

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO DE CAULINO DENOMINADA "ROUSSA"

Freguesia e Concelho de Pombal, Distrito de Leiria

RESUMO NÃO TÉCNICO - VOLUME II

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) elaborado para a área do pedido de concessão de exploração de depósitos minerais de caulino denominado “Roussa”, pedido que foi submetido pela empresa José Aldeia Lagoa & Filhos, SA ao Instituto Geológico e Mineiro (IGM) no seguimento de um período de prospecção e pesquisa iniciado em 28 de Março de 2001 e no cumprimento do Dec. Lei 88/90 de 16 de Março. No RNT escreve-se de forma sucinta e coerente, numa linguagem e com uma apresentação acessível à generalidade do público, as informações mais relevantes que constam do relatório síntese do EIA, dando-se assim cumprimento à legislação em vigor, concretamente ao consignado no Dec. Lei 69/2000 de 3 de Maio.

A apresentação do EIA é acompanhada da apresentação de um Plano de Lavra (PL), que além das tarefas de desmonte do depósito mineral descreve as Medidas de Protecção Ambiental e Recuperação Paisagística a implementar na área em estudo.

A realização do EIA decorreu no período que mediou entre Março de 2003 e Novembro de 2003.

O presente projecto – pedido de concessão de exploração de depósitos minerais de caulino denominado “Roussa”, pelo Dec. Lei 88/90 de 16/3 – encontra-se em fase de projecto de execução.

1.1 - Motivo da Realização do EIA

No interior da área do pedido de concessão (Figura 1) foram delimitadas 3 áreas de exploração tendo por base um conjunto variado de condicionalismos. O início da actividade extractiva dos

recursos minerais no jazigo “Roussa” terá lugar na área 3, passará para a área 2 e finalmente terminará na área 1. No total, as áreas de exploração cobrem uma porção da superfície terrestre com cerca de 29.4 hectares. Tendo em consideração este enquadramento o pedido de concessão está sujeito à Avaliação de Impacte Ambiental pelo disposto no N° 2 do Anexo II do Dec. Lei 69/2000 de 3 de Maio. Em conformidade com esta disposição legal, de modo a corresponder ao presente diploma e à Portaria N° 330/2001, de 2 de Abril, que fixa as normas técnicas para a estrutura do Estudo do Impacte Ambiental (EIA), foi desenvolvido o presente EIA.

2 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.1 - Considerações Gerais

A empresa promotora do EIA tem a designação social de José Aldeia Lagoa & Filhos SA e encontra-se sediada em Roussa, Apartado 61, freguesia de Pombal, concelho de Pombal, distrito de Leiria. Para a realização do EIA a empresa recorreu a uma equipa pluridisciplinar de consultores constituída por técnicos com experiência na elaboração deste tipo de projectos e que o realizaram de forma integrada percorrendo as diversas matérias envolvidas.

2.2 - Justificação do Projecto

A actividade empresarial desenvolvida pela José Aldeia Lagoa & Filhos, SA insere-se na Indústria Extractiva, sub-sector dos Minerais Não Metálicos, e tem como objecto a extracção, beneficiação e comercialização de argilas (comuns e especiais), caulinos, areias e britas. O estudo enquadra-se na estratégia de desenvolvimento da empresa, que inclui a prospecção e pesquisa de jazigos minerais de caulino a nível nacional, e que no presente caso teve como antecedente um contrato de prospecção e pesquisa desses depósitos na freguesia e concelho de Pombal, distrito de Leiria. O projecto a implementar de raiz na concessão “Roussa” cobre uma área com 148.5 hectares e a actividade extractiva a realizar nas áreas de exploração 1 a 3 afecta uma superfície total de 29.4 hectares. Segundo o estipulado no Plano de Lavra as reservas de caulino nas áreas de exploração ascendem a 0.6 milhões de toneladas, que ao serem exploradas a um ritmo cruzeiro previsto de 20000 toneladas por ano implicarão uma vida útil da concessão próxima dos 30 anos.

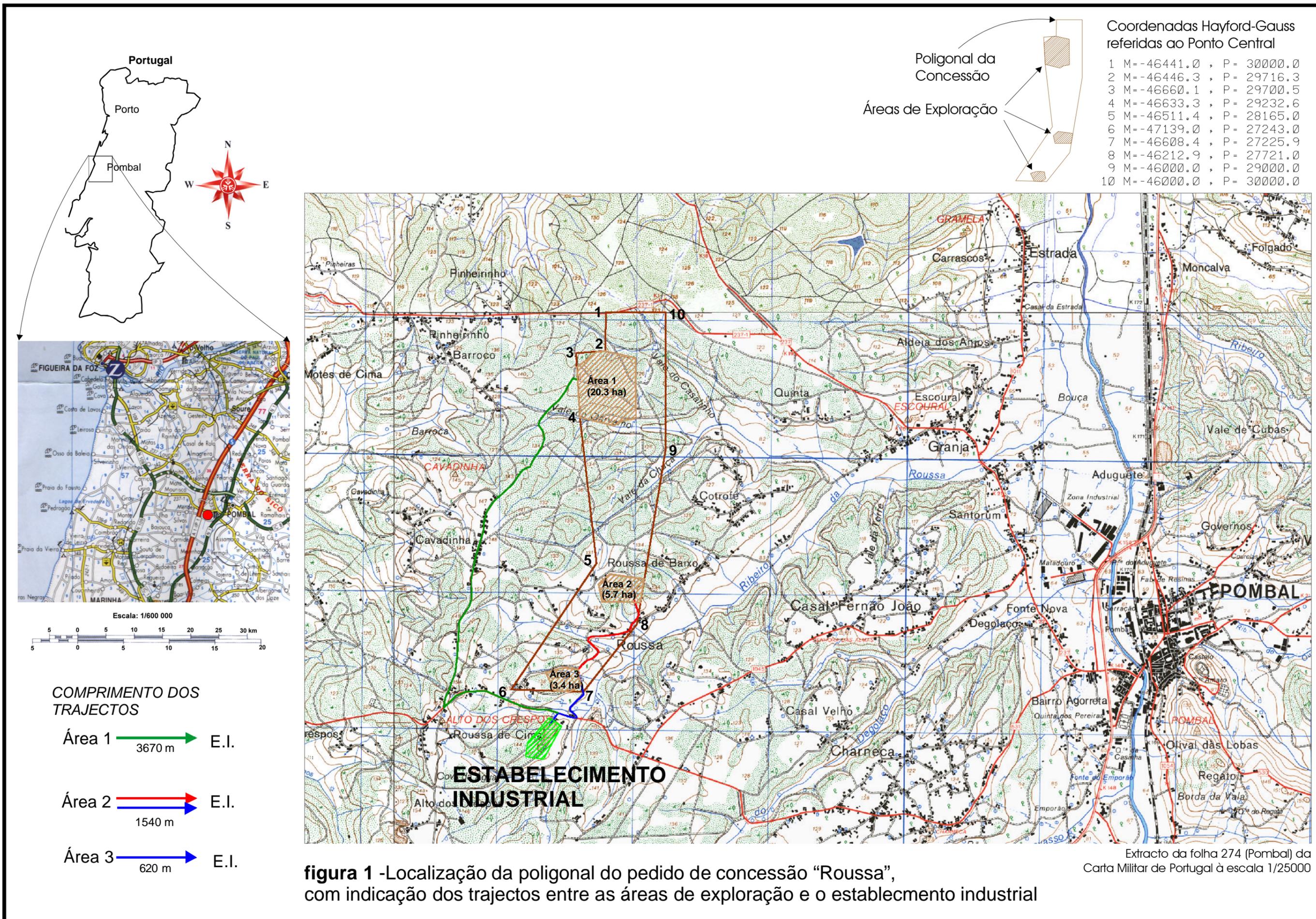


figura 1 -Localização da poligonal do pedido de concessão “Roussa”, com indicação dos trajectos entre as áreas de exploração e o estabelecimento industrial

2.3 - Localização e Acessos

A área do pedido de concessão localiza-se na freguesia de Pombal, a cerca de 3.5 quilómetros para Oeste da cidade de Pombal, apresentado as seguintes confrontações que também constituem acessos à região: a Norte com a Estrada Nacional 237 (estrada da Guia), a Sul com a Estrada Nacional 531 (ligação Roussa de Cima-Pombal), a Este com a povoação do Cotrofe e a Oeste com as povoações da Cavadinha e do Pinheirinho.

