

O PAPEL DOS EFEITOS LOCAIS E DAS CARACTERÍSTICAS DA FONTE NA RESPOSTA SÍSMICA DE ESTRUTURAS AFETADAS POR SÍSMOS NOS AÇORES

THE INFLUENCE OF SITE AND SOURCE CHARACTERISTICS ON THE SEISMIC RESPONSE OF STRUCTURES AFFECTED BY AZORES EARTHQUAKES

J. M. C. Estêvão¹, A. Carvalho²

¹CEPAC, Departamento de Engenharia Civil, ISE, Universidade do Algarve

²Investigadora, LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil



RESUMO

Os sismos que ocorreram nos Açores em 1980 e 1998, demonstraram o poder destrutivo destes fenómenos naturais sobre as construções existentes. Neste contexto, é de grande importância a caracterização da ação sísmica sobre os edifícios. Contudo, não é fácil identificar qual a influência individual das características da fonte e das condições geológicas locais nas distribuições de danos nas construções, a partir de acelerogramas registados em eventos sísmicos. Para ultrapassar esta dificuldade, foram usados sismos simulados na análise sísmica de estruturas. Assim, foram gerados diversos acelerogramas, resultantes de diferentes características da fonte, designadamente com diferentes padrões de deslizamento no plano da falha, e queda de tensão média, assim como diferentes perfis estratigráficos de solos de fundação típicos das ilhas dos Açores. Esses acelerogramas foram usados na análise não linear de uma estrutura de betão armado, permitindo entender quais as características da ação que mais influenciam os danos estruturais. Os resultados parecem evidenciar a importância das características dos terrenos de fundação na amplitude das vibrações sísmicas e no conteúdo espectral da ação.

ABSTRACT

The 1980 and 1998 Azores earthquakes have shown the destructive power against the existent constructions. In this context, it is very important to characterize the buildings seismic action. However, it is not easy to identify the influence of source characteristics and site conditions on structural damage, when using earthquake records. To overcome this difficulty, structural analysis were carried out using simulated earthquakes. The simulated accelerograms were obtained using different source characteristics, namely different slip distributions and stress drops, and also using typical Azores soil conditions. The simulated accelerograms were used for the non-linear structural analysis of a concrete structure, allowing to understand which seismic action characteristics are more important for structural damage. Results seem to show the importance of geological site conditions on peak acceleration and spectral content.