Nº 15| **MARÇO 2023**

VALORIZAR

Melhor paisagem na Serra, melhor Ecossistema no final da operação

Estudo Impacto Ambiental

Objetivos do novo Plano de Pedreira | Pág. 6

Método inovador de lavra oculta | Pág. 7

Análise dos descritores ambientais | Págs. 10 - 17

EDITORIAL

Mais Sustentabilidade

Neste Estudo de Impacto Ambiental apresentamos um inovador projecto de plano de pedreira, mais sustentável e com menores impactos na paisagem e no ambiente

O processo de produção de cimento consiste essencialmente na cozedura a alta temperatura de dois tipos de rocha – Calcário e Marga - conjuntamente com sílica (areia) e óxido de ferro. Neste processo obtêm-se uma rocha artificial, designada clinquer que, depois de moído conjuntamente com calcário cru e gesso, dá origem ao cimento.
O cimento é um pó que se constitui como principal ligante de uma argamassa produzida com areia, brita e água - o betão - produto com o qual se constroem todas as infraestruturas essenciais a uma vida segura e moderna como a captação e adução de água, saneamento, habitação, escolas, hospitais, portos, pontes e viadutos, etc. O betão é o produto manufacturado mais consumido no Mundo e é incontornável no cumprimento dos Objectivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas.

Para se produzir cimento é, portanto, necessária a existência de pedreiras de marga e calcário em zonas adjacentes às Fábricas. Por existirem abundantes reservas de calcário e marga de boa qualidade existe, pelo menos desde 1904 produção de cimento na Arrábida, estando a actual Secil em laboração contínua desde 1930.

A Secil é uma referência industrial e de desenvolvimento em Setúbal e no País, sendo responsável pelo emprego de sucessivas gerações de setubalenses e de criação local de riqueza através dos seus Fornecedores e Clientes locais, bem como pela sua vertente exportadora, tributária e de responsabilidade social junto da Comunidade.

Desde o início dos anos 70 do século passado, antes ainda da criação do Parque Natural da Arrábida, a Secil fornece a fábrica através da Pedreira de Vale de Mós, na Serra da Arrábida, em substituição das até então existentes junto ao Hospital do Outão. O plano de lavra desta pedreira foi concebido de forma inovadora, o que permitiu explorar e requalificar quase simultaneamente os vários patamares da pedreira, obtendo-se muito bons resultados na recuperação ambiental, que transformaram aliás a pedreira do Outão num caso de estudo de referência técnico-científica para a Indústria cimenteira mundial.

PARCERIAS CIENTÍFICAS COM UNIVERSIDADES

Ao longo destas cinco décadas, a operação foi evoluindo com a adopção de novas técnicas, com a criação de viveiros próprios e com o trabalho conjunto com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa desde 1996 e com a Universidade de Évora desde 2007.

Do conhecimento acumulado neste período resulta que a Secil é profunda conhecedora do seu ecossistema e da forma de o recuperar, sendo disso evidência a classificação de algumas zonas de antigas pedreiras junto ao cais como habitats de interesse conservacionista pelo ICNF na análise da Zona Especial de Conservação Arrábida-Espichel.

Ao final deste período de cerca de meio século, queremos agora preparar o futuro da pedreira da Fábrica Secil-Outão concebendo uma solução mais sustentável ao longo do seu ciclo de vida, com uma operação mais eficiente e integrada na produção fabril, com menor impacto na paisagem e com menores custos ambientais, sobretudo associados a transportes.

MODERNIZAÇÃO CCL – CLEAN CEMENT LINE

O novo projeto de modernização da Fábrica, designado CCL- Clean Cement Line, está a transformar a Fábrica Secil Outão na mais sustentável do mundo, com menor intensidade carbónica e maior eficiência energética. Para produzir os novos tipos de cimento será necessário utilizar mais calcário cru, como adição ao clínquer, pelo que é necessário calibrar a exploração de marga e calcário, utilizando mais calcário, extraído da actual pedreira ou proveniente de outras origens.

RAZÕES DO PROJETO: MELHOR SOLUÇÃO, MENOR IMPACTO

A acumulação destes factores resulta num pedido de licenciamento de um novo plano de pedreira, que sujeitamos nos termos da lei a Estudo de Impacto Ambiental, e que visa:

a) Diminuir a profundidade final da exploração, subindo da cota 40m para 80m acima do nível do mar, reduzindo assim o aprofundamento

b) Criar um amplo "plateau" de 27 hectares, adequado para outros usos futuros

c) Retomar a exploração da pedreira numa frente anteriormente explorada, com nova reconfiguração e um inovador método de exploração com menor impacto visual

Desta alteração no plano de pedreira resultará uma melhor operação, com inovadores métodos de lavra oculta, e logo, com menor impacto visual e melhor paisagem, menos emissões de CO_2 associadas ao transporte externo de calcário e um ecossistema mais dinâmico e revitalizado no final da exploração, que encurtará 3 anos no seu período de vida.
O Estudo de Impacto Ambiental que está em Consulta Pública evidencia a viabilidade ambiental do plano proposto,

uma vez que não há impactos adicionais significativos nos vários Descritores Ambientais, sendo por isso esta solução ambientalmente adequada e preferível à que se encontra actualmente planeada.

A grande maioria dos ecossistemas resultam da intervenção humana que neles se verifica ao longo do tempo, e a Arrábida não é excepção: a Serra de hoje não é a da exploração do período romano e não é seguramente a do futuro. As pedreiras são intervenções humanas, transitórias, limitadas e reversíveis e da sua abertura e posterior encerramento resultam novos ecossistemas que se integram em devido tempo na paisagem, como se verifica na Serra do Louro, de S. Luis e na própria Arrábida, que desde sempre tiveram exploração geológica para benefício humano, como por exemplo nos tanques de salga romana em Troia, no Convento de Jesus ou em centenas de habitações.

A evolução sócio-ecológica, ou seja, a intervenção humana nos ecossistemas é adaptativa, dela resultando novas dinâmicas nos habitats que importa integrar, favorecer e consolidar.

Com o conhecimento de Gestão Ambiental acumulado pela Secil e pelas Universidades que com a Empresa trabalham, com o investimento que a Secil está a fazer no CCL e com o novo plano de pedreira com Declaração de Impacto Ambiental favorável será possível deixar às gerações vindouras uma Arrábida mais revitalizada e dinâmica, em plena harmonização com os objectivos de conservação da natureza do PNA. Com a aprovação desta alteração, a Secil tem a firme intenção de libertar da actual exploração, uma área de 36 hectares totalmente recuperados ambientalmente, pelo que desta alteração resultará no futuro uma diminuição global da área de pedreira de cerca de 18 hectares.

UM ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL TRANSPARENTE E PARTICIPADO

Nesta newsletter, trazemos ao conhecimento dos leitores a análise dos impactos dos Principais Descritores Ambientais contribuindo-se assim para uma Consulta Pública do Estudo de Impacto Ambiental mais transparente, esclarecedora e participada.

Boa leitura.

Nuno Maia Silva
Diretor de Comunicação Institucional

SECIL NO CAMINHO DA SUSTENTABILIDADE

Projeto Clean Cement Line reduz pegada carbónica e melhora eficiência energética

Fundada em 1930, a Secil é uma das principais empresas produtoras de cimento em Portugal, assentando a sua atividade na produção e comercialização de cimento, betão pronto, agregados, argamassas e cal hidráulica.

Com uma capacidade anual de produção de 10 milhões de toneladas de cimento, 3,6 milhões de metros cúbicos de betão pronto, 4,5 milhões de toneladas de agregados e 0,3 milhões de toneladas de argamassas, a Secil alcançou um total de 15 milhões de toneladas em vendas de produtos em 2021.

Através das suas fábricas no Outão, Maceira e Pataias, assegura mais de 35% das necessidades de cimento em Portugal, onde conta com 1000 colaboradores. Fora do país, soma 1400 e expandiu-se nas últimas duas décadas para mercados internacionais como Espanha, Angola, Tunísia, Líbano, Cabo Verde, Holanda e Brasil.

A fábrica de cimento do Outão, que recebeu a certificação Bronze do Concrete Sustainability Council (CSC), a primeira certificação CSC atribuída a uma fábrica em Portugal, é anterior à fundação da Secil, tendo sido criada em 1904, pela então Companhia de Cimentos de Portugal, com a instalação de dois fornos verticais com produção de 10 mil toneladas por ano. A matéria-prima que abastecia estes fornos provinha das explorações de Vale de Mós e mais tarde do Monte das Abelhas.

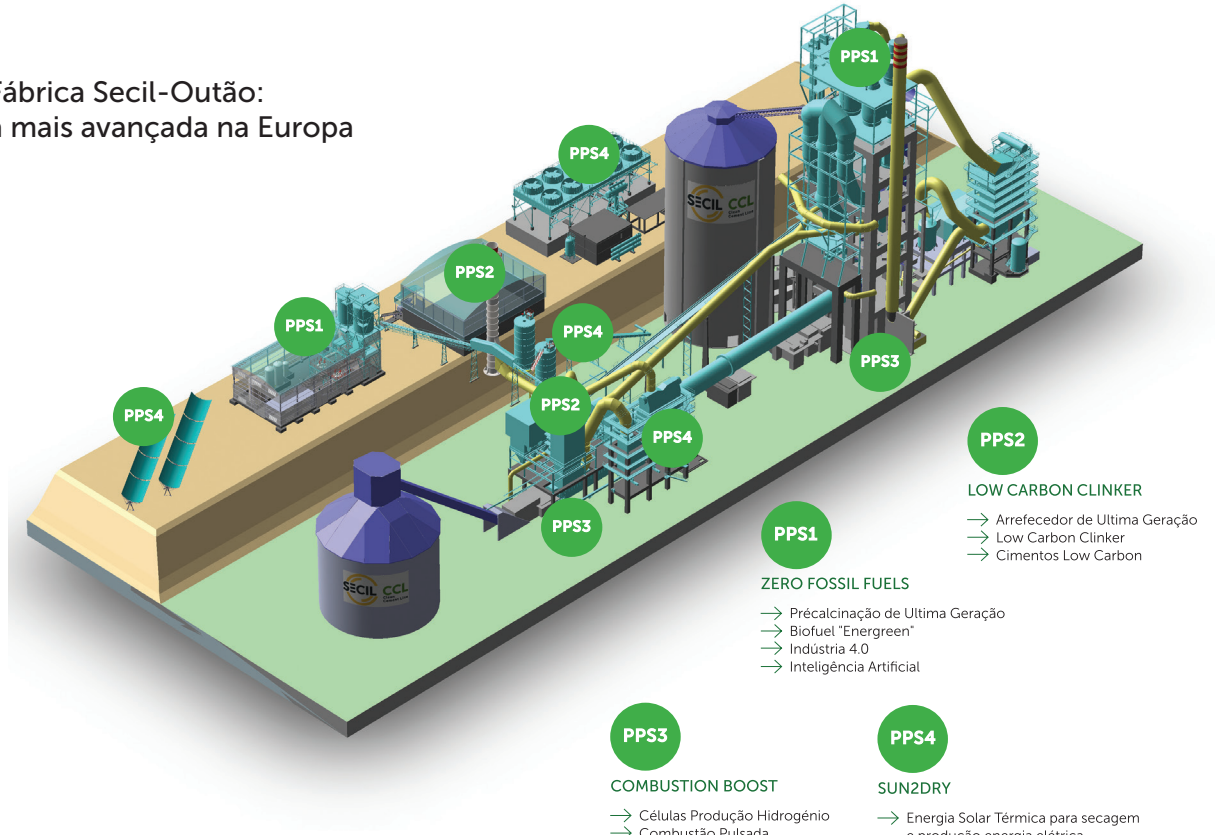
Subscritora dos roteiros mundial, europeu e nacional para a descarbonização da indústria cimenteira, alinhados com o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 e o Plano Nacional de Energia e Clima, a Secil precisa de investir de forma relevante em novos equipamentos e tecnologias para os concretizar.

Neste caminho de preparação para o futuro conta com o projeto inovador Clean Cement Line (CCL) para modernizar a sua fábrica Secil-Outão, tornando-a numa das mais sustentáveis do mundo, com a eliminação dos combustíveis fósseis primários, maior eficiência energética, redução de 20% de energia térmica e produção própria de 7 MW de energia elétrica, equivalente a cerca de 30% das necessidades.

