

ELEMENTOS ADICIONAIS AO EIA DA MINA “CORTE PEQUENA”

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJECTO

A intenção inicial do requerente era a tentativa de obtenção dos direitos de prospeção e pesquisa do depósito de sienito nefelínico numa área de 17,36 ha. A empresa adquiriu a área, mas vendo-se confrontada com a impossibilidade de obter a concessão de prospeção modificou a sua estratégia, solicitando a exploração experimental, à qual não obteve qualquer resposta até a presente data.

Apesar da área possuir uma área inferior a 15 ha, por indicação da APA – Agência Portuguesa do Ambiente, a mesma encontra-se sujeita a Estudo de Impacte Ambiental, e devido a todas as dificuldades inerentes a este projeto, a empresa, crendo que seria benéfico para o projeto, elaborou um estudo de Impacte Ambiental.

A realização deste Estudo demonstrará que o projeto, apesar dos impactes serem inerentes ao funcionamento da concessão, trará mais-valias para o concelho de Monchique e o distrito de Faro, nomeadamente ao nível económico local, regional e nacional para além da componente social associado ao desenvolvimento da região.

Sendo que as questões ecológicas estão contempladas e preservadas devido aos resultados do descritor “Sistemas ecológicos”, nomeadamente os do levantamento da flora existente na área em estudo, conduziram a uma necessária redução da área de exploração para aproximadamente 5.9 ha.

Como a elaboração do EIA e Plano de Lavra decorrem de forma integrada e em simultâneo, os dados, resultados e recomendações de ambos os documentos, foram sendo sucessivamente integrados e conciliados, permitindo identificar e antecipar os principais impactes ambientais, positivos e negativos, associados à exploração da mina e à unidade industrial associada, que são repostadas nos quadros sínteses dos impactes.

Desta forma, solicitou-se a concessão para a exploração do depósito de feldspato, ao abrigo no art.º 3 do decreto-lei 88/90 de 16 de março sob o qual são considerados depósitos minerais, as ocorrências de interesse económico, nomeadamente de substâncias minerais como carvão, grafite, pirites, fosfatos, amianto, talco, caulino, ditomite, barita, quartzo, feldspato, etc.

O feldspato faz parte da composição no sienito nefelínico, sendo uma rocha ígnea plutónica, composta principalmente por feldspatos, anfibólios, pouca ou nenhuma biotita nem quartzo. O sienito com mais que 10% de nefelina é denominado sienito nefelínico, daí a designação de sienito nefelínico.

Este tipo de rocha é extremamente raro, pois em Portugal existe apenas um único e importante, do ponto de vista económico, maciço de sienito nefelínico sito na Serra de Monchique, o que faz deste depósito uma raridade em Portugal, pois não existem depósitos com esta dimensão e a elevada concentração e qualidade de nefelina e feldspato. Em termos mineralógicos, este sienito apresenta, como minerais principais, feldspatos alcalinos, a feldspatoide nefelina (minerais relativamente raros e cuja concentração dos sienitos em estudo varia entre os 20% - 40%), piroxenas, biotite e esfena.

Os feldspatos, existentes dos sienitos nefelínicos, possuem numerosas aplicações na indústria, devido ao seu teor em álcalis e alumina. As aplicações são:

- Fabrico de vidro (sobretudo feldspatos potássicos; reduzem a temperatura de fusão do quartzo, ajudando a controlar a viscosidade do vidro);
- Fabrico de cerâmicas (são o segundo ingrediente mais importante depois das argilas; aumentam a resistência e durabilidade das cerâmicas);
- Como material de incorporação em tintas, plásticos e borrachas devido à sua boa dispersibilidade, por serem quimicamente inertes, apresentarem pH estável, alta resistência à abrasão e congelamento e pelo seu índice de refração (nestas aplicações usam-se feldspatos finamente moídos);
- Produtos vidrados, como louça sanitária, louça de cozinha, porcelanas para aplicações elétricas;

	Elementos adicionais ao EIA “Mina Corte Pequena”	
---	--	---

- E ainda, em eléctrodos de soldadura, abrasivos ligeiros, produção de uretano, espuma de látex;
- Feldspato também serve como enfeite.

Por sua vez, a nefelina possui na sua composição a alumina ou óxido de alumínio, sendo um excelente isolante eléctrico e o seu uso na produção de metal alumínio, permitindo colocar Portugal no panorama da produção de alumínio como fornecedor de matéria-prima.

Mundialmente os principais depósitos desta rocha localizam-se na Rússia, Canadá e Noruega. Enquanto o primeiro país aproveita esta rocha para a produção de cimento Portland, produção de alumínio e compostos alcalinos, o Canadá e a Noruega utilizam o sienito para beneficiamento da indústria do vidro e cerâmica

Em Portugal esta rocha aflora apenas a NW do algarve, na região superior da serra de Monchique. O maciço apresenta uma forma elíptica, com aproximadamente 15 km de comprimento e 6 km de largura, tendo-se infiltrado nos xistos e grauvaques do Moscoviano e Dinanciano que metamorfiza (Velho, 2005). A nível mundial são vários os depósitos desta rocha ígnea. Apresenta-se especial destaque para Khibiny Complex, Rússia, com 40 km de diâmetro e uma composição mineralógica complexa. Este depósito tem uma capacidade anual de produção de 1 500 000 t de sienito nefelínico (Levine and Wallace, 2000 in McLemore, 2006) e tem sido explorado para vários fins, nomeadamente: extração de alumínio, produção de cimento Portland e compostos alcalinos. É ainda de salientar a elevada contribuição para a indústria, de países como o Canadá que fornece anualmente 570 000 t e da Noruega com reservas estimadas em mais de 300 Mt e uma produção aproximada de 340 000 t (Negm et al., 2000; Velho, 2005; McLemore, 2006).

Devido às suas propriedades químicas muito especiais, países como o Brasil, China, Arábia Saudita e Portugal, têm demonstrado muito interesse no aproveitamento do sienito nefelínico para além de rocha ornamental, tirando assim um maior partido das reservas disponíveis (Velho, 2005).

Para além da exploração do Sienito Nefelínico, podemos vir a encontrar terras raras, que no caso de ser confirmar a sua presença, serão identificadas e avaliadas com ensaios geológicos e químicos, tendo diversas aplicabilidades, principalmente para itens no sector de alta tecnologia, e durante a exploração serão frequentemente efetuados ensaios geológicos e químicos e no caso de virem a ser comprovadas serão incluídas na concessão solicitada.

Como se pode constatar, a existência desta concessão é de vital importância para a economia portuguesa sendo que, perante a existência de minerais com características muito próprias e escassas, e do elevado valor que podem representar uma alteração na balança económica do nosso país, incluindo a inclusão no mercado internacional de feldspato, alumina e possivelmente algumas terras raras.

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE

O proponente do presente projeto apresentado em fase de projeto de execução é a empresa Sifucel – Sílicas, S.A. (doravante abreviadamente designada por SIFUCEL), com sede na Zona industrial, apartado 15, 2040-998 – Rio Maior Portugal, contribuinte 500247587. Está integrada no Grupo Parapedra e dedica-se essencialmente à extração e transformação de recursos não metálicos e posterior comercialização.

A SIFUCEL, SA dedica-se exclusivamente à exploração mineira de recursos geológicos não metálicos e à transformação das matérias-primas em mais-valia para diversas indústrias, quer nacionais quer estrangeiras. A diversificação de produtos, e consequentemente de fontes de matéria-prima, implica, na indústria extrativa, a procura de novos polos ou locais de produção.