2.4 - Caracterização da Exploração

Desmonte - O desmonte do jazigo mineral de caulino será efectuado a céu aberto por acção de máquinas escavadoras que raspando o material o vão desagregando. Em qualquer das áreas de exploração as escavações começam nas zonas com cota mais baixa e seguem no sentido das zonas com cota mais alta. O desenvolvimento dos céus abertos faz-se por degraus direitos com altura de 5 metros e largura de 10 m. No final, a escavação na área 1 ficará com 4 patamares às cotas 117, 122, 127 e 132 m, situando-se o fundo da escavação à cota de 112 m. A escavação na área 2 ficará com 4 patamares idênticos aos anteriores (cotas de 118, 123, 128 e 133 m, com o fundo da escavação a colocar-se à cota dos 113 m). Finalmente, a escavação na área 3 ficará com apenas 3 patamares cotados aos 125, 130 e 135 m e com o fundo cotado aos 120 m. O desmonte incluirá a fase de decapagem e armazenamento da camada superficial de terra vegetal, a fase de desmonte do material por acção das máquinas e a fase do carregamento em veículos pesados que asseguram o transporte do material para um estabelecimento industrial externo, onde posteriormente será tratado e beneficiado.

No Anexo, apresentam-se plantas e perfis de situação, lavra e recuperação relativas às três áreas de exploração.

Equipamento - O equipamento que será utilizado no desmonte é o seguinte: 1 escavadora giratória de braço extensível sobre lagartas, 1 escavadora articulada de balde frontal sobre pneus, 1 *dumper* de carga articulado 6x6

Meios Humanos e Regime de Laboração - Os meios humanos afectos à concessão são: 1 operador das escavadoras, 1 operador do *dumper*, 1 ajudante. A laboração desenvolve-se ao longo dos 12 meses do ano e em um turno diário que decorre das 8.30 h até às 18.00 h.

Instalações Auxiliares da Exploração - Não estão previstas quaisquer tipo de instalações de apoio à exploração. As refeições dos operários são concretizadas em restaurantes de Pombal pelo que não existe a necessidade de implantar no local qualquer tipo de facilidade logística.

Protecção Ambiental e Recuperação Paisagística - Estas medidas assentam nas questões relacionadas com a segurança nas áreas de exploração e com a recuperação paisagística da área intervencionada.

2.5 – Cronograma de Trbalhos

No Quadro 1 apresenta-se um cronograma de trabalhos para a actividade na concessão, que se repete em períodos médios de 5 anos.

Quadro 1 - Cronograma de trabalhos para 5 anos de actividade na concessão.

1º Ano	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Alargamento e regularização do piso e construção de pontões para desvio das águas nos caminhos de acesso aos locais de exploração ⇒ Demarcação e regularização do substracto da área de stockagem temporária do minério ⇒ Decapagem e armazenamento das terras de cobertura ⇒ Desmonte das unidades produtivas
2º Ano	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Construção de talude de protecção na bordadura da escavação ⇒ Sinalização da área de escavação ⇒ Trabalhos de conservação das pistas de rodagem entre as áreas de exploração e a área de stockagem temporária ⇒ Desmonte do minério
3º Ano	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Sinalização da área de escavação ⇒ Conservação das pistas de circulação ⇒ Desmonte do minério
4º Ano	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Conservação das pistas de circulação ⇒ Desmonte do minério ⇒ Nivelamento do fundo da escavação
5º Ano	<ul style="list-style-type: none"> ⇒ Conservação das pistas de circulação ⇒ Desmonte do minério ⇒ Nivelamento do fundo e patamares da escavação ⇒ Repovoamento herbáceo e arbustivo nos patamares já nivelados

3 - CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DE REFERÊNCIA

Topografia e Clima - A área do pedido de concessão “Roussa” cobre uma parte significativa da margem esquerda da bacia hidrográfica da ribeira da Roussa, afluente da margem esquerda do rio Arunca, localizando-se entre as cotas 120 e 150 m. O clima da região é húmido, tem défice de água moderado no Verão e excedente de água elevado no Inverno.

Geologia - A geologia da região é caracterizada por areias e algumas cascalheiras com caulino, materiais que são objecto de aproveitamento como depósitos minerais de caulino com aplicação na indústria cerâmica, e como massas minerais de areias e britas com aplicação na indústria da construção civil e obras públicas.

Solos e Uso do Solo - As áreas de exploração da concessão “Roussa” localizam-se em zonas cobertas por solos que resultaram da alteração das areias e cascalhos subjacentes. Em geral, os solos são pobres, pouco espessos e com baixa capacidade para o uso agrícola; os solos mais ricos surgem em estreita ligação com as linhas de água que surgem na vizinhança da área do pedido de concessão. O uso do solo na envolvente à área em estudo é dominado pelos usos agrícola (terrenos mistos que combinam culturas anuais de sequeiro e regadio e culturas permanentes de olival e vinha) e florestal (produção de madeiras e resinas a partir da transformação de pinheiros e eucaliptos). As áreas de exploração não coincidem com terrenos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional ou à Reserva Ecológica Nacional. De acordo com o Plano Director Municipal de Pombal, as áreas de exploração estão todas incluídas em espaço florestal ou agro-florestal conciliável com a actividade extractiva. O município emitiu parecer favorável à pretensão da empresa José Aldeia Lagoa & Filhos, SA.

Recursos Hídricos - A área do pedido de concessão insere-se na zona de cabeceira da margem esquerda da bacia da ribeira da Roussa que é afluente do rio Arunca. Esta sub-bacia reúne boas condições quer para a infiltração sub-superficial quer para a recarga dos aquíferos subterrâneos. A infiltração anual é cerca de 250 litros/m²/ano e corresponde a aproximadamente 25% da precipitação total. Em termos de recursos hídricos este valor que pode ser considerado moderado. Porém, quando comparada a infiltração total com o escoamento subterrâneo anual, que é da ordem dos 400 litros/m²/ano, verifica-se que a infiltração que ocorre dentro dos limites da bacia não é suficiente para explicar o débito do sistema aquífero, pelo a restante água terá que ser fornecida por

bacias adjacentes em ligação hidráulica com ele. O tempo de residência da água nos aquíferos sub-superficiais calcula-se em cerca de quatro meses.

Paisagem - A área do pedido de concessão localiza-se numa unidade de paisagem denominada "Ribeira Sub-Atlântica", que é caracterizada por uma diversidade paisagística assente fundamentalmente na coexistência de paisagens rurais ou agrícolas e paisagens florestais. Podem considerar-se duas zonas distintas: a Área Agrícola, que é marcada por zonas com matriz fundamentalmente rural (agricultura e pastagens), e a Área Florestal que incorpora zonas com matriz fundamentalmente florestal caracterizadas por povoamentos densos de pinheiro bravo e eucalipto. Na Área Agrícola, os prados, hortas e pomares ocupam fundamentalmente os terrenos de cota mais baixa (mais férteis), as vinhas e olivais os terrenos de cota intermédia, e os pinhais e eucaliptais os terrenos de cota mais elevada. O facto da ocupação do solo ser bastante homogénea faz com que na área de concessão o grau de diversidade da paisagem seja reduzido e, de acordo com os conceitos visuais da paisagem, que o panorama cromático seja muito monótono.

Flora e Fauna - Nas áreas de exploração do pedido de concessão "Roussa" não há zonas ocupadas por culturas arvenses, horto-fruticulturas, pastagens ou forragens. As zonas ribeirinhas também estão completamente ausentes. Relativamente à fauna que povoa a área do pedido de concessão, dominam as espécies que mais frequentemente surgem ligadas a zonas de cumeada e floresta: milhafres águias, chapins, piscos e toutinegras; raposas, doninhas e coelhos bravos; sapos; cobras, lagartixas e sardões.

