

O IMPACTO DAS PEDREIRAS DE CALÇADA NA REGIÃO DE S.BRÁS DE ALPORTEL (ALGARVE)

R. C. Matias, T. Panagopoulos e Z. Nunes

Faculdade de Engenharia de Recursos Naturais, Universidade do Algarve, Campus de Gambelas, 8000 Faro, Portugal
E-mail: rita.cacela@sapo.pt

Resumo

As pedreiras de calcário para produção da “calçada à portuguesa” possuem uma tipologia bastante diferente da restante indústria das rochas ornamentais no Algarve. Este sector está concentrado no concelho de São Brás de Alportel, devido à existência do recurso geológico aflorante na região natural do Barrocal, área de grande valor paisagístico.

O objectivo deste trabalho foi estudar o impacte visual deste tipo de pedreiras naquela região, utilizando um sistema de informação geográfica (SIG) de modo a compreender e gerir os recursos naturais e visuais. Desenvolveu-se um estudo de impacte visual para um grupo de pedreiras de calçada com base nas bacias visuais de grupos-chave de observadores. Estas mostraram o grau de exposição das áreas degradadas. O resultado permitirá às entidades governamentais e cidadãos interessados observar o impacte visual das pedreiras antes da sua implementação. Deste modo, facilita-se a análise de medidas mitigadoras, assim como a avaliação de projectos em áreas de grande valor paisagístico.

Palavras-chave: pedreira, planeamento da paisagem, impacte visual, paisagem sustentável.

Abstract

The limestone quarries for the production of Portuguese traditional sidewalk blocks have a very different organization from the rest of the ornamental rock industry in the Algarve. This sector is predominantly located in São Brás de Alportel, due to the existence of the geological resource surface arising in the natural region of Barrocal, an area with a very high scenic landscape value.

The objective of the present work was to study the visual impact of this kind of limestone quarries in that region, using a geographic information system (GIS) has been used to understand and manage the natural and visual resources. It was developed a visual impact assessment of a group of limestone quarries based on viewsheds of key observer groups. This showed the degree of exposure of the degraded areas. The result will allow the government officials and interested citizens to have a look on the results of the planned quarries before their implementation starts. This way, the analysis of mitigation measures is facilitated, as well as the project evaluation in areas with a great scenic value.

1. Introdução

As pedreiras de calcário são uma das actividades extractivas mais importantes no Algarve, alterando significativamente a paisagem e representam cerca de 4% do sector em Portugal, o que corresponde a 5,7 milhões de toneladas de rocha por ano. Destas, 16% corresponde a material para a produção de calçada portuguesa, elemento característico das nossas paisagens urbanas, que se distingue pelo seu carácter artesanal de todo o seu processo de fabricação, desde a extracção dos blocos de pedra, à criação dos cubos de calcário e sua colocação como pavimento. Por esta razão, as pedreiras de calçada possuem uma tipologia bastante diferente dos restantes sectores de extracção de inertes.

As paisagens são uma componente integral dos recursos naturais, estando identificadas e descritas nos planos de desenvolvimento regionais. Com o desenvolvimento de legislação de base ambiental mais sólida, os exploradores devem fornecer estudos de impacte ambientais mais compreensivos e detalhados com os seus planos de pedreira. Seguindo um programa apropriado em

todas as fases da exploração, a área afectada pode voltar à sociedade restabelecida e apta para usos como a agricultura, silvicultura, recreio e outros. Esta possibilidade torna-se ainda mais relevante quando se tratam de zonas rurais com tendência para a desertificação, onde a valorização do património tradicional (natural e cultural) pode ser uma mais valia para a consolidação da região.

O uso de sistemas de informação geográfica (SIG) tem sido aplicado para ajudar comunidades a compreender e gerir os seus recursos. O SIG fornece meios excepcionalmente eficientes de armazenamento e retorno de informação acerca de um local ou região. Esta tecnologia tem sido usada por técnicos de planeamento para estipular os critérios necessários à preservação da paisagem (Florent e Musy, 2001), estimar as alterações ao uso do solo e o seus impactes na biodiversidade (Miller, 2001), nos estudos de impacte visual (O'Sullivan e Turner, 2001) e planeamento da paisagem, e desenvolvimento de propostas de intervenção (Kodmany, 2000).