O grupo Parapedra, instalado no mercado há mais de 30 anos, tem sido liderado e desenvolvido pelo empresariado que o iniciou, assentando nas sinergias desenvolvidas, fundamentalmente nos recursos humanos, que adquiriram as competências técnicas de controlo de qualidade, inovação, segurança e sustentação ambiental. A orientação estratégica do grupo pauta-se pela oferta, no mercado, de recursos geológicos valorizados em operações industriais, servindo nichos de maior valor acrescentado e maior valor económico por unidade (peso ou

	Elementos adicionais ao EIA “Mina Corte Pequena”	
---	--	---

volume). Os investimentos corpóreos assentam nas infraestruturas que a atividade económica determina, além de equipamentos, laboratórios e controlo e tecnologias de informação.

Face à conjuntura económica do país nos últimos anos, o Grupo Parapedra tem desenvolvido esforços no sentido de aumentar a capacidade de exportação de diferentes tipos de materiais, prevendo que esse valor atinja cerca de 65% nos próximos anos. Esta opção estratégica e comercial constitui uma contribuição positiva para a balança comercial portuguesa.

Com a Mina de Corte Pequena, a empresa pretende explorar sienito nefelínico, material inerte muito específico com características químicas e composição mineralógica necessárias para a indústria da: Borracha, Cola, Vedantes, Plástico, Tinta, Cerâmica e Vidro.

1.3 ANTECEDENTES DO PROJETO

Em 2010, foi solicitado a DGEG um pedido de prospeção e pesquisa para uma área designada por “Corte Pequena”, pedido esse que foi aprovado. A publicação em Diário da República ocorre a 09 de Agosto de 2011 com o Aviso n.º 15 635/2011, referente ao pedido apresentado por “SIFUCEL-Sílicas, S.A.” com vista à atribuição dos direitos de prospeção e pesquisa de depósitos minerais de feldspato no sítio “CORTE PEQUENA”, que abrange as Freguesias de Monchique e do Alferce, Concelho de Monchique, nos termos do artigo 6.º n.º 1 do Decreto-lei n.º 88/90, de 16 de Março, e artigo 1 n.º 1 do Decreto-lei n.º 181/70, de 28 de Abril.

A 31-10-2013 foi solicitado à DGEG a extinção do processo, pois já existia conhecimento das potencialidades do recurso, solicitando-se, por isso, um pedido de exploração experimental (concessão experimental), para a mesma área, com o nome de Corte Pequena – Monchique, com número de processo MNPCDI113. O Estudo de Impacte Ambiental que aqui se apresenta, associado ao Plano de Lavra respetivo, vem na sequência de ainda não se ter nenhuma resposta ao pedido acima mencionado, e mantendo-se a designação da área como “Corte Pequena”.

Em dezembro de 2013, foi feito pelas Faculdades de Ciência e Tecnologia das Universidades de Lisboa e Universidade do Algarve, o projeto de Exploração Experimental para a área da propriedade objeto do pedido de concessão.

2 ENQUADRAMENTO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

2.1 2.1. Localização

A área da mina de Corte Pequena localiza-se na freguesia de Alferce, concelho de Monchique, distrito de Faro, e está abrangida pela Zona de Proteção Especial (ZPE) de Monchique e do Sítio de Importância Comunitária (SIC) com o mesmo nome (código PTCON0037) (RCM n.º 142/97 de 28 de Agosto).

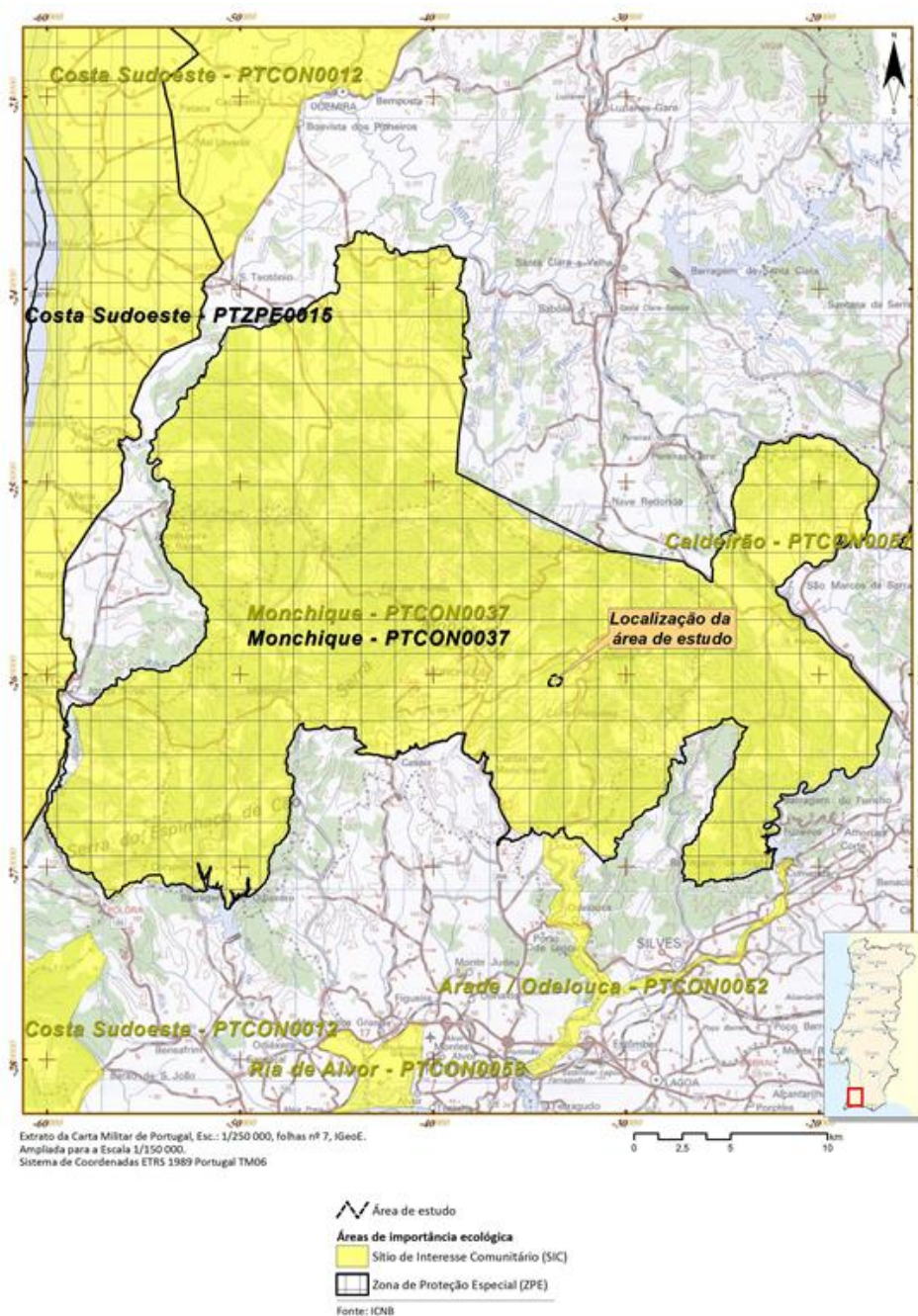


Figura 1 – Localização da mina de Corte Pequena face à Zona de Proteção Especial (ZPE) Monchique e do Sítio de Importância Comunitária (SIC) com o mesmo nome (código PTCON0037) (RCM n.º 142/97 de 28 de Agosto).

