

Estudo de Impacte Ambiental
da
Pedreira de Argila “Várzeas”
- Resumo Não Técnico -



Outubro 2003

Estudo de Impacte Ambiental da Pedreira de Argila “Várzeas” - Resumo não Técnico

INARCE - Exploração de Argila, S.A.

1. Introdução

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da pedreira de argila denominada “Várzeas”. Este EIA é necessário para instruir o processo conducente à atribuição da Licença de Exploração da pedreira, nos termos do Decreto-lei n.º 270/2001, de 6 de Outubro.

A entidade promotora do projecto é a empresa INARCE - Exploração de Argila, S.A., constituída por 14 empresas do sector da cerâmica estrutural de construção localizadas nos concelhos de Oliveira do Bairro, Águeda, Anadia, Mira e Aveiro, que pretendem explorar conjuntamente, num barreiro próprio, as matérias primas argilosas que consomem.

Este estudo foi realizado sob a responsabilidade multidisciplinar de várias unidades do Centro Tecnológico da Cerâmica e do Vidro de Coimbra e ainda de uma equipa externa de técnicos de diversas competências.

O EIA tem por finalidade a identificação e análise dos eventuais problemas ambientais associado à implantação da pedreira, recomendando um conjunto de medidas para resolver, atenuar ou compensar os aspectos negativos e potenciar os positivos.

Para cumprimento dos requisitos legais, o EIA é acompanhado por um Plano de Pedreira (PP), constituído por um Plano de Lavra (PL) e por um Plano Ambiental de Recuperação Paisagística (PARP).

2. A empresa e o seu projecto

2.1. Considerações Gerais

Com vista a melhorar a gestão dos recursos geológicos, racionalizar os meios mecânicos e humanos utilizados, otimizar o aproveitamento das matérias primas e assegurar o abastecimento de argilas indispensáveis à laboração de diversas unidades industriais localizadas na região, associaram-se na INARCE catorze empresas cerâmicas.

Para este objectivo a INARCE adquiriu uma propriedade com uma superfície de 135 615 m², destinando-a à actividade extractiva, continuando a adquirir novos terrenos contíguos para uma eventual ampliação desta área, numa prática normal de mercado das zonas dominadas pelo minifúndio.

O objecto do EIA incide numa parcela daquela propriedade com cerca de 59 859 m², dos quais se pretendem explorar, no curto prazo, apenas 35 329 m² de acordo com o Plano de Pedreira. A parte restante da propriedade constituirá uma reserva estratégica da empresa em matérias primas argilosas. Acresce referir que a área de implantação do projecto se encontra na sua grande maioria em "Espaço para a Indústria Extractiva" segundo o Plano Director Municipal de Oliveira do Bairro.

A INARCE pretende, deste modo, gerir o recurso natural – argila, de forma a promover a sua gestão sustentável sob o ponto de vista económico, social e de protecção ambiental, com respeito das normas de saúde, higiene e segurança vigentes.

2.2. Localização e Acessos

A INARCE encontra-se sediada na Avenida Abílio Pereira Pinto, Apartado 197 - 3770-909 Oliveira do Bairro.

O barreiro de Várzeas situa-se no lugar de Várzeas, freguesia de Bustos, concelho de Oliveira do Bairro, distrito de Aveiro, encontrando-se inserido na folha da Carta Militar de Portugal, à escala 1:25 000, n.º 196 (Vagos).

A área de exploração inclui-se em propriedades da empresa, distando cerca de 2 300 m para NW da povoação de Bustos e 2 500 m para SE da povoação de Ouça.

Um dos acessos à pedreira é feito através da EN 596 que se dirige de Oliveira do Bairro para Bustos. Nesta povoação segue-se pela EM 333-1 em direcção a Ouça, até ao Km 5,7, aonde existe um caminho orientado a SW que, após um percurso 300 m, inflecte para Sul e, após cerca de 350 m, conduz directamente à área da pedreira (fig. 1).

3. Antecedentes

Diversas empresas de cerâmica estrutural localizadas na região de Oliveira do Bairro – Águeda - Anadia, através de um saudável processo de associativismo empresarial, criaram em 2001 uma nova empresa, a INARCE – Exploração de Argila, S.A., com o objectivo da exploração conjunta das matérias primas argilosas necessárias às suas produções fabris e, também, à compra e venda de imóveis.