O Projeto Clean Cement Line, classificado como Projeto de Interesse Nacional (PIN), é, na sequência da estratégia de redução das emissões de CO_2, um projeto de Descarbonização, que permitirá passar de uma incorporação de 50% para 100% de combustíveis alternativos, com um investimento de 86 milhões de euros, de Inovação e Desenvolvimento, com sete patentes e 12 artigos científicos, e de Digitalização, recorrendo ao uso de Inteligência Artificial.

Atualmente em execução, o projeto que permitirá criar cimentos modernos com cada vez maior incorporação de calcário cru tem o seu arranque previsto para março de 2023 e validação de objetivos após 10 meses de operação, em dezembro de 2023.

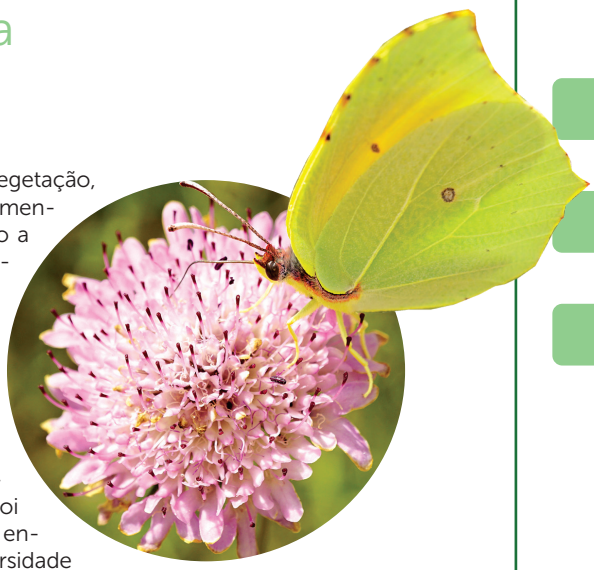
Fábrica Secil-Outão: a mais avançada na Europa



Lisb@20[20] PORTUGAL 2020 UNIÃO EUROPEIA Fundos Europeus Estruturais e de Investimento

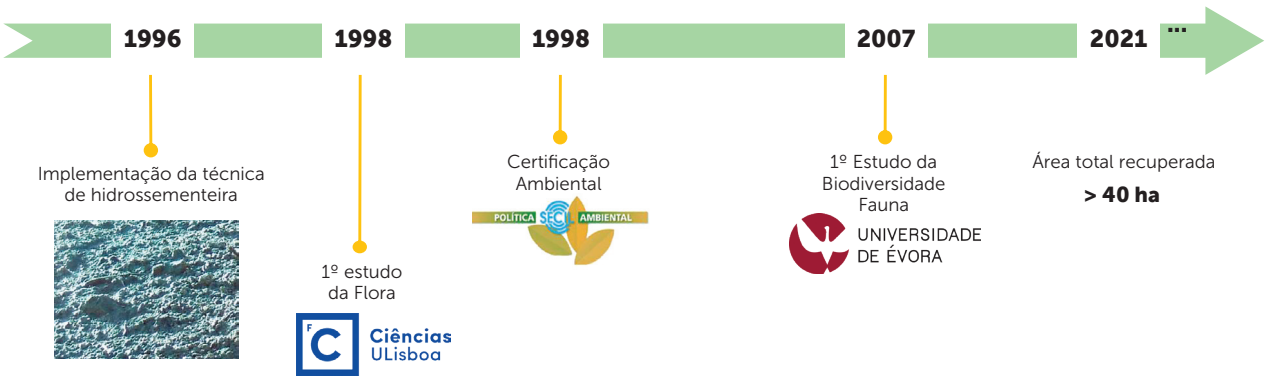
GESTÃO AMBIENTAL E BIODIVERSIDADE

Secil e universidades asseguram gestão de planos de recuperação paisagística e criação de biodiversidade



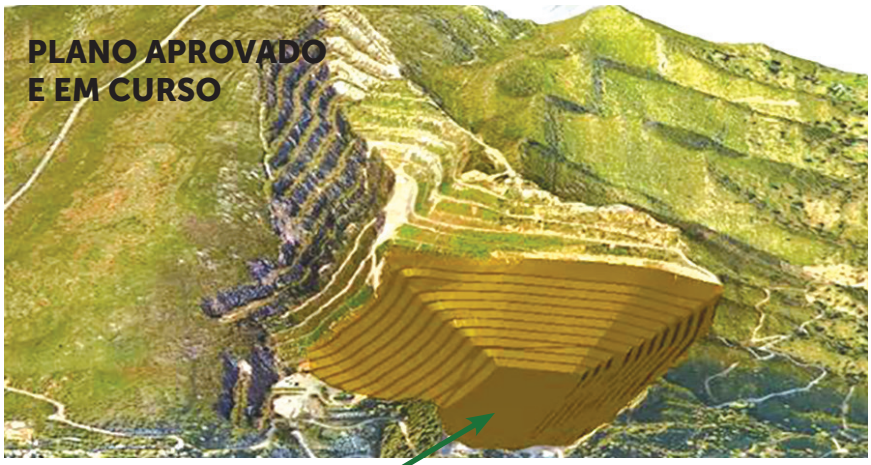
Desde 1996 que a Secil atua de forma proativa na gestão ecológica das suas pedreiras, registando, em colaboração com universidades, capacidade e experiência a gerir com sucesso Planos de Recuperação Paisagística e a gerar biodiversidade.
Neste sentido, trouxe, há mais de duas décadas, para as pedreiras e para a recuperação ambiental, o conhecimento científico e inovação ambiental, através de protocolos estabelecidos com a Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL), desde 1996, e com a Universidade de Évora (UE), desde 2007.
O objetivo passa por deixar às gerações vindouras uma Arrábida mais revitalizada e dinâmica, em plena harmonização com os objetivos de conservação da natureza do Parque Natural da Arrábida (PNA).
Estes acordos de colaboração incluem planos de ação e monitorização trienais/bienais e têm vindo a ser sucessivamente renovados até ao presente. Seguirão pelo futuro, com a frente de trabalho que a Secil pretende reabrir, com a missão de garantir que no final da exploração o ecossistema estará tão recuperado quanto agora estão alguns dos por si explorados em décadas passadas.
Logo em 1996 foi implementada a técnica de hidrossementeira, a que se seguiu o primeiro estudo da flora realizado pela FCUL, em 1998, ano em que a Secil recebeu também a certificação ambiental "Exploração de pedreiras e fabrico de cimento na fábrica do Outão". Este trabalho conjunto com a FCUL revela que a proximidade da abundância e diversidade das espécies entre as áreas naturais e as áreas recuperadas é clara e aumenta com o tempo. Em 2021, estávamos perante um total de área recuperada de mais de 40 hectares, alvo de monitorização contínua.
Por sua vez, o primeiro estudo da fauna, realizado pela UE em 2007, regista níveis de diversidade faunística similares, entre áreas recuperadas e naturais. A área da propriedade da Secil é altamente rica em biodiversidade, com 69% da totalidade da fauna do PNA.
Esta monitorização, aliada aos viveiros próprios da Secil, onde esta cria as espécies nativas para usar na sua recuperação ambiental, tem permitido fazer evoluir os trabalhos de recuperação da vegetação, atuando igualmente sobre o solo a fim de melhorar o desenvolvimento das plantas e alcançar no todo uma melhor recuperação paisagística. Neste âmbito, foi ainda possível enriquecer a diversidade dos habitats, potenciando o aumento da fauna e contribuindo para o desenvolvimento dos ecossistemas.
Este conhecimento científico, resultante do estudo de processos de recuperação das comunidades biológica e de sucessão ecológica, realizados em protocolo com as universidades, tem-se revelado essencial na definição de estratégias de recuperação e na avaliação da eficácia de técnicas e medidas já implementadas. A Secil e a exploração das pedreiras Vale de Mós A e Vale de Mós B são, por este motivo, consideradas um exemplo de sucesso a nível mundial.
Lembre-se que o Outão foi uma das primeiras pedreiras do mundo a ter recuperação ativa durante a exploração, desde 1982. Evoluiu da simples recuperação paisagística para a recuperação de ecossistemas, com viveiros próprios a conferir autonomia na recuperação, e foram plantadas mais de um milhão de plantas de 17 espécies autóctones.
O Plano de Gestão da Zona Especial de Conservação da Arrábida - Espichel classificou, em 2021, áreas recuperadas de antigas pedreiras da Secil como habitats naturais ou seminaturais, e em 2022 a Secil foi um dos promotores do Roadmap para a Biodiversidade da CemBureau (European Cement Association), alinhado com a estratégia europeia para a biodiversidade.

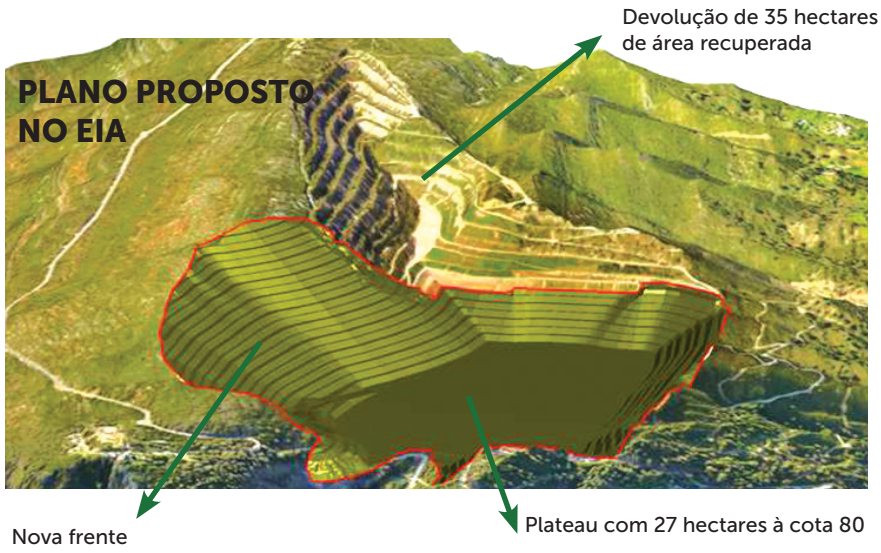
Longa colaboração com universidades garante conhecimento do ecossistema da Arrábida e da sua recuperação ambiental



Novo plano é mais sustentável e permite reservas próprias para abastecer linha de cimento modernizada

O projeto atualmente aprovado e em concretização prevê a cessação da exploração na cota 40 com um desnível de 70 metros para a Estrada Nacional e o estabelecimento de um "plateau" com 7 hectares no fundo da pedreira.
O projeto da pedreira de calcário e marga industrial Vale de Mós A agora apresentado integra a fusão da pedreira de marga Vale de Mós A e da pedreira de calcário Vale de Mós B, num total de 98,7 hectares, a redução da profundidade da cota base de exploração, subindo da cota 40, de acordo com o plano existente, para a cota 80 e diminuindo o tempo previsto de exploração em três anos, ao diminuir as margas disponíveis, sem esquecer a reconfiguração da área de exploração.
Ao aumentar em 18,5 hectares, a pedreira passa a ter uma área licenciada de 117,2 hectares, e, mediante a autorização das entidades, ao libertar da exploração uma área com 35,8 hectares, por se encontrar recuperada e onde foi reintroduzida e se desenvolve uma vegetação maioritariamente autóctone e tradicional da região, conta, no final, com uma área de exploração de 81,4 hectares.
A alternativa sem projeto, em 2023 e a curto prazo, representa a exploração interna anual de 1.175 milhões de toneladas de marga e de 875 mil toneladas de calcário, sendo para este efeito necessário adquirir externamente 300 mil toneladas de calcário por ano. Dentro de dois anos, passará a implicar uma exploração interna de 1.175 milhões de toneladas de marga por ano mas com um consumo externo médio de 783 000 toneladas de calcário anuais. Estes números evidenciam que da eventual não realização do novo projeto apresentado resultarão impactos acrescidos a nível de CO_2, ruído e qualidade do ar no transporte, decorrentes do aumento significativo do tráfego de veículos pesados, que mais que duplica.
A proposta de Novo Plano de Pedreira é, assim, mais sustentável que o atual: termina a exploração na cota 80 metros em vez de na cota 40 metros, em plateau com 27 hectares em vez de apenas 7; interrompe o transporte de calcário de Sesimbra para o Outão e reduz a vida útil da pedreira em três anos, comparativamente aos níveis atuais de exploração. Importa igualmente lembrar que não atinge habitats prioritários, somente os existentes em profusão no Parque Natural da Arrábida, e implementa um método inovador de exploração, que minimiza o impacto visual e cultural.
Para além da fusão dos dois planos de pedreira, pretende-se sobretudo modificar a lógica atual de exploração em profundidade, que implica um fornecimento intenso de calcário do exterior, por uma redução da profundidade da exploração e da quantidade total de marga disponível e estender a exploração de calcário na vertente de montanha já explorada com um procedimento moderno de exploração. Este, por sua vez, reduz, de forma evidente, o impacto paisagístico e elimina a necessidade de transporte de calcário do exterior. A aprovação deste plano apresenta ainda especial relevância uma vez que a Secil encontrar-se-á em condições de garantir reservas próprias para abastecer a sua linha de produção de cimento limpa, através do projeto CCL - Clean Cement Line, tendo também em consideração que a produção futura decorrente do Low Carbon Cement obriga a garantir níveis de qualidade do produto com maior incorporação de calcário cru.