Ruído - A zona do projecto é influenciada principalmente e só ligeiramente pelo ruído associado às máquinas agro-florestais que laboram nas redondezas e pelo ruído associado ao tráfego na auto estrada A1. Uma vez que as máquinas a utilizar na extracção do depósito mineral de caulino só irão constituir novas fontes de ruído após a entrada em funcionamento do projecto, e não havendo na zona actividades industriais muito ruidosas, concluiu-se que a área do projecto e a sua envolvente mais próxima constituem zonas pouco ruidosas, onde o ruído de fundo é o típico das zonas rurais.

Qualidade do Ar - Os automóveis, máquinas e tractores agrícolas, em conjunto com a circulação de viaturas nos vários caminhos de terra batida e estradas municipais existentes na zona, constituem os focos principais de poluição atmosférica existentes na envolvente à área do pedido de concessão "Roussa". Com esse enquadramento não será de admitir para a zona em estudo níveis de poluição

atmosférica elevados. Tendo em consideração a reduzida taxa de utilização dos caminhos de terra batida, concluiu-se que na situação actual do ambiente o nível de empoeiramento é reduzido.

Rede Viária - A região de Pombal é servida por duas auto-vias da Rede Fundamental das Estradas Portuguesas: a auto-estrada A1 e o Itinerário Complementar IC8. Além das vias pertencentes à rede Fundamental, a região de Pombal é servida pela Estrada Nacional EN1 e por uma rede densa de estradas nacionais e municipais com menor impacte rodoviário.

O material explorado na concessão “Roussa” será processado para a separação do caulino num estabelecimento industrial localizado na Roussa de Cima, nas proximidades da área do pedido de concessão. A expedição é feita utilizando veículos pesados de carga que circulam nos caminhos de terra batida e estradas municipais asfaltadas que ligam as áreas de desmonte a esse estabelecimento industrial.

Sócio-Economia - As bases sociais e económicas de Pombal combinam a actividade agrícola com o a actividade industrial e o comércio tradicional. A indústria mais tradicional e de certo a que mais lucros deu à região foi a da resina. Hoje existem cerâmicas que, utilizando barro colhido na região, produzem tijolos, telhas e tijoleiras. Existem também fábricas de plásticos, ligadas essencialmente a produtos destinados à construção civil, serrações e carpintarias que executam não só os trabalhos necessários na terra mas produzem também para as grandes cidades, etc.

Património Arqueológico e Arquitectónico - Não foram identificadas estações arqueológicas na vizinhança da poligonal de concessão “Roussa”.

4 - IMPACTES AMBIENTAIS E MEDIDAS PRECONIZADAS

A análise dos impactes ambientais incidiu sobre os elementos e processos descritos na caracterização geral do projecto e na caracterização ambiental de referência susceptíveis de virem a sofrer alterações com o início e o desenvolvimento da actividade extractiva nas áreas de exploração da concessão “Roussa”. Para se proceder à avaliação dos impactes utilizou-se uma escala que de forma resumida classifica os impactes como nulos, pouco importantes, importantes ou muito importantes.

Clima - Considerando os efeitos gerados pela presença da escavação e pela remoção da vegetação nos terrenos afectos às áreas de exploração, conclui-se que o projecto não provocará qualquer alteração no clima local. Em consonância, o impacte respectivo foi classificado como pouco importante.

Geomorfologia - As escavações irão certamente provocar um contraste de cores entre as áreas em exploração e o meio envolvente, além de modificarem o relevo actual pondo à vista as formas artificiais das bancadas de desmonte. Por isso, considera-se o impacte gerado pelas escavações como muito importante. As medidas propostas para reduzir o impacte visual que as escavações venham a provocar consistem no repovoamento arbóreo das bancadas, cujo objectivo principal consiste no disfarce das cicatrizes geradas pela extracção do material.

Solos - As áreas de exploração não intersectam nem afectam os terrenos incluídos na Reserva Agrícola Nacional, Reserva Ecológica Nacional, ou qualquer outro tipo de servidões, pelo que se consideraram nulos os impactes gerados pelo projecto sobre áreas regulamentadas. O único impacte sobre os solos resulta da alteração do seu uso, que passa a ter uma ocupação ligada à indústria extractiva. Porém, uma vez que a área a intervencionar é pequena e a espessura e volume de solo a remover são reduzidos, foi considerado que este impacte negativo é pouco importante. No entanto, por forma a minimizar as alterações impostas pela nova ocupação, foram propostas medidas que visam a reposição de todos os solos provenientes da decapagem através das acções de recuperação paisagística a desenvolver.

Recursos Hídricos - Os impactes causados sobre os recursos hídricos pela actividade extractiva nas áreas de exploração são pouco importantes. Na verdade, não foi identificada qualquer nascente na área do pedido de concessão, nem na sua envolvente mais próxima. Também não é de prever que a escavação interfira com as linhas de água superficiais, uma vez que estas se situam fora das áreas definidas para o desmonte. Relativamente à afectação da qualidade das águas pelo aumento de materiais finos resultantes da exploração nas linhas de água da vizinhança das áreas de exploração, o estudo desvaloriza este aspecto por tratar-se de linhas de água com pequena extensão e caudais efémeros ou intermitentes.

Flora e Fauna - O estudo mostrou que são pouco importantes os impactes sobre a flora e a fauna provocados pela actividade extractiva nas áreas de exploração da concessão “Roussa”. Com efeito,

a área do projecto e a sua envolvente mais próxima não se sobrepõem a sítios classificados, áreas protegidas ou qualquer outro tipo de zona de protecção especial. Os impactes negativos previstos incluem somente a destruição do coberto vegetal nas áreas a explorar e a deslocação de espécies animais para fora da área do projecto. Apesar da área do projecto e sua envolvente mais próxima apresentarem um valor ecológico reduzido, foram propostas medidas minimizadoras das acções negativas sobre a flora e fauna, nomeadamente a implementação da recuperação paisagística, a preservação das linhas de água, e a diminuição do ruído ambiente.

Paisagem - O estudo mostrou que a alteração do espaço pela ocupação industrial do terreno, e a perturbação das características originais da paisagem pela presença das máquinas, constituem impactes negativos pouco importantes dada a dimensão do projecto. O impacte negativo mais importante resulta da presença das escavações, que, ao longo do período de vida útil da concessão, desenhará na paisagem uma “cicatriz” com formas e cores que contrastam com as do meio envolvente. Como medidas minimizadoras deste impacte, propôs-se manter e tratar a vegetação envolvente não atingida pelas escavações, plantar um ecrã arbóreo que permita o encobrimento das mesmas, implementar o Plano de Recuperação Paisagística.

Ruído - O estudo mostrou que são pouco importantes os impactes negativos resultantes do ruído emitido pelas máquinas em funcionamento nas áreas de exploração da concessão “Roussa”. Tomando em consideração o número e tipo de máquinas a utilizar, e atendendo aos níveis de ruído previstos com a entrada em funcionamento do projecto, o estudo concluiu que, junto às povoações situadas na envolvente da área do pedido de concessão a incomodidade provocada pelo trabalhar das máquinas não ultrapassará o limite máximo admitido pela legislação em vigor, facto que permite dizer que estes locais são pouco ruidosos. Porém, e uma vez que o estudo se baseou em situações provisionais, recomendou-se a adopção de medidas preventivas tais como manutenção atempada das máquinas por forma a evitar ruídos parasitas, realização dos trabalhos mais barulhentos quando o número de máquinas a trabalhar é o menor possível.

Poeiras - O estudo mostrou que são pouco importantes os impactes negativos na vizinhança das áreas de exploração provocados pelo aumento do empoeiramento associado à entrada em funcionamento do projecto de exploração. Foram identificadas as zonas mais sensíveis aos efeitos do empoeiramento provocado pelas operações de desmonte e pela circulação das máquinas em acessos de terra, e constatou-se que estas zonas se situam longe da área do projecto e que o efeito

do vento não favorece a propagação de poeiras no sentido das mesmas. No entanto, uma vez que o estudo se baseou em situações provisionais, e pelo facto do empoeiramento poder vir a afectar negativamente os operadores das máquinas, transeuntes e a vegetação existente na periferia do terreno, foi recomendada a adopção de medidas preventivas tais como aquisição de equipamentos modernos, com cabina estanque e ar condicionado, nos dias mais secos e ventosos aspersão dos acessos principais às áreas de exploração através de auto-tanque, manutenção dos acessos não pavimentados, não permitindo a acumulação de inertes soltos, limitação da velocidade dos veículos pesados no interior das áreas de exploração, cobertura adequada do material tal-qual antes de se efectuar a sua expedição.