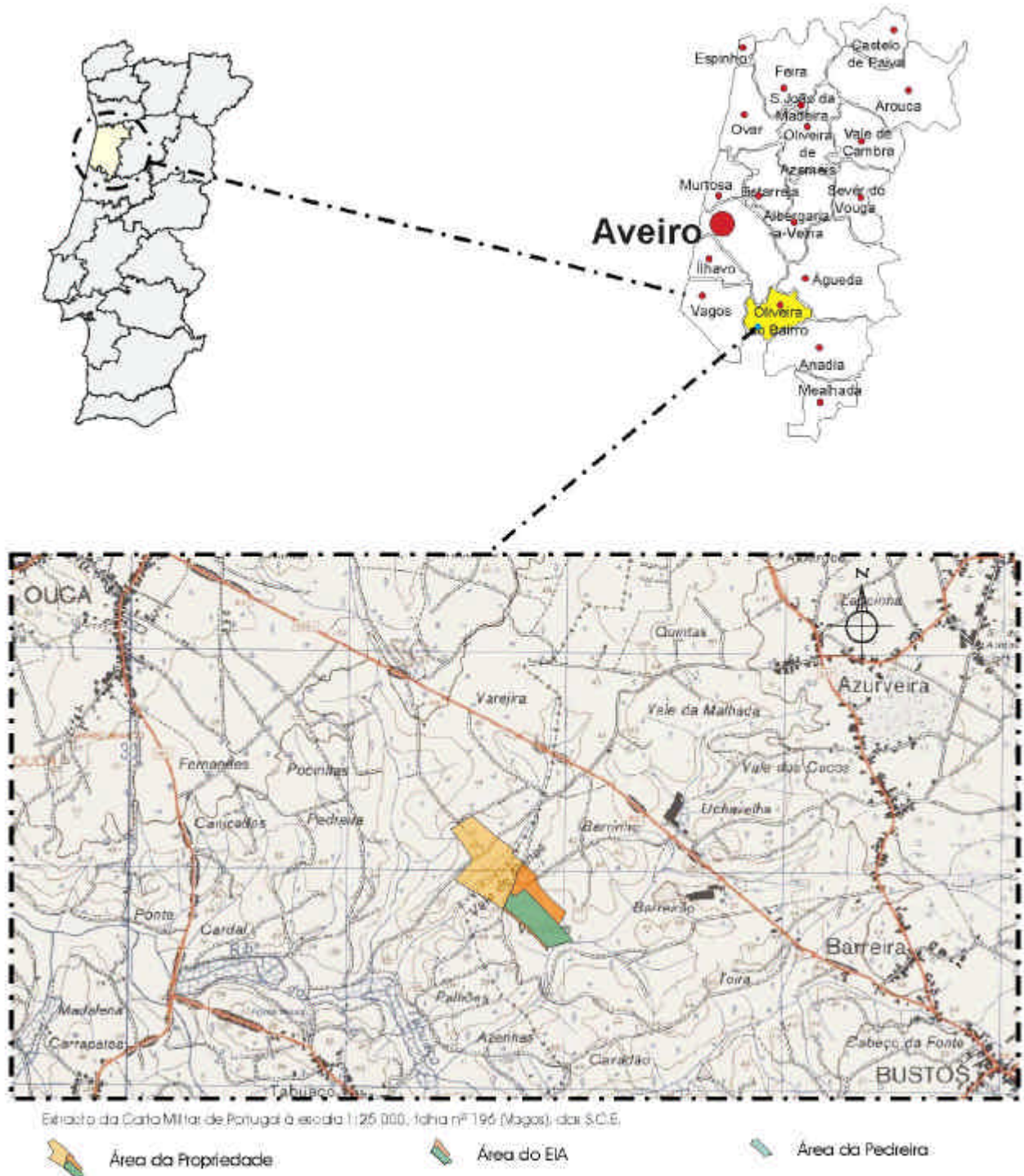


Fig. 1 - Localização do projecto à escala nacional, regional e local

Para o efeito adquiriram algumas propriedades rústicas localizadas essencialmente na zona de Bustos, continuando a adquirir outras propriedades com o objectivo de aumentar a área disponível para, futuramente, constituírem zonas de possível exploração.

Os objectivos da empresa foram dados a conhecer à Câmara Municipal de Oliveira do Bairro e ao Exm^o. Director Regional do Centro do Ministério da Economia, sensibilizando simultaneamente estas entidades para a questão da escassez de matérias-primas argilosas e dos constrangimentos à sua exploração, em virtude de serem materiais essenciais à continuidade da actividade económica das respectivas indústrias cerâmicas.

A DREC informou a INARCE que o seu pedido relativo à Pedreira de “Várzeas” ficaria condicionado a Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), devido à existência de outras explorações similares no raio de 1 Km, ultrapassando no seu conjunto a área de 5 ha .

Em Julho de 2002, em virtude de algumas das empresas associadas na INARCE se encontrarem próximo da ruptura em matérias primas que, a verificar-se, obrigaria à interrupção da actividade fabril, foi iniciada a exploração superficial das matérias primas argilosas numa parte restrita do barreiro projectado. No entanto, e desde final desse mesmo mês de Julho, o referido barreiro encontra-se sem qualquer tipo de actividade.

Finalmente refira-se que o EIA do projecto da Pedreira das Várzeas foi precedido de uma Proposta de Definição de Âmbito (PDA), entregue a 14 de Fevereiro de 2003 na Direcção Regional do Ambiente e do Ordenamento do Território do Centro. No dia 5 de Março de 2003 realizou-se uma reunião com a Comissão de Avaliação (CA), que procedeu na mesma altura a uma visita técnica ao local. Esta comissão emitiu um parecer, em 27 de Março de 2003, onde declarou a conformidade da PDA, sujeita ao cumprimento de determinadas condicionantes.

4. Descrição sumária do projecto

O projecto que se apresenta a Avaliação de Impacte Ambiental objectiva a licença de exploração de argilas comuns na pedreira de “Várzeas”, que constituirão matérias primas para o fabrico de produtos cerâmicos pelas empresas associadas na INARCE.

Pretende a empresa explorar a massa mineral (argila) numa área aproximada de 3,5 ha, a uma profundidade máxima de 17 metros, de acordo com as indicações referidas no Plano de Pedreira. O EIA abrange uma área de 5,9 ha em terrenos próprios da empresa, na qual se inclui o barreiro das Várzeas. A área remanescente entre o EIA e o PP constituirá uma reserva estratégica da empresa em matérias primas argilosas.