PLANO DE PEDREIRA DE CALCÁRIO E MARGA INDUSTRIAL VALE DE MÓS A

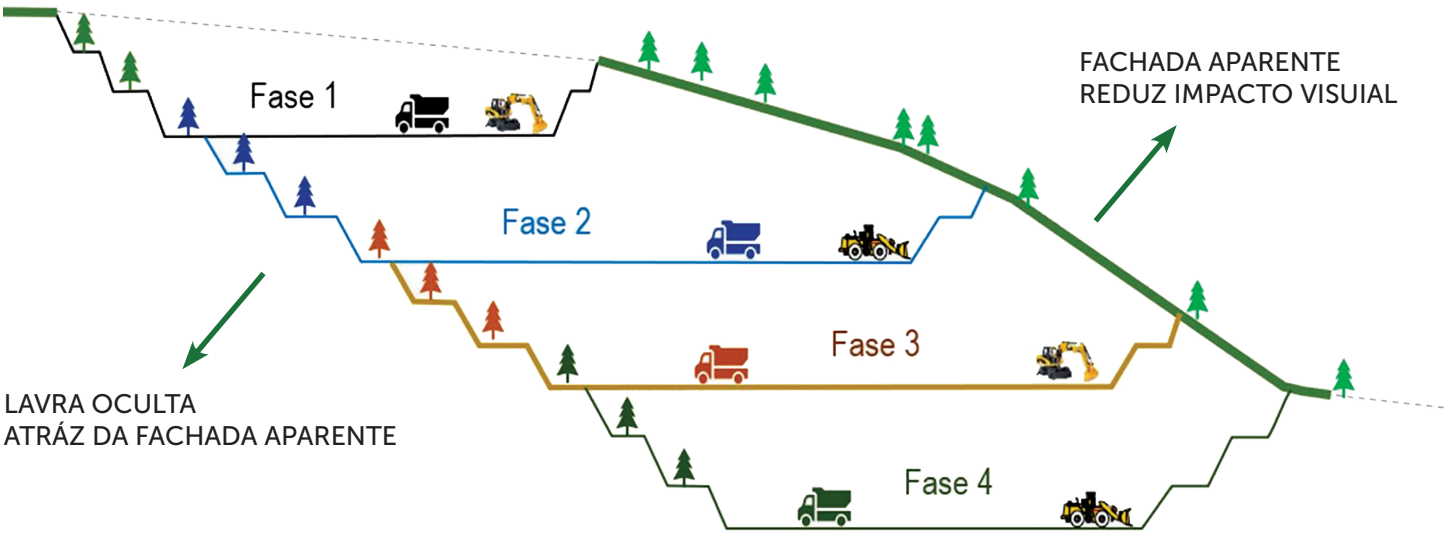
Projeto traz métodos inovadores de lavra oculta, menos emissões de CO_2 e um ecossistema revitalizado no final da exploração

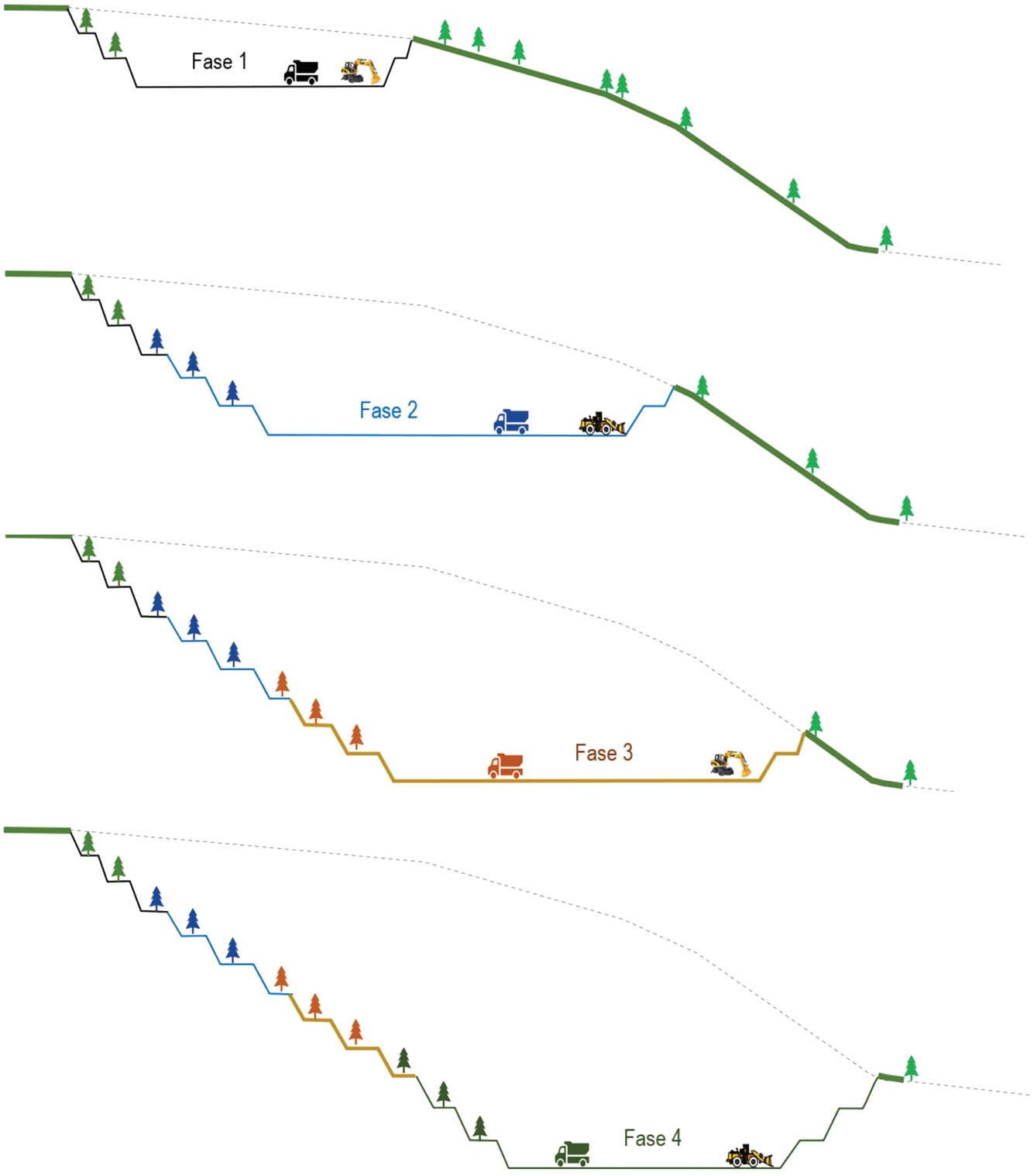
Na Quinta de Vale da Rasca, com cerca de 436 hectares, são explorados há alguns séculos margas e calcários, matérias-primas exploradas nas pedreiras Vale de Mós A e Vale de Mós B, que fazem com que a fábrica do Outão seja hoje um dos maiores complexos fabris de cimento em Portugal, capaz de produzir anualmente cerca de 2,2 milhões de toneladas.
Atualmente, as reservas existentes em ambas as pedreiras, que perfazem um total de 98,7 hectares, denotam uma deficiência em calcário, comparativamente com as margas, considerando o processo industrial de fabrico de cimento desenvolvido na fábrica do Outão. Com uma produção prevista de matérias-primas de 2,35 milhões de toneladas anuais, entre calcário e margas, perspetiva-se o défice de reservas de calcário e a necessidade de o obter em outras origens, no exterior.
Para evitar esta situação e em simultâneo preparar o futuro da pedreira da fábrica do Outão, com uma solução mais sustentável ao longo do seu ciclo de vida, a Secil apresenta o projeto Plano de Pedreira de calcário e marga Vale de Mós A.
A fim de obter uma operação mais eficiente e integrada na produção fabril, o projeto prevê também menor impacto na paisagem e menores custos ambientais, sobretudo associados a transportes. Uma vez que as reservas de calcário se encontram na sua propriedade, não faz sentido ter de transportar calcário de outras origens, gerando impactos desnecessários associados a esta ação.
O projeto integra, assim, a fusão da pedreira de marga Vale de Mós A e da pedreira de calcário Vale de Mós B e a redução da profundidade da cota base de exploração, subindo da cota 40 metros para a cota 80 metros acima do nível do mar, sem esquecer a reconfiguração da área de exploração.
Ao ser ampliada em 18,5 hectares, a pedreira, que com a fusão tomará o nome Vale de Mós A, passa a ter uma área licenciada de 117,2 hectares, e, mediante a autorização das entidades, ao libertar da exploração uma área com 35,8 hectares, por se encontrar recuperada e onde foi reintroduzida e se desenvolve uma vegetação maioritariamente autóctone e tradicional da região, no final a área de exploração será de 81,4 hectares.
Apesar de as margas serem o limitante da produção de clínquer, na medida em que são essenciais para a sua produção, a percentagem de calcário no cimento tem vindo a reforçar-se, estimando-se que atinja um máximo de 56/44 na relação calcário/manga, em virtude da produção de novos cimentos de baixo carbono.
A alternativa sem projeto, dentro de dois anos, representa a exploração interna anual de 1,175 milhões de toneladas de marga e de 392 mil toneladas de calcário, sendo neste âmbito necessário adquirir externamente pelo menos 783 mil toneladas de calcário por ano. Perante estes dados é possível concluir que da eventual não realização do projeto resultarão impactos acrescidos a nível de CO_2, ruído e qualidade do ar no transporte, decorrentes do aumento significativo do tráfego de veículos pesados, que mais que duplica face ao atual.

Recuperação e lavra em simultâneo originam menor impacto visual e melhor paisagem

A metodologia de exploração proposta para a pedreira Vale de Mós A assenta numa estratégia de afetação faseada de áreas, criando-se um balanço constante entre áreas em exploração e áreas em recuperação. A Secil passará ainda a executar uma metodologia de exploração oculta, garantindo-se a invisibilidade da lavra e assim a redução da significância do impacto visual da lavra para o exterior.
O método da lavra oculta tem como objetivo diminuir drasticamente a dimensão e o tempo onde o efeito negativo da exploração se fazem sentir. A exploração começa no ponto mais alto e avança "em vala", deixando a face da serra intocada, que será a única visível. A exploração dessa encosta visível só será realizada quando a recuperação da exploração "em vala" estiver realizada. O impacto será mínimo, pois a "pedra nua" apenas será visível nos primeiros 18 a 24 meses. O impacto visual de uma pedreira é, de um modo geral, elevado durante a exploração, apesar de a recuperação ecológica ser cada vez mais eficiente, como no caso da exploração atual da Secil. Com esta metodologia, é substancialmente reduzido o impacte inicial da exploração e durante a vida da exploração ele é quase eliminado. Como é evidente a recuperação paisagística decorre, necessariamente em simultâneo com a lavra. Uma evolução modular que permite a libertação sucessiva de áreas à medida que a lavra avança, reduzindo potencialmente a bacia visual global do projeto. A metodologia de exploração proposta para a pedreira Vale de Mós A assentará numa estratégia de afetação faseada de áreas, criando-se um balanço constante entre áreas em exploração e áreas em recuperação.
No processo de recuperação, propõe-se a criação de duas lagoas com vista a incrementar a disponibilidade hídrica na área da pedreira, facultando um conjunto de condições ecológicas favoráveis à ocorrência de vários grupos faunísticos, propiciando uma maior abundância e diversidade local. A recuperação utiliza espécies arbustivas e arbóreas do local, recorrendo-se a sementes e plantas dos viveiros da Secil.
Assim propõe-se uma melhor operação, com inovadores métodos de lavra oculta, logo com menor impacto visual e melhor paisagem, menos emissões de CO_2 associadas ao transporte externo de calcário e um ecossistema mais dinâmico e revitalizado no final da exploração, que encurtará três anos no seu período de vida
Em suma a racionalização da exploração do recurso mineral, minimizando os potenciais impactos ambientais e compatibilizar a pedreira com o espaço envolvente em que se insere, durante e após as atividades de exploração, e reconverter paisagisticamente o espaço afetado pela pedreira encontram-se entre os principais objetivos do projeto assegurando uma configuração final muito mais favorável.