O objectivo do presente trabalho foi estudar o impacte visual de pedreiras de calçada no Algarve, mais especificamente no sítio dos Funchais em São Brás de Alportel.

2. A Área de Estudo

São Brás de Alportel, alberga cerca de 40% do sector de pedreiras de calçada do Algarve. Esta situação deve-se à existência do recurso geológico aflorante na região natural do *barrocal* (fig. 1), área de grande valor paisagístico que se caracteriza pela singularidade da sua paisagem em mosaico e onde predominam os maciços calcários que propiciam solos de elevada capacidade agrícola e que suportam uma vegetação calcícola rica e diversificada.

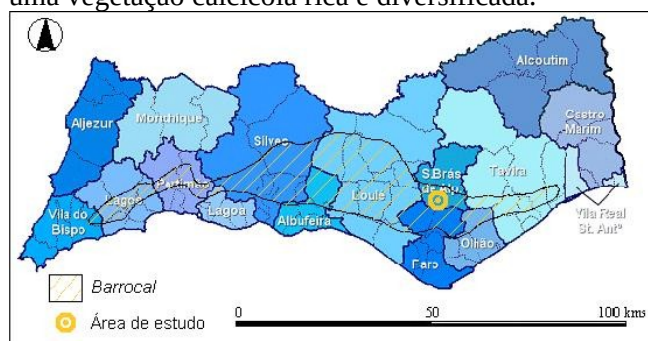


Figura 1. Localização da área de estudo na região do Algarve.

3. Legislação

O actual Decreto-lei n.º270/2001 introduziu grandes alterações à anterior lei (89/90), nomeadamente com a atribuição da licença de exploração e a substituição do plano de recuperação paisagística por outro ambientalmente mais abrangente e compreensivo. Este documento técnico é constituído por um estudo de impacte ambiental, medidas de mitigação e por um plano de recuperação paisagística que envolve todas as fases de exploração (abertura, exploração, desactivação) das pedreiras.

No entanto, a lei não distingue as pedreiras segundo a sua tipologia, forçando todo o sector às mesmas políticas de licenciamento, como a existência de um estudo de impacte ambiental por cada pedreira, o que, do ponto de vista económico, torna o processo de extracção menos lucrativo e leva a que os empresários das explorações actuem à margem da lei e por isso sem qualquer tipo de planeamento. O maior obstáculo à recuperação das pedreiras de calçada é a natureza peculiar deste tipo de actividade, artesanal e de reduzida dimensão (menos de 5 trabalhadores).

Para iniciar a exploração é necessário obter licença da Câmara Municipal. O problema reside na inexactidão dos planos regionais em relação às áreas para indústria mineira. No presente estudo foi usado um sistema global de posicionamento (GPS) para localizar correctamente todas as pedreiras existentes no sítio dos Funchais e inseri-las no SIG. Foi feita uma comparação com os planos regionais de ordenamento.

4. Análise Visual

Foi usado um sistema de informação geográfica (ArcGIS 8.3, ESRI) de modo a compreender os recursos naturais e visuais da área em estudo. Ao mesmo tempo, foram incorporados conceitos de ecologia da paisagem, no planeamento das explorações de modo a conseguir um *design* positivo. Valores numéricos foram atribuídos a factores como o declive, vegetação, distância de observação, magnitude visual e actividades humanas. Qualidade visual, fragilidade e capacidade de absorção visual foram usadas para analisar, avaliar e caracterizar a paisagem.

Foi efectuada uma análise visual com base em bacias visuais. Desenvolveu-se um estudo de impacte visual para um grupo de pedreiras de calçada com base nas bacias visuais de grupos-chave de observadores (habitantes locais e viajantes pela estrada municipal mais próxima). Foi atribuído um valor numérico indicando uma fragilidade baixa, moderada ou alta. Uma paisagem com fragilidade baixa pode suportar elevada pressão humana sem perder a sua qualidade. Foi gerado um modelo digital do terreno (DTM) a partir de cartas militares. Depois, com base neste modelo foi possível estudar possíveis intervenções para a área em estudo, assim como determinar as bacias visuais das pedreiras de calçada. Uma bacia visual consiste num mapa bidimensional de todas as áreas visíveis de um determinado ponto a uma determinada altura.