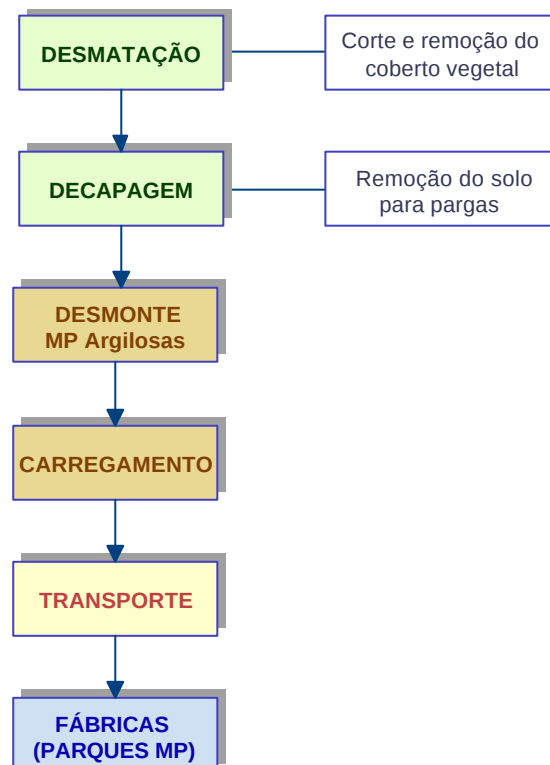
O projecto inclui a fase de construção, exploração e desactivação, de acordo com o constante do Plano de Pedreira.

5. Metodologia de exploração

5.1. Planeamento genérico da extracção

Constituirá uma preocupação da INARCE dar cumprimento ao espírito da legislação dos recursos geológicos (D.L. 270/01, de 6 de Outubro), em especial no que concerne à actividade extractiva e observação das regras de segurança previstas, bem como na recuperação paisagística da zona de trabalhos.

A exploração das matérias primas argilosas envolve um conjunto de acções sequenciais, nas quais se aplicarão as melhores técnicas disponíveis (MTD) da lavra mineira, esquematizado no diagrama seguinte:



Estas várias fases serão objecto de pormenorização no Plano de Pedreira (Plano de Lavra e Plano Ambiental de Recuperação Paisagística) que constituem parte integrante do Estudo de Impacte Ambiental, com excepção da desmatação e decapagem que já se encontram praticamente realizadas.

5.2. Método de desmonte

As reservas exploráveis em matérias primas argilosas, no barreiro “Várzeas” são de, aproximadamente, 260 000 toneladas.

Considerando um ritmo de extracção anual médio de 50 000 ton., é prevista uma duração da exploração de apenas 5 - 6 anos.

Antes do início da exploração das matérias primas argilosas será necessário remover a camada de terra vegetal e/ou estéreis superficiais. No entanto, esta operação será simplificada pelo facto das argilas se encontrarem praticamente aflorantes e o coberto vegetal ser muito reduzido. Se eventualmente, durante a exploração, ocorrerem algumas bolsadas de estéreis, estes serão temporariamente armazenados na bordadura da escavação para posterior utilização na recuperação paisagística da pedreira.

O método de lavra a adoptar na exploração consiste no desmonte a céu aberto, com a execução de dois degraus com altura e largura de 8,5 metros, para garantia das boas condições de estabilidade.

A circulação das viaturas de transporte dentro da exploração será feita em rampa inserida na base dos degraus até à frente em avanço, enquanto o equipamento de desmonte se situará no topo dos degraus (escavadora rotativa que efectuará o desmonte das argilas, a carga dos camiões de transporte e a remodelação topográfica).

O transporte das matérias primas para as diversas unidades fabris será efectuado por camiões das empresas associadas na INARCE.

Os impactes resultantes do funcionamento e desactivação da pedreira serão muito reduzidos, sendo apenas os directamente relacionados com a escavação (morfologia do terreno) e a flora os mais significativos.

Os impactes que não poderão ser minimizados ou compensados decorrem da própria natureza da actividade a desenvolver, nomeadamente a alteração da morfologia do terreno, a incompatibilidade temporária com outras formas de aproveitamento do solo e o esgotamento de um recurso industrial importante.

No entanto, durante as fases extractiva e da desactivação, serão tomadas medidas tendentes a evitar, reduzir ou compensar os potenciais impactes negativos. As medidas previstas no Plano de Lavra são as seguintes:

-
- A extracção será feita de modo a conservar permanentemente barreiras visuais que isolam a área de trabalho.
 - O repovoamento vegetal será feito progressivamente à medida que a exploração avança no terreno, conferindo ao local características biofísicas semelhantes às que inicialmente possuía
 - Rega dos acessos e zonas de circulação de viaturas
 - Criação de valas de drenagem e decantação das águas de escorrência, durante a exploração
 - Manutenção de uma topografia adequada à drenagem natural dos terrenos, após a exploração
 - Utilização de equipamentos compatíveis com as normas comunitárias, nas emissões de ruído
 - Mudanças de óleo dos equipamentos em oficinas próprias
 - Espalhamento de terras vegetais nas áreas libertas dos trabalhos de exploração
 - Vedação das áreas em exploração, impedindo a circulação de pessoas em locais susceptíveis de perigo

O pessoal afecto à exploração será, apenas, um operador de máquinas, o qual terá um horário de trabalho de 40h semanais.