DIAGRAMA EXPLICATIVO DAS FASES DE LAVRA OCULTA




Fase 1
Fase 2
Fase 3
Fase 4

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS

Estudo mostra inexistência de impactos adicionais significativos nos vários descritores ambientais

O Estudo de Impacto Ambiental inclui um plano de monitorização onde se definem os procedimentos para controlar a evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da avaliação de impactos ambientais efetuadas. Os descritores ambientais a ter em consideração neste sentido são a geologia e geomorfologia, os recursos hídricos subterrâneos, a qualidade das águas, a qualidade do ar, o ambiente sonoro, as vibrações, os sistemas ecológicos, a paisagem e o património.

O mesmo estudo, que se encontra em consulta pública, evidencia a viabilidade ambiental do plano proposto, uma vez que não são registados impactos adicionais significativos nos vários descritores ambientais. A Secil considera, assim, que esta é uma solução ambientalmente adequada e preferível à que se encontra atualmente prevista.

A serra da Arrábida, devido à sua disposição estrutural, regime hidrogeológico, mas sobretudo à predominância das rochas de natureza carbonatada que a formam - calcários, constitui uma região tipicamente cársica. As formas cársicas existentes na área da pedreira, lapiás pouco desenvolvidos, não são indicadoras da necessidade de qualquer tipo de preservação, sendo aliás bastante comuns ao longo de toda a cadeia da Arrábida.

A destruição do relevo e das formações geológicas presentes na área de intervenção constituirá um impacto, negativo, certo e permanente, mas de magnitude reduzida, dada a abundância na região destas formações geológicas. No caso do aproveitamento do recurso mineral propriamente dito - calcário e marga, a sua exploração terá um impacto positivo, uma vez que se traduz no aproveitamento de um recurso mineral passível de aproveitamento económico.

A área da pedreira abrange afloramentos calcários de idade Jurássica da Bacia Lusitaniana, cuja génese está relacionada com a formação da serra da Arrábida. A sua constituição é baseada em sequências sedimentares carbonatadas, dolomíticas e margosas. A totalidade de reservas da pedreira será de cerca de 81 milhões de toneladas, sendo 45 milhões de toneladas de calcários e 35 milhões de margas. Essa relação não interfere com a produção total da pedreira, que se prevê manter nos 2 milhões de toneladas/ano e se perspetiva que venha a fornecer a fábrica do Outão por cerca de 35 anos, numa relação 56/44 calcário/marga.

Note-se igualmente que os solos que ocorrem na área de projeto e envolvente são bastante pobres e esqueléticos, com bastantes afloramentos rochosos tendo como material originário o calcário. O Plano de Pedreira prevê a retirada das terras de cobertura, mais férteis, o seu armazenamento em pargas e posterior colocação nas zonas a recuperar. Deste modo, independentemente da capacidade produtiva que os solos em causa apresentam, considera-se que os impactos associados ao projeto serão pouco importantes, uma vez que os solos presentes serão preservados.

> Este estudo evidencia a viabilidade ambiental do plano proposto, uma vez que não são registados impactos adicionais significativos

RECURSOS HÍDRICOS

No domínio dos recursos hídricos, a área de projeto localiza-se maioritariamente na massa de água superficial com a ausência de uma drenagem superficial bem definida, com exceção da ribeira da Melra, a cerca de 500 metros a norte da pedreira Vale de Mós A.

O regime hidrológico e de escoamentos não se altera com a implementação do Plano de Pedreira Vale de Mós A, pelo que se considera que a implementação do Projeto não se traduz em impactos relevantes ao nível quantitativo sobre os recursos hídricos superficiais. Por seu turno, a qualidade das águas superficiais na envolvente da área de intervenção, apesar da sua ocorrência diminuta e bastante limitada no tempo, poderá ser afetada pela atividade extrativa devido ao arrastamento de poeiras, que são decantadas. Constitui, pois, um impacto negativo e pouco significativo. Já a área de intervenção não se insere em nenhum sistema aquífero reconhecido, sendo genericamente enquadrado na Orla Indiferenciada da Bacia do Sado.

A água subterrânea existe em quantidade assinalável e suporta o abastecimento às unidades industriais da cimenteira e o abastecimento doméstico e rega através de furos artesianos das povoações e algumas moradias dispersas pela região da Arrábida. Considera-se, portanto, que em termos quantitativos os impactos sobre os recursos hídricos subterrâneos durante a fase de exploração não carecem de especial atenção ou cuidado.

SISTEMAS SOCIOECOLÓGICOS, SERVIÇOS ECOSSISTEMA

Conhecimento de gestão ambiental da Secil e das universidades permite melhor recuperação paisagística

Localizada no interior dos limites do Parque Natural da Arrábida e também inserida na Zona Especial de Conservação PTCON0010 Arrábida/Espichel, na área dedicada ao projeto do Plano de Pedreira de calcário e marga Vale de Mós, da totalidade do elenco potencial, foram levantadas no terreno um total de 294 espécies, pertencentes a 212 géneros e 61 famílias.

O levantamento, realizado pela equipa do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e no decorrer de trabalhos desenvolvidos pela equipa da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa no decurso dos últimos 15 anos.

No que diz respeito aos habitats na nova área a intervencionar, identifica-se o complexo de Matos e prados prioritários e o complexo de Matagais e afloramentos rochosos. Importa, neste sentido, salientar que nenhum dos habitats que compõem os complexos cartografados na área a ampliar é exclusivo dos referidos mosaicos e todos eles ocorrem na restante área da propriedade e são comuns em toda a zona.

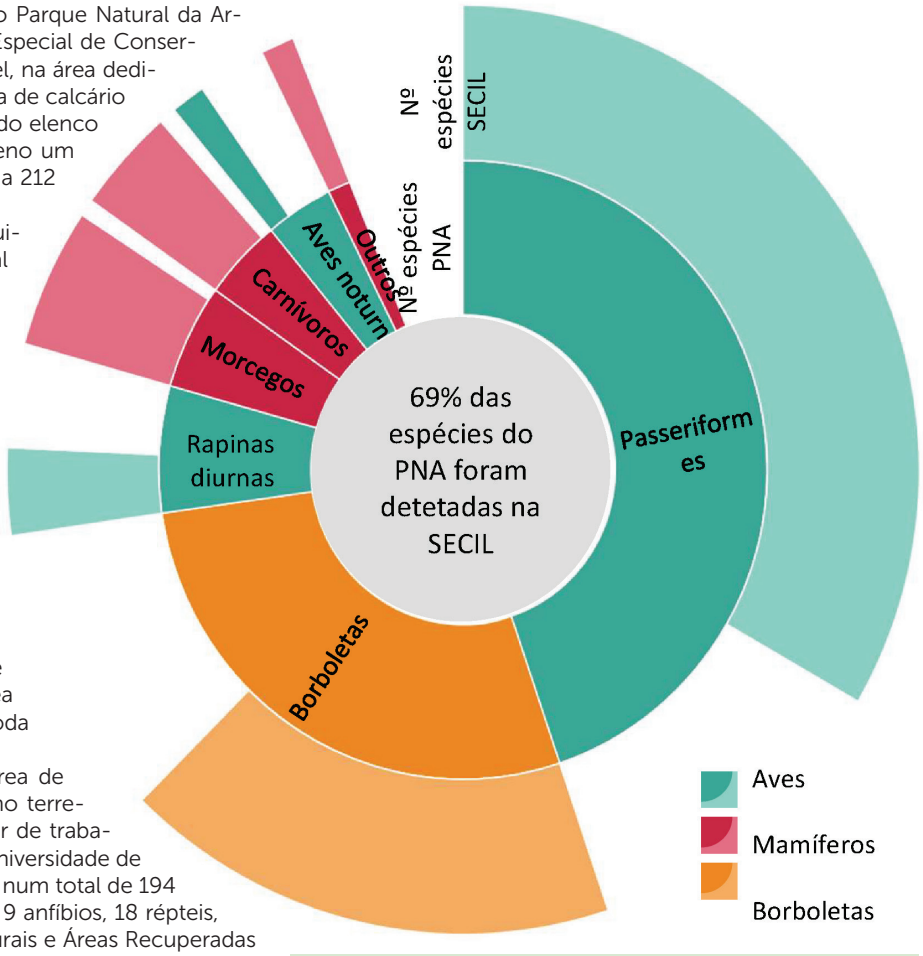
O elenco faunístico potencial da área de estudo, por sua vez, foi levantado no terreno pela equipa do EIA e no decorrer de trabalhos desenvolvidos pela equipa da Universidade de Évora ao longo dos últimos 15 anos, num total de 194 espécies de vertebrados terrestres - 9 anfíbios, 18 répteis, 117 aves e 50 mamíferos. Áreas Naturais e Áreas Recuperadas registam níveis de diversidade faunística similares.

Na área da pedreira foram identificados oito biótopos: matos, matos com afloramentos rochosos, afloramentos rochosos, pinhal, prados, taludes com vegetação esparsa, floresta mista e áreas artificializadas.

Os impactos sobre a flora e vegetação, habitats, biótopos e comunidades faunísticas, decorrentes da exploração na área do projeto, serão essencialmente resultantes das atividades que promovem a destruição da vegetação ou que impedem a sua regeneração natural, como a desmatação e a decapagem. Devido às características da atividade, a eliminação do coberto vegetal é inevitável em toda a área de extração. A emissão de poeiras e de gases provenientes da laboração da pedreira, associadas essencialmente ao transporte, podem provocar também alterações no coberto vegetal, principalmente no que se localiza na zona envolvente. A alteração ou destruição de biótopos, a perturbação dos locais de reprodução, alimentação ou repouso e morte acidental direta ou indireta de indivíduos devem ser igualmente consideradas.

Todos estes impactos são negativos, de magnitude moderada, temporários, certos, reversíveis e minimizáveis. As atividades decorrentes da implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP) incluem a modelação com materiais da exploração, as margas, o espalhamento das terras vegetais armazenadas durante as operações de decapagem e o revestimento vegetal com espécies autóctones, provenientes dos viveiros da Secil. Estes proporcionam uma recuperação de biótopos, mais acelerada e orientada do que seria possível através de regeneração natural, o que em suma se traduz numa melhor recuperação paisagística.

Deste modo, este impacto considera-se positivo, direto, de magnitude moderada, permanente, certo, irreversível e significativo. De facto, com a decisão de não intervenção em área recuperada com 35,8 hectares, maior do que a área proposta para a ampliação, de 18,5 hectares, será possível obter um balanço positivo, no que à área final diz respeito.



Da totalidade do elenco faunístico potencial da área de estudo, a equipa do EIA e a equipa da UE, no decurso dos últimos 15 anos, identificaram um total de 194 espécies de vertebrados terrestres (9 anfíbios, 18 répteis, 117 aves e 50 mamíferos).

Novo Plano de Pedreira assegura que futuramente Arrábida será "mais revitalizada e dinâmica"

No futuro, sendo possível a exclusão e reclassificação da área licenciada já recuperada, como é firme intenção da Secil, perspetiva-se que possa existir menos área classificada como Indústria Extrativa. Tal reflete-se num impacto positivo na conservação dos valores naturais desta área protegida, uma vez que estas áreas recuperadas também albergam valores a proteger. A mudança de regime desta área permitirá, assim, salvaguardá-la de uma futura exploração de inertes e a gestão que a Secil se propõe a realizar permitirá melhorar o valor ecológico da mesma.

O fator ambiental Serviços dos ecossistemas tem como objetivo identificar e mapear os serviços providenciados pelos ecossistemas, que vão desde as estruturas e processos ecológicos até ao bem-estar das pessoas, o que liga os ecossistemas e os sistemas socioeconómicos.

Tal implica a identificação de cinco componentes chave: a estrutura biofísica ou o processo, as funções e características específicas do sistema, o serviço final, os benefícios retirados do serviço, de natureza material ou imaterial, e o valor que o serviço tem ou gera, a nível de valorização moral, espiritual, estética ou monetária.