Rede Viária - Os impactes na rede viária irão incidir essencialmente sobre os caminhos e estradas municipais utilizados como vias de expedição do caulino para o estabelecimento industrial localizado na Roussa de Cima. Porque os trajectos são curtos (entre 600 e 4000 metros) os impactes são localizados. Por outro lado quer os caminhos quer as estradas municipais são vias rodoviárias dimensionadas e com os requisitos de segurança adequados à circulação de veículos pesados, nomeadamente semáforos nos principais entroncamentos, sinalização vertical diversa e lombas limitadoras da velocidade nas zonas mais propícias à ocorrência de acidentes.

Embora inquestionáveis, os impactes previstos para os caminhos e estradas municipais acima referidos não se prevêem muito significativos, já que o tráfego diário previsto é de apenas 7-10 camiões/dia. Os impactes que ocorrerem relacionam-se com a degradação dos pavimentos devido às solicitações impostas aos mesmos pelas manobras dos camiões, com a degradação dos pavimentos devido à deposição de inertes finos que se soltam dos camiões de transporte, desgastando os pavimentos ao serem pressionados pela passagem dos veículos, e com o aumento da instabilidade das valetas.

Os impactes negativos previstos para os caminhos e estradas municipais podem ser eficazmente mitigados com a implementação de medidas do tipo cobertura das cargas transportadas, medida preconizada para a redução de poeiras mas também eficaz para a redução da degradação dos pavimentos, utilização do autotanque na lavagem dos rodados dos camiões à saída das áreas de exploração, prevenção da degradação dos pavimentos provocada por cargas excessivas colocadas nos camiões

Socio-Economia - A exploração dos recursos geológicos da freguesia Pombal revela-se como uma actividade capaz de gerar a nível local impactes positivos significativos, por exemplo a criação de postos de trabalho com a potencial redução do desemprego a nível local, o contributo para a fixação da população local, o aumento do rendimento de algumas famílias directa ou indirectamente ligadas ao projecto, a dinamização da actividade económica, a criação de maior riqueza local, o aproveitamento económico dos recursos naturais endógenos. Relativamente a outros aspectos sociais há que referir os potenciais impactes negativos associados à qualidade de vida das pessoas, que resultarão da maior ou menor afectação das populações e habitações pela circulação de veículos pesados nos caminhos e estradas municipais que ligam as áreas de exploração ao estabelecimento usado para o processamento do caulino (Roussa de Cima).

Património Arqueológico e Arquitectónico - A actividade mineira a implementar na área de concessão “Roussa” não provocará quaisquer impactes negativos no património arqueológico ou arquitectónico uma vez que nos sectores de influência das áreas de exploração não existem quaisquer elementos de valor singular, protegidos ou em vias de protecção, classificados ou em vias de classificação.

2.3 - Monitorização

Atendendo às características industriais do projecto, o qual corresponde a um empreendimento a implantar de raiz, e lembrando que em termos gerais envolverá apenas o desmonte mecânico por ripagem do maciço a explorar, a monitorização proposta terá como principal objectivo quantificar as variáveis ambientais aferidoras da qualidade do ambiente na envolvente às áreas de exploração – Ruído, Poeiras e Recursos Hídricos – e comparar os valores reais obtidos com os valores provisionais que serviram de base à avaliação dos impactes respectivos.

5 – CONCLUSÕES

De acordo com a síntese da avaliação de impactes apresentada, os impactes ambientais negativos mais significativos relacionam-se, fundamentalmente, com o impacte visual que será gerado pela escavação e pela presença de máquinas, elementos que descaracterizam a paisagem e são susceptíveis de perturbar e modificar o equilíbrio do meio.

Constata-se que os impactes positivos associados ao projecto serão essencialmente de ordem social e económica, sobretudo à escala local, como a criação de emprego, a fixação da população e o facto do empreendimento gerar riqueza.

Assim, da análise de impactes efectuada, concluiu-se que o projecto, pela sua própria natureza e dimensão, não acarreta impactes ambientais negativos muito significativos nas componentes ambientais tratadas neste estudo, designadamente naquelas que no nosso ponto de vista são as mais críticas neste tipo de indústria: Ambiente Acústico, Qualidade do Ar e Recursos Hídricos.

Julgam-se suficientes as medidas propostas para a minimização dos impactes negativos, prevendo-se que as mesmas venham a assegurar uma boa qualidade ambiental após a entrada em funcionamento do projecto, e suficientemente capazes de assegurar uma herança ambiental satisfatória no final da vida útil da concessão, com o êxito da Recuperação Paisagística Final proposta.

As recomendações e as medidas minimizadoras que permitirão atenuar os impactes ambientais negativos decorrentes da implementação do projecto deverão ser expandidas e pormenorizadas em fases subsequentes de desenvolvimento do projecto, envolvendo uma análise e uma formulação de soluções mais eficazes para os problemas imprevistos que eventualmente possam ocorrer com a implementação do projecto.

Contudo, compete à empresa José Aldeia Lagoa & Filhos SA controlar o cumprimento das medidas preventivas e minimizadoras inerentes aos impactes produzidos pela exploração e comprovar se esses impactes são os previstos no estudo; na eventualidade de se produzirem outros impactes não considerados no estudo, pôr em marcha as medidas minimizadoras oportunas, considerando-se sempre as melhores soluções técnicas e económicas para o desenvolvimento do projecto; verificar a correcta execução do Plano de Lavra e o respectivo Plano de Recuperação Paisagística; cumprir os níveis de qualidade relativamente aos materiais empregues na Recuperação Paisagística; analisar a evolução das áreas recuperadas e obter comprovação da eficácia das medidas adoptadas. Caso se observem resultados negativos, devem investigar-se as causas do fracasso para que possam estabelecer-se as medidas necessárias a adoptar.

Em suma, julga-se que os impactes negativos detectados não inviabilizam em termos ambientais o empreendimento que a empresa José Aldeia Lagoa & Filhos SA se propõe realizar, podendo ainda ser reduzidos, ou mesmo evitados, com a adopção das medidas mitigadoras propostas.

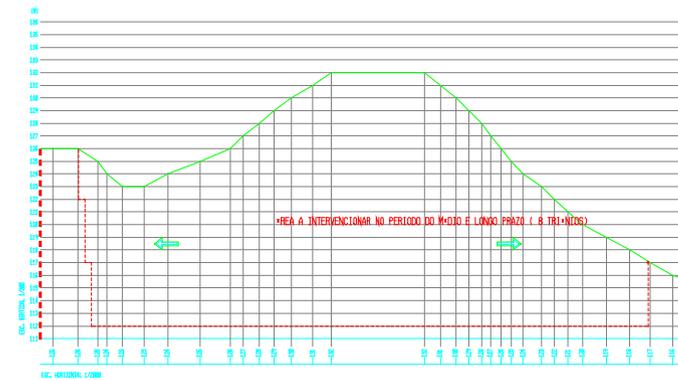
Roussa, Abril de 2004



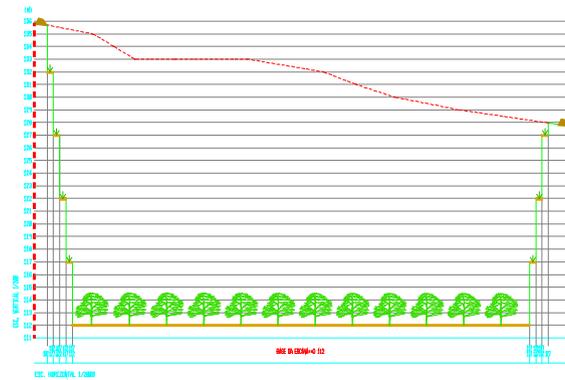
ANEXO



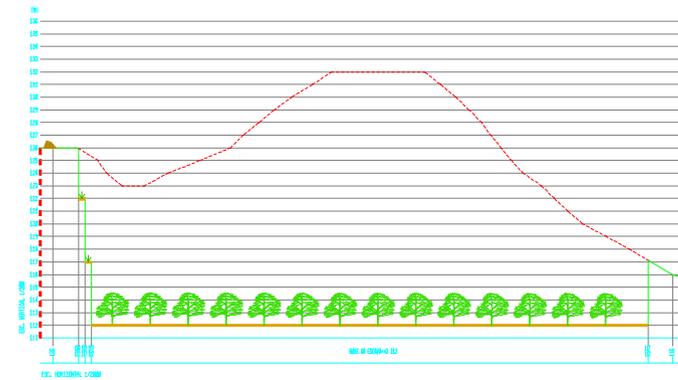
PERFIL DE LAVRA A-A'



