

Base de Dados do Parque Edificado da Vila das Lajes do Pico (Açores): Construção e Aplicações

Mónica A. Ferreira¹ & João C. Nunes²

1- Instituto Superior Técnico, Departamento de Engenharia Civil, Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisboa, Portugal. Email: monicaf@civil.ist.utl.pt

2- Universidade dos Açores, Departamento de Geociências, Rua da Mãe de Deus, Apartado 1422, 9501-801 Ponta Delgada, Açores, Portugal. Email: jcnunes@notes.uac.pt.

RESUMO

Em publicação anterior (Nunes, 2002) deu-se conta dos trabalhos de tipificação, caracterização e levantamento do parque habitacional da vila das Lajes do Pico, direccionados para o estabelecimento de cartas de vulnerabilidades da zona compreendida entre o edifício sede do município das Lajes e a zona do Castelete. Na sequência de trabalhos de campo realizados nos anos de 1999 e 2000, procede-se, agora, a uma revisão e actualização da informação disponível, bem como a inventariação e recolha de dados relativos à população presente, principais actividades económicas e fluxos populacionais na vila das Lajes do Pico.

Todos os dados recolhidos integram presentemente uma Base de Dados (em ©Access) e foram introduzidos num sistema de informação geográfica (SIG), que inclui um simulador para gerar cenários de desastre sísmico. Neste contexto, conjuntamente com parâmetros como a tipologia do edificado, a morfologia do terreno e as dissonâncias entre edifícios, o sistema inclui informação relativa à geologia local, às características geotécnicas das formações existentes e às estruturas tectónicas presentes na zona, de modo a permitir uma avaliação integrada das vulnerabilidades associadas. De modo a permitir a geração de cenários sísmicos, a Base de Dados inclui, ainda, os elementos relativos à população da vila das Lajes do Pico (residentes, visitantes, comunidade escolar, etc.) e à sua mobilidade.

O levantamento do parque habitacional foi efectuado, edifício a edifício, perfazendo um total de 315 edifícios, através do preenchimento de uma “ficha de caracterização”. Esta ficha engloba as principais características geométricas dos edifícios (base de implantação e tipologia urbana), o número de pisos e seus usos (habitação, comércio, serviços, equipamento, etc.) e o material predominante das paredes exteriores e interiores. O estado de conservação geral do edifício e das suas coberturas, bem como a existência de elementos salientes (varandas, candeeiros de iluminação pública, publicidade, entre outros) constam igualmente da ficha.

A caracterização dos edifícios, no que respeita ao número de pisos, mostra que este aglomerado é constituído em 66% por edifícios com 2 pisos e 27% de construções com 1 piso, enquanto que os edifícios com 3 pisos perfazem um total de 7%. Os edifícios em Extremo de Banda correspondem a 43% da tipologia urbana, seguindo-se os edifícios Isolados e em Banda, com 26% e 25%, respectivamente.

Quando analisadas como um todo, verifica-se que 51% das edificações apresentam exclusivamente Habitação no primeiro piso. Os edifícios de Habitação com comércio no 1º piso perfazem um total de 3%, enquanto que os de Habitação e Garagem totalizam 4%. Para a totalidade das construções, o uso Comércio corresponde a 12% dos edifícios, enquanto que o uso Garagem representa 11%. Ainda, dos 85 edifícios de 1 piso existentes na vila das Lajes do Pico, 23 destinam-se exclusivamente a Habitação (cerca de 26%).

Quanto ao material predominante nas paredes exteriores, verifica-se que a Pedra está presente em cerca de 55% das construções, em grande parte devido ao facto do parque edificado da vila ser antigo ou de construção tradicional. As paredes exteriores com Blocos de Betão estão presentes em 31% dos edifícios. Refira-se que após o sismo de 9 de Julho de 1998 têm-se

verificado algumas obras de reabilitação no edificado da vila das Lajes do Pico. Desta forma, em 5% dos edifícios existentes a Pedra e outros materiais foram substituídos por Blocos de Betão, renovando-se assim o parque construído.

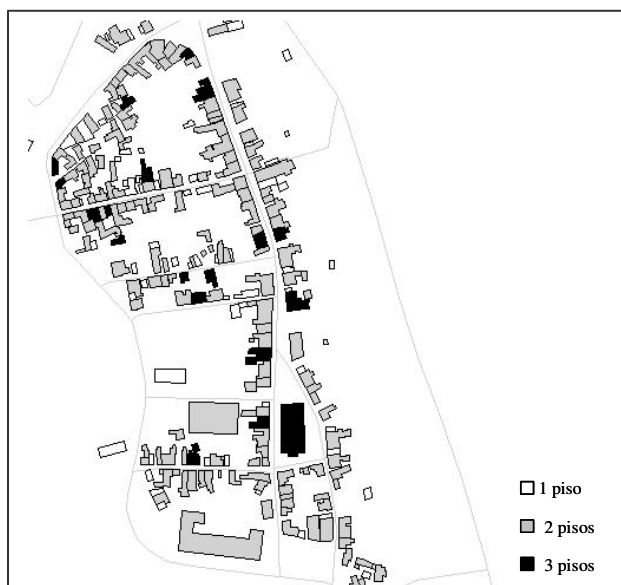


Fig. 1 - Caracterização do parque edificado da vila das Lajes do Pico, em função do número de pisos do edifício.

No que respeita ao estado de conservação das construções, constata-se que grande parte dos edifícios encontra-se em Bom estado de conservação (59%), 30% dos imóveis estão em Razoável estado de conservação e 9% em Mau estado.