A Secil efetuou a sua análise segundo o sistema CICES, feito pela primeira vez em Portugal, o que demonstra a profundidade, rigor e inovação do estudo realizado.

A CICES foca-se nos chamados serviços de ecossistema finais, que define como "componentes da natureza, diretamente apreciados, consumidos ou usados para produzir bem-estar humano". Desta análise de ecossistemas, resulta que o serviço de ecossistemas afetado é um valor cultural - a paisagem - mitigado e reversível pela lavra oculta, método que tem como objetivo diminuir drasticamente a dimensão e o tempo onde o efeito negativo da exploração se fazem sentir. Os restantes serviços de ecossistema, como a água ou a biodiversidade, são afetados apenas marginalmente.

No que diz respeito aos impactos nos serviços de ecossistema, o serviço de valor estético foi considerado como prioritário para avaliação de impactos e considera-se que qualquer alteração que cause ou acentue uma disrupção da área com o meio envolvente altera a perceção visual da paisagem, diminuindo o valor estético, o potencial e aproveitamento turístico.

O efeito visual é limitado, dado que as novas áreas a intervencionar apenas serão visíveis a partir de locais muito específicos da área de estudo. Os efeitos das recuperações paisagísticas não serão imediatos mas a abordagem adotada permitirá atenuar a magnitude do impacto visual da exploração na paisagem.

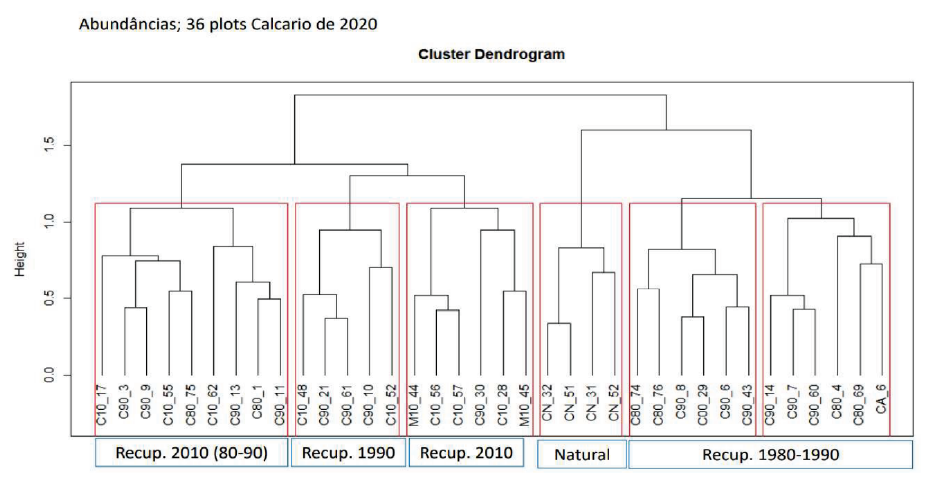
Do ponto de vista estético as abordagens de recuperação a adotar elevam o potencial de aprazibilidade e verifica-se também que algumas das recuperações já adotadas na propriedade da Secil tem um grau de aprazibilidade semelhante ao habitat afetado.

Face ao exposto considera-se que os impactos do projeto nos serviços de ecossistema de valor estético durante a fase de exploração são negativos, certos, temporários, reversíveis, diretos, de magnitude elevada, e significativos.

Na avaliação realizada, considera-se que a área proposta para a pedreira Vale de Mós A é fornecedora de um serviço de ecossistema cultural de valor estético, verificando-se que qualquer alteração que cause ou acentue uma disrupção da área com o meio envolvente altera a perceção visual da paisagem. Acredita-se ainda que não existe uma alternativa viável ao fornecimento do serviço, uma vez que aquela paisagem não pode ser substituída mesmo que a alteração seja temporária e alvo de mitigação.

A maioria dos ecossistemas resulta da intervenção humana que neles vai existindo ao longo do tempo e o caso da Arrábida não é excepção. As pedreiras são intervenções humanas, transitórias, limitadas e reversíveis e do seu processo de atividade e posterior encerramento resultam novos ecossistemas que a seu tempo se integram na paisagem.

Com o conhecimento de gestão ambiental acumulado pela Secil ao longo dos vários anos de actividade e pelas universidades com que a empresa trabalham, sem esquecer o investimento no Projeto CCL e o Novo Plano de Pedreira com Declaração de Impacto Ambiental favorável será possível deixar às gerações vindouras uma Arrábida mais revitalizada, dinâmica e em harmonia com os objetivos de conservação da natural do seu Parque Natural.



A análise dos locais de amostragem em substrato calcário indica que as áreas naturais amostradas (Natural) têm mais semelhanças com um grupo de áreas recuperadas há mais tempo (Recup. 1980-1990) que se carateriza por uma elevada abundância de arbustos, muitos deles surgidos por regeneração natural.

PAISAGEM

Elevada sensibilidade paisagística e visual da área de estudo duplica atenção no planeamento e desenho do projeto

Dadas as condições de visibilidade do local, as características biofísicas e de ocupação do solo, onde se verifica uma exploração bastante desenvolvida e uma área completamente recuperada integrada ambiental e paisagisticamente e na qual foi reintroduzida e se desenvolve uma vegetação maioritariamente autóctone e tradicional da região, bem consolidada nos seus diferentes estratos vegetais - herbáceo, arbustivo e arbóreo - considerou-se que a área de estudo apresenta uma sensibilidade paisagística e visual elevada. Este fator determinou bastante atenção ao nível de planeamento e desenho do projeto, para garantir que a intervenção seja corretamente integrada na paisagem envolvente, atenuando dessa forma o seu potencial impacto visual.

Tendo presente que as maiores perturbações ocorrerão durante a lavra da pedreira, pensa-se que a generalidade dos impactos ambientais associados à sua presença serão progressivamente eliminados com a implementação faseada e concomitante da lavra com a recuperação ambiental e paisagística.

O impacto visual de uma pedreira é, de um modo geral, elevado durante a exploração, apesar de a recuperação ecológica ser cada vez mais eficiente, como no caso da exploração atual da Secil. Em função da experiência acumulada pela empresa cimenteira e como se pode comprovar pelas zonas da pedreira - atual e antiga, já recuperada - os impactos na paisagem serão eficazmente recuperados pelo know-how da Secil e das Universidades com que tem vindo a trabalhar.

A exploração comum é feita por bancadas contínuas onde a exploração começa na bancada superior e vai prosseguindo em profundidade. A recuperação começa na bancada superior mas o impacto paisagístico, e "cultural", permanece ao longo do tempo devido não só à recuperação lenta mas, essencialmente, porque toda a exploração fica visível e, com ela, a "pedra nua" e os vários níveis de recuperação que se destacam negativamente do contexto "natural".

O método da lavra oculta tem como objetivo diminuir drasticamente a dimensão e o tempo onde o efeito negativo da exploração se fazem sentir. Ao invés de a exploração se realizar ao longo da encosta da serra, do ponto mais alto para o mais baixo de forma contínua, este método começa também a exploração no ponto mais alto mas explorando "em vala", deixando a face da serra intocada, que será a única visível.

A exploração dessa encosta visível só será realizada quando a recuperação da exploração "em vala" esteja realizada. A consequência deste processo é que o impacto será mínimo, pois a "pedra nua" apenas será visível nos primeiros 18 a 24 meses. Em termos de paisagem, esta é a melhor opção, tendo em conta que a exploração será menos visível e no futuro o layout da pedreira ficará melhor.

O projeto prevê ainda que na evolução de cada bancada seja deixada uma bordadura não escavada mais elevada no seu perímetro, de forma a reduzir a visibilidade desde o exterior para as operações de extração. A bordadura é retirada apenas na escavação da bancada seguinte, após recuperação paisagística do local, repetindo-se o procedimento.

Esta metodologia faseada de exploração/recuperação e de ocultação da lavra permite que a visibilidade da pedreira seja diminuída a partir de Troia e Setúbal.

Simulação de paisagem a partir do Miradouro de Albarquel

O serviço de valor estético foi considerado como prioritário para avaliação de impactos. Considera-se que qualquer alteração que cause ou acentue uma disrupção da área com o meio envolvente altera a perceção visual da paisagem, diminuindo o valor estético e o potencial e aproveitamento turístico.

De acordo com os estudos realizados para aferir os impactos do novo plano nos serviços de ecossistema, concluiu-se que o efeito visual é limitado, dado que as novas áreas a intervencionar apenas serão visíveis a partir de locais muito específicos da área de estudo.

Os efeitos das recuperações paisagísticas não serão imediatos. A abordagem adotada permitirá, no entanto, atenuar a magnitude do impacto visual da exploração na paisagem.

Do ponto de vista estético, as abordagens de recuperação a adotar elevam o potencial de aprazibilidade. Verifica-se que algumas das recuperações já adotadas na propriedade da Secil tem um grau de aprazibilidade semelhante ao habitat afetado.

Face a estas conclusões, os impactos do projeto nos serviços de ecossistema de valor estético durante a fase de exploração são negativos, certos, temporários, reversíveis, diretos, de magnitude elevada e significativos.

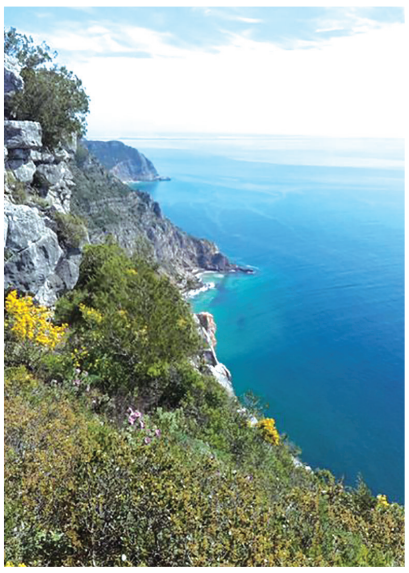
PATRIMÓNIO E TERRITÓRIO

Pesquisa documental e trabalho de campo não identificam qualquer ocorrência na área de intervenção

A situação de referência do fator Património realizou-se com base em pesquisa documental e trabalho de campo, a partir dos quais não foi identificada nenhuma ocorrência na área de intervenção do projeto.
Foram, contudo, identificadas 19 ocorrências na zona envolvente, das quais 16 resultaram da pesquisa bibliográfica e 3 foram resultado do trabalho de campo. Destas foram descartados os topónimos, por não terem efeito condicionante do projeto.
A caracterização realizada às ocorrências identificadas teve em conta a natureza física de ocorrências de interesse cultural, o grau de incidência ou proximidade da ação impactante sobre a ocorrência de interesse cultural e o valor cultural intrínseco da ocorrência sujeita a impacto. As de maior valor cultural, como é o caso do Forte/Hospital do Outão, ficam a mais de 500 metros de distância do limite da ampliação.
Considera-se a possibilidade de dois tipos de impactos sobre ocorrências mais próximas do projeto e sobre outras de maior valor cultural ou grau de proteção, nomeadamente:
- Dos efeitos sobre a estabilidade de construções e de cavidades cársicas, resultante da propagação de vibrações associadas ao desmonte do recurso. Estão nestas condições as estruturas abrangidas pelo Forte/Hospital do Outão, a bateria de Costa e a Gruta dos Morcegos. Este impacto foi devidamente avaliado no

Menor profundidade que projeto prevê é solução económica e ambientalmente melhor para os ecossistemas