Este trabalhador terá ao seu dispor vários equipamentos de protecção necessários ao desenvolvimento desta actividade, nomeadamente capacete, protectores auriculares, botas impermeáveis de cano alto e de biqueira de aço e será devidamente instruído para a necessidade da sua correcta e permanente utilização. Será ainda disponibilizada uma caixa de primeiros socorros, devidamente equipada e em local por ele conhecido.

Logo que um sector do céu aberto se encontre esgotado iniciar-se-ão os trabalhos da respectiva recuperação, através do enchimento parcial da área escavada com estêreis resultantes da exploração ou terras de empréstimo.

A configuração final do local constituirá uma zona em vale, limitada por taludes a 45°, em que o escoamento das águas pluviais será natural e com o mesmo sentido do anterior à exploração, para o Ribeiro do Tabuaço.

5.3. Recuperação da zona de exploração

A recuperação paisagística tem por objectivos minimizar e compensar os principais impactes ambientais e paisagísticos decorrentes da exploração da pedreira, através da implantação de um conjunto de medidas e acções que permitam reconverter a área afectada integrando-a na sua envolvente, minimizando os principais impacte gerados durante as diversas fases de exploração e devolvendo-lhe a estabilidade e segurança adequadas.

O processo de recuperação acompanhará, embora com o desfaseamento necessário, o evoluir da extracção, permitindo uma diminuição do período de uso do solo para exploração, com a respectiva redução nos impactes e a garantia que, no final da exploração e recuperação, a área estará reabilitada para outros usos.

A terra vegetal na área de exploração é praticamente inexistente. No entanto, toda a zona a recuperar será, após regularização, devidamente coberta com uma fina camada de terras de empréstimo e fertilizada, tendente a que as espécies vegetais encontrem condições mais favoráveis para a sua fixação.

A regeneração será através da plantação e sementeira de espécies arbóreas e matos característicos da zona, de forma a conseguir-se o seu mais amplo enquadramento regional. Assim, será preferencialmente utilizado o pinheiro como espécie arbórea, enquanto nas herbáceas se recorrerá ao tojo, borragem, carvalhinha, bardana, madressilva e cardos.

O plano de arborização realizar-se-á segundo uma malha quadrada de 7,5 metros.

Toda a vegetação arbórea existente nas áreas envolventes à da exploração será mantida, para constituírem cortinas arbóreas à zona de trabalhos.

No período estival está previsto a aspersão periódica das zonas mais críticas, através de um tractor agrícola equipado com cisterna e aspersor, que também minimizará a emissão de poeiras originadas pela lavra mineira.

5.4. Protecção, higiene e segurança

O sistema de segurança e saúde deverá fomentar a prevenção de acidentes, tanto no que se refere ao pessoal da pedreira como a terceiros.

A zona da pedreira já se encontra vedada com malha-sol e será, também, colocada sinalização de segurança em locais estratégicos na entrada da pedreira e no seu interior, de forma a proibir o acesso a pessoas estranhas à actividade extractiva e a alertar para os

perigos existentes em cada local, bem como uma placa identificadora da pedreira e da empresa exploradora, data de licenciamento e entidade licenciadora.

No que respeita à higiene e segurança na pedreira será cumprido o Regulamento Geral de Segurança e Higiene no Trabalho nas Minas e Pedreiras e as prescrições mínimas de segurança e saúde nos locais e postos de trabalho.

6. Estado Actual do Ambiente

O local em estudo encontra-se situado no lugar de Várzeas, localizado na freguesia de Bustos, concelho de Oliveira do Bairro, distrito de Aveiro.

O **clima** da região em estudo apresenta características mediterrâneas, embora com influências directas oceânicas, as quais impõem Invernos suaves, com o mês mais frio a baixar raramente do valor de 10 °C de temperatura média e os Verões a não se apresentarem muitos quentes, uma vez que a temperatura média do mês mais quente raramente atinge valores superiores aos 20 °C.

O ritmo pluviométrico não se apresenta contínuo, observando-se cerca de 80% entre os meses de Outubro a Abril, com a existência de uma maior ou menor estação seca (2 a 3 meses), características que denunciam a influência mediterrânea.

Por força das características topográficas da área e da proximidade da linha de costa, os nevoeiros assumem um significativo papel na análise de uma possível interferência do clima na poluição, que advém da facilidade de fixação dos poluentes nas gotículas em suspensão, as quais podem ser facilmente respiráveis pelos seres vivos. Este factor, que em muitos outros locais do território nacional pode ser negligenciável, apresenta-se como bastante significativo no caso da área de Bustos.

Os ventos dos quadrantes de Sul, Sudeste e Este vão ser mais usuais nos meses de Inverno, apresentando normalmente maiores velocidades que chegam a atingir os 70 km/hora.

Nos meses de Verão os quadrantes mais representados são de Norte e de Noroeste, reflectindo de um modo claro as habitualmente designadas “nortadas”. Porém, e embora a sua ocorrência seja muito frequente, é de referir que a sua velocidade é normalmente mais baixa, raramente atingindo valores superiores aos 30 km/hora.

Os ventos oriundos de Oeste são habitualmente mais húmidos por força do seu trajecto marítimo, enquanto que os ventos provenientes de Este com trajecto continental, apresentam-se bastante mais secos.