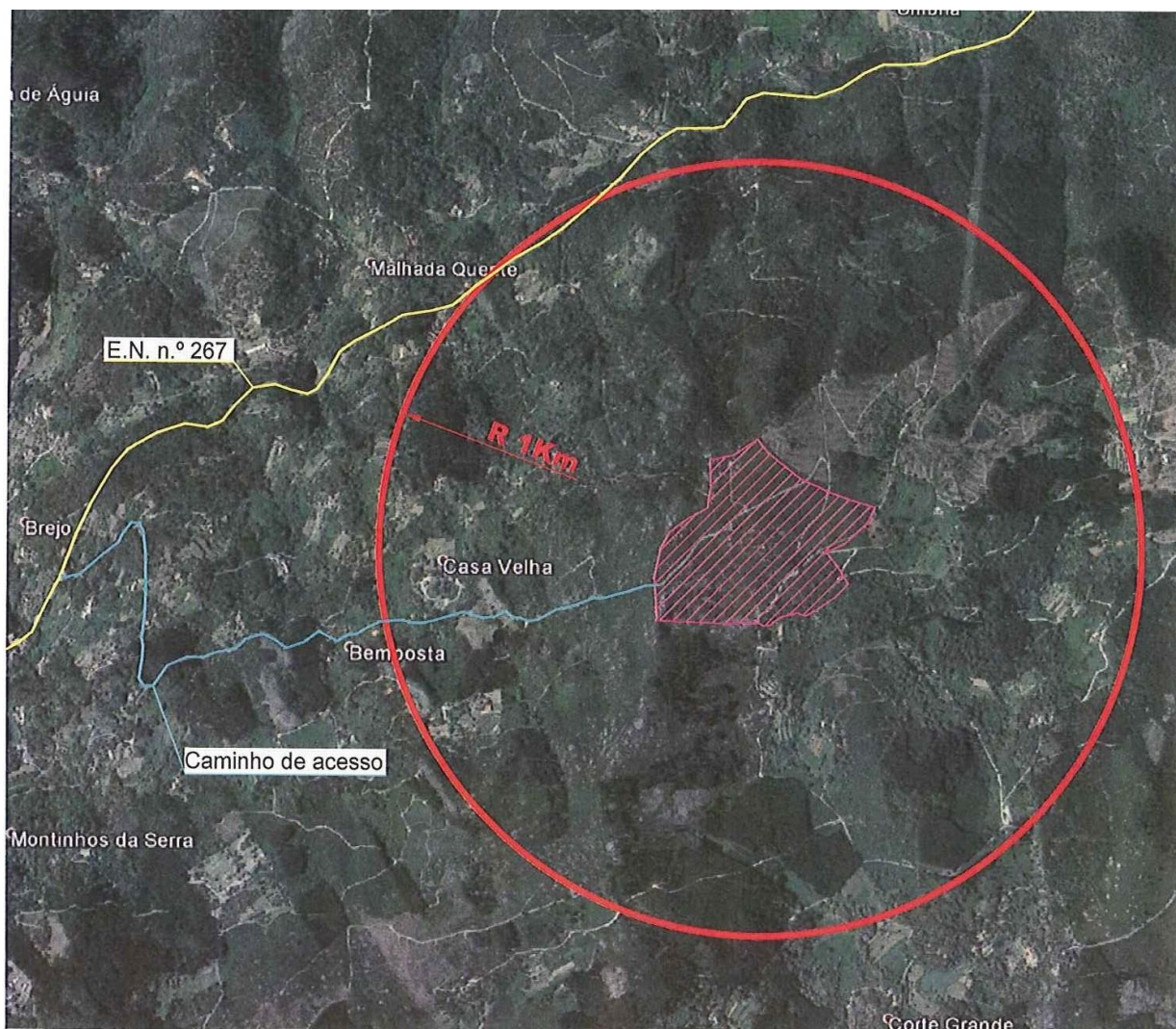


Figura 2 – Localização e acesso à mina

De acordo com a Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Monchique (PDMM), a área de concessão referente à Mina de Corte Pequena insere-se em Espaço Florestal.

Segundo a Carta de Condicionantes, a área de concessão localiza-se em Reserva Ecológica Nacional (REN) e numa área de proteção a captações públicas.

De acordo com a carta da REN, em vigor, do concelho de Monchique, a área da mina de Corte Pequena encontra-se na sua totalidade inserida em área classificada como REN, não se encontrando a REN delimitada por ecossistemas conforme prevê o Regime Jurídico da REN, o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, revisto e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro.

	Elementos adicionais ao EIA “Mina Corte Pequena”	
---	--	---

A área da mina não afeta solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

De acordo com a alínea b) do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de novembro, são consideradas áreas sensíveis:

- **Áreas protegidas**, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de julho;
- **Sítios da Rede Natura 2000**, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.ºs 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- Áreas de proteção dos **monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público** definidas nos termos da Lei n.º 107/2007, de 8 de setembro.

Ainda segundo pesquisa bibliográfica, e de acordo com o fator ambiental Descritor Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico, constante do Anexo IX do Volume III, a área de intervenção não se localiza na vizinhança de qualquer Monumento Nacional ou Imóvel de Interesse Público classificado, nem em vias de classificação.

3 JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O proponente do presente projeto apresentado em fase de projeto de execução é a empresa, Sifucel, com sede social em Casal de Fisga – Apartado 70 – 2040-998 RIO MAIOR – PORTUGAL, Tel. 243 991 635, Fax. 243 991 567, e C/N 500 855 021, que se dedica essencialmente à extração e transformação de recursos não metálicos e posterior comercialização.

Trata-se de uma empresa instalada no mercado há mais de 30 anos, cuja atividade principal é a extração e transformação de produtos não metálicos.

A Sifucel – Sílicas, S.A. faz parte de um grupo constituído por 6 empresas, sendo quatro direcionadas para a exploração e transformação de diferentes tipos de matérias-primas, uma dedicada ao controle e qualidade dos diferentes produtos, e outra dedicada ao transporte dos diferentes materiais para os diferentes pontos e principais portos do país onde é feita a exportação dos materiais (Quadro 2).

EMPRESA	ATIVIDADE	PRODUTO
PARAPEDRA	Extração e Transformação de rochas, entre as quais, calcários e derivados	Calcários, dolomites, mármore e sienitos
INTERBRITAS	Transformação de calcários	Britas, tout-venant, pó de pedra e enrocamento
SIFUCEL	Extração e transformação de areias siliciosas	Caulinos, areias especiais siliciosas, farinhas de sílica e seixo lavado
LUSOSÍLICA	Extração e transformação de areias	Areias siliciosas e para a construção civil
CALCITRANS	Transporte rodoviário de mercadorias	A logística do Grupo é assegurada por esta unidade, que serve todas as suas empresas na área dos transportes, possuindo frota própria.
TECNICÁLCIO	Investigação e controlo de qualidade	Assegura a qualidade, ambiente, segurança e inovação do Grupo e de cada uma das suas empresas O laboratório é acreditado pelo sistema IPAC, e está ligado em rede às diversas unidades de produção com laboratórios-piloto.

Quadro 1 – Empresas do grupo Parapedra

Confrontada com a competitividade crescente neste sector de atividade, a empresa pretende, por um lado, desenvolver novos produtos no âmbito da beneficiação de sienito nefelínico, capazes de satisfazer

outros mercados e, por outro, garantir a manutenção das características dos produtos que já comercializa.

