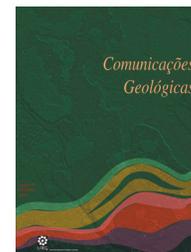


Proposta de recuperação paisagística para uma exploração a céu aberto. O caso das Minas de Ouro de Castromil

Landscape rehabilitation proposal for an open pit exploitation. The case of the Castromil Gold Mines

J. Teixeira^{1*}, A. Lima², P. Farinha Marques³



Artigo Curto
Short Article

© 2014 LNEG – Laboratório Nacional de Geologia e Energia IP

Resumo: Com o crescimento e desenvolvimento da população mundial, e com a crescente procura de recursos minerais, surge a necessidade de repensar a indústria extrativa no que diz respeito aos problemas ambientais que daí advêm, bem como da necessidade de se proceder a recuperação paisagística de áreas exploradas. Posto isto, o presente trabalho tem como principal objetivo apresentar uma “Proposta de recuperação paisagística para uma exploração a céu aberto. O caso das Minas de Ouro de Castromil”, bem como alertar para as consequências que a indústria extrativa provoca na paisagem e como é possível as minimizar através da recuperação dessas áreas. Sabe-se que a opção mais comum a nível nacional no que toca a recuperação dos espaços afetados por esta atividade industrial está assente na revegetação das áreas afetadas com vegetação pré-existente, ou seja levando assim a uma má recuperação da área. Isto leva na maior parte dos casos, a uma baixa da utilidade daquelas áreas a nível ambiental, pois são áreas que são facilmente povoadas por eucaliptais ou acaciais e a nível populacional no que diz respeito ao uso daquele espaço. Sabendo que são raros os casos de sucesso a nível nacional este trabalho pretende deixar claro que pode haver boas propostas de recuperação paisagísticas e que estas podem trazer mais-valias aos locais explorados e a sua envolvente, podendo ainda contribuir para o desenvolvimento sustentável de toda a região. Por fim, e num carácter mais particular este trabalho pretende apresentar uma proposta para a recuperação paisagística, das minas de Castromil situadas em Paredes.

Palavras-chave: Minas de Ouro, Recuperação paisagística de minas, Intervenções na paisagem, Impactes ambientais, Qualidade visual.

Abstract: With the growth and development of the world population, and the growing need for mineral resources comes the necessity to rethink the mining industry in the way that concerns the environmental problems that come with it, as well as the necessity to proceed with the rehabilitation of the landscape of the exploited areas. The present work has a main theme “*Landscape reclamation proposal for an open pit exploitation. The case of the Castromil Gold Mines*” having as an objective to alert for the consequences that the mining industry causes in the landscape and that it is possible to minimize them through the recovery of those areas. Since that, on a national level, the success cases are rare and one of the objectives of this work is to clarify that there can be good landscape recovery proposals at a national level and that those can bring assets to the exploited sites and its surroundings and, even achieve the implementation of a project that contributes to the sustainable development of the entire region where the exploitation take place. Finally, and with a more particular attention, this work aims to present a landscape rehabilitation proposal to the Castromil Gold mines, located in Paredes.

Keywords: Gold Mines, Landscape rehabilitation of mines, Landscape modifications, Environmental impacts, Visual quality.

¹Universidade do Porto, DGAOT, R. Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal.

²Universidade do Porto, DGAOT, CGUP, R. Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal.

³Universidade do Porto, DGAOT, CIBIO, R. Campo Alegre, 4169-007 Porto, Portugal.

*Autor correspondente / Corresponding author: jonimonteiroteixeira@gmail.com

1. Introdução

Desde os tempos mais remotos que o Homem sente a necessidade de extrair da Terra todos os bens essenciais para a sua sobrevivência e evolução. Mas, se no passado existia um equilíbrio entre o ser humano e o mundo em seu redor, com a evolução da humanidade isso tem deixado de acontecer. De tal modo que, na atualidade é possível observar quer ao nível da extinção de espécies animais, quer ao nível de abate de espécies vegetais (principalmente árvores), que os impactes negativos desta evolução estão a aumentar, sem existir um olhar e um pensar no mundo que nos rodeia. A indústria extrativa tem um papel fundamental para os enormes progressos tecnológicos, mas existem fatores negativos associados a esta indústria. No que diz respeito à avaliação da qualidade ambiental, existem exemplos positivos de casos de extração, com recuperação paisagística e tentativa de minimização ou eliminação dos impactes ambientais que advêm desta indústria como são exemplo as Minas de Neves Corvo.