Dos valores da **qualidade do ar** disponíveis na envolvente verificou-se que os níveis medidos para os diferentes poluentes são de um modo geral baixos, sendo em regra muito inferiores aos permitidos pela legislação nacional e pelas directivas comunitárias correspondentes. A única excepção foi observada para as partículas (PM10), que em comparação com a directiva comunitária 1999/30/EC, exibiram valores mais elevados, tendo-se identificado contribuições importantes das emissões provenientes dos aquecimentos das habitações e eventualmente das emissões automóveis. Refira-se que nas proximidades da área de implantação do projecto (cerca de 1 km) existe uma zona industrial onde predominam as indústrias cerâmicas de construção, e várias explorações de argila em funcionamento (a mais próxima a cerca de 200 metros), o que condiciona a qualidade do ar na envolvente.

Os **níveis de ruído** detectados não são muito significativos, sendo apenas perceptíveis nas localizações mais próximas. Sendo de assinalar como principais fontes de ruído a laboração das diversas instalações da zona industrial, as pedreiras existentes e o tráfego inerente a estas actividades (sentido principalmente no período diurno).

Em termos da **hidrologia e recursos hídricos**, o projecto encontra-se numa área que separa as pequenas bacias de drenagem de duas ribeiras de terceira ordem, uma a noroeste e outra a sudeste. Ambas fazem parte da bacia de drenagem do Ribeiro do Tabuaço, por sua vez afluente do rio Bôco. Existe uma ribeira a sudeste da obra que possui um comprimento de cerca de 2,5 quilómetros, com sentido nordeste-sudoeste e drena uma bacia com aproximadamente 3,1 km², em vale aberto, pouco pronunciado. No seu trecho inicial, e durante o traçado que confina com os limites da área da exploração, o leito da ribeira foi alvo de obras de regularização, garantindo uma drenagem mais eficiente das águas por um canal regular, em vale por vezes aberto e sujeito a inundações durante o período de chuvas mais intensas.

No que se refere à **qualidade da água** e na ausência de dados de caracterização para esta área foi efectuada uma análise de amostras de água da ribeira localizada no limite sudeste da Pedreira das Várzeas, tendo os resultados revelado que essas águas cumprem os objectivos de qualidade mínima para águas de rega.

Dada a formação dominante na região ser a designada ‘Argilas de Vagos’, formação constituída por diversos tipos de argilas e com possança considerável, verifica-se que não existem condições de desenvolvimento de aquíferos livres, uma vez a impermeabilização ser elevada, o que favorece acentuadamente a escorrência superficial das zonas de festo para os vales.

Os **solos** da região em estudo são de cariz argiloso a franco-arenoso, esta característica, associada à tendência ao encharcamento durante o Inverno e à secura no Verão assim como à fraca espessura efectiva, faz com que a capacidade de uso destes solos seja adequada apenas a pastagens ou plantações florestais. Na realidade, nas imediações do local da exploração, a utilização agrícola dos solos é diminuta ou mesmo inexistente, apenas se verificando a monocultura de eucaliptos, pontualmente ocorrendo a plantação de olival.

No que se refere a **áreas regulamentares** e de acordo com a Planta de Ordenamento do **Plano Director Municipal** (PDM) do Concelho de Oliveira do Bairro, o terreno de implantação do projecto está classificado como “Espaços para Indústrias Extractivas” e uma pequena parte em “Espaços Florestais”.

No que se refere à **sócio-economia** do concelho de Oliveira do bairro, o crescimento populacional tem registado aumentos significativos, com excepção da década de 60 durante a qual a população regrediu significativamente. O desenvolvimento económico verificado nas últimas décadas neste concelho com maior relevância nas freguesias de Bustos e Oliveira do Bairro podem justificar o aumento das taxas de crescimento ocorridos nestas duas freguesias.

O concelho de Oliveira do Bairro tem uma população essencialmente jovem, sendo que aproximadamente metade da população residente no concelho encontra-se em idades potencialmente activa, embora manifeste tendências de envelhecimento.

Uma vez que se caminha para um maior desenvolvimento industrial, a questão do emprego e da formação profissional, a qualificação de mão-de-obra e de recursos humanos é um factor essencial para o desenvolvimento social e económico, neste sentido, sendo que cerca de metade da população residente se encontra numa faixa etária essencialmente jovem, o nível instrução escolar no concelho, não apresenta valores significativos de abandono escolar, como ocorre em algumas regiões do país.

A análise da evolução da estrutura sectorial permite constatar um declínio do sector primário, acompanhado por um aumento significativo nos sectores secundário e terciário, embora seja no sector secundário que o aumento é mais evidente entre 1970 e 2001, contando já com um número significativo de empresas ligadas à cerâmica, à metalurgia e à indústria extractiva.

O sector da construção apresenta também uma importância relevante, pois o dinamismo deste sector impulsiona o crescimento urbano no concelho o que se traduz também um

crescimento na fileira das cerâmicas assim como nas actividades de serviços ligados à imobiliária.

A **geomorfologia** da área é predominantemente aplanada e de baixa altitude, com grandes extensões aflorantes de níveis de depósitos de praias antigas, dunas e areias eólicas, com inclinação suave para WNW, onde se inclui o presente projecto.

No que concerne à **geologia**, as principais formações existentes na zona são as “Argilas de Aveiro – Vagos”, de cor vermelha e “azul”, intensamente exploradas como matérias primas para abastecer a indústria cerâmica regional, em virtude das boas características cerâmicas que possuem.