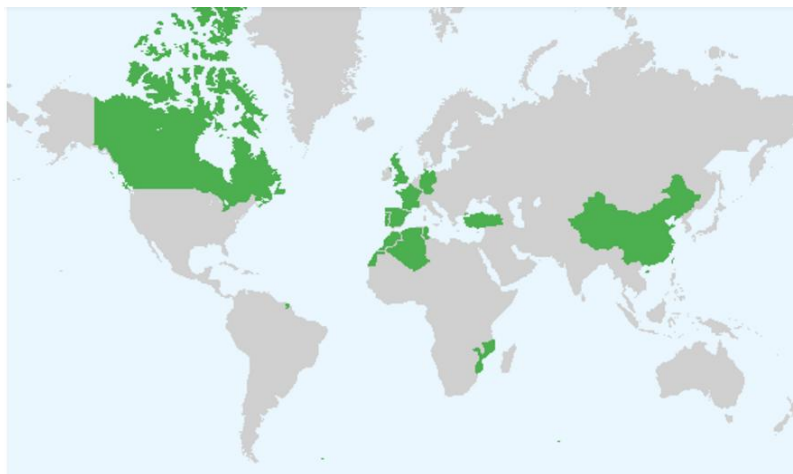


Figura 3 – mapa mundo com mercados onde o Grupo Parapedra coloca material

A escolha do local para a mina baseou-se a nível geológicos nos locais em Portugal onde existe esta tipologia de jazida, o que em Portugal recai apenas do maciço da Serra de Monchique.

Desta forma não há neste momento forma de viabilizar outro local que possa fornecer as várias solicitações do mercado, conforme se pode verificar nos documentos que se encontram em anexo (documentos estes que são de origem confidencial).

O Grupo possui várias explorações mineiras, mineiros de outras origens, desta forma o conhecimento da empresa sobre explorações de concessões mineiras é bastante elevado.

Com o material que será explorado na mina de Corte Pequena, conseguir-se-á colocar Portugal como um produtor de sienito nefelínico, pois a produção neste momento é inferior ao consumo que o país possui. Para além da empresa consolidar a sua posição ao nível das exportações deste tipo de matérias-primas e dar resposta às solicitações externas que se tem verificado.

Com a exploração da mina de Corte Pequena, a empresa pretende obter material inerte de alta qualidade, sienito nefelínico, com características químicas e composição mineralógica direcionadas principalmente para a indústria do vidro, sendo que poderá também ser aplicado noutras indústrias, nomeadamente na da cerâmica, cimentos cola, rebocos, fundição e tintas.

Dada a conjuntura económica do país dos últimos anos, a Sifucel – Sílicas, S.A., tem vindo a dedicar-se ao mercado externo através da exportação de vários tipos de matérias-primas, tendo aumentado a sua exportação, nos últimos anos, em mais de 60% da sua produção.

O consumo desta matéria-prima é utilizado cada vez mais, na fabricação de vidro, como fonte de álcalis, para favorecer o processo de vitrificação a temperaturas mais baixas, reduzindo-se substancialmente o consumo de combustível.

	Elementos adicionais ao EIA “Mina Corte Pequena”	
---	--	---

Decorrente da pesquisa feita sobre aglomerações de rochas básicas denominadas sienitos nefelínicos, existentes em Monchique, foram desenvolvidos vários testes de caracterização, procurando-se através dos mesmos, verificar a sua aplicabilidade na indústria vidreira, entre os quais se salienta:

- Análise química quantitativa -método instrumental de análise FRX
- Análise mineralógica qualitativa – Difração de raios X
- Ensaio de fusibilidade – Secagem das amostras a 110 ° C, passagem a um peneiro de 75 microns, conformação das pastilhas para cozedura em forno de câmaras a temperaturas de 1125, 1175 1200,1225 e 1250 ° C

Resultante de estudos de viabilidade técnica e económica sobre a introdução desta nova matéria-prima na formulação da mistura vitrificável nas composições dos vidros coloridos, o consumo de sienito nefelínico tem vindo a aumentar significativamente.

A incorporação de sienito nefelínico no processo produtivo do vidro, resulta em importantes benefícios, quer de natureza ambiental, quer de natureza técnica:

- O sienito nefelínico é uma rocha com características que possibilitam a sua utilização como matéria-prima fundente, permitindo melhorar a eficiência energética do processo de fusão do vidro
- O benefício da sua utilização decorre da substituição parcial do Carbonato de Sódio (Na_2CO_3), fundente tradicional na indústria vidreira, dado conter aproximadamente 15 % de alcalis; Descarbonização da mistura a vitrificar, e consequentemente menor valor de emissões de CO_2 , decorrente da redução do valor de carbonato de sódio e da sua substituição por sienito, que não emite esse poluente;
- Em termos de eficiência energética, o benefício da sua utilização decorre da redução da energia dissipada, atribuída à decomposição dos carbonatos, que, na sua decomposição, representa 44% de CO_2 .

Relativamente a aspetos de caráter técnico salientam-se:

- O facto do sienito possuir valor elevado de óxido de ferro permitiu as empresas consumidoras eliminar, da sua composição, a matéria-prima importada “óxido de ferro com 98%” de Fe_2O_3 na produção de vidros coloridos (âmbar, auv , eurogreen e verde);
- O facto do fundente carbonato de sódio ser a matéria-prima mais cara, a sua redução parcial, pela incorporação de sienito, permitiu otimizar o preço da composição do vidro produzido;

- O valor de alumina Al_2O_3 na ordem dos 20 % aumenta a resistência mecânica e sua durabilidade química aos agentes atmosféricos, permite a redução da tendência à desvitrificação, e ainda uma maior resistência do vidro de embalagem aos esforços de abrasão. A alumina atua ainda como estabilizador, promove a durabilidade pelo aumento da resistência ao impacto, à flexão, e ao choque térmico;
- As perdas aquando da fusão não são significativas;
- Composição granulométrica e química muito estável.

As aplicações industriais do sienito nefelínico são várias, em diversas áreas como as indústrias do vidro, da cerâmica, de tintas, de plásticos ou de borrachas. A pouca sílica torna os sienitos resistentes a altas temperaturas, pelo que a sua aplicação pode passar também pelos cimentos e agregados para a construção civil.

4 ALTERNATIVAS AO PROJETO E JUSTIFICAÇÃO SOCIO ECONOMICA

O que diferencia a indústria extrativa, de outras tipologias de indústrias, é a localização da matéria-prima, que condiciona fortemente a sua viabilidade. No caso de outras indústrias, os maiores condicionantes são normalmente os acessos e infraestruturas.

A localização da indústria extrativa encontra-se assim, à partida, condicionada pela disponibilidade e qualidade dos recursos geológicos disponíveis, acrescentando o facto de, sobre a localização desses recursos recaírem ainda as restrições ambientais e do ordenamento do território, que recaem sobre as áreas onde os recursos geológicos existem.

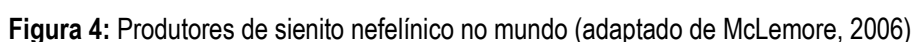
Neste contexto, e uma vez que a Sifucel pretende explorar sienito nefelínico, para fazer face às necessidades crescentes de mercado, a seleção da área teve, como principal condicionante, a existência e disponibilidade deste tipo de matéria-prima.

A existência deste tipo de recurso é muito restrita a nível nacional, sendo a sua ocorrência mais significativa no sul de Portugal, mais concretamente na Serra de Monchique. Cerca de 90% do Complexo Alcalino de Monchique é constituído por sienitos nefelínicos. Rochas ultrabásicas, básicas e intermédias, formações brechóides e filões de rochas magmáticas constituem a restante percentagem. Estes diferentes tipos de rochas ígneas alcalinas encontram-se organizados de um modo grosseiramente anelar e concêntrico, constituindo, grosso modo, quatro unidades litológicas.

O sienito nefelínico homogéneo nuclear é uma unidade com uma posição relativamente central, constituída por sienito nefelínico com cristais bem desenvolvidos e de dimensões mais ou menos constantes, apresentando feldspatos alcalinos, nefelina (20% – 40%), piroxenas, biotite, esfena.