A área em estudo, as Minas de Castromil, situadas no concelho de Paredes (Fig. 1), foram um dos locais de exploração de Ouro em Portugal, mas desde os anos 40 que esta zona mineira se encontra abandonada. Devido ao facto de na altura não existirem leis e educação ambiental, Castromil é hoje um exemplo de um local onde se podem ver as graves consequências de uma exploração descuidada. Atualmente é possível observar-se escombros a céu aberto (Fig. 2), poços e galerias (Fig. 3) não vedados, galerias com perigo de abatimento e devido também a estes fatores é possível encontrar elementos contaminantes como o arsénio e o chumbo (Ferreira da Silva *et al.*, 2004).

Mais recentemente, na prospeção e pesquisa feita por empresas do sector mineiro, têm tido alguns impedimentos

que geraram alguma polémica. A última empresa a fazer estudos foi a empresa *Connary Minerals PLC* – Sucursal Portuguesa, que tencionava retomar a exploração de ouro na área mineira de Castromil (EIA, 1997), mas que se deparou com alguma oposição ao projeto de exploração por parte de habitantes locais, tendo sido reprovado no ano 2000 pelo estado português. Atualmente, se bem que não esteja decidida uma exploração a céu aberto e/ou subterrânea, com o desenvolvimento das técnicas mineiras e técnicas ambientais, bem como a aplicação das leis no que toca às questões ambientais o local a explorar poderá tornar-se, depois de ser alvo de uma recuperação paisagística e ambiental, mais apelativo e funcional para a população local. Através da exploração da área e consequente recuperação da mesma a presença dos elementos de metais pesados poderá ficar reduzido a valores que obedeçam à legislação em vigor para solos.



Fig. 1. Localização das Minas de Castromil; (Fonte: Google maps).

Fig. 1. Location of the Castromil Mines; (Source: Google maps).



Fig. 2. Escombreiras a céu aberto.

Fig. 2. Open pit tailings.



Fig. 3. Galerias não vedadas.

Fig. 3. Galleries unsealed.

Convém salientar que esta recuperação deve englobar uma atitude ambientalista sendo que urge a necessidade de se estudar, avaliar, reabilitar e recuperar as áreas mineiras, não só as que estarão em atividade mas também aquelas que foram abandonadas e que são um perigo para a saúde pública.

2. Proposta de recuperação paisagística

A proposta de recuperação paisagística das minas de Castromil (Fig. 4) teve como ponto de partida, ou conceito, a valorização de uma paisagem degradada pela atividade mineira, quer atual quer hipotética, dando-lhe um novo uso de modo a que seja possível devolvê-la para a utilidade e usufruto da população. Partindo deste princípio decidiu-se então criar um espaço lúdico. Um parque em que esteja fortemente marcada a componente educacional, quer pela criação de um centro de interpretação ambiental, quer por painéis informativos que estejam associados aos percursos que percorrerão toda a área. Tudo isto estará interligado numa perfeita integração na paisagem envolvente, estando sempre marcado pela geologia do local, e por essa razão a opção de manter certos taludes como é possível ver nas figuras 5 e 6. No que diz respeito ao desenho da proposta apresentada, esta inspira-se na singularidade nas formas naturais e biomórficas da natureza.



Fig. 4. Proposta de recuperação paisagística das minas de Castromil (sem escala).

Fig. 4. Proposed landscape reclamation of the Castromil Mines (unscaled).

Posto isto, a recuperação paisagística das minas de Castromil terá como base dois princípios, analisados na revisão bibliográfica deste trabalho, que são o enchimento parcial e enchimento mínimo de uma zona de exploração pela indústria mineira.