Relativamente à **sismicidade** inclui-se numa zona estável com reduzida probabilidade de ocorrência de sismos.

A **paisagem** do concelho encontra-se dominada por declives poucos acentuados. Os declives mais acentuados encontram-se associados aos vales dos rios e ribeiras que atravessam os limites deste. Na envolvente do local de implantação do projecto, caracteriza-se no essencial por uma certa homogeneidade morfológica e visual, com uma cota média é de 27 m.

O coberto arbóreo na envolvente da pedreira é constituído por uma mancha florestal de pinheiro bravo e eucalipto, sendo as espécies arbustivas essencialmente o Tojo e Urse, no entanto na área da pedreira as árvores de maior porte foram há muito abatidas, formando actualmente uma pequena clareira. Desta forma, este coberto vegetal tem a função de ecrã protector, não permitindo que o barreiro seja observável a partir de qualquer povoação ou via de comunicação.

As alterações na paisagem do Pedreira das Várzeas serão de alguma dimensão, embora não contrastem com a envolvente por se situar junto de outra exploração em lavra activa e existir coberto vegetal de outros terrenos envolventes impedindo a sua observação de potenciais alvo.

A área de exploração da pedreira não se encontra incluída em nenhuma área classificada do ponto de vista da conservação da natureza, quer seja Área Protegida ou Sítio da Lista Nacional de Sítios para a Rede Natura 2000.

Na área onde se localiza a exploração (área da pedreira), devido à desmatagem efectuada a vegetação é praticamente inexistente. Existindo alguns eucaliptos jovens, algumas herbáceas e, especialmente em locais onde se acumulou água, surgiu algum junco e tabua na área intervencionada. A restante área da pedreira compreende terrenos ocupados essencialmente

por povoamentos arbustivos, sem árvores de porte. Dadas as suas características, a comunidade vegetal na referida área é muito homogénea e bastante pobre.

O pinhal (formado por pinheiro-bravo), é a formação arbórea mais comum na área envolvente, embora, em geral, se apresente bastante fragmentado e interrompido por manchas de eucaliptos jovens e de grande porte. O sub-bosque é denso constituído essencialmente por tojos e urzes.

No que concerne à **fauna** (vida animal), de um modo geral, as espécies referenciadas para a área de estudo, as quais em boa parte são comuns em Portugal e na Europa Ocidental, evidenciam a profunda antropogenização do meio e a genérica degradação das comunidades.

No local de implantação da pedreira a ocorrência de espécies da fauna é muito reduzida. As espécies utilizam o local da pedreira apenas de forma marginal e com marcado efeito de orla resultante da envolvente ocupada pelo biótoto florestal (pinheiro e eucalipto) e arbustivo (sobretudo tojos e urzes).

A presença no topo sul da pedreira de um curso de água com carácter permanente e terrenos adjacentes alagados com abundante vegetação herbácea e nas margens, contribui para que na área ocorra uma maior diversidade faunística (sobretudo anfíbios) que na envolvente ocupada pelas matas de pinhal e eucaliptal.

Finalmente em termos de **rede viária**, a zona envolvente à área de implantação da Pedreira é constituída por um conjunto de estradas secundárias que servem os aglomerados populacionais permitindo o acesso aos principais centros urbanos da região e à restante rede rodoviária. De um modo geral, as estradas apresentam-se um estado de conservação razoável, mas com travessia de aglomerados populacionais.

7. Questões ambientais mais significativas

7.1. Identificação das acções ou actividades com potenciais efeitos no ambiente

O EIA caracteriza todos os factores que o projecto pode influenciar, mesmo que de forma reduzida ou insignificante, susceptíveis de provocar impactes durante as várias fases que compõem este tipo de exploração, ou seja na fase de construção, exploração e desactivação.

Na **fase de construção**, os principais efeitos negativos relacionam-se com a remoção do coberto vegetal ainda existente, a construção das valas de drenagem e a circulação de equipamentos. Os potenciais efeitos ambientais decorrentes desta fase incidem na fauna e

flora, paisagem, ruído, qualidade do ar, solos, tráfego e acessibilidades, ordenamento do território e património.

Na **fase de exploração** são esperados, essencialmente, efeitos ao nível do uso do solo, na geologia, nível de ruído, qualidade do ar (geração de algumas poeiras e gases de escape) e do tráfego de veículos pesados. Este tipo de exploração origina, também, impactes paisagísticos, cujo significado depende da área intervencionada, da profundidade das escavações e da respectiva visualização, da circulação de máquinas e veículos, assim como da falta de concretização de medidas de recuperação paisagística. No projecto considerado estes efeitos serão minimizados com a permanente conservação de cortinas arbóreas que funcionarão como barreiras visuais da área de trabalho, progredindo o repovoamento vegetal progressivamente com o avanço/esgotamento da exploração.

No final da exploração (**fase de desactivação**), poderão ocorrer efeitos significativos associados às actividades de circulação de máquinas e veículos na regularização final dos taludes e das áreas intervencionadas, conducentes à sementeira e plantação das espécies arbóreas e arbustivas contempladas no Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

7.2. Previsão de Efeitos no meio ambiente e medidas de preconizadas

Os efeitos para o meio ambiente, também designados por impactes foram analisados sobre os vários parâmetros ambientais descritos na situação actual e que são susceptíveis de sofrerem maiores alterações com a implantação da pedreira.