5. Resultados

Observou-se uma grande imprecisão na elaboração dos planos regionais de ordenamento existentes na área em estudo, como a falha em indicar pedreiras já existentes, à data da elaboração dos planos. Também se verificou a sobreposição de usos incompatíveis, como a localização de pedreiras em zonas de reserva ecológica nacional (REN). Assim, novas explorações, quanto confrontadas com a inexistência de áreas com aptidão para a indústria extractiva nos planos regionais, estão incapacitadas de obter licença de exploração, o que leva a que muitos empresários do sector recorram a licenças de prospecção como meio de iniciar a sua actividade e ignorando as leis ambientais.

A análise visual permitiu mostrar que áreas da superfície perturbada estão mais expostas e por quantos observadores podem ser vistas. Verificou-se que 27% da área das pedreiras é visível da vila de São Brás de Alportel e de uma distância de aproximadamente 2400m. Viajantes pela estrada municipal N517 também terão a percepção das pedreiras à medida que se deslocam ao longo do vale. De facto, 540m da estrada são visíveis pelas pedreiras e se, o observador se deslocar a uma velocidade de 60 km/h, as pedreiras serão visíveis por um período relativamente curto. Para estimar a bacia visual de um ponto-chave de observação foi usado um ângulo visual de 80° e 1000m de distância máxima considerada, de modo a não diminuir o grau de veracidade dos resultados (fig. 2). A distância máxima é um factor importante a considerar na análise visual porque quanto maior a distância menor o impacte visual que um objecto pode causar na paisagem.



Figura 2 Bacia visual das pedreiras a partir de um ponto da estrada. A superfície sombreada mostra que áreas são visíveis pelo observador.

Um dos objectivos da análise de impacte visual é orientar as medidas de mitigação. Foram propostas e avaliadas várias medidas de mitigação incluindo sebes de vegetação, plantação de árvores e arbustos autóctones, adaptação da localização e tipologia das estruturas de apoio e da própria configuração das pedreiras. Posteriormente foi possível efectuar modelos tridimensionais com base em fotografias aéreas que permitiram uma leitura compreensível das propostas de intervenção.

6. Conclusão

Uma das causas da degradação da paisagem é a grande imprecisão na elaboração dos planos regionais de ordenamento existentes na área em estudo. As pequenas explorações operam sem planeamento e ignorando as leis de base ambiental. Isto leva à criação de situações de difícil resolução, como taludes verticais muito altos e perda de solos ricos em matéria orgânica que poderiam ser usados na restauração do ecossistema. O principal impacte das pedreiras de calçada em São Brás de Alportel é o choque visual, porque a maior parte das explorações está concentrada num cerro (denominado cerro do Botelho, sítio dos Funchais) com uma bacia visual de grande extensão. Por outro lado, as empresas exploradoras, de carácter familiar, não são capazes de suportar os custos de uma recuperação paisagística.

O método de análise aqui estudado poderia auxiliar a tomada de decisão por parte das entidades governamentais: aceitar, rejeitar ou propor modificações nos projectos propostos para a área em estudo. A consulta pública deste tipo de projectos em áreas de grande valor paisagístico poderia ser facilitada pelo uso de modelos tridimensionais. Métodos de planeamento visual da paisagem poderiam ser aplicados ao restante território.

Referências Bibliográficas

- Lucas O.W. (1991) "Design of forest landscapes". British forestry comition. Oxford University Press, New York.
- Florent J.M., Musy T.A. (2001) "Using GIS and outranking multicriteria analysis for land-use suitability assessment". *Intern. J. of Geographical Information Science*, 15, 153-174.
- Kodmany A.K. (2000) "GIS in the Urban Landscape: reconfiguring neighbourhood planning and design processes". *Landscape Research*, 25, 5-28.
- Miller D. (2001) "A method for estimating changes in the visibility of land cover". *Landscape and Urban Planning* 54, 93-106.
- Orland B., Budthimedhee K., Uusitalo, J. (2001) "Considering virtual worlds as representations of landscape realities and as tools for landscape planning." *Landscape and Urban Planning*, 54, 139-148.
- O'Sullivan D., Turner A., (2001) "Visibility graphs and landscape visibility analysis". *Intern. J. of Geographical Information Science*, 15, 221-237.