Crê-se que o enchimento mínimo é o mais rentável e que será suficiente para mitigar o impacto causado por este tipo de exploração na paisagem e permitirá uma franca regeneração natural da vegetação, associada a uma plantação de espécies cuidada para cada zona. É de notar que este tipo de enchimento será aplicado maioritariamente nas zonas de talude. Para além de permitir a evolução natural da vegetação típica desta região, também permitirá o desenvolver natural de orifícios e ou fendas nos taludes que poderão ser usados por algumas espécies de aves e morcegos e permitirá a criação de novos habitats. Desta maneira crê-se que os taludes possam ser usados pelos praticantes de escalada e como tal terá um carácter recreativo. Contudo e por questões de segurança no que diz respeito à sustentação de

taludes, para esta proposta de recuperação paisagística seguiram-se as seguintes técnicas de sustentação: pregagens, com aplicação de rede electrosoldada como é possível ver na figura 5, suavização dos taludes através da aplicação de material inerte proveniente da exploração, sendo possível observar na figura 6 e a utilização de muros de gabiões, preenchidos também estes com material inerte. No que diz respeito ao enchimento parcial este procedimento será implementado nas áreas mais planas, deixadas depois da exploração, desta forma servirá também para reduzir a diferença de cotas entre a área mais baixa e a mais alta. Permitindo assim que a área de exploração fique integrada na paisagem envolvente.

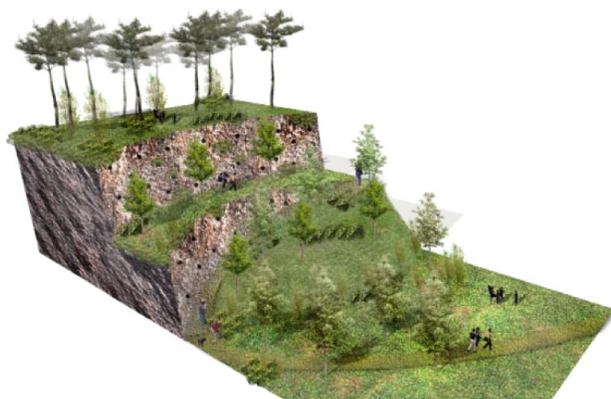


Fig. 5. Taludes com pregagens e rede electrosoldada.

Fig. 5. Slopes with nailing and electrowelded grid.



Fig. 6. Taludes suavizados com a colocação de material inerte proveniente da exploração.

Fig. 6. Slopes softened by the placement of inert material from the holding.

3. Conclusões

No decorrer do trabalho procurou-se perceber alguns conceitos e processos relacionados com a recuperação paisagística de paisagens degradadas pela atividade mineira.

Durante a fase de pesquisa, tornou-se evidente que existe definições claras e precisas, no que diz respeito à legislação vigente e ao trabalho desenvolvido pelas entidades competentes. No entanto, no que diz respeito à intervenção do homem na paisagem, esta processa-se de

forma irregular e desregrada e a recuperação paisagística é rara e incipiente. Uma vez que em Portugal, as equipas técnicas ainda não trabalham de uma forma coordenada e são raras as empresas que possuem nos seus quadros, técnicos de todas as áreas, os estudos iniciais feitos para a exploração mineira de uma área até ao fecho da mina ou pedreira não se processam corretamente. É assim necessário haver desde o começo dos trabalhos de prospeção, equipas de técnicos especializados que integrem as empresas mineiras de maneira a avaliar e quantificar a situação atual da paisagem. Propondo desde logo medidas mitigadoras de maneira a reduzir os impactes visuais e sonoros que uma possível exploração mineira possa ter, quer no que diz respeito às populações circundantes, quer no que diz respeito às questões ambientais.

No que concerne à maneira de avaliar esta questão, será necessário que as áreas marcadas no Plano Diretor Municipal como “Espaços para a Indústria de Extração”, a solução não passe apenas por cada empresa, contemplar a apresentação de um Plano Ambiental de Recuperação Paisagística, mas sim por apresentar uma situação mais viável, e aceite pelas populações locais. A viabilidade desta proposta processar-se-á por um empenho das empresas, em consultar todos os visados, com o intuito de valorizar toda a área afetada, apresentando uma proposta de Recuperação Paisagística da Paisagem degradada, que tenha em conta quatro fatores muito importantes: Ambiente, População, Qualidade Visual, e o Uso a dar ao espaço, tal como indica na figura 7.

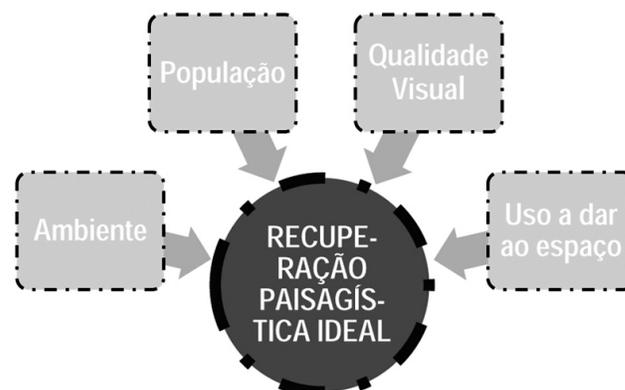


Fig. 7. Diagrama ilustrativo de uma Recuperação Paisagística Ideal.

