística deve iniciar-se atempadamente, à medida que são libertas frentes de desmonte. O Plano Ambiental de Recuperação Paisagística deverá preconizar o restabelecimento de uma paisagem integrada no meio envolvente, equilibrada e sustentável, devendo
	preconizar a minimização de impactes na fase de exploração, nomeadamente através de modelações de terreno e implantação de cortinas arbóreas, tendo em vista a protecção e enquadramento relativamente às áreas envolventes.

7. Planos de monitorização

Com o objectivo de determinar de forma sistemática a eficácia das medidas de minimização implementadas, permitindo, caso se justifique, a sugestão ou adaptação de outras medidas, são propostos os seguintes planos de monitorização para a fase de funcionamento do projecto.

- Rede de drenagem superficial por forma a verificar a eficácia de escoamento da rede de drenagem construída na área de exploração, é proposta a sua monitorização anual.
- Qualidade do ar é proposta a monitorização de poeiras junto das habitações mais próximas da área do projecto, durante o período estival.
- Ambiente sonoro são propostas medições de ruído anuais junto das habitações mais próximas.
- Evolução do nível piezométrico são propostas medições para monitorizar o nível da água subterrânea, trimestralmente.
- Qualidade da água subterrânea é proposta a amostragem anual da água subterrânea para detectar e controlar eventuais problemas de contaminação.

8. Síntese

Terminado o trabalho, e em jeito de balanço, é o momento de se sintetizarem as principais conclusões das análises efectuadas.

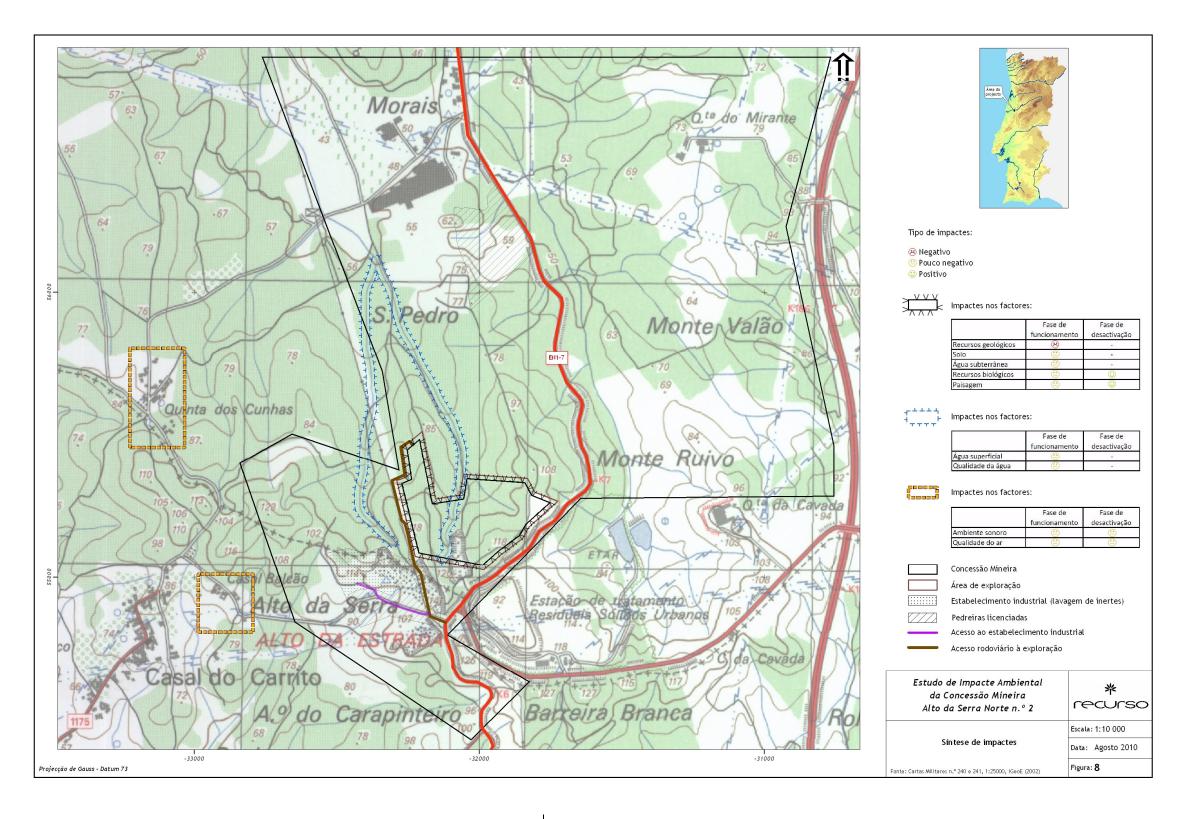
Começamos por relevar que o projecto da Concessão Mineira Alto da Serra n.º 2 não apresenta impactes ambientais susceptíveis de preocupação. Todos os meios receptores sofrem impactes pouco negativos ou negligenciáveis com excepção dos prováveis efeitos negativos sobre os recursos geológicos, dado que se pretende explorar um recurso natural não renovável.

Estes impactes negativos serão em parte compensados mediante a implementação das medidas de minimização propostas e através da execução do Plano de Recuperação Ambiental e Paisagístico com o faseamento previsto.

O projecto apresenta ainda efeitos positivos na sócio-economia, por representar uma fonte de rendimento e estar na base de um importante sector industrial da região.

Na Figura 8 apresenta-se a representação cartográfica da síntese de impactes.





Lagoasol, S.A. • 05/08/2010 Resumo não técnico 25