PERFIL DE LAVRA B-B'



PERFIL DA RECUPERAÇÃO A-A'



PERFIL DA RECUPERAÇÃO B-B'

LEGENDA

- - - LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO
- ÁREA A INTERVENIR NO PERÍODO PROXIMAL (2 TRIMÉSTRIOS)
- ➡ SENTIDO DO AVANÇO DO DESMORTE
- ▲ TALUDE DE PROTEÇÃO + ESCAVAÇÃO
- ✂ SEMEADURA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS EM PATAMEROS FINAIS DE ESCAVAÇÃO
- 🌲 MODELO DE SILVICULTURA DE PINHEIRO BRAVO

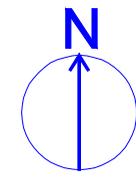
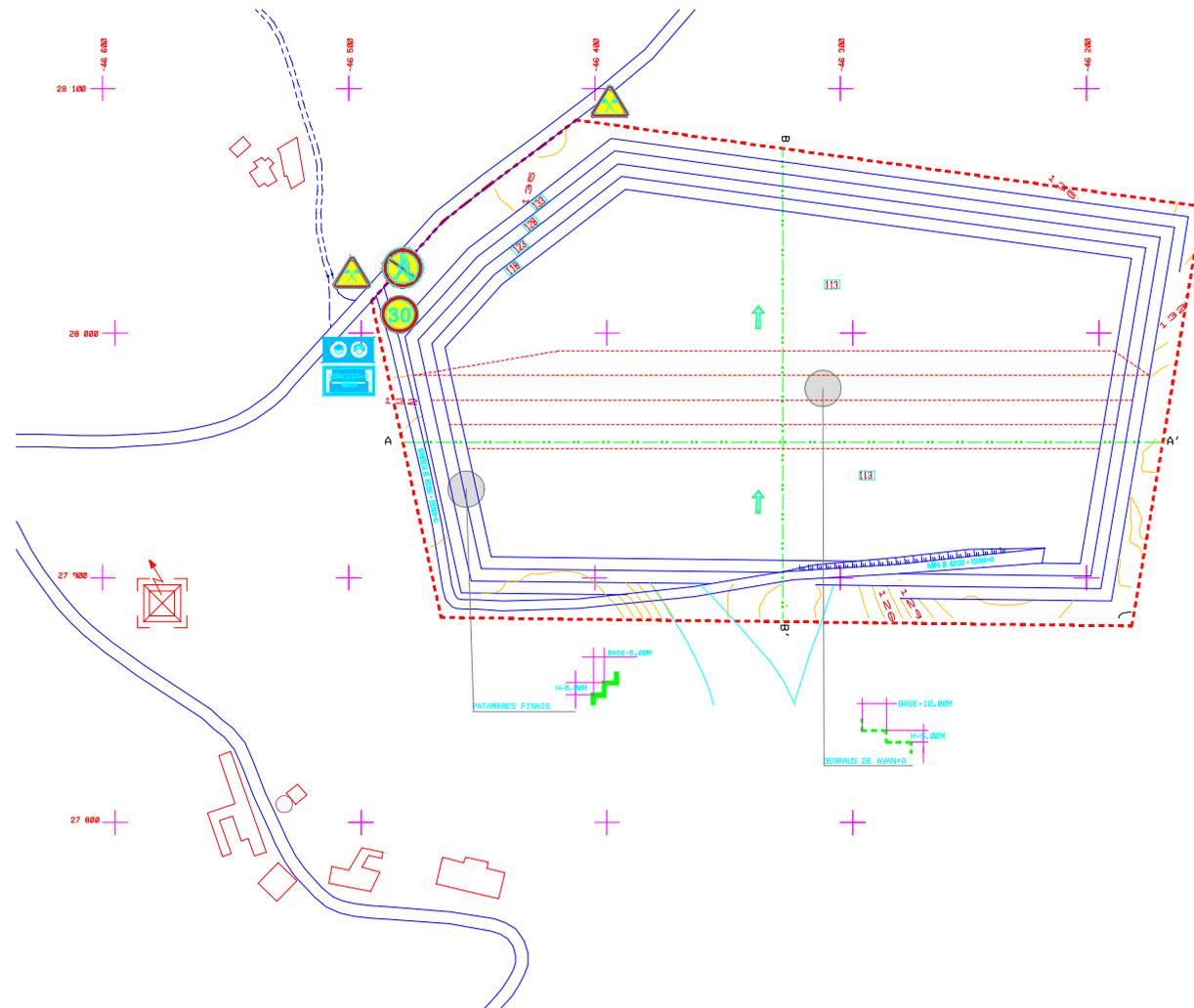


CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO "ROUSSA" - ÁREA DE EXPLORAÇÃO 1

PERFIS DE LAVRA
E RECUPERAÇÃO FASEADA E FINAL

ESC. _V 1/400
ESC. _H 1/4000

FIGURA 3.12B



- LEGENDA
- - - CURVAS DE NIVEL
 - CAMINHO
 - - - LIMITE DA *REA DE EXPLORA*O (*REA - 5,7HA)
 - SENTIDO DO AVAN*O DO DESMONTE
 - PROIBI*O DE ENTRADA A PESSOAS ESTRANHAS
 - OBRIGATORIEDADE DO USO DE E.P.I. (EQUIPAMENTO DE PROTEC*O INDIVIDUAL)
 - APROXIMA*O DE TRABALHOS DE ESCAVA*O
 - PLACA DE LIMITA*O DE VELOCIDADE
 - + PLACA DE IDENTIFICA*O DA CONCESS*O