Fig. 7. Illustrative diagram of an Ideal Landscape Recovery.

Deste modo, pretende-se que com a junção destes quatro fatores, não podendo ser aplicados separadamente, seja fulcral para uma melhor recuperação da área degradada, uma vez que só assim obteremos uma área que esteja integrada na envolvente. Onde o impacte visual que este tipo de explorações acarreta não se faça sentir, permitindo assim que seja um espaço capaz de acolher e possibilitar a evolução de espécies florísticas e faunísticas, desenvolvendo naturalmente novos habitats. Assim, teremos um espaço recuperado onde poderão ser criadas áreas para o lazer, para fins educacionais, para práticas

agrícolas, e em que as pessoas vejam e sintam que fizeram parte da recuperação e da criação duma nova paisagem. Com este estudo, no âmbito da recuperação paisagística de áreas degradadas pela indústria extrativa assume-se, uma necessidade de explicar esta Indústria que tal como outras, desejavelmente são necessárias quer ao nosso País, quer ao resto da Europa.

Crê-se que poderá servir de impulso ao desenvolvimento de outras temáticas no que diz respeito aos problemas ambientais/legais, passando pela burocracia e morosidade protocolar da legislação vigente tendo em conta o que já se faz em outros países europeus e mundiais.

Para concluir, apesar de normalmente as áreas de projeto se localizarem em zonas pouco habitadas, e com um valor imobiliário algo reduzido, numa perspetiva de extinção de atividade e fecho da mina ou pedreira, é importante referir que é possível apresentar soluções concretas, existindo ainda várias possibilidades de intervenção. Uma vez que apesar dos projetos de recuperação serem distintos, convergem sempre para o objetivo que é equilibrar o ecossistema que foi alvo de perturbação.

Na elaboração de uma proposta de recuperação paisagística da possível exploração das minas de Castromil, foi essencial aprofundar áreas como a geologia, a geomorfologia, a botânica e a fitogeografia que serviram para analisar a situação atual do local bem como, tendo em conta os trabalhos propostos pela empresa *Connary Minerals*, perceber como irá ficar aquela área depois de explorada para ser então possível realizar uma proposta de recuperação paisagística. Para a criação da proposta foi necessário integrar soluções, que para além de valorizarem e visarem a recuperação do património natural e cultural da

mina e a sua envolvente, que permita realizar um espaço multifuncional onde se poderão fazer diversas atividades ao ar livre, quer nas suas amplas clareiras, quer pelo circular dos seus diversos percursos, e onde terá ainda um centro de interpretação.

Neste caso particular e devido à proximidade de locais habitacionais rurais, poderá levar a criação de uma nova dinâmica desta área permitindo assim que esta área passe de um pinhal-eucaliptal com diversos problemas ambientais resultantes, da presença de antigas escombrelas, para uma agradável área turística, com preservação de algumas áreas de património Geomineiro relevante, onde funcionará entre outras coisas um centro interpretativo que poderá levar a divulgação deste património, bem como de outro no concelho de Paredes. Este trabalho contribuirá para a caracterização da área de Castromil e para uma melhor compreensão dos aspetos paisagísticos relacionados com as indústrias mineiras, e os problemas que daí advêm. Com a finalização deste trabalho é possível apresentar uma proposta de recuperação paisagística coerente e possível de levar a cabo, no caso de as minas de Castromil voltarem a ser exploradas (Teixeira, 2013).

Referências

- EIA, 1997. *Estudo de impacte ambiental - Mina de ouro de Castromil* (Documento 3 - Resumo não técnico). Connary Minerals. Relatório inédito.
- Ferreira da Silva, E., Zhang, C., Reis, P., 2004. Hazard assessment on arsenic and lead in soils of Castromil gold mining area, Portugal. *Applied Geochemistry*, **19**(6), 887.
- Teixeira, J., 2013. *Proposta de Recuperação Paisagística das Minas de Ouro de Castromil*. Tese de mestrado, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (não publicado), 70 p.