A localização da mina cinge-se à área correspondente ao anel central da Serra de Monchique, onde ocorre o sienito mais homogéneo.

A nível mundial, como se pode verificar pela figura 4, os produtores de sienito nefelínico são relativamente reduzidos, sendo que o maior produtor é a Rússia.



Segundo os mesmos autores a sua característica principal é a baixa temperatura de fusão e a elevada capacidade de fluxo, ou seja, baixa viscosidade, facto este que permite ao sienito atuar como agente de vitrificação ajudando na formação de uma fase vítrea que une outros constituintes da mistura. Deste modo é possível diminuir tanto o conteúdo de fluxo no corpo cerâmico, como a temperatura e o tempo de queima (Negm et al., 2000; Andrade et al., 2005; Sampaio & França, 2005). Consoante a finalidade do

produto a ser obtido, na indústria cerâmica, o sienito nefelínico é, em geral, utilizado moído na granulometria abaixo de 74 µm, contudo existem casos em que a moagem é abaixo de 53 ou mesmo 37 µm (Andrade et al., 2005; Sampaio & França, 2005). O sienito nefelínico é utilizado para a elaboração de praticamente todos os esmaltes cerâmicos, devido a sua capacidade de poder ser utilizado nos dois ciclos, o de queima rápida e o convencional.

A grande vantagem da utilização do sienito nefelínico é a ação fundente e a obtenção de um fundido de baixa viscosidade.

Este facto está ligado ao teor de álcalis superior ao dos feldspatos, o que proporciona um menor consumo do produto mineral (Andrade et al., 2005).

A utilização do sienito nefelínico na indústria cerâmica tem de ter um cuidado redobrado com a percentagem de minerais ferromagnesianos presentes, pois os mesmos podem dar ao produto cerâmico tonalidades mais escuras e possíveis aparecimentos de manchas, alterando a sua aplicabilidade e sua finalidade.

Desta forma é necessário promover a remoção destes minerais, que por sua vez irá depender da forma como estão associados à rocha, podendo ser utilizada a separação magnética ou a flutuação – técnica que a Sifucel tem desenvolvida e em funcionamento das suas instalações de Rio Maior e que representou um investimento superior a 5.000.000€.

Quando possível deve complementar-se com uma operação química de purificação, a lixiviação, por exemplo, e assim obter produtos de pureza elevada (Andrade et al., 2005; Sampaio & França 2002; Sampaio & França, 2005; Velho, 2005). Em geral, o sienito é misturado com argilas plásticas, caulino e talco, podendo perfazer até cerca de 60% do corpo cerâmico (Sampaio & França, 2005; Velho, 2005).

Desta forma a empresa Sifucel, consegue dar garantias ao produto final e permitir uma venda diferenciada para as diversas indústrias.

No que diz respeito à indústria do vidro, o sienito nefelínico é utilizado como fonte de alumina, soda e potássio (Kendall, 1993; Sampaio & França, 2005; Velho, 2005). O contributo da alumina na composição da maior parte dos vidros depende do tipo de vidro a ser obtido, para Sampaio & França (2005) e Velho (2005) esta pode variar entre 2 e 15%.

A sua presença é importante, na medida em que aumenta tanto a resistência química como física do vidro, nomeadamente a resistência aos ataques químicos, aumento da dureza e durabilidade. Esta última é promovida através do aumento da resistência ao impacto, flexão e choque térmico. Segundo os mesmos autores a alumina atua ainda como estabilizador e tem vantagens ao nível de trabalhos de vidro fundido, aumentando a viscosidade durante a formação dos vidros e inibindo a sua desvitrificação. Por outro lado, os álcalis atuam como fundentes, baixando a temperatura de fusão da mistura e, consequentemente, reduzem a quantidade de carbonato de sódio (Na_2CO_3) a ser adicionado, permitindo assim uma substancial redução de custos de produção (Sampaio & França, 2005).

A Rússia é o país que tira o maior proveito da extração de alumínio a partir do sienito nefelínico (Velho, 2005), aproveitando o subproduto silicato dicálcico, que é obtido durante o processo de produção de alumínio, para produção do cimento Portland (Velho et al., 1998). Sampaio & França (2005) referem que o processo de obtenção de alumínio metálico com base no sienito nefelínico é um processo difícil e pouco

viável, pelo facto do mesmo metal, extraído a partir da bauxite, ser mais competitivo em termos de processo e custos de produção.

Para além da aplicação ao nível da indústria da cerâmica, do vidro, e como fonte de alumínio, o sienito nefelínico pode ainda ser uma mais-valia para cargas e pigmentos minerais, nomeadamente, tintas, plásticos, borrachas, colas e vedantes. Para ser utilizado como pigmento e carga, o sienito nefelínico deve ser moído, classificado, calcinado e ser submetido a flutuação, separação magnética e tratamentos de superfície. Das várias propriedades que o sienito apresenta deve ser dado destaque às seguintes: dureza, granulometria após moagem, forma das partículas, cor, índice de refração e propriedades químicas (Sampaio & França, 2005).

5 VALOR COMERCIAL PARA PORTUGAL DO SIENITO NEFELÍNICO A NÍVEL NACIONAL E INTERNACIONAL

Nível Internacional

De modo a realçar a importância do sienito nefelínico, tanto a nível ornamental como no setor industrial, efetuou-se uma pequena síntese do estado de mercado, entre os anos 2010-2014, de modo a compreender a importância da valorização do sienito de Monchique nestes dois setores.

Em termos de nomenclatura, importa salientar que a base de dados da Direção Geral de Energia e Geologia, não apresenta valores especificamente para o sienito nefelínico, estando este englobado nos grupos denominados “Granito e outras rochas similares” e “Pedra natural talhada para calcetamento”.

A base de dados UN Comtrade engloba o sienito nefelínico no grupo “Leucite, nefelina e sienito nefelínico”.

Segundo a Direção Geral de Energia e Geologia, adiante designada como DGEG, em 2014, o valor total das substâncias minerais que saíram de Portugal atingiu 833 milhões de euros dos quais 411,8 milhões de euros (49,4%) dizem respeito a minérios metálicos (essencialmente concentrados de cobre, zinco e de tungsténio) e 371,5 milhões de euros (44,2%) a rochas ornamentais.

A DGEG indica também que o valor total de substâncias que entraram em Portugal em 2014 ronda os 400 milhões de euros, perfazendo cerca de 50% dos valores exportados. Cerca de 60% deste valor (240 milhões de euros) corresponde à importação de carvão e 27% (107 milhões de euros) à importação de minerais industriais.

É possível também identificar que o principal destino das exportações nacionais é para a China (15,6%), sendo essencialmente concentrados de cobre e de rochas ornamentais, passando assim a Finlândia para segundo lugar, importando essencialmente concentrados de cobre e zinco.

Desta forma considerou-se os dados reportados ao DGEG como o universo total de exportações/importações, enquanto que os valores reportados à UN Comtrade foram aqui utilizados como os correspondentes efetivamente ao sienito nefelínico.

A interpolação dos dados destas duas fontes estatísticas foi o processo mais intuitivo e simples para se tentar obter os valores mais próximos da realidade no que diz respeito ao sienito nefelínico que, por ser

uma rocha pouco abundante, tanto em Portugal como no resto do mundo, está englobada noutras categorias como mencionado no início do subcapítulo.