A pretensão da Secil não é compatível com as propostas de uso do solo do Plano Diretor Municipal (PDM) de Setúbal em vigor, ou com a sua revisão, nem com as determinações do Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida (POPNA) ou o Plano de Gestão da Zona Especial de Conservação (ZEC). Tal deverá ser superado em devido tempo, uma vez que a legislação relativa aos instrumentos de gestão do território rejeita o modelo de zonamento monofuncional, que apenas prevê um único uso para uma dada porção do território e consagra um modelo de ordenamento flexível fundado na multifuncionalidade do solo, através da previsão de usos compatíveis.
A lei prevê ainda que os planos territoriais devem delimitar e regulamentar tais áreas, "assegurando a minimização dos impactos ambientais e a compatibilização de usos".
A visão do PDM e do POPNA sobre a atividade extrativa da Secil peca pela ausência de um mecanismo de avaliação clara da atividade. Acima de tudo, ignora que uma pedreira é o agora mas é sobretudo o futuro, que qualquer exploração deste tipo tem que ser encarada não só na superfície mas em profundidade, e que, do ponto de vista ambiental, poderá ser mais justificável modificar a sua área em superfície se o resultado final for mais sustentável.
No decurso da avaliação realizada, considerando a solução proposta, o projeto para o Plano de Pedreira de calcário e marga Vale de Mós A e, especificamente, a redução da profundidade da corta, da cota 40 para a cota 80, demonstra-se que a menor profundidade é uma solução económica e ambientalmente melhor para os ecossistemas.
Neste âmbito, deve ainda ser considerada a respetiva reclassificação do uso do solo pretendida, não apenas para a área de ampliação de 18,5 hectares mas também para a área da pedreira devidamente recuperada com 35,8 hectares, como é firme intenção da Secil, assim tal possa ser autorizado pelas entidades da tutela. Para a primeira, espera-se uma classificação compatível com a atividade extrativa. Para a segunda uma classificação que permita a conservação dos valores naturais em presença.
De acordo com os Instrumentos de Gestão do Território (IGT) atualmente em vigor, a Secil reconhece que se verificam condicionantes à implementação do projeto. Contudo, nos termos do número 6 do artigo 18º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, "nos casos em que a única objeção à emissão de decisão favorável seja a desconformidade ou incompatibilidade do projeto com planos ou programas territoriais, a autoridade de Avaliação de Impacto Ambiental emite uma Declaração de Impacto Ambiental favorável condicionada à utilização dos procedimentos de dinâmica previstos no regime jurídico dos instrumentos de gestão territorial", permitindo obviar as condicionantes identificadas.



domínio das Vibrações, verificando-se a não afetação das ocorrências pelas ondas de propagação, desde que cumpridas as cargas estabelecidas por retardo no diagrama de fogo definido no Plano de Pedreira.
- Da intrusão da futura área de lavra na envolvente espacial de ocorrências de maior valor cultural, como são os casos do Forte/Hospital do Outão e o palacete da Comenda. No caso do Forte/Hospital do Outão admite -se que a magnitude e a significância sejam baixas atendendo ao reduzido grau de intervisibilidade, apesar da proximidade. No caso do palacete da Comenda também se atribui valor reduzido a esses parâmetros em face da distância entre a ocorrência e a área de lavra. Estes impactos são, contudo, restringidos pela metodologia de lavra adotada, estabelecida no Plano de Lavra e avaliada tendo em conta a Paisagem, e sempre reversíveis no horizonte de recuperação da pedreira que é concomitante com a lavra.

O Estudo de Impacto Ambiental atesta a viabilidade do projeto do ponto de vista ambiental e uma vez estabelecida esta viabilidade e a inerente "evolução das perspetivas de desenvolvimento económico e social" existe fundamento para dar início a procedimentos de alteração dos IGT com os quais o projeto é atualmente incompatível.

QUALIDADE DO AR

Impacto na qualidade do ar será de magnitude reduzida e pouco significativo

A pedreira Vale de Mós A situa-se em área industrial e tem, na envolvente, ocupação humana relevante. Para caracterizar a situação de referência da qualidade do ar foram consideradas as diversas fontes de emissões - pedreira, máquinas, equipamentos e transporte de calcário, fábrica de cimento e porto - de poluentes atmosféricos: NO_2, CO, PM10 e SO_2.

Tidos em conta foram ainda 21 recetores sensíveis, considerando as povoações a Oeste e Norte, Setúbal a Este, Troia a Sudeste e Outão - Hospital Ortopédico de Sant'Iago do Outão (HOSO) a Sul, e os valores registados nas quatro estações de monitorização da qualidade do ar da rede da Secil, as estações de HOSO, Murteira, São Luís e Troia.

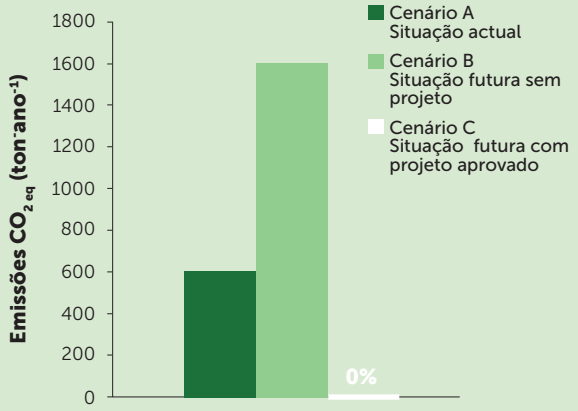
Foi realizada a caracterização das emissões de poluentes atmosféricos associadas às condições atuais de operação da Pedreira Vale de Mós A, tendo em conta as atividades de exploração e o tráfego rodoviário para transporte de calcário do exterior; sem esquecer a avaliação realizada considerando o incremento do transporte de calcário no futuro e o consumo exclusivo do calcário da pedreira pela sua ampliação - projeto em avaliação.

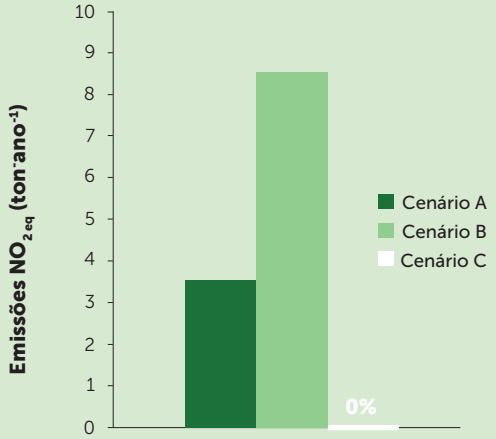
Existem emissões acrescidas decorrentes do transporte de calcário em caso de não aprovação do projecto

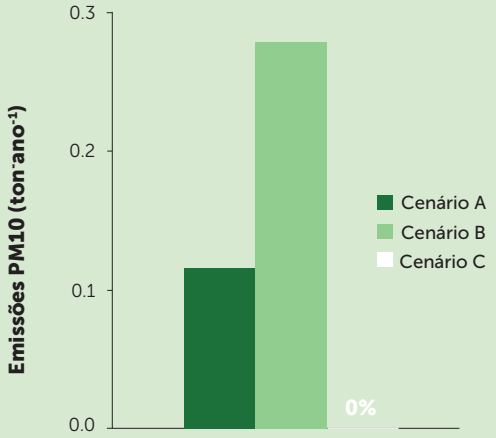
Verifica-se, neste âmbito, que com o funcionamento da pedreira Vale de Mós A, a situação continua a ser boa, é similar à situação atual, e os valores de emissão continuam sempre abaixo dos limites legais. Olhando para as várias possibilidades, entre o que acontece atualmente e o que acontecerá no futuro, com ou sem a aprovação do projeto, não existem diferenças e todos os cenários cumprem a lei.

No que diz respeito às emissões de CO, NO_2 e PM10 nos transportes nos diferentes cenários, é possível concluir que existem emissões acrescidas decorrentes do transporte de calcário em caso de não aprovação do projeto. Em termos globais, o impacto na qualidade do ar, independentemente do cenário futuro da operação na pedreira, será de magnitude reduzida e pouco significativo. Por outro lado, ao nível das emissões de Gases com Efeito de Estufa provenientes do transporte externo e considerando o circuito total, verifica-se que a não ampliação da pedreira tenderá a promover um aumento significativo de emissões.

Imissões de CO2 relacionadas com trnsporte rodoviário







AMBIENTE SONORO, VIBRAÇÕES

Impactos sonoros durante a exploração cumprem valores limite legislados

Atendendo à localização da pedreira Vale de Mós A em área industrial, com ocupação humana relevante na envolvência, para caracterizar a situação de referência do ambiente sonoro foram consideradas as fontes de emissões sonoras, os recetores sensíveis e os valores registados nas medições in situ.

Foi igualmente concebida a caracterização das emissões sonoras associadas às condições atuais de operação da pedreira Vale de Mós A, tendo em conta as atividades de exploração e o tráfego rodoviário para transporte de calcário do exterior; e realizada a avaliação, considerando o incremento do transporte do calcário no futuro e o consumo exclusivo do calcário da pedreira - projeto em avaliação.

Esta avaliação de impactos foi realizada com recurso a um software específico, concretamente o programa de previsão e mapeamento de ruído ambiental, concluindo-se que na fase de exploração ocorrerão impactos negativos devido à laboração dos diferentes equipamentos associados ao processo produtivo, bem como ao tráfego de viaturas na pedreira. Apesar disso, os valores previstos permitem concluir que esses impactos não serão significativos, prevendo-se o cumprimento dos valores limite legislados.

Para a exploração da marga e do calcário será necessário proceder ao desmonte com recurso a explosivos, pelo que há ainda que ter em consideração as vibrações, geradas, inevitavelmente, pela detonação dos explosivos.

No âmbito dos trabalhos de exploração da pedreira, foram feitas campanhas de monitorização de vibrações, com recurso a sismógrafos de engenharia, tendo-se concluído que não será expectável a afetação das estruturas existentes na envolvente da pedreira.

As cargas de explosivos a utilizar na pedreira Vale de Mós A deverão atender às distâncias a cada estrutura e às respetivas classificações das estruturas - correntes, sensíveis ou reforçadas.

No que se refere à incomodidade provocada pelas detonações, as vibrações esperadas no cenário mais desfavorável, correspondente à menor distância entre a detonação e a escavação, deverá situar-se em cerca de três milímetros/segundo, ou seja, metade do limite inferior do critério de incomodidade da norma britânica, por ausência de normativo nacional.

A fim de atingir menor impacto e incomodidade, a Secil irá utilizar detonadores eletrónicos, uma garantia adicional de que não acontecerá sobreposição de detonações.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Medidas para os vários fatores ambientais garantem equilíbrio na área de intervenção e envolvente

Depois de terem sido identificados os principais impactos associados à implementação do projeto de Plano de Pedreira, mais sustentável e com menores impactos na paisagem e no ambiente, foram definidas medidas corretivas e minimizadoras que garantem o adequado equilíbrio do ambiente na área de intervenção e na sua envolvente.
Algumas destas medidas constituem aspetos integrados ou complementares das intervenções inscritas no Plano de Pedreira, como na própria laboração da pedreira, enquanto outras dizem respeito às soluções técnicas e ambientalmente mais adequadas, de forma a garantir que este projeto constitui uma referência no domínio da integração e da proteção ambiental.

Destaca-se ainda a existência de algumas regras e procedimentos comuns a praticamente todos os fatores ambientais que permitirão atenuar de forma eficaz os impactos perspetivados e, seguidamente, as medidas minimizadoras específicas para os fatores ambientais com maior sensibilidade em função da avaliação de impactos efetuada.
As medidas de minimização a adotar durante as várias fases de implementação do projeto, desde a exploração à desativação, com vista à mitigação das perturbações previstas, foram definidas para cada fator ambiental e incorporadas no projeto de forma a que os impactos sejam substancialmente reduzidos para níveis perfeitamente aceitáveis e adequados, tendo em conta a legislação nacional e europeia.

RECURSOS HÍDRICOS (SUBTERRÂNEOS) E QUALIDADE DA ÁGUA
Neste domínio, estão previstas inspeções periódicas às valas perimetrais em torno das frentes de escavação, de modo a impedir assoreamentos e retenção de águas de escorrência. Estas inspeções deverão ter maior frequência em períodos de pluviosidade e deverão ser acompanhadas de operações de limpeza sempre que tal se justifique.

AMBIENTE SONORO E VIBRAÇÕES
No que diz respeito ao som, os equipamentos a utilizar nos trabalhos deverão cumprir os requisitos legais de emissão de ruído e devem ser elaborados procedimentos de trabalho que garantam a redução sonora decorrente da laboração dos equipamentos e da restante atividade associadas. Para o fator "Vibrações", é necessário estabelecer níveis de alerta, baseados na monitorização das detonações, e garantir o uso limitado das quantidades de explosivos.

PAISAGEM
As medidas de minimização dos impactos visuais e paisagísticos resultantes da reconfiguração da pedreira Vale de Mós A consistem essencialmente na efetiva implementação do Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística (PARP), incluído no Plano de Pedreira, o qual garantirá a sua recuperação faseada, em articulação com o avanço da lavra. Prevista está igualmente a plantação de diversos exemplares arbóreos e arbustivos e a sementeira de misturas de herbáceas e herbáceo arbustivas autóctones e tradicionais da região, desenvolvidos nos viveiros da Secil, em toda a área objeto de licenciamento em conformidade com o Plano Regional de Ordenamento Florestal (PROF), o Plano de Ordenamento do Parque Natural da Arrábida (POPNA) e com os estudos e projetos desenvolvidos ao longo dos anos neste local e que contribuem para a vasta experiência já adquirida pela empresa Secil na instalação de vegetação neste local.