Para além dos elementos atrás apresentados, a avaliação do risco sísmico e vulnerabilidades associadas da vila das Lajes do Pico implica conhecer em pormenor a natureza dos terrenos de fundação dos edifícios. Esta tipificação assume uma importância acrescida, na medida em que a zona estudada não apresenta constrangimentos de natureza tectónica significativos (*cf.* Nunes, 1999), ao mesmo tempo que serão reduzidos os potenciais impactos, ao nível de danos causados nos edifícios, devido à morfologia/topografia dos terrenos de implantação. A esse respeito refira-se que constrangimentos deste tipo (*e.g.* elevada declividade dos terrenos, associada à existência de socacos e aterros, escudados por muros de suporte de pedra solta), conjugados com a morfologia das lavas (escoadas *aa*, com possantes níveis de *clinker*), terão estado na origem dos danos mais significativos observados no vizinho Lugar de Almagreira, aquando do sismo de 9 de Julho de 1998, devido a movimentos diferenciais ao nível das fundações dos edifícios (França *et al.*, 1999).

Ao invés, a existência de uma arriba fóssil, sob a forma de uma escarpa muito declivosa, no extremo Norte da área estudada (nas proximidades do Convento de São Francisco), representa uma vulnerabilidade elevada, dada a instabilidade patente nalguns troços desta escarpa e a sua proximidade relativamente a alguns edifícios e à Estrada Regional 1-2. O importante depósito de vertente aí cartografado (“dv” na Figura 2) atesta bem da potencial ocorrência de movimentos de massa (*e.g.* deslizamentos/desabamentos) nesta escarpa e dos perigos associados.

ABSTRACT

In 1999 and 2000, the building stock of Lajes do Pico village was characterized and raised in detail, aimed for the assessment of vulnerability maps of that area. This paper presents the revision and additional data about the buildings recently obtained, as well as information on the population, main economic activities and population movement, which are all included on a database (in ©Access).

A total of 315 buildings of Lajes do Pico were characterized, edifice by edifice, by the filling up of a dossier, through an inquiry done at place. This dossier includes, among others, data on the main geometric characteristics of the edifice, number of floors and its use, type of roof and its maintenance, and existence of hanging structural elements (e.g. verandas, aerial cables, electric posts, etc.). It was also evaluated the type of material of the inside and outside walls, as well as the general maintenance of the edifice. To evaluate the impact of an earthquake on the building stock of Lajes do Pico, the compiled data was introduced on a GIS system specially design for that purpose, which includes a simulator that uses several types of information to generate seismic disaster scenarios. Aimed for a well constrained evaluation of the related vulnerabilities, that GIS includes several information levels, like the topography of the area, buildings dissonance, local geology, geotechnical properties of the formations and tectonics of the region.

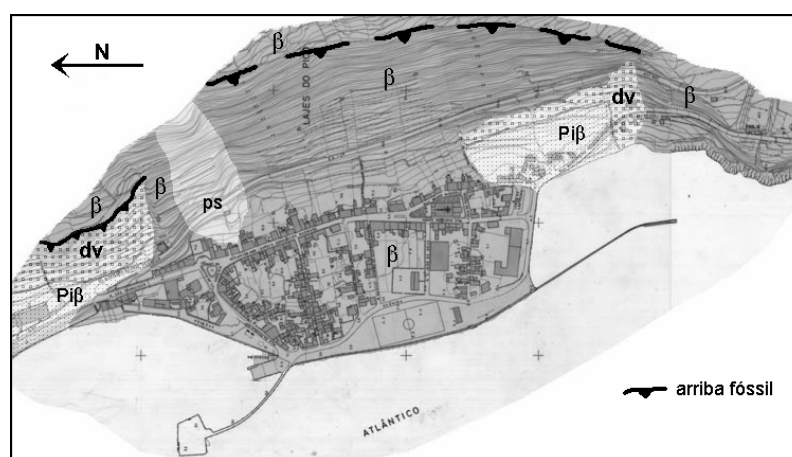


Fig. 2 – Enquadramento geológico da área objecto de levantamento do parque edificado; β- escoadas lávicas basálticas s.l.; Piβ- piroclastos basálticos s.l.; ps- piroclastos submarinos; dv- dep. de vertente (in: Nunes, 2002).

Agradecimentos:

Agradece-se aos alunos da Universidade dos Açores Mark Silveira e Patrícia Costa, a ajuda prestada na realização dos inquéritos. Aos Eng^{os} Gonçalo Caiado e Gonçalo Pais uma palavra de apreço pelos esclarecimentos disponibilizados relativamente à organização da ficha-tipo. Agradece-se à Câmara Municipal das Lajes do Pico, ao Museu dos Baleeiros das Lajes do Pico e à Escola BI/S das Lajes do Pico, a informação disponibilizada e todo o apoio prestado.

Referências Bibliográficas:

- França, Z., Nunes, J.C. e Malheiro, A.M. (1999). *Avaliação de Perigos Geológicos na Ilha do Pico. Relatório de Progresso da Fase I. Rua de Almagreira – Lugares de Ribeira do Meio e de Almagreira /Freguesia de Lajes.* Relatório Técnico-Científico 04/DGUA/99. Departamento de Geociências. Universidade dos Açores. Ponta Delgada. 16p.
- Nunes, J.C., (1999). *A Actividade Vulcânica na Ilha do Pico do Plistocénico Superior ao Holocénico: Mecanismo Eruptivo e Hazard Vulcânico*, Tese de Doutoramento, Departamento de Geociências, Universidade dos Açores, Ponta Delgada. 357p.
- Nunes, J.C. (2002). *Caracterização do Parque Habitacional das Lajes do Pico (Açores): Condicionantes Geológico-geotécnicas e Vulnerabilidades Associadas.* Livro de Resumos Alargados – “2^{as} Jornadas Internacionais de Vulcanologia da Ilha do Pico”. Abril. Lajes do Pico, p. 53-55.