Relativamente às exportações, segundo a UN Comtrade, o ano em que Portugal exportou mais sienito nefelínico foi em 2011, com o valor aproximado de 116.391€, correspondendo a cerca de 0,1% do total de exportações de granitos e outras rochas similares. Já no que refere às importações estas mantiveram-se constantes ao longo destes três anos, tendo atingindo um máximo de 1.872.390€ em 2012, perfazendo cerca de 7,8% do total de importações de granitos e outras rochas similares. Nas figuras 5 e 6 podem observar-se os gráficos resumo referentes às exportações e importações do sienito nefelínico.

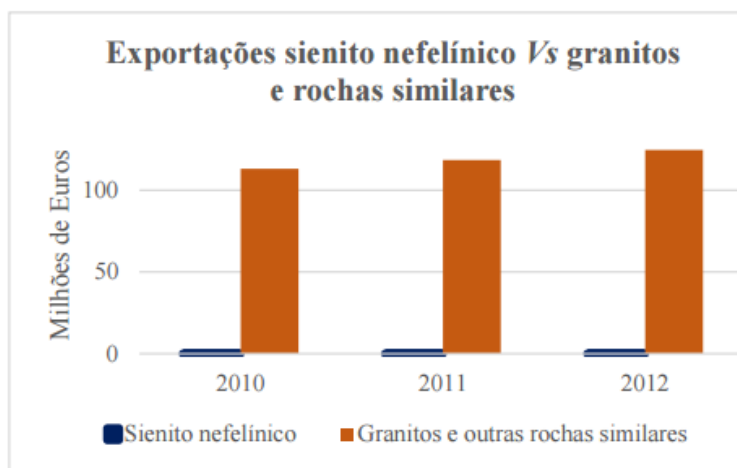


Figura 5 – Comparação dos dados referentes às exportações da UN Comtrade e DGEG para o sienito nefelínico.

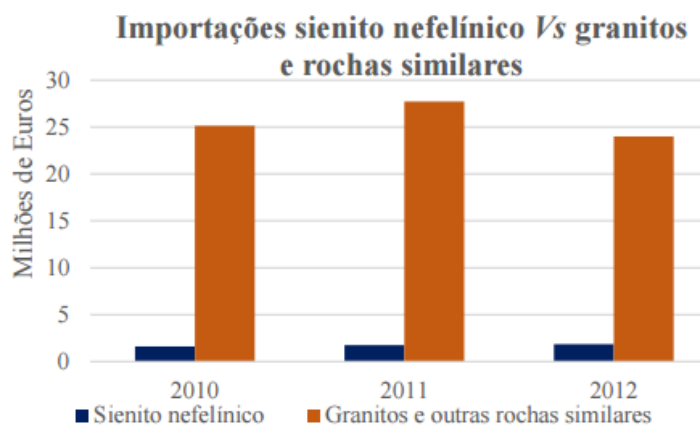


Figura.6 – Comparação dos dados referentes às importações da UN Comtrade e DGEG para o sienito nefelínico.

As exportações de sienito nefelínico são essencialmente para a China e Estados Unidos da América, contudo no Japão é também possível encontrar diversos edifícios com aplicações do sienito nefelínico de

Monchique, nomeadamente, Tokyo City Hall Complex, Senday City Museum, Bank of Japan Osaka Branch, entre outros.

Quadro 2 - Composição química do sienito nefelínico em função do país de origem (adaptado McLemore, 2006; Simão, 2003).

Origem do Sienito Nefelínico	Composição Química								
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ + FeO	MnO	CaO	MgO	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂
Portugal (Monchique)	53,93%	21,11%	3,40%	0,08%	1,89%	0,38%	9,27%	6,32%	0,88%
Canadá (Ontário)	58,57%	23,68%	1,56%	0,02%	0,35%	0%	9,57%	5,82%	0,05%
Noruega (Stjernoya)	52,73%	23,71%	3,89%	0,06%	2,54%	0,24%	7,78%	8,08%	0,51%

Segundo Sampaio et al. (2008) os teores de alumina e álcalis no sienito nefelínico para potencial aplicação industrial devem ser os mais elevados possíveis, ou seja, 23 e 14%, respetivamente. Ao observar a tabela 3.2 conclui-se que a percentagem de alumina no sienito nefelínico de Monchique é, aproximadamente, 2,6% mais baixa que nas rochas do Canadá e Noruega. Apesar de se considerar aceitável o valor da alumina na rocha portuguesa e, uma vez que a alumina contribui para o aumento da resistência mecânica do material, esta diferença pode ser compensada com uma pequena adição de carbonato de sódio (Quereda et al., 2011).

Relativamente ao teor de álcalis, tanto o sienito nefelínico de Monchique, como o proveniente do Canadá e da Noruega, apresentam valores muito próximos, 15,59%, 15,39% e 15,86%, respetivamente.

No que diz respeito à percentagem de óxidos de ferro, a indústria cerâmica impõe menos restrições do que a indústria do vidro, contudo, quanto maior a sua percentagem mais escuros se tornam os materiais e mais restrita se torna a sua aplicação, essa situação será corrigida na fabrica de Rio Maior através das operações de flutuação e limpeza do sienito retirando-lhe os minerais pesados que podem baixar a qualidade do mesmo.

Ao observar a tabela anterior verifica-se uma percentagem semelhante de óxidos de ferro para a rocha portuguesa e norueguesa, esta última com aplicações industriais.

Nível Regional e Nacional

De acordo com os registos da DGEG (Direção Geral de Energia e Geologia), a nível nacional, a produção total de minerais (metálicos, industriais e de construção), em 2014, foi de 3 971 364 ton correspondendo a um total de 450 693 mil €. Da leitura do quadro em baixo, verifica-se que de 2011 a 2014, o valor da produção a nível nacional tem vindo a reduzir de forma significativa, sendo que os anos de 2008 e 2009 foram os anos com menor valor de produção.

Anos	Minérios Metálicos		Minerais Industriais		Minerais de Construção		Total	
	Produção (Ton.)	Valor (1000€)	Produção (Ton.)	Valor (1000€)	Produção (Ton.)	Valor (1000€)	Produção (Ton.)	Valor (1000€)
2008	451.937	365.821	2.364.798	31.956	2.459.840	11.000	5.276.574	408.776
2009	351.382	285.682	2.166.315	29.449	2.334.447	11.552	4.852.143	326.684
2010	324.031	427.604	2.094.865	36.869	2.239.843	11.106	4.658.738	475.579
2011	338.809	449.478	2.247.970	38.748	2.092.378	10.113	4.679.157	498.340
2012	375.420	462.681	1.855.120	29.047	1.620.154	6.795	3.850.693	498.523
2013	438.630	435.987	1.716.936	29.085	1.813.212	8.621	3.968.778	473.693
2014	473.926	411.694	1.556.187	30.475	1.941.252	8.525	3.971.364	450.693

Fonte: DGEG - Estatística de Recursos Geológicos da DSEF-RG

Quadro 3 – Produção comercial de minas a nível nacional

Anos	Minérios Metálicos		Minerais Industriais	
	Total Valores da produção (1.000 €)	Quantidades produzidas (Tonelada)	Total Valores da produção (1.000 €)	Quantidades produzidas (Tonelada)
2010	427.604	324.031	36.869	2.094.865
2011	449.478	338.809	38.748	2.247.970
2012	462.681	375.420	29.047	1.855.120
2013	435.987	438.630	29.085	1.716.936
2014	411.694	473.926	30.475	1.556.186

Fonte: DGEG - Estatística de Recursos Geológicos da DSEF-RG

Quadro 4 - Produção de minérios metálicos e industriais de 2010 a 2014

No que se refere à produção de minas a nível nacional, verifica-se que no ano de 2012, a região do Algarve foi aquela onde a produção foi mais baixa, ficando pelas 16 548 ton, com uma produção no valor de 341 mil euros. Ainda de acordo com o portal da DGEG, verifica-se que os valores referentes à região do Algarve referem-se apenas ao concelho de Loulé.