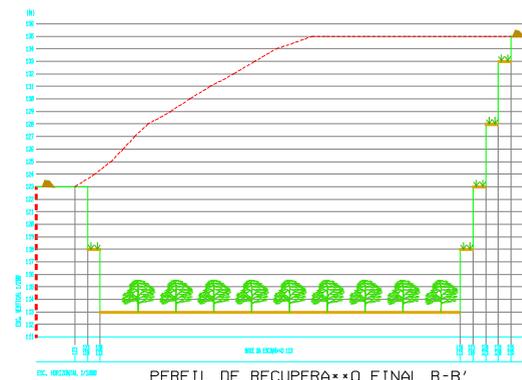
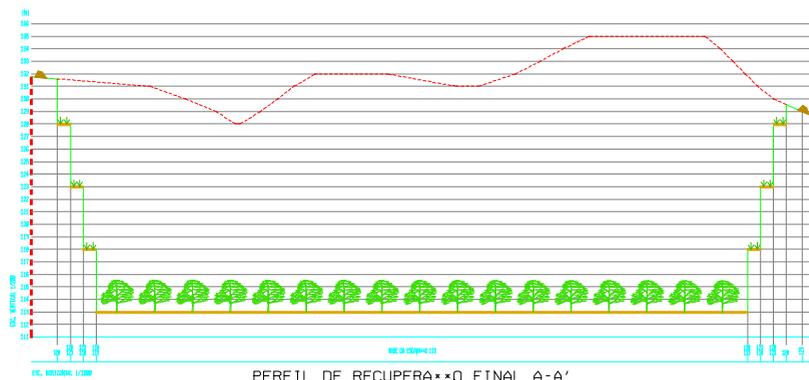
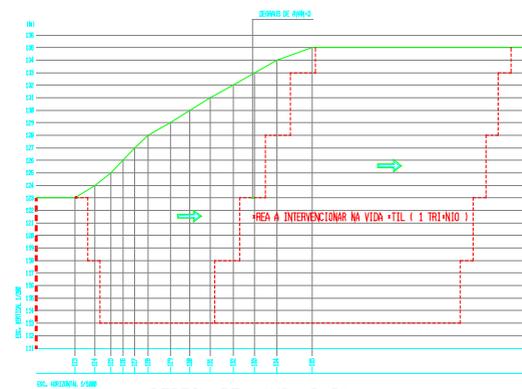
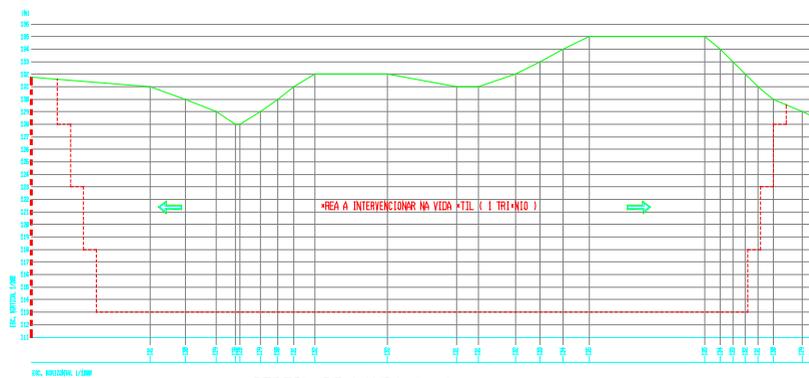
JOSÉ ALDEIA LAGOA & FILHOS, SA
 EXTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MATÉRIAS PRIMAS MINERAIS E PEDRE

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO " ROUSSA " _AREA DE EXPLORAÇÃO 2

**PLANTA DE LAVRA
 e/ INDICAÇÃO DA SINALÉTICA**

ESC. 1/2000

FIGURA 3.13A



LEGENDA

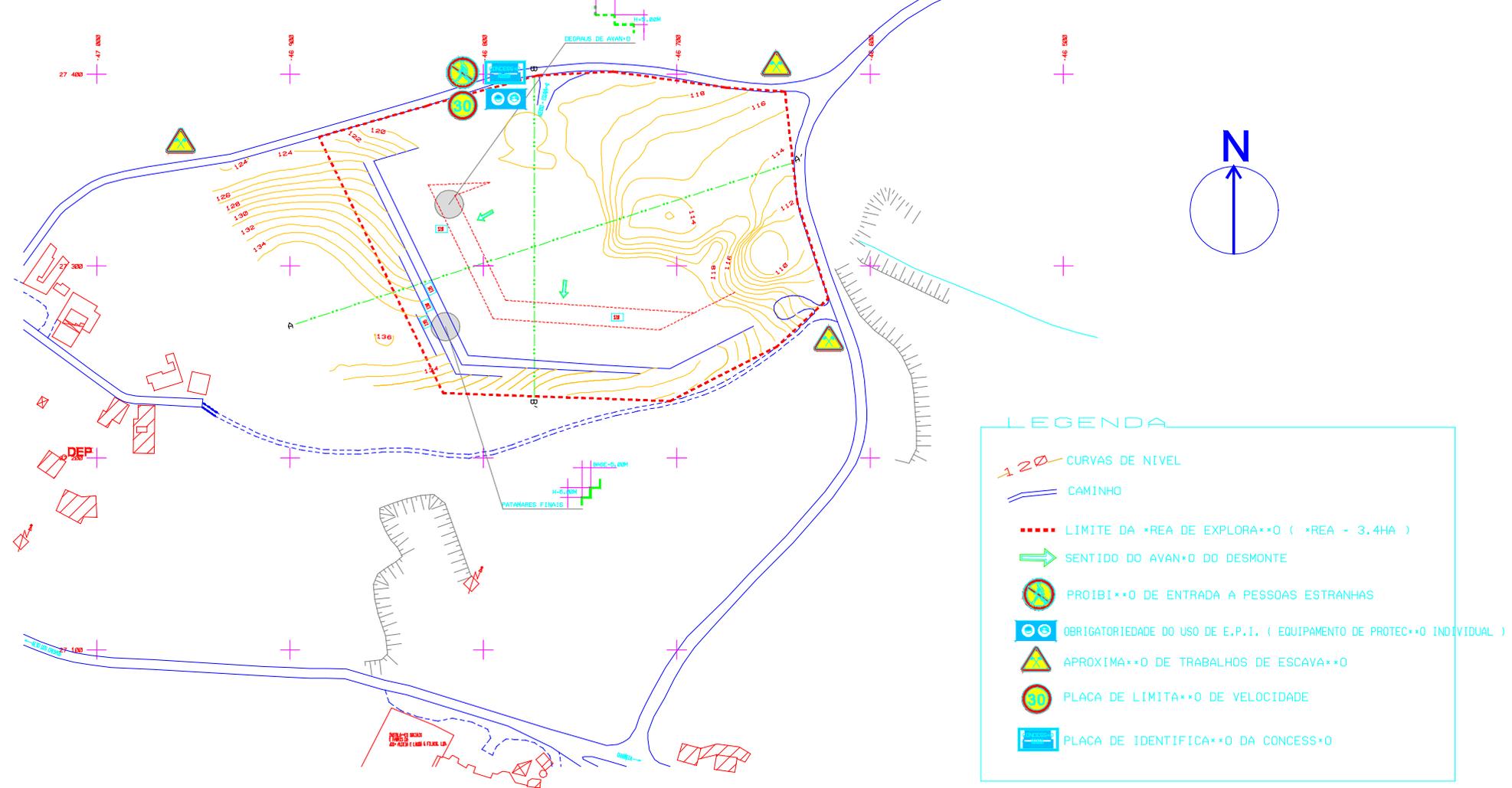
- - - LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO
- SENTIDO DO AVANÇO DO DESMORTE
- ▲ TALUDE DE PROTEÇÃO + ESCAVAÇÃO
- ▼ SEMEITEIRA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS EM PATAMERES FINAIS DE ESCAVAÇÃO
- 🌲 MODELO DE SILVICULTURA DE PINHEIRO BRAVO


JOSÉ ALDEIA LAGOA & FILHOS, SA
 EXTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE MATERIAS PRIMAS PARA CERMÂMICA E VIDRO
 CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO "ROUSSA" - ÁREA DE EXPLORAÇÃO 2