7.2.1. Clima

Não são de prever quaisquer impactes, quer por o projecto em análise não ser susceptível de exercer influência significativa nos diversos elementos climáticos quer por a utilização e transformação temporária de áreas tão reduzidas não induzirem alterações macro ou micro-climáticas relevantes.

7.2.2. Qualidade do ar

Relativamente à qualidade do ar, o aspecto mais importante a considerar é a emissão de alguma poeira para a atmosfera, em especial resultante da movimentação dos materiais explorados e da sua expedição para as unidades consumidoras.

Poderá haver algum agravamento da qualidade do ar nos períodos de menor intensidade pluviométrica (Junho a Setembro), não se prevendo, no entanto, que este efeito seja grave, já que a área de encontra envolvida por vegetação e afastada de populações.

Para minimizar este aspecto a empresa procederá a regas periódicas dos caminhos de acesso e das vias no interior da pedreira, bem como à manutenção adequada do equipamento de extracção utilizado. Também está previsto o acondicionamento adequado da carga de argila nos camiões.

7.2.3. Ruído

Aquando da exploração haverá aumento dos níveis sonoros na área em redor da exploração, no entanto e atendendo o projecto abrange uma área relativamente pequena (prevendo-se um período de vida de 5 a 6 anos) e não existe população na vizinhança, os efeitos terão uma importância reduzida, possuindo um carácter temporário e reversível.

Apesar da não existência de habitações nas proximidades do barreiro, as recomendações sugeridas de manutenção de cortinas arbóreas no perímetro da exploração, bem como a redução e controlo da velocidade de circulação dos veículos de transporte nas vias de acesso e o horário de trabalho da exploração ser apenas durante o período diurno, atenuarão também os níveis de ruído.

7.2.4. Solo e geologia

A remoção do "solo" constitui um dado inerente à fase inicial da exploração susceptível de provocar efeitos negativos, visto constituir, também, um recurso natural. Contudo, na zona do projecto e em virtude da argila se encontrar praticamente aflorante, o solo é muito reduzido e a zona já se encontrava desmatada quando da sua aquisição pela empresa.

Em função da actual utilização do solo na área a explorar, bem como ao facto da área em causa ser propriedade da empresa exploradora, o efeito, embora negativo e irreversível, não terá grande significado.

O processo produtivo não apresenta resíduos sólidos inerentes ao processo propriamente dito, já que todos os materiais produzidos são considerados matérias primas (argilas) ou estéreis, sendo estas reutilizadas na recuperação paisagística. Também as operações de manutenção e abastecimento dos veículos serão efectuadas em oficinas especializadas para o efeito.

Apesar do efeito negativo no solo ter, globalmente, pouco significativo, proceder-se-á ao armazenamento em locais devidamente delimitados, da pequena quantidade de solo superficial que for removido, sendo este utilizado posteriormente no processo de recuperação paisagística como camada superficial de espalhamento.

7.2.5. Paisagem

Do ponto de vista paisagístico, as acções mais marcantes e indutoras de efeitos negativos referem-se à alteração do perfil natural do terreno. No entanto, dada a reduzida percepção do local a partir das povoações mais próximas e a manutenção das cortinas arbóreas, não se prevê que o impacte seja significativo, devendo a sua mitigação acompanhar a vida útil da pedreira. Assim serão tomadas as seguintes medidas:

- a) Manutenção das cortinas arbóreas no perímetro da exploração de forma a mascarar as “feridas” dos desmontes;
- b) Manutenção das zonas de defesa permanentemente florestadas;
- c) Cumprimento das regras de extracção;
- d) Implementação do Plano Ambiental de Recuperação Paisagística.

7.2.6. Circulação rodoviária

O tráfego rodoviário efectuar-se-á, essencialmente, nas vias EM 333-1 e EM 596, em consequência do transporte de matérias primas para as diversas unidades fabris das empresas associadas na INARCE. No entanto, o aumento da intensidade de tráfego não se fará sentir, já que actualmente todas as empresas cerâmicas consomem matérias primas argilosas daquela zona, que são adquiridas a terceiros.

Os impactes poderão ser minimizados pela cobertura das cargas transportadas, sinalização adequada à circulação de veículos pesados e sensibilização aos motoristas para o tipo de condução, nomeadamente limites de velocidades nas povoações.

7.2.7. Fauna e Flora

A perturbação na área circundante à pedreira poderá ser afectada, embora de forma limitada, por já existir uma unidade extractiva similar situada na proximidade.

O impacte deste projecto na flora advém da remoção do reduzido coberto vegetal ainda existente, já que a área se encontrava desmatada quando da aquisição da propriedade, da destruição dos habitats a ele associados e da deposição de poeiras sobre a vegetação. Neste caso não pode ser considerado de grande importância em virtude do solo ser inexistente ou muito reduzido, nem tão pouco constituir a zona uma área ou reserva natural nem pertencer também a nenhum biótopo classificado.