Região	Quantidade Produzida (t)	Valor de produção (mil euros)
Alentejo	772.360	438.847
Algarve	16.548	341
Centro	1.910.720	37.189
Lisboa e Vale do Tejo	1.146.793	13.098
Norte	802.716	9.304
Total Geral	4.649.137	498.778

Fonte: DGEG - Estatística de Recursos Geológicos da DSEF-RG

Quadro 5 - Minas - Produção de minas por regiões em 2012

Relativamente ao distrito de Faro, verifica-se em 2014, que se trata de uma zona do país onde a indústria extrativa é uma atividade com pouca relevância, face às restantes zonas do país, onde se destacam a zona centro e a região de Lisboa e Vale do Tejo.

De acordo com o quadro seguinte, verifica-se que a exploração de agregados é a mais significativa, seguido de minerais para cimento e cal, sendo que sobre os minerais industriais não existem dados relativos ao ano de 2014.

Indústria extrativa - Produção em 2014		
Faro	Produção	
	(Tonelada)	(10 ³ €)
Agregados	935.630	4.098
Min. Para Cimento e Cal	854.103	1.258
Minerais Industriais	...	...
Rochas Ornamentais	21.999	2.294

Fonte: DGEG - Estatística de Recursos Geológicos da DSEF-RG

Quadro 5 - Indústria extrativa - Produção comercial por distritos em 2014

Da leitura do seguinte quadro verifica-se que a nível nacional, o número de trabalhadores afetos diretamente à atividade mineira, em 2014, manteve-se em relação a 2013, registando-se um aumento face a 2012.

ANOS	2011		2012		2013		2014	
SUBSECTOR	Dirigentes, administrativos e técnicos	Encarregados e operários	Dirigentes, administrativos e técnicos	Encarregados e operários	Dirigentes, administrativos e técnicos	Encarregados e operários	Dirigentes, administrativos e técnicos	Encarregados e operários
METÁLICOS	310	2.556	328	2.742	322	2.569	323	2.547
METÁLICOS N/FERROSOS	310	2.556	328	2.742	322	2.569	323	2.547
INDUSTRIAIS	134	323	148	303	149	303	134	326
Total Geral	444	2.879	476	3.045	471	2.872	457	2.873

Quadro 6 - Minas – n.º de trabalhadores por categoria de 2011 a 2014

Com base nos dados disponibilizados no portal da DGEG, verifica-se que a nível nacional, o n.º de estabelecimentos em atividade tem diminuído desde 2012, sendo este é o ano em que existiam mais estabelecimentos industriais em atividade.

SUBSECTOR	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Minérios Metálicos	5	5	5	5	5	5	5
Min. Metálicos N/Ferrosos	5	5	5	5	5	5	5
Minerais Industriais	59	52	49	60	62	54	47
Total Geral	64	57	54	65	67	59	52

Quadro 7 - Minas - Estabelecimentos em atividade

	Elementos adicionais ao EIA “Mina Corte Pequena”	
---	--	---

Toda a produção de Sienito será encaminhada para a unidade de Rio Maior, essa deslocação servirá para permitir uma beneficiação do material explorado, como já se fez referencia anteriormente, com as operações de flutuação e de concentração de material que irá ver a sua qualidade ser exponencialmente aumentada assim como o seu valor comercial.

A nível nacional esta mina, não irá apenas criar postos de trabalhos no concelho de Monchique, mas irá ajudar a manter e até aumentar os postos de trabalho da Fabrica de Rio Maior (cuja taxa de desemprego também é bastante elevada).

Este aumento de material tratado irá permitir que a economia Local (criação de emprego e aumento do volume de negócios do sector terciário – oficinas, etc...), Regional (aumento do volume de venda de material proveniente da fabrica de Rio Maior com uma qualidade de excelência e aumento do numero de emprego associado a um aumento de produção) e Nacional pois poder-se-á verificar uma inversão de cotas nas importações – exportações pois como se pode verificar no quadro XXX e XXXX apresentado na justificação do projeto as importações de sienito são superiores as exportações.

Para além de todos esses benefícios existe a possibilidade de colocar Portugal no mapa de produtores de sienito nefelínico para a industria e não apenas como rocha ornamental.

Nível Local

O concelho de Monchique é um concelho interior, que está inserido na Unidade Territorial do Algarve (distrito de Faro), sendo esta composta por dezasseis municípios, com uma área total de 4 960 km² e 391 819 habitantes (população residente em 2001).

Na região do Algarve, Monchique integra uma das sub-regiões formada pelos Concelhos de Aljezur, Vila do Bispo, Monchique, Lagos, Portimão, Lagoa e Silves, estando limitado a Norte pelo concelho de Odemira, a Sul pelos concelhos de Portimão e Lagos, a Este pelo concelho de Silves e a Oeste pelo concelho de Aljezur.

A sua superfície de 396 km² é superior à média dos outros concelhos que compõem este agrupamento. Ao contrário, a sua população é de apenas 6 974 habitantes (de acordo com o censo de 2001), o que corresponde a uma densidade média inferior a 20 hab./km², ou seja, cerca de ¼ da do Algarve e menos de 1/5 da do País.

A estrutura do povoamento do concelho de Monchique caracteriza-se por ser do tipo disperso, com um único polo de razoável dimensão, a sede do concelho, que conta com 5 375 habitantes, ou seja, 77% do total da população residente. A restante população encontra-se distribuída pelas outras duas freguesias que compõem o concelho, Alferce e Marmeleite. Para além da sede do concelho e das sedes de freguesia, existem ainda 19 áreas de edificação dispersa.

Recuando apenas 20 anos, é possível constatar o acentuado decréscimo da população concelhia. Uma tal situação resulta de fatores desincentivadores de fixação, característicos da interioridade (atividade económica incipiente, limitadas condições de acessibilidade interna, insuficiência de infraestruturas sociais), aos quais se acresce o claro poder de atracção do litoral, dada a concentração de atividades que aí se regista.

	2001			2011			2014		
	Monchique (Município)	Algarve (NUTS III)	Portugal	Monchique (Município)	Algarve (NUTS III)	Portugal	Monchique (Município)	Algarve (NUTS III)	Portugal
População residente	6.942	397.040	10.362.722	5.982	448.722	10.557.560	5.592	441.913	10.401.062
Superfície em Km ²	395,8	4.995,2	92.151,8	395,3	4.996,8	92.212,0	395,3	4.996,8	92.225,6
Freguesias	3	84	4.252	3	84	4.260	3	67	3.092
Jovens (%) menos de 15 anos	10,9	14,8	16,2	9,2	15,6	15,0	8,9	15,3	14,5
População em idade activa (%) 15 aos 64 anos	60,0	66,4	67,3	57,6	65,1	66,1	57,3	64,2	65,5
Idosos (%) 65 e mais anos	29,1	18,7	16,5	33,2	19,3	18,9	33,8	20,5	20,1
Índice de envelhecimento idosos por cada 100 jovens	266,1	126,3	101,6	360,8	123,2	125,8	377,6	133,7	138,6

Fonte: Pordata

O concelho de Monchique encontra-se numa zona de fraca densidade empresarial. Nos concelhos pertencentes à região Algarve, os sectores do Comércio e da Hotelaria e Restauração exercem um claro predomínio, quer ao nível do número de empresas e volume de negócios, quer ao nível da empregabilidade. Em Monchique, devido à importância da Silvicultura e da Pecuária e ao entrosamento destas atividades com as indústrias de transformação de madeiras e alimentares, o mais correto é afirmar que o principal “sector” empresarial é o conjunto das fileiras agroalimentares e floresta-madeiras, apesar de o comércio, isoladamente, ser o mais importante.