**PERFIS DE LAVRA
E RECUPERAÇÃO FINAL**

ESC. _V 1/400
ESC. _H 1/2000

FIGURA 3.13B

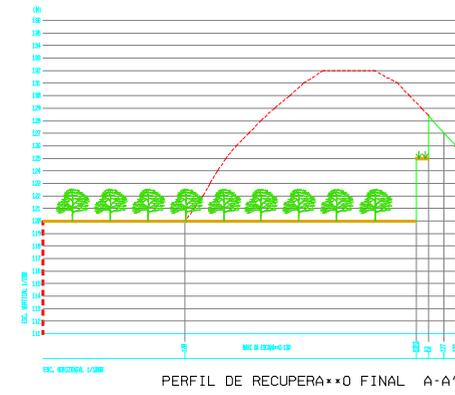
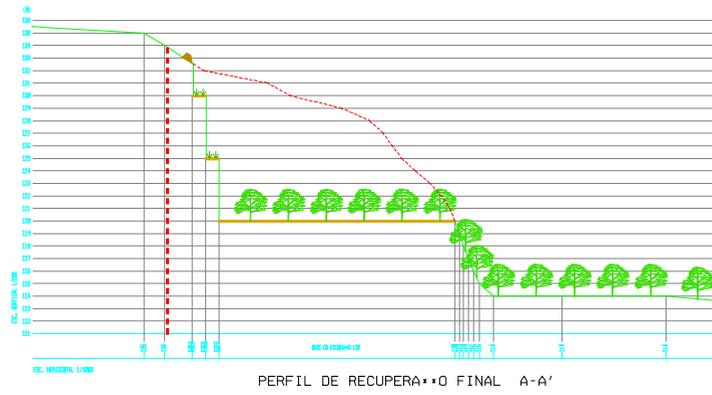
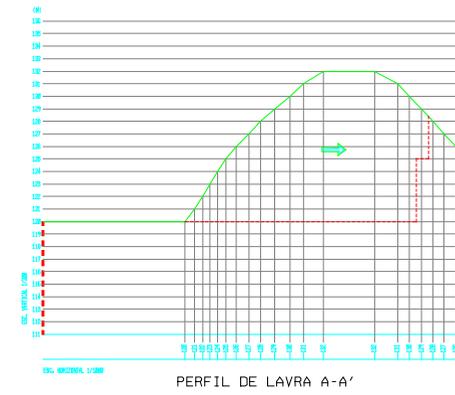
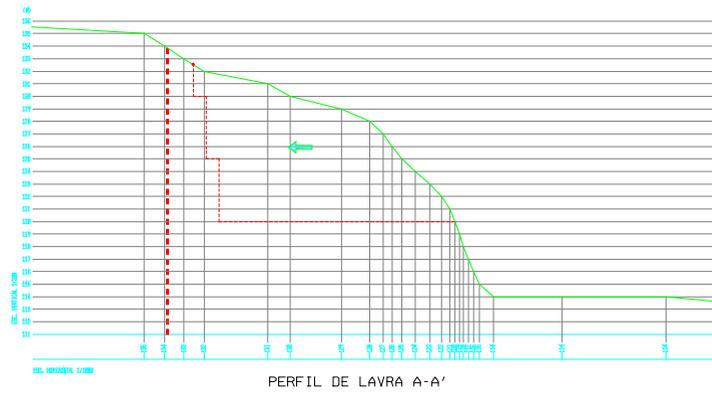


CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO " ROUSSA " _ÁREA DE EXPLORAÇÃO 3

PLANTA DE LAVRA
 c/ INDICAÇÃO DA SINALÉTICA

ESC. 1/2000

FIGURA 3.14A



LEGENDA

- - - LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO
- ➔ SENTIDO DO AVANÇO DO DESMONTE
- ▲ TALUDE DE PROTEÇÃO E ESCAVAÇÃO
- ▼ SEMEITEIRA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS EM PATAMÉRES FINAIS DE ESCAVAÇÃO
- 🌲 MODELO DE SILVICULTURA DE PINHEIRO BRAVO

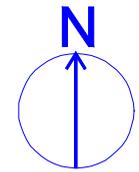
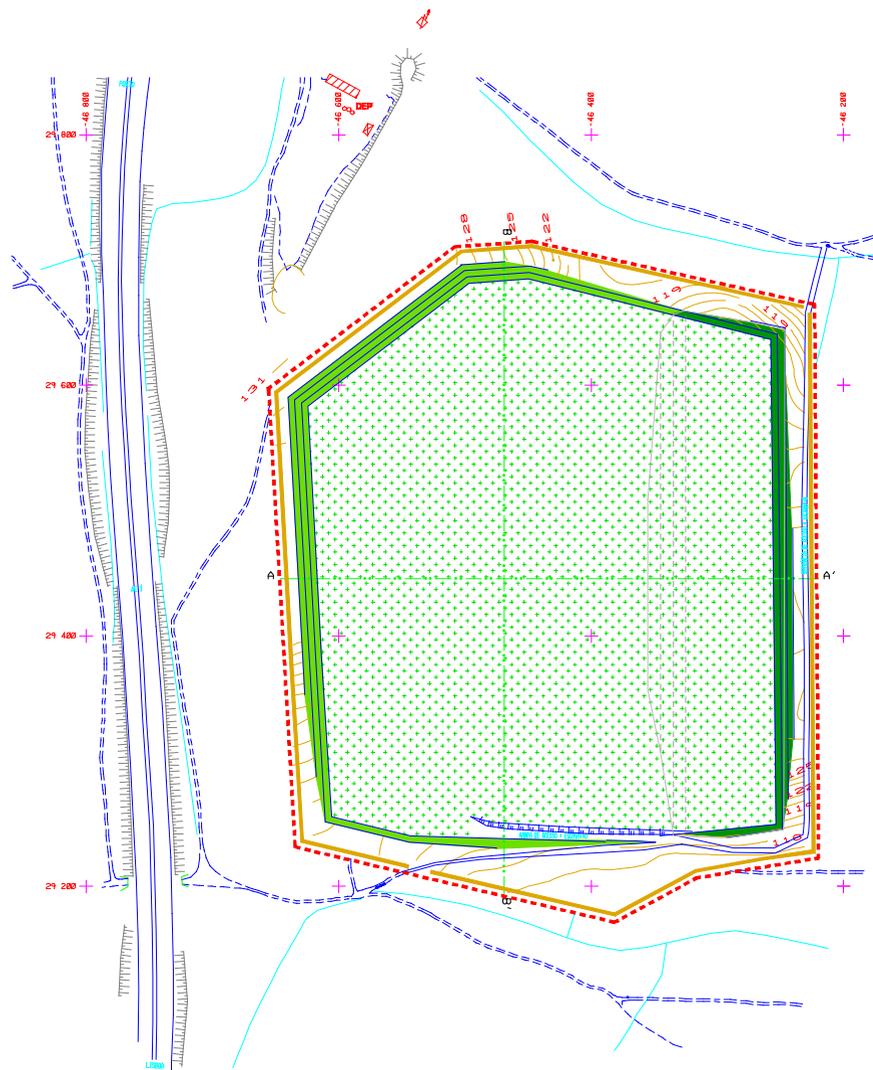


CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO "ROUSSA" - ÁREA DE EXPLORAÇÃO 3

PERFIS DE LAVRA
E RECUPERAÇÃO FINAL

ESC. _V 1/400
ESC. _H 1/2000

FIGURA 3.14B



LEGENDA

- CURVAS DE NIVEL
- CAMINHO
- LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO (ÁREA = 20,3HA)

RECUPERAÇÃO NO PERÍODO PROXIMAL

- TALUDE DE PROTEÇÃO ESCAVADO (PERÍMETRO 1652M)
- SEMEADURA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS EM PATAMEROS FINAIS DE ESCAVADO (ÁREA = 5951M²)

RECUPERAÇÃO NO PERÍODO DO MÉDIO-LONGO PRAZO E FINAL

- SEMEADURA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS EM PATAMEROS FINAIS DE ESCAVADO (ÁREA = 10128M²)
- MODELO DE SILVICULTURA DE PINHEIRO BRAVO (ÁREA = 14,7HA)