QUALIDADE DO AR
Para garantir a qualidade do ar, está previsto o controlo das emissões fugitivas de partículas provenientes dos caminhos não asfaltados no interior e no acesso da pedreira, recorrendo à rega por aspersão de água, essencialmente durante o semestre seco.

SISTEMAS ECOLÓGICOS

Na esfera da flora e vegetação, qualquer desmatação deve ser antecedida e seguida de uma recolha de sementes, bolbos e estacas, de todas as espécies caraterísticas dos habitats naturais presentes e das espécies da flora RELAPE que no local ocorrem. Estes propágulos e sementes devem ser usados na recuperação paisagística e no estabelecimento de novos núcleos populacionais da flora RELAPE na área da propriedade da Secil. A utilização destes propágulos deve ser também direcionada à propagação em viveiro de modo a garantir uma fonte de plantas para uma recuperação a longo prazo.

Relativamente à fauna, no que toca à atividade extrativa, fendas e cavidades que sejam reveladas no decorrer da lavra devem ser prospetadas quanto à presença de morcegos. Em caso de deteção de abrigos, a extração de material rochoso deve evitar-se na área do mesmo, reduzindo as atividades de escavação e de desmonte nas áreas mais próximas do abrigo encontrado, durante o inverno e durante o verão. Para o efeito deverá ser contatado o Parque Natural da Arrábida para realizar uma visita de avaliação ao local.

SOCIOECONOMIA

Entre as medidas previstas neste campo, está continuar e aprofundar a sua ação junto dos interessados - stakeholders - de modo a diminuir os impactos culturais e identitários. Neste sentido, dever-se-á criar um plano que: mantenha e aprofunde a existência e o trabalho da Comissão de Acompanhamento Ambiental, envide todos os esforços para alargar a sua composição, nomeadamente, ao poder autárquico, realize pelo menos bienalmente um período de semana de portas abertas, proceda à publicação de informação regular sobre o projeto à comunidade e dê continuidade às monitorizações psicossociais, implementadas desde 2008 na sequência da Declaração de Impacto Ambiental (DIA) do coprocessamento, estendendo a análise à pedreira.

SERVIÇOS DOS ECOSSISTEMAS

As medidas de minimização a desenvolver no âmbito dos sistemas ecológicos e da paisagem contribuirão para minimizar os impactos nos serviços dos ecossistemas. Adicionalmente, a comunicação das medidas, nomeadamente do PARP, poderá minimizar o impacto da diminuição da identificação das comunidades locais com a serra da Arrábida, ao divulgar a abordagem faseada e objetivos da recuperação. De uma forma mais profunda, o envolvimento contínuo dos interessados, tanto no sublinhar da inovação do tipo de exploração, como do novo tipo de produção de cimento (Clean Cement Line), deverá ser realizado de acordo com um conjunto de ações melhor apresentadas na categoria Socioeconomia.

PATRIMÓNIO

Sobre a afetação de vestígios arqueológicos incógnitos, deve ser realizado o acompanhamento integral e contínuo por arqueólogo, consistindo na observação das operações de revolvimento de solo e de escavação, e reprospeção de área com visibilidade deficiente na fase de avaliação.
A correta implementação do PARP incluído no Plano de Pedreira durante a fase de exploração e desativação da atividade extrativa permitirá a reconversão da área e a viabilização de um sistema, económica e ambientalmente sustentável, minimizando impactos negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a curto prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

PLANO DE MONITORIZAÇÃO

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) inclui ainda um plano de monitorização, no qual se definem os procedimentos para o controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis na sequência da avaliação de impactos ambientais efetuada. Os descritores ambientais considerados neste âmbito, para integrarem este plano, foram a Geologia e Geomorfologia, os Recursos Hídricos subterrâneos, a Qualidade das águas, a Qualidade do ar, o Ambiente sonoro, as Vibrações, os Sistemas ecológicos, a Paisagem e o Património. Neste âmbito, prevê-se o envio periódico de relatórios de monitorização à autoridade de Avaliação de Impacto Ambiental, no qual serão apresentadas as ações desenvolvidas, os resultados obtidos e a sua interpretação e confrontação com as previsões efetuadas no EIA.

SOCIOECONOMIA, SAÚDE HUMANA

Fábrica do Outão, que pedreira Vale de Mós A abastece, contribui anualmente com cerca de 100 milhões de euros para o PIB nacional

Do ponto de vista da socioeconomia, a atividade mineira representa um fator de desenvolvimento importante, pelo aproveitamento dos recursos minerais existentes e pelas indústrias que alimenta a montante e a jusante. Neste domínio é, por isso, um pólo de dinamização económica, gerador de emprego direto e indireto e polarizador de diversidade das atividades económicas locais, regionais e mesmo nacionais.

A pedreira Vale de Mós A emprega, no presente, 32 trabalhadores. A fábrica de cimento do Outão, que a mesma pedreira abastece, contribui com cerca de 100 milhões de euros por ano para o PIB nacional. De acordo com um estado realizado pela KPMG em 2015 sobre o impacte deste complexo industrial na economia portuguesa, a SECIL contribui direta e indiretamente para a criação de 672 empregos na Península de Setúbal e 1689 em Portugal, assim como para a geração de forma direta e indireta de 44 milhões de euros de riqueza na Península de Setúbal e 120 milhões de euros em Portugal.

O impacte das operações do complexo fabril do Outão sobre o emprego vai muito além dos colaboradores que trabalham diretamente no local. A atividade do complexo fabril potencia um contágio positivo dos fornecedores da região, estimula o consumo local por parte dos seus colaboradores e assume as responsabilidades ao nível dos impostos pagos, fatores que geram um número importante de empregos em diversos setores da economia. Tem, assim, um efeito multiplicador, gerando emprego direto, que diz respeito ao número de empregados pela SECIL, emprego indireto, gerado em setores a montante do complexo e em setores dinamizados pelo consumo dos colaboradores do complexo, e emprego induzido, gerado em todo o resto da cadeia de valor a montante dos setores identificados no impacte indireto.

Estas relações intersetoriais de atividade de produção de alguns setores na economia portuguesa permitem o cálculo do impacte total do complexo na geração de emprego. O complexo fabril do Outão emprega 169 colaboradores, dos quais 83% residem na região da Península de Setúbal, e emprega 140 colaboradores residentes na Península de Setúbal.

A remuneração média dos colaboradores do complexo fabril do Outão é 65% superior à média da região e 115% superior à média nacional. O total de empregos gerados representa cerca de 0,2% do total da população empregada da região e contribui para uma taxa de desemprego da Península de Setúbal inferior à média nacional.

A estes números, acresce ainda o facto de ser uma fábrica vocacionada para a exportação. A produção de cimento e clínquer no complexo fabril do Outão resultou em 2015 na venda de cerca de 1,2 milhões de toneladas de cimento e 600 mil toneladas de clínquer, correspondente a um valor de 95,4 milhões de euros. Deste valor cerca de 68% traduziu-se em exportações – 44% de cimento e 24% de clínquer. O valor de exportações de 2015 ascendeu a 65 milhões de euros, o que representa 0,7% do PIB da região e 1% das exportações da região. As exportações registadas referem-se a cerca de 865 mil toneladas de cimento e 600 mil toneladas de clínquer. Atualmente, o complexo fabril do Outão exporta para 20 países de destino, o que constitui uma garantia da sustentabilidade da atividade para os acionistas, investidores, fornecedores, clientes e colaboradores do complexo fabril do Outão.

Com o projeto Clean Cement Line, com forte impacto no emprego local durante a fase de construção e montagem de equipamentos, com um pico superior a 500 trabalhadores, criará, na fase de operação, a adicionar aos 286 existentes, mais sete postos de trabalho altamente qualificados ligados à Investigação & Desenvolvimento no Centro Técnico da Secil.

Os eventuais impactes negativos prendem-se, sobretudo, com problemas de carácter ambiental, como a qualidade do ar, o ambiente sonoro, as vibrações e também a paisagem. Tratados com maior profundidade nos fatores ambientais correspondentes, não deixam de ser importantes do ponto de vista socioeconómico se incidirem de forma negativa na qualidade de vida das populações e no seu quotidiano. O impacte do projeto no valor identitário da Serra da Arrábida, fator reconhecido noutros fatores ambientais - serviço de ecossistemas - é importante também a este nível e deverá ser minimizado.

Projeto não afecta saúde humana

Também a influência deste projeto na saúde humana é avaliada de forma integrada com outros fatores como a vulnerabilidade do projeto às alterações climáticas, os impactos no clima - regime de ventos, precipitação e temperatura, nos recursos hídricos - superficiais e subterrâneos, na qualidade do ar, no ruído, nas vibrações e indiretamente na paisagem e na forma como este aspeto se pode também relacionar com a utilização dos tempos livres, de recreio e lazer, aos estilos de vida e à saúde.

A Secil analisa há várias décadas e de forma contínua os impactos da sua actividade na saúde humana e nos ecossistemas. Relativamente ao presente projeto, pelas suas características e pela não adição de novas dimensões de atividade, conclui-se que não afeta a saúde humana em nenhum aspecto.

PLANO DE COMPENSAÇÃO

Medidas de intervenção no Sistema Socioecológico aumentam resiliência a curto e longo prazo

O Plano de Compensação integra medidas de intervenção no Sistema socioecológico de modo a aumentar a sua resiliência a curto prazo, no decurso da operação da pedreira, mas igualmente focadas no longo prazo, para perdurar após o encerramento da pedreira, deixando um legado para o futuro. A intervenção no território tem que ser integrada numa visão de sistema onde os instrumentos de gestão territorial incorporem mecanismos de compensação sistémicos.

Estas medidas de compensação visam, assim, compensar o ambiente no âmbito dos fatores ambientais Território, Sistemas ecológicos e Socioeconomia, pelos impactos negativos, dificilmente minimizáveis, significando que as eventuais perdas identificadas são previstas e aceites.

No âmbito do fator ambiental Território, regista-se a incompatibilidade da pretensão com o disposto no Plano Diretor Municipal concelhio, resultando um impacto negativo. Contudo, os instrumentos de gestão territorial podem incorporar mecanismos de compensação, potenciando a sua integração num veículo cujo objeto vai muito para além da Avaliação de Impacto Ambiental propriamente dita e que permite uma articulação abrangente com o modelo de ordenamento do território adotado para uma dada porção de território.

Foram, neste sentido, consideradas como medidas compensatórias libertar da área de pedreira uma área recuperada com cerca de 35,8 hectares, assim, tal seja permitido pelas entidades que tutelam a atividade, que poderá ser reclassificada com outro uso que não a atividade extrativa e o revestimento florestal de terrenos cuja arborização seja indicada pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) num total de 18,5 hectares.

Sobre o fator ambiental Sistemas ecológicos, verifica-se que a pedreira Vale de Mós A localiza-se no Parque Natural da Arrábida, abrangida pela Zona Especial de Conservação (ZEC) PTCON0010 Arrábida/Espichel.

Estas classificações têm como objetivo proteger os valores geológicos, florísticos, faunísticos e paisagísticos da serra da Arrábida e do cabo Espichel, que incluem, por exemplo, diversas espécies exclusivas deste território, habitats naturais de arribas e falésias com comunidades endémicas, vegetação relíquial de caráter único, habitats prioritários com espécies calcícolas e zonas de nidificação de aves protegidas.

De facto, os valores excecionais referidos não foram identificados na área da pedreira Vale de Mós A, mas, como qualquer outro empreendimento, um projeto mineiro acarreta impactos ambientais, sobretudo num território com importantes recursos naturais e paisagísticos como é a serra da Arrábida. Por isso, estabelece-se a implementação das seguintes medidas compensatórias: a reclassificação da área licenciada de 35,8 hectares, por se encontrar completamente recuperada, integrada ambiental e paisagisticamente, assim tal seja permitido pelas entidades que tutelam a atividade; a definição de planos de ação para conservação de espécies protegidas e de interesse para conservação e de habitats naturais; a requalificação, limpeza e restauro de antigas explorações de inertes, de que é exemplo a Serra de São Luís; ações de gestão de espécies vegetais exóticas, nomeadamente a substituição gradual do pinheiro de Alepo; e a implementação do projeto do Borboletário e do Hotel de insetos polinizadores.