Para minimizar os impactes da obra são sugeridas algumas medidas nomeadamente: utilizar os caminhos já existentes como acesso à obra; não efectuar qualquer obra em período nocturno; durante o Verão deve-se proceder com alguma frequência ao humedecimento dos caminhos de acesso de modo a evitar o levantamento de poeiras, que depositadas nas plantas contribuem para a redução da taxa fotossintética; a terra vegetal resultante da decapagem das áreas directamente intervencionadas deverá ser removida e armazenada em local próprio para posterior revestimento dos taludes, plataformas e áreas afectadas. Recomenda-se ainda nos limites da área de exploração a plantação, quer em linha quer em pequenos bosquetes, de espécies arbóreas de carvalhos e espécies arbustivas de tojos e urzes. A cobertura da área explorada com os solos e terras vegetais armazenadas e a plantação de espécies arbóreas e arbustivas poderá ser um impacte positivo desde que as espécies florísticas a utilizar sejam espécies autóctones da região que assim contribuirão para o enriquecimento da biodiversidade na área.

7.2.8. Recursos hídricos e qualidade da água

Relativamente aos aspectos hidrológicos, de hidrografia e da qualidade da água, verificou-se que o barreiro não provoca alterações relevantes. Relativamente ao efeito das águas pluviais (essencialmente o arrastamento de materiais sólidos), na qualidade da água superficial, verifica-se que o seu impacte apesar de negativo é também pouco significativo, já que nenhuma linha de água superficial atravessa a área em estudo. Foi analisada a qualidade da água da ribeira localizada no limite sudeste, tendo-se concluído que para os parâmetros analisados, esta possui características adequadas para utilização na rega.

Para manter a qualidade da água recomenda-se que todos os trabalhos de reparação, lubrificação e abastecimento de equipamentos deverão ser efectuados em oficinas especializadas de modo a prevenir acidentes como derrames de líquidos como combustíveis e/ou óleos que poderão originar contaminação da qualidade da água.

7.2.9. Sócio-economia

Verifica-se que, a curto/médio prazo, os impactes deste projecto (extracção de matérias primas argilosas) no sistema sócio-económico local e regional são positivos, principalmente resultantes dos postos de trabalho indirectos que suporta nas diversas empresas associadas na INARCE e no tecido industrial a jusante da indústria cerâmica, com especial relevo para o da construção civil.

A movimentação das matérias primas exploradas para as unidades fabris consumidoras é um aspecto negativo a considerar, na medida em que têm que circular na via pública, originando impacte negativo resultante da libertação de poeiras e ruído ao longo das zonas habitacionais, embora com carácter temporário.

7.2.10. Património cultural, arquitectónico e arqueológico

No local de intervenção e na sua envolvente não se identificaram valores patrimoniais, arqueológicos ou arquitectónicos, pelo que não é de considerar qualquer impacte.

As actividades associadas ao projecto enquadram-se, historicamente, nos usos e costumes locais em virtude da zona possuir uma tradição de longa data na extracção de matérias primas argilosas e na sua transformação cerâmica, pelo que também a nível cultural não há impactes a considerar.

8. Avaliação da Eficácia das medidas propostas

De modo a ser possível controlar os efeitos decorrentes da exploração da pedreira, está também previsto um plano de monitorização que consiste numa série de medições, na generalidade com periodicidade anual ou bienal, que contemplam medições da qualidade do ar (partículas), da qualidade das águas e ruído, com emissão de relatórios técnicos a apresentar à autoridade de AIA (DRAOT-C), onde constam parâmetros, métodos de medição, frequência de medida, resultados e comparação com a legislação em vigor.

9. Considerações Finais

De acordo com a avaliação qualitativa e quantitativa dos principais efeitos ambientais associados à implementação do projecto de exploração de argilas, não haverá modificações globalmente negativas quer nos vários aspectos ambientais analisados quer na vertente sócio-económica.

As vertentes onde a implementação do projecto induz alterações mais favoráveis resultam das vantagens sócio-económicas para a região, consequência dos postos de trabalho indirectamente associados ao projecto, bem como pelo facto de os efeitos negativos apresentarem uma importância pouco significativa (fraca), podendo ser ainda reduzidos ou mesmo anulados pela aplicação de adequadas medidas de minimização.

Como efeitos negativos mais relevantes referem-se a alteração do uso do pouco solo existente nas áreas a explorar, o impacte visual durante a fase de exploração, a qualidade do

ar devido à emissão de partículas especialmente nos períodos de menor pluviosidade, os níveis de ruído e a circulação rodoviária, alguma perturbação da fauna e flora, embora constituam impactes essencialmente temporários.

É relevante mencionar que, numa hipótese de não aprovação do projecto, se prevêem rupturas de stocks de matérias primas a muito curto prazo nalgumas das empresas da INARCE, com os constrangimentos inevitáveis motivados pela excessiva dependência de fornecedores estranhos às mesmas. Colocando-se a possibilidade de encerramento de algumas dessas unidades, com o consequente despedimento dos trabalhadores afectos a essas empresas e, também, o cenário da indústria de construção civil regional ter de adquirir produtos de cerâmica estrutural (telha, tijolo e abobadilha) noutras regiões do país, com óbvios reflexos económicos e transferindo os impactes ambientais associados à actividade extractiva para outros locais e/ou regiões.

Assim, a implementação das recomendações e medidas de minimização propostas no EIA, bem como o cumprimento do plano de monitorização e vigilância ambiental definido (qualidade do ar, acústica e águas), permitirão a redução da magnitude destes impactes, tornando-os pouco significativos ou mesmo inexistentes.

Assim e desde que sejam implementadas o conjunto de medidas preconizadas ao longo do EIA, conclui-se que o projecto não induz impactes ambientais negativos que o inviabilizem.