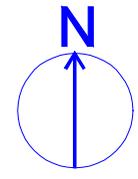
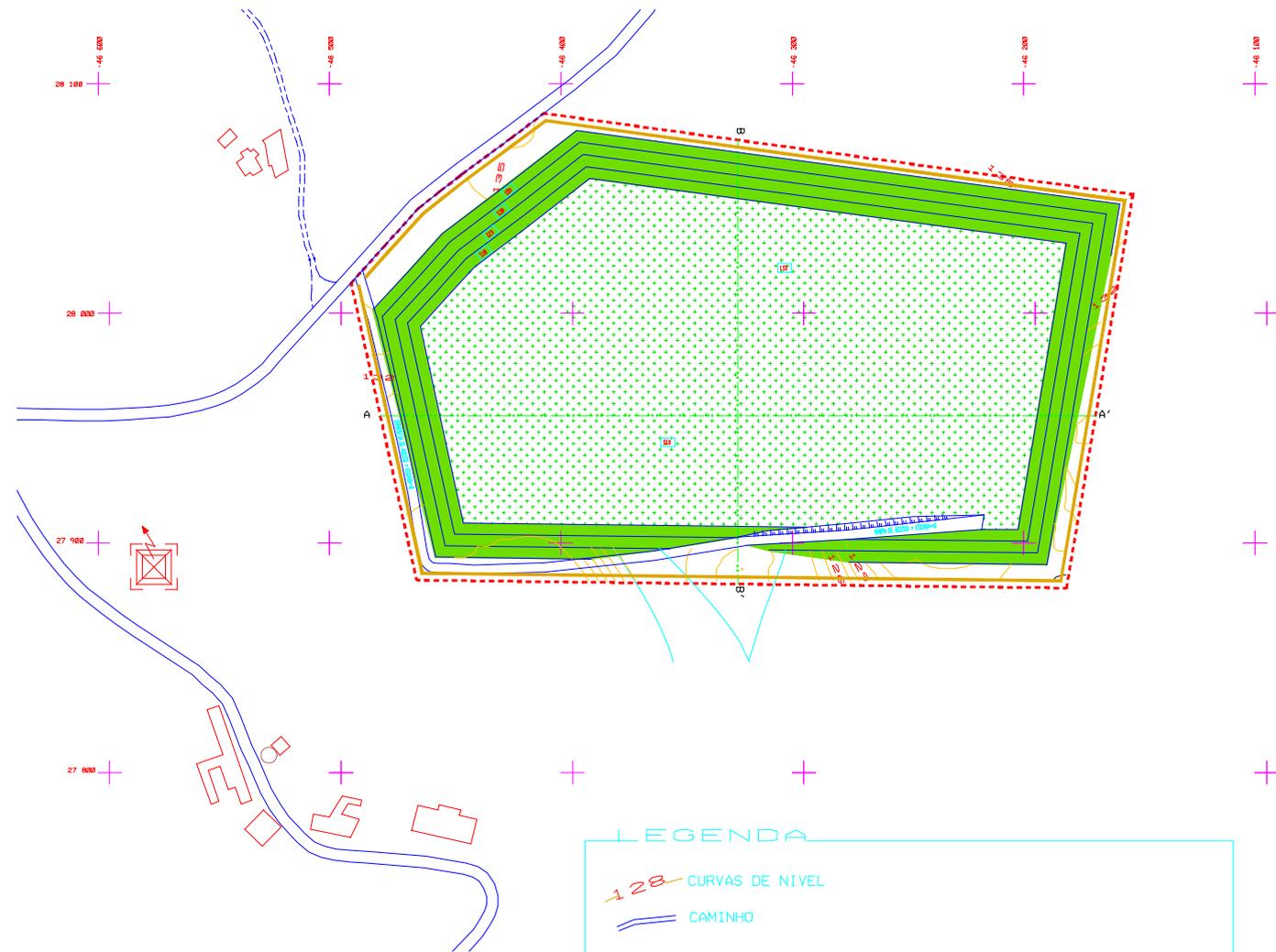
JOSÉ ALDEIA LAGOA & FILHOS, SA
 EXTRAÇÃO E COMERCIALIZAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL PARA GASTO E VENDA

CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO "ROUSSA" - ÁREA DE EXPLORAÇÃO 1

**PLANTA DE RECUPERAÇÃO
 FASEADA E FINAL**

ESC. 1/4000

FIGURA 3.15A



LEGENDA

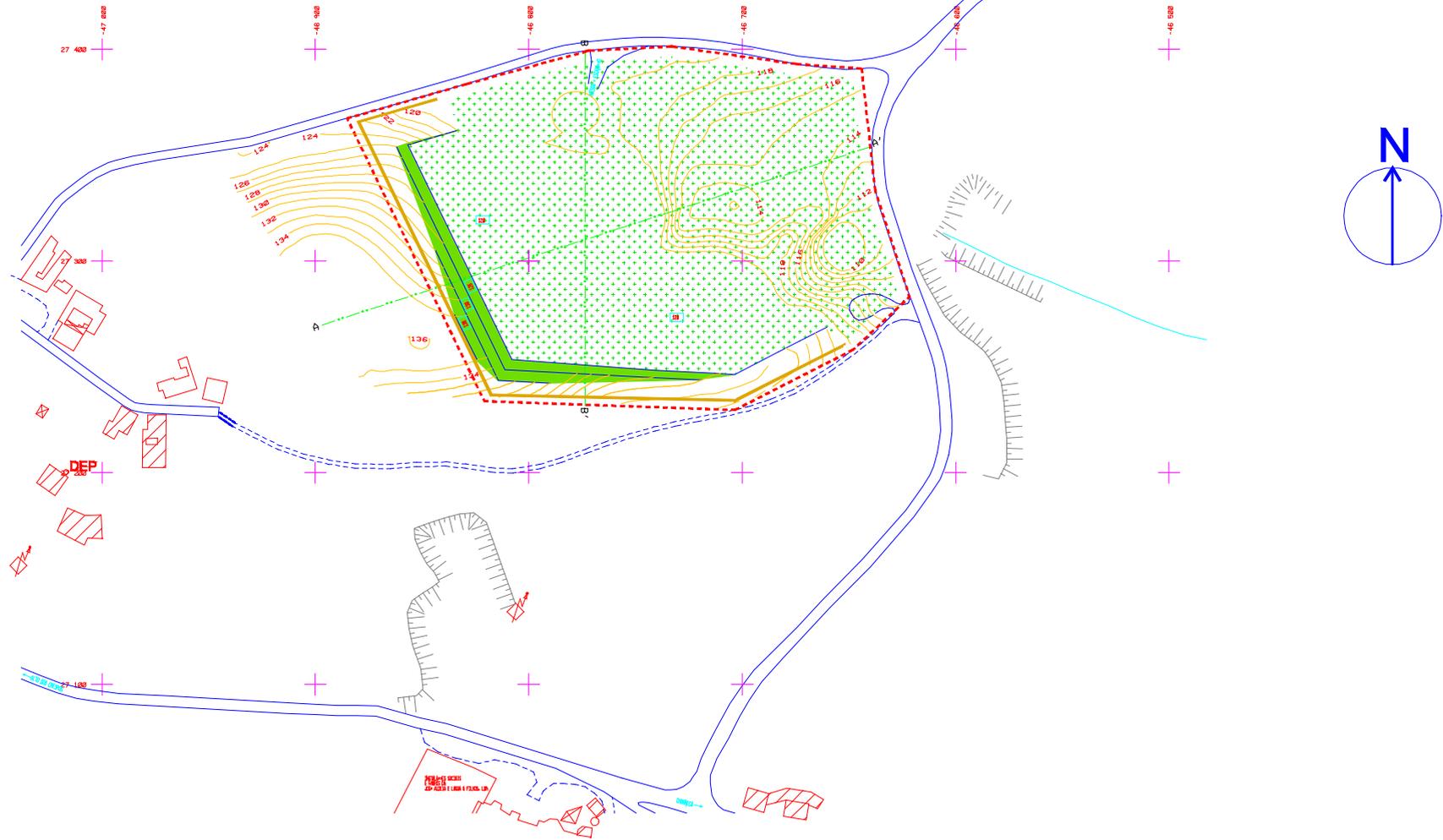
-  CURVAS DE NIVEL
-  CAMINHO
-  LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO (ÁREA = 5,7HA)
-  TALUDE DE PROTEÇÃO + ESCAVAÇÃO (PERÍMETRO 930M)
-  SEMEADURA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS EM PATAMÊRES FINAIS DE ESCAVAÇÃO (ÁREA=1,3HA)
-  MODELO DE SILVICULTURA DE PINHEIRO BRAVO (ÁREA=3,5HA)



CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO " ROUSSA " _ÁREA DE EXPLORAÇÃO 2
 PLANTA DE RECUPERAÇÃO FINAL

ESC. 1/2000

FIGURA 3.15B



LEGENDA

-  CURVAS DE NIVEL
-  CAMINHO
-  LIMITE DA ÁREA DE EXPLORAÇÃO (ÁREA = 3,4HA)
-  TALUDE DE PROTEÇÃO E ESCAVAÇÃO (PERÍMETRO 353M)
-  SEMEITEIRA DE ESPÉCIES HERBÁCEAS E ARBUSTIVAS EM PATÁMEROS FINAIS DE ESCAVAÇÃO (ÁREA=1969,00M2)
-  MODELO DE SILVICULTURA DE PINHEIRO BRAVO (ÁREA=2,6HA)



CONCESSÃO DE EXPLORAÇÃO " ROUSSA " _ÁREA DE EXPLORAÇÃO 3
PLANTA DE RECUPERAÇÃO FINAL

ESC. 1/2000

FIGURA 3.15C