Na Socioeconomia, uma das principais contrariedades associadas à exploração de uma pedreira é o seu possível impacto nas populações locais e nos valores naturais, culturais e económicos. Na vertente social e económica, esta avaliação considera então vários aspetos como a perturbação devida ao ruído, à emissão de poeiras, ao impacto visual e a possível afetação, em geral, das condições e qualidade de vida da população residente ou utilizadora das imediações da pedreira.

Reconhece-se que embora sejam feitos grandes esforços para mitigar ou eliminar qualquer inconveniente, as alterações da paisagem e a produção de ruído e de poeiras, embora em cumprimento legal, pode implicar o incómodo nas populações locais. Esta situação determina a implementação de medidas compensatórias pelo estabelecimento de um plano de divulgação ambiental específico.

Atendendo ao seu longo compromisso em questões que apoiam o desenvolvimento económico e a promoção e o apoio social, a Secil pretende que o Plano de Compensação seja cumprido em cooperação próxima com as entidades e os agentes presentes, nomeadamente a Câmara Municipal de Setúbal e a Junta de Freguesia da União das Freguesias São Julião, Nossa Senhora da Anunciada e Santa Maria da Graça, e num trabalho constante com a Comissão de Acompanhamento Ambiental, que se realiza de forma contínua desde 2003.

COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL

Entidades de diversos setores integram fórum pioneiro de acompanhamento e debate do desempenho ambiental da fábrica Secil-Outão

A Comissão de Acompanhamento Ambiental (CAA) da Fábrica Secil-Outão é um fórum de acompanhamento e debate do desempenho ambiental da Fábrica Secil-Outão, criado voluntariamente pela própria Secil em 2003. Foram, então, convidadas a integrar este órgão várias partes interessadas, como instituições da Administração Pública Central e Local, associações locais, instituições de ensino e empresas confinantes à Fábrica Secil-Outão. Foram ainda adotados um Estatuto e um Regulamento que definem direitos e deveres dos membros e o mecanismo de funcionamento e financiamento.

A CAA tem tido composição variável ao longo dos seus 20 anos de funcionamento, integrando, em média, cerca de 12 entidades de diferentes naturezas e tipologias, que já dedicaram milhares de horas de trabalho voluntário a este Fórum de Participação Comunitária.

Numa base regular, geralmente trimestral, são abordados os principais temas de desempenho de Ambiente e Segurança da Fábrica Secil-Outão, analisadas opções de trabalho e documentos de reporte e recolhidas sugestões de melhoria de desempenho.

A Comissão de Acompanhamento Ambiental da Fábrica Secil-Outão é um exemplo pioneiro e inovador de participação cívica ao nível das comunidades locais: funciona como fórum de apreciação prévia e debate sobre o desempenho ambiental da fábrica, proporcionando maior transparência de atuação, diminuição da perceção de risco e adicional confiança institucional na empresa. A Comissão de Acompanhamento Ambiental da Fábrica Secil-Outão é hoje composta pelas seguintes entidades e instituições:

- Administração Regional de Saúde – Sub Região de Setúbal
- Escola Superior de Tecnologia de Setúbal do Instituto Politécnico de Setúbal
- Parque Natural da Arrábida
- Autoridade de Saúde de Setúbal
- Hospital Ortopédico Santiago do Outão
- Quercus
- LASA - Liga dos Amigos de Setúbal e Azeitão
- AISET - Associação da Indústria da Península de Setúbal
- Agrupamento Escolar Lima de Freitas
- Agrupamento Escolar de Azeitão
- Associação Humanitária dos Bombeiros Voluntários de Águas de Moura
- Associação Portuguesa de Engenharia do Ambiente
- Sonae Turismo
- SEPNA - GNR

A Comissão de Acompanhamento Ambiental da Fábrica Secil-Outão reuniu pela 100.ª vez durante o ano de 2021, contando já com 104 reuniões e tem como prerrogativas próprias a possibilidade de visitar em permanência a fábrica, a utilização de um orçamento próprio para contratar estudos e especialistas e a cooptação de novos membros por sua decisão própria.

A continuidade deste projeto demonstra o compromisso histórico da Secil com o bem-estar das comunidades onde opera, apresentando, neste caso, uma forte ligação à comunidade setubalense. O escrutínio contínuo da atividade da Secil por parte das autoridades e representantes da sociedade civil continuará a ser um importante compromisso de todo o grupo no percorrer do caminho rumo à neutralidade carbónica em 2050.

CONCLUSÃO

Inovador projeto de Plano de Pedreira é solução mais sustentável, com menos impactos na paisagem e no ambiente

↳ As atuais pedreiras de Vale de Mós A e de Vale de Mós B estão em atividade ininterrupta há mais de 80 anos e com um plano de recuperação e de monitorização ambiental único há mais de 40 anos, verificando-se que as áreas objeto de recuperação se estão a aproximar cada vez mais dos biótipos típicos da envolvente.
No entanto, não só existe um desequilíbrio entre os dois perfis de minério necessários à produção de cimento, o que obriga a um transporte de calcário do exterior, como a exploração está pensada em profundidade, o que implica um término de exploração com um plateau diminuto e uma altura de taludes de 70 metros em relação à cota perto da estrada N379-1.

↳ O projeto agora apresentado e a avaliar tem como objetivo diminuir consideravelmente a exploração em profundidade e aumentar a área do plateau final do fundo da corta de 7 para cerca de 27 hectares e ampliar a área da exploração a uma zona que tem continuidade com a exploração já realizada, tornando desnecessário qualquer transporte de calcário de outras proveniências.

↳ A modificação da morfologia da Serra da Arrábida, num ponto muito específico do relevo, nomeadamente abaixo da principal cumeada e afastado das áreas de proteção de arribas, é claramente o principal impacto negativo, na medida que, em termos de valores naturais, os habitats existentes na área de expansão são frequentes no Parque Natural da Arrábida e não prioritários.
Com a nova metodologia de exploração oculta proposta, a Secil garante ainda a invisibilidade da lavra e dessa forma reduz a significância do impacto visual da lavra para o exterior. Em termos de serviços de ecossistemas, importa salientar que os aspetos culturais e identitários são dos mais relevantes, pelo que o diminuir do impacto visual e o acompanhamento da exploração pelos interessados (stakeholders) são dos aspetos mais relevantes.

↳ Neste sentido, há ainda que sublinhar que a não aprovação do projeto imporá igualmente uma modificação, porventura mais profunda, da morfologia da Serra. Deste modo, a fusão dos dois Planos de Pedreira e, acima de tudo, a modificação da lógica atual de exploração em profundidade - que implica um fornecimento intenso de calcário do exterior, estendendo a exploração de calcário na vertente de montanha já explorada, com um procedimento moderno de exploração que reduz, de forma evidente, o impacto paisagístico e elimina a necessidade de transporte de calcário do exterior - demonstra ter, no global, impactos negativos menos significativos que a manutenção dos planos de exploração atual.

↳ O novo projeto apresentado permite, assim, resolver a questão do déficit de calcário existente, reforçando significativamente a sustentabilidade da Fábrica do Outão através da realização de uma lavra otimizada e mais adequada à qualidade dos cimentos modernos conforme a nova norma europeia que obriga a uma maior incorporação de calcário cru, diminuindo de forma clara a quantidade de CO_2 por tonelada de cimento.

↳ Em síntese, a pedreira Vale de Mós A proposta constitui uma ocorrência ímpar de calcários e margas, com aptidão química superior para a sua valorização industrial para o fabrico de cimentos, com elevada reatividade/qualidade, exportáveis para todos os cantos do mundo.

↳ Os impactos positivos mais significativos induzidos pelo projeto ocorrem ao nível da socioeconomia, com expressão local e regional, pela manutenção de emprego direto e indireto e valor de negócio a montante e a jusante da exploração.

↳ De acordo com a avaliação técnica efetuada, os eventuais impactos negativos induzidos pelas ações do projeto, especificamente na Paisagem, determinam que este inclua planos específicos, como o faseamento e recuperação concomitante, estabelecidos no Plano de Lavra e no Plano Ambiental e de Recuperação Paisagística. Tal permitirá ainda a reconversão da área e a viabilização de um sistema ambientalmente sustentável, minimizando impactos negativos gerados ainda durante a fase de exploração e reconvertendo-os, globalmente e a prazo, num impacto positivo significativo e permanente.

↳ No que diz respeito às medidas de minimização preconizadas, a sua implementação permite reduzir, de forma evidente, a projeção espacial e temporal dos impactos negativos e possibilita a revitalização do espaço afetado pela exploração. Incluem-se igualmente no plano medidas de compensação no âmbito dos fatores ambientais Território, Sistemas ecológicos e Socioeconomia; e o acompanhamento e controlo da evolução das vertentes ambientais consideradas mais sensíveis através do Plano de Monitorização.

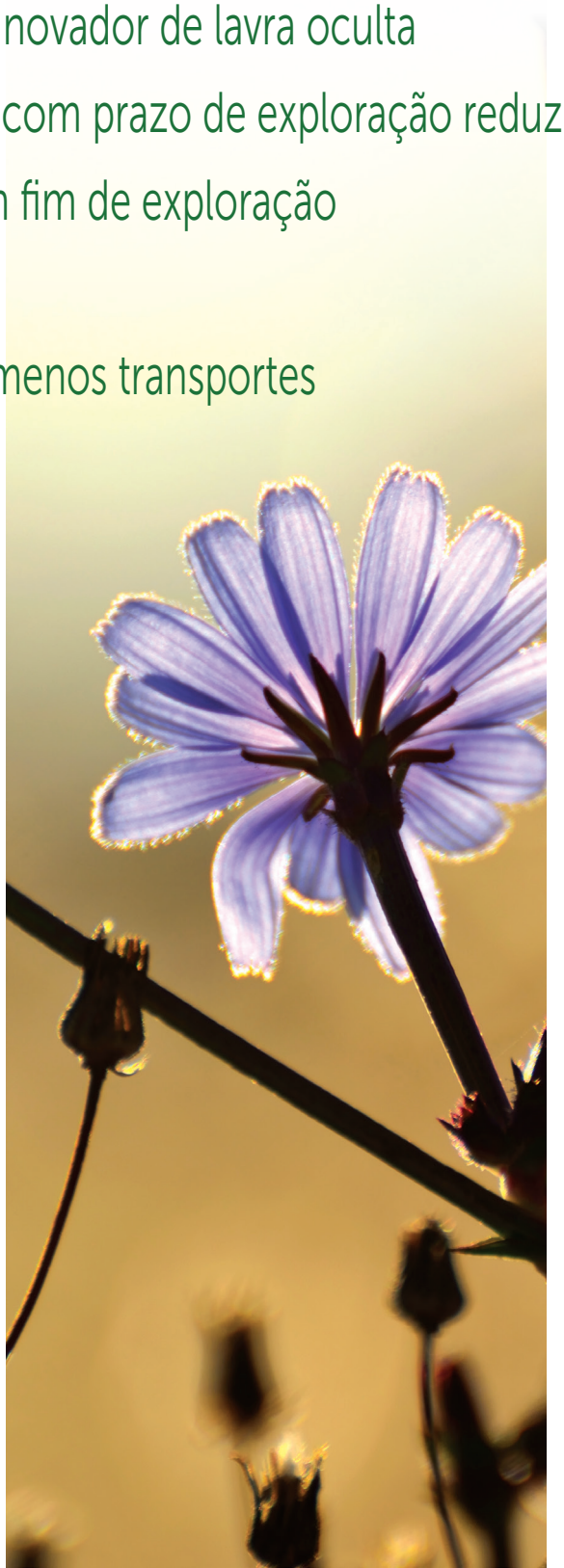
↳ Para concluir, de acordo com a avaliação da equipa técnica que realizou o projeto para o Plano de Pedreira de calcário e marga Vale de Mós A e o EIA, não é previsível que se venham a induzir impactos ambientais negativos significativos que o possam inviabilizar. A Secil encontra-se, assim, em condições de executar o projeto, ora em avaliação, mediante uma Declaração de Impacto Ambiental favorável ou favorável condicionada, assim que realizada a compatibilidade entre o uso proposto e os instrumentos de gestão do território.

Novo Plano de Lavra da Pedreira Secil Outão
Estudo de Impacto ambiental

Melhor paisagem com método inovador de lavra oculta

Melhor final de vida da pedreira com prazo de exploração reduzido

Menor profundidade da cota em fim de exploração

Menor área global de pedreira

Menos emissões de CO2, com menos transportes