A indústria extrativa tem um peso significativo no concelho, sendo a extração de pedra a atividade mais importante. Já as indústrias alimentares são muito heterogéneas (transformação de carnes, destilação de medronho, etc...), Este subsector assenta em microempresas, dispersas ao nível geográfico, não existindo nenhum subsector com forte significado só por si, exceto os enchidos de Monchique, e a produção animal de suínos. Salienta-se ainda, a exploração da marca “Águas de Monchique”, com grande reconhecimento a nível nacional. O subsector das madeiras e cortiça assume também alguma importância.

Sendo assim, a dinâmica industrial de Monchique encontra-se intimamente relacionada com a existência de recursos naturais endógenos.

Monchique é um dos concelhos com menor dependência direta do turismo, apesar de ser o concelho com maior tradição turística, quer por via da influência histórica das termas, quer pela antiguidade do poder de atracção do Miradouro da Foia, quer ainda, pelas características do seu microclima de floresta/montanha entre o Alentejo e o “Algarve” e pelas suas feiras de promoção de produtos tradicionais do concelho.

Curiosamente é o concelho cujo futuro depende em menor grau do turismo e onde a sazonalidade desta atividade menos se faz sentir. Esta atividade não deixa de ter uma forte influência, nomeadamente na restauração, artesanato e mesmo sobre o comércio.

Os indicadores demográficos, sociais, culturais e económicos permitem identificar diversas carências e estrangulamentos dos quais se destacam os seguintes:

- População envelhecida;
- Ameaça de desertificação de certas zonas, traduzida na diminuição da população e na perda de vitalidade e concentração na sede do concelho;
- Problema estrutural de desemprego;
- Acessibilidades internas prejudicadas por um serviço de transportes públicos inadequado às necessidades da população;
- Indústria incapaz de contribuir para o crescimento económico do concelho;
- Terciário pouco explorado, carecendo de reconversões e modernização;
- Falta de iniciativa empresarial.

O concelho dispõe, no entanto, de um apreciável leque de potencialidades que, se devidamente exploradas e valorizadas, podem vir a constituir-se num dos mais importantes contributos para o processo de desenvolvimento de que necessita.

	Elementos adicionais ao EIA “Mina Corte Pequena”	
---	--	---

De facto, o concelho dispõe de recursos minerais em grande abundância e suscetíveis de serem exploradas, ou intensificada a sua exploração. A transformação de produtos originários dos sectores agropecuários e florestas pode constituir um outro conjunto de potencialidades de desenvolvimento do sector industrial.

Outra das potencialidades a não subestimar é a cozinha tradicional, bastante apreciada, e que aliada ao poder atrativo da Fóia, pode constituir elementos decisivos para gerar fluxos regulares e significativos de visitantes e, conseqüentemente, dar um novo dinamismo ao turismo. A diversidade de saberes acumulados ao nível do “tratamento” dos produtos alimentares e florestais e a reputação de alguns destes produtos, medronho e enchidos, constituem também um campo fértil de potencialidades deste território.

Igualmente decisivo para o desenvolvimento do concelho é a rica e variada panóplia de recursos naturais de que o concelho dispõe e que, com uma promoção adequada, podem constituir uma fonte adicional de recursos e bem-estar.

A existência da mina irá permitir um aumento do comercial local associado as reparações dos equipamentos associados a exploração, a diminuição do desemprego pois a mão de obra será contratada localmente, pois não há qualquer intenção por parte da empresa de deslocar pessoal das suas outras explorações para a abertura da mina. Dando assim formação e conhecimentos extras as pessoas locais.

Descritores Ambientais	Impactes	Características dos impactes na fase preparatória																				
		Natureza			Magnitude				Significado			Certeza			Duração		Reversibilidade		Ordem		Impactes cumulativos	
		Negativo	Positivo	Nulo	Reduzida	Media	Elevada	Muito elevada	Pouco significativo	Significativo	Muito significativo	Possíveis	Prováveis	Certos	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Impactes diretos	Impactes indiretos	Maior magnitude	Menor magnitude
Clima	Alteração dos parâmetros	Não ocorrem impactes																				
Geologia e Geomorfologia	Remoção de solos / alteração de relevo																					
Recursos hídricos	Recursos superficiais																					
	Recursos subterrâneos																					
	Qualidade da Água																					
Qualidade do Ar	Empoeiramento																					
	Circulação de veículos																					
Ambiente Sonoro	Ruido emitido pelos equipamentos																					
Solo e Uso do Solo	Alteração do solo																					
Sistemas ecológicos	Fauna																					
	Flora																					
Ordenamento do Território	Conflitos com o ordenamento do território em vigor																					
Paisagem	Degradação da paisagem																					
Socio -economia	Economia local																					
Património arqueológico e arque tectónico	Afetação das estruturas arqueológicas na área	Não ocorrem impactes																				

Descritores Ambientais	Impactes	Características dos impactes na fase de exploração																				
		Natureza			Magnitude				Significado			Certeza			Duração		Reversibilidade		Ordem		Impactes cumulativos	
		Negativo	Positivo	Nulo	Reduzida	Media	Elevada	Muito elevada	Pouco significativo	Significativo	Muito significativo	Possíveis	Prováveis	Certos	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Impactes diretos	Impactes indiretos	Maior magnitude	Menor magnitude
Clima	Alteração dos parâmetros	Não ocorrem impactes																				
Geologia e Geomorfologia	Remoção de solos / alteração de relevo																					
Recursos hídricos	Recursos superficiais																					
	Recursos subterrâneos																					
	Qualidade da Água																					
Qualidade do Ar	Empoeiramento																					
	Circulação de veículos																					
Ambiente Sonoro	Ruido emitido pelos equipamentos																					
Solo e Uso do Solo	Alteração do solo																					
Sistemas ecológicos	Fauna																					
	Flora																					
Ordenamento do Território	Conflitos com o ordenamento do território em vigor																					
Paisagem	Degradação da paisagem																					
Socio -economia	Economia local																					
Património arqueológico e arque tectónico	Afetação das estruturas arqueológicas na área	Não ocorrem impactes																				

Descritores Ambientais	Impactes	Características dos impactes na fase de encerramento																				
		Natureza			Magnitude				Significado			Certeza			Duração		Reversibilidade		Ordem		Impactes cumulativos	
		Negativo	Positivo	Nulo	Reduzida	Media	Elevada	Muito elevada	Pouco significativo	Significativo	Muito significativo	Possíveis	Prováveis	Certos	Temporário	Permanente	Reversível	Irreversível	Impactes diretos	Impactes indiretos	Maior magnitude	Menor magnitude
Clima	Alteração dos parâmetros	Não ocorrem impactes																				
Geologia e Geomorfologia	Remoção de solos / alteração de relevo																					
Recursos hídricos	Recursos superficiais																					
	Recursos subterrâneos																					
	Qualidade da Água																					
Qualidade do Ar	Empoeiramento																					
	Circulação de veículos																					
Ambiente Sonoro	Ruido emitido pelos equipamentos																					
Solo e Uso do Solo	Alteração do solo																					
Sistemas ecológicos	Fauna																					
	Flora																					
Ordenamento do Território	Conflitos com o ordenamento do território em vigor																					
Paisagem	Degradação da paisagem																					
Socio -economia	Economia local																					
Património arqueológico e arque tectónico	Afetação das estruturas arqueológicas na área	Não ocorrem impactes																				

	Elementos adicionais ao EIA “Mina Corte Pequena”	
---	--	---

INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL