

A DIVULGAÇÃO DA SISMOLOGIA E OUTRAS CIÊNCIAS GEOFÍSICAS EM DUAS REVISTAS QUE SURTIRAM NA DÉCADA DE 30 DO SÉCULO XX

Jorge Miguel Quintino Gomes Ferreira

*IHC, grupo de investigação Ciência, estudos de história, filosofia e cultura científica
(CEHFCi da Universidade de Évora)
e-mail: jmqgferreira68@gmail.com*

RESUMO

As revistas *A Terra* (Coimbra) e *Açoreana* (Açores) são duas publicações da década de 30 do século XX que contribuíram para a divulgação das ciências da terra e a geofísica, e que neste trabalho foram especificamente analisadas de modo a revelar as tendências nos estudos desenvolvidos sobre os sismos e a revelar os indivíduos e as instituições que, nesse período em particular, contribuíram para o desenvolvimento da sismologia em Portugal.

ABSTRACT

The magazines *A Terra* (Coimbra) and *Açoreana* (Azores) are two publications of the 30s of the twentieth century that contributed to the spreading of the earth sciences and geophysics, and in this study were specifically analyzed to reveal trends in studies developed on earthquakes and reveal individuals and institutions, in this particular period, that contributed to the development of seismology in Portugal.

INTRODUÇÃO

As ocorrências sísmicas no território continental e insular permitiram que se estabelecesse em Portugal uma cultura popular e científica sobre os sismos, que se foi manifestando, não só mas também, através de materiais impressos diversos, aos quais se juntaram, na década de 30 do século XX, duas revistas que deram um destaque inusual à sismologia e às ciências geofísicas em geral. As revistas *A Terra* (Coimbra) e *Açoreana* (Açores) são dois casos singulares, respetivamente no panorama editorial nacional e regional, pela especificidade do seu âmbito nas ciências da terra e na geofísica, duas publicações de divulgação da sismologia que propomos analisar.

No mesmo ano de um acontecimento sísmico com vítimas mortais (Horta, 1926), um golpe militar punha termo à I República, abria a porta à ditadura e a António de Oliveira Salazar, e levava à instituição da censura à imprensa, uma forma de violência com caráter *preventivo* (Rosas, 2012) que caracterizou o regime

do Estado Novo. E se à data de ocorrência do terramoto de Benavente (1909), um outro sismo com vítimas mortais, mais de três quartos da população portuguesa não tinha competência para ler as notícias sobre os efeitos do evento, isto quando vários países do norte da Europa já tinham um número de analfabetos inferior a 1%, uma taxa de analfabetismo que ainda rondaria os 68% (Carvalho, 2008) foi uma questão que o novo regime teve de equacionar na política educativa. Na década de 30, a maior parte da população portuguesa estava limitada no acesso à imprensa, por incapacidade de leitura, e poucas seriam as pessoas a quem o conteúdo das duas publicações que analisamos poderia interessar.

Mesmo assim, os responsáveis pelas revistas *A Terra* e *Açoreana* tinham uma visão abrangente, anunciando que procuravam chegar a um público não necessariamente do domínio científico. *A Terra* (1931) surgiu primeiro, propondo-se tratar com o possível desenvolvimento “a física do globo”, mas com maior relevo a sismologia e manter uma “secção de

vulgarização” de modo a tornar acessíveis estes temas de carácter acentuadamente científico. Esta publicação estava disponível mediante pagamento de uma assinatura anual. Quanto à revista *Açoreana* (1934), destinada e distribuída gratuitamente aos sócios, propunha-se seguir o exemplo do seu patrono, Afonso Chaves e trabalhar pelo “progresso intelectual do arquipélago”, num âmbito muito mais alargado, como veremos, que o das ciências geofísicas.

Na análise destas publicações, considerando o âmbito da geofísica¹, procurámos conhecer as tendências nos estudos desenvolvidos e, em particular, conhecer os indivíduos e as instituições que, em Portugal, contribuíram para o desenvolvimento da sismologia. E considerando que esta ciência é um ramo da geofísica, as publicações foram também analisadas de modo a determinar a relevância dada à sismologia, em Portugal, relativamente às outras áreas da geofísica. De acordo com Peixoto & Ferreira (1986), as ciências geofísicas incluem a Meteorologia, a Climatologia, a Oceanografia Física, a Vulcanologia, a Sismologia, o Geomagnetismo e a Aeronomia², a Hidrologia Física e a Geodesia (que inclui a gravimetria).

As ciências geofísicas estudam todos os fenómenos que se produzem “à superfície, em profundidade e em altitude” (Peixoto & Ferreira, 1986: 246), na Terra. Para além de explicar estes fenómenos geofísicos, as ciências geofísicas devem prevêê-los, distinguindo-se assim da Física. Uma outra particularidade das ciências geofísicas é o seu carácter global, resultante da Terra e dos componentes do sistema climático serem “sistemas físicos

muito grandes para serem controlados”, o que exige “longas séries temporais de observações, executadas em muitos locais”, para ser possível tirar conclusões sobre os referidos fenómenos geofísicos (Peixoto & Ferreira, 1986: 247-248).

No que diz respeito à observação do fenómeno sísmico, no início do século XX a sismologia instrumental dava os primeiros passos, embora tenha sido no século XIX que se estabeleceram as leis e os métodos que caracterizam a sismologia. Para o desenvolvimento e progresso desta nova ciência, além da Geologia, contribuíram a Física e a Matemática. Quanto aos protagonistas portugueses, destacaram-se Moreira de Mendonça e Pereira de Sousa com estudos sobre o terramoto de 1755, e Paul Choffat e Alfredo Bensaúde, na sequência do já referido terramoto de 1909. Este evento sísmico no território nacional continental fez lembrar da necessidade de uma organização institucional para o estudo sismológico que, na década de 30, ainda não existia.

As observações sismológicas em Portugal estiveram inicialmente associadas aos Observatórios meteorológicos, cuja preocupação primeira era naturalmente a Meteorologia. Por iniciativa individual dos seus diretores, foram efetuadas diligências e as primeiras aquisições de sismógrafos, mas a única estação sismográfica a funcionar no território continental em 1909 era a do Observatório Magnético-Meteorológico da Universidade de Coimbra. Anselmo Ferraz de Carvalho assume a direção deste Observatório em 1914 e, apesar da falta de recursos, procura que os trabalhos de sismologia tenham o mesmo nível que os de meteorologia e de magnetismo realizados pelo Observatório. E foi também de um professor da Universidade de Coimbra, Raul de Miranda, que partiu a iniciativa, na década de 30 do século XX, de editar uma revista exclusivamente dedicada à sismologia e geofísica, e de con-

1 Ramo da física experimental relacionado com a terra, a atmosfera e a hidrosfera.

2 A Aeronomia refere-se à investigação física e química das camadas superiores da atmosfera.

tribuir para a organização de um serviço nacional de observações sismológicas, um caso singular até aos dias de hoje e que a seguir se apresenta.

A TERRA, REVISTA DE SISMOLOGIA E GEOFÍSICA (1931-1938)

A falta em Portugal de uma publicação que tratasse dos problemas da geofísica e da sismologia em especial, “quer sob o aspecto de ordem prática, quer sob o de pura especulação ou ainda, somente, na sua feição vulgarizadora” (1931, 1: 1), foi a motivação apresentada por Raul de Miranda (1902-1978) para anunciar *A Terra*. O diretor e editor desta revista dedicada à sismologia e geofísica, que também era assistente de Geografia Física e Física do Globo, na Universidade de Coimbra, esclareceu, numa edição posterior, que os números saídos, quando tomados em conjunto, constituíam uma obra, uma vez estarem “ligados entre si e sujeitos a uma diretriz determinada” (1933, 11: 2).

A revista manteve uma periodicidade de cinco números por ano (publicados em janeiro, março, maio, julho e novembro), apresentando no último número de cada cinco (um ano de publicação) um índice (por autores) relativo aos trabalhos incluídos nesses números. O primeiro número da revista foi publicado em outubro de 1931 (o único publicado no mês de outubro) e o último em maio de 1938, atingindo-se um total de 34 números. Até à edição de maio de 1935 está explicitamente indicado na revista que cada número era “Visado pela Comissão de Censura”.

Durante a sua existência, a revista fundou em Coimbra, por sua iniciativa, a Sociedade de Meteorologia e Geofísica de Portugal. Os trabalhos da sociedade foram iniciados com uma conferência de Anselmo Ferraz de Carvalho, seu presidente honorário, no dia 6 de janeiro

de 1933. Na direção constavam como presidente o Vice-Almirante Augusto Ramos da Costa e o próprio Raul de Miranda como secretário geral. Na edição de *A Terra* do final do ano seguinte, Raul de Miranda surgia apenas como sócio da referida sociedade. Ao longo das várias edições, a revista revela-nos que Raul de Miranda foi também sócio da Sociedade de Geografia de Lisboa, do Instituto de Coimbra, da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, da Sociedade de Estudos de Angola, da Sociedade Sismológica Italiana e da Sociedade Portuguesa de Estudos Eugénicos.

No último ano de existência de *A Terra*, Raul de Miranda lamentava que o Instituto Nacional de Geofísica não fosse ainda uma realidade. Já numa edição anterior, a revista publicara um relatório de projeto de Organização dos Serviços Meteorológicos elaborado por uma comissão criada para o efeito, em 1921, e o diretor da revista, nessa mesma edição, chamava a atenção para a atualidade do seu conteúdo e da utilidade para a nação da criação de tal instituto. Esta chamada de atenção era reforçada numa outra edição, pela falta de um órgão “centralizador e unificador” (1936, 26: 1) no campo da Geofísica. Raul de Miranda considerava esta fundação como a “base de toda a organização que deverá orientar a meteorologia, climatologia, sismologia, magnetismo e gravimetria nacionais” e necessária para ter “um serviço capaz de fomentar o desenvolvimento da agricultura, turismo, estações de cura e aviação” e para o “progresso” do território colonial (1937, 31: 1).

No início da publicação da revista, como já referido, Raul de Miranda previra dar mais relevo à Sismologia, mas não deixando de tratar com o desenvolvimento possível as outras “formas” da Física do Globo, referindo-se às Ciências Geofísicas. Analisando a tipologia dos artigos publicados nas

trinta e quatro edições da revista *A Terra*, tendo em atenção as disciplinas que Peixoto & Ferreira (1986) consideram nas Ciências Geofísicas, a Meteorologia foi a área com maior número de trabalhos publicados (56), registando-se um “peso” também significativo da Sismologia (42), como pretendido por Raul de Miranda.

Quanto aos trabalhos no âmbito da Sismologia, a sismicidade foi o tema com mais contributos (18), mas o desenvolvimento de instituições/equipamentos (11) e a previsão/prevenção (9) foram também temas com um peso significativo. De referir ainda um trabalho intitulado “A influência dos fenómenos sísmicos no espírito poético português”, da autoria do próprio Raul de Miranda, que admitia que a literatura associada aos fenómenos sísmicos, em Portugal, permitia “o conhecimento sísmico do continente português” e o conhecimento da “influência poético-filosófica que os tremores de terra exerceram no espírito nacional” (1937, 31: 31) e o considerou no âmbito da “etnografia sísmica”. Regista-se um maior número de trabalhos no âmbito da Sismologia nos primeiros quatro do que nos últimos quatro anos de publicação da revista.

De referir que para além dos trabalhos no domínio da Geofísica, a revista apresentou trabalhos diversos em áreas afins, principalmente na Geologia e na Geografia. Também foram incluídos relatórios e biografias. A revista tinha ainda espaço para uma secção de bibliografia, que apresentava as publicações periódicas recebidas (onde não consta a *Açoreana*, tendo em atenção o período em que as duas revistas coexistiram), nacionais e internacionais, e dava notícia crítica de todas as obras enviadas à redação de *A Terra*.

Na revista que dirigiu, Raul de Miranda publicou vinte e cinco trabalhos, dezoito dos quais sobre Sismologia. Quanto ao colaborador com mais trabalhos pu-

blicados foi Augusto Costa, Presidente da Direção da Sociedade de Meteorologia e Geofísica de Portugal, com dezoito trabalhos, sete dos quais sobre Meteorologia. Tal como outros colaboradores, Augusto Costa foi engenheiro (hidrógrafo) e oficial da Marinha. De referir ainda que há professores universitários mas também professores do ensino secundário como autores. É o caso de Fernando Machado (conta sete colaborações), Carlos Santos, João Almeida, João Costa (simultaneamente naturalista da FCUP) e José de Boléo (professor do ensino técnico). A revista regista colaborações pontuais de autores estrangeiros.

A colaboração dos professores do Liceu³ estendia-se à representação da revista em diferentes localidades do território nacional, nomeadamente em Aveiro, Bragança, Santarém e Setúbal (metade da representação em Portugal continental no último ano de publicação). A revista também tinha representantes nos Açores, em Moçambique, em Espanha e no México. O representante dos Açores, José Agostinho, foi autor de três trabalhos, em áreas como a vulcanologia, o geomagnetismo e aeronomia, e a geografia. Como veremos, este colaborador de *A Terra* teve um papel importante na publicação da revista *Açoreana*.

Ainda no que diz respeito aos autores dos trabalhos em *A Terra*, no primeiro número foi publicado um trabalho de um ex-colaborador dos Serviços Geológicos, Pereira de Sousa, que entre 1910 e 1928 fez parte do quadro do pessoal científico destes Serviços e se destacou por um estudo não coevo sobre o terramoto de Lisboa de 1755. O seu falecimento após a primeira edição de *A Terra* (que incluiu

3 Uma disposição legal decretara em 1931 a instalação de postos meteorológicos nos Liceus do continente.

uma homenagem ao “Sábio e Professor” por Raul de Miranda) terá determinado que esta colaboração única sobre o reconhecimento tectónico de Portugal partindo do estudo do terramoto de 1755 fosse, provavelmente, a sua última produção científica, na qual sugeria a constituição de uma nova ciência, a “sismotectónica”.

A única revista de geofísica existente em Portugal, na época, apesar de realizar um trabalho nacional, como reclama o seu diretor no terceiro número (p. 35), não possuía auxílio nem subsídio das entidades oficiais. A falta de “ajuda material ou moral” à revista foi novamente realçada por Raul de Miranda no início do segundo ano de existência, mas a sua pretensão só foi satisfeita no sétimo e último ano da revista. As últimas quatro publicações foram subsidiadas pelo Instituto para a Alta Cultura, uma entidade do Ministério da Educação Nacional. Este apoio permitiu o aumento do material impresso, passando de 32 para 40 páginas.

O contributo de Raul de Miranda e da revista que dirigiu, para a divulgação dos conhecimentos e das instituições que desenvolveram a sismologia, foi caso único no panorama nacional continental. Ao longo dos sete anos de existência, a revista reuniu colaboradores nacionais (maioritariamente) e internacionais, das diversas áreas das ciências geofísicas, mas com mais peso na Meteorologia e na Sismologia (por esta ordem). O diretor e a revista têm ainda o mérito de fundar a Sociedade de Meteorologia e Geofísica, bem como de promover a fundação de um Instituto Nacional de Geofísica, pretensão que foi parcialmente concretizada mas apenas em 1946, com a criação do Serviço Meteorológico Nacional, integrando este serviço todos os organismos de observação meteorológica que estavam dispersos (Ferreira & Fitas, 2012).

AÇOREANA, REVISTA DA SOCIEDADE AFONSO CHAVES (DESDE 1934)

A localização do arquipélago dos Açores próxima “da região onde se geravam muitas das tempestades que atingiam as costas europeias” (Tavares, 2009: 261), inspirou Albert I do Mónaco a projetar um serviço meteorológico internacional para os Açores. Francisco Afonso Chaves (1857–1926), um militar autodidata, colaborou no projeto com o monarca, e mesmo quando o governo de Portugal optou por uma versão nacional do projeto original, nomeou-o como diretor do Serviço Meteorológico dos Açores (1901). Afonso Chaves montou, em 1902, em S. Miguel, o primeiro posto sismográfico do país, dando início aos estudos de sismologia (instrumental) em Portugal.

O Serviço Meteorológico dos Açores tinha uma organização independente do continente, pelo que os postos meteorológicos de Ponta Delgada e Angra foram desanexados do Observatório do Infante D. Luís (embora mantendo a obrigação do envio dos mesmos telegramas e folhas de observações), em Lisboa e integrados no novo serviço com a qualificação de observatórios, aos quais se juntariam mais três (Horta, Flores e, mais um, em S Miguel). Este novo serviço incluiria trabalhos nas áreas da “climalogia”, sismologia, previsão do tempo, magnetismo e serviço da hora (Ferreira, 1962: 13). Em 1909, Afonso Chaves decidiu pela aquisição de mais aparelhos para o estudo da sismologia, como nos dá a conhecer Raul de Miranda, num texto publicado em *A Terra* (maio de 1932) sobre o sismo de Benavente e a tentativa de organização do serviço sismológico em Portugal.

Uma sociedade de estudos açorianos, tendo como patrono Afonso Chaves, foi criada em 1932 e dois anos depois surgiu a primeira edição do respetivo boletim,

Açoreana, composto e impresso em Angra do Heroísmo e anunciado como um “documentário de trabalhos” (1934: 3) sobre o arquipélago dos Açores. Não sendo tão específico no seu âmbito quanto *A Terra*, o boletim da Sociedade Afonso Chaves dedicou atenção à Geofísica e, muito particularmente, aos problemas da sismicidade com respeito ao território insular dos Açores. Os índices dos volumes revelam que os trabalhos desta publicação abrangeram fundamentalmente três temas: arte e etnografia, geologia e geofísica, e história natural.

A revista de estudos açorianos da Sociedade Afonso Chaves manteve uma regularidade anual até 1949, mas depois a sua publicação deixou de ter qualquer tipo de regularidade, tendo inclusivamente hiatos que chegavam a ascender a quatro anos ou mais. Mesmo assim, é das publicações que mais atenção dá aos estudos de sismologia no arquipélago dos Açores. Considerando apenas o período que foi até 1949, contabilizam-se cerca de uma centena de trabalhos na totalidade das publicações, sendo 24 na área da Geologia e da Geofísica. José Agostinho (1888–1978), militar e discípulo de Afonso Chaves, destaca-se como autor (e tradutor) de 16 destes trabalhos.

Dos trabalhos publicados na área da Geologia e da Geofísica, no período considerado (até 1949), oito podem ser considerados na área da Meteorologia e cinco diziam diretamente respeito a estudos da atividade sísmica (e vulcânica), sendo os seus autores Immanuel Friedlaender, Ernesto Ferreira, José Agostinho e Frederico Machado. O trabalho de Friedlaender, que consta na primeira edição da revista (1934), identifica acontecimentos vulcânicos e sísmicos ocorridos em cada uma das ilhas do arquipélago dos Açores, utilizando como fontes desta lista estudos seus, trabalhos originais do próprio Afonso Chaves e o *Arquivo dos Açores*, uma obra em quinze volumes editada entre 1887 e 1959.

Quanto ao contributo de Ernesto Ferreira (1880–1943), um sacerdote que também se dedicou ao ensino e ao estudo, representando nos Açores o Grupo Português de História das Ciências, descreveu na revista (1941) o impacto da vaga sísmica (tsunami) do primeiro de novembro de 1755 nas ilhas açorianas de S. Miguel, Terceira, Faial, Flores e Corvo, concluindo que não teve o mesmo carácter catastrófico que noutras partes, como Lisboa. Mesmo assim, para além de amedrontar as populações, algumas vítimas terão naufragado (na ilha Terceira) e terão ocorrido estragos materiais (nas casas e nos barcos em várias ilhas) na sequência deste fenómeno sísmico.

O engenheiro Frederico Machado (1918–2000), autor de dois contributos no período considerado, escreveu sobre a frequência dos sismos sentidos nas ilhas do Faial e do Pico, utilizando como fontes os *Anais do Município da Horta* (até 1930) e dados fornecidos pelo Serviço Meteorológico dos Açores (após 1931), e sobre o terramoto de S. Jorge em 1757, caracterizando o sismo quanto à distribuição de intensidades, profundidade do foco, distribuição das isossistas e energia total. Frederico Machado foi uma personalidade que continuou a publicar na revista *Açoreana* e se destacou na sequência da erupção dos Capelinhos, então como Diretor das Obras Públicas, ao dar indicação ao Governador (em 12 de maio de 1958) para a evacuação das habitações de duas freguesias da ilha (Agostinho, 1960).

A erupção dos Capelinhos, um acontecimento simultaneamente sísmico e vulcânico, e a atividade vulcânica nos Açores em geral foram o tema de uma edição posterior (1960), da autoria de José Agostinho, que já anteriormente escrevera na *Açoreana* sobre a tectónica, sismicidade e vulcanismo das ilhas dos Açores (1935). Na altura da erupção, José Agostinho ainda era diretor da revista *Açoreana*, cargo que assumira desde

que a revista começou a ser publicada, juntamente com Ernesto Ferreira e, após a morte deste, juntamente com A. Cortes-Rodrigues, professor do Liceu Antero do Quental, em Ponta Delgada.

A partir do terceiro fascículo a revista foi sempre subsidiada: pela Junta Nacional de Educação (até 1938, inclusive); pelo Instituto para a Alta Cultura (a partir de 1938 até 1946, inclusive); pela Junta Geral do Distrito Autónomo de Angra do Heroísmo (apenas a edição de 1946); pela Junta Geral do Distrito Autónomo de Ponta Delgada (da edição de 1946 até 1964). A revista continuou a ser publicada, mas só surgiram novas edições já na década de oitenta, agora subsidiadas pela Direção Regional dos Assuntos Culturais do Governo Regional dos Açores. O diretor da revista já era então Frederico Machado.

A revista *Açoreana* não foi uma revista exclusivamente dedicada à Sismologia e à Geofísica, como a sua congénere no continente (revista *A Terra*), mas tem o mérito de atingir uma maior longevidade (iniciada em 1934, ultrapassa 1949, sendo ainda publicada no século XXI). A revista incluiu trabalhos ligados à Sismologia e à Geofísica, mas o peso da Meteorologia foi superior ao das demais áreas da Geofísica. José Agostinho que também foi diretor do Serviço Meteorológico dos Açores e Presidente do núcleo açoriano da Sociedade de Meteorologia e Geofísica de Portugal (conforme informação prestada na revista *A Terra*), foi autor de diversos trabalhos no âmbito da Geofísica, publicados na *Açoreana*, incluindo vários sobre o clima dos Açores e o já referido sobre sismicidade e vulcanismo. Apesar de José Agostinho ter sido colaborador em ambas as revistas (*Açoreana* e *A Terra*), incluindo a representação nos Açores de *A Terra* e a direção da *Açoreana*, também nesta não há referência a *A Terra* nas publicações recebidas, considerando o período em que coexistiram (1934–1938).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com um evidente esforço e participação dos respetivos diretores, as revistas *A Terra* e *Açoreana* reuniram colaborações das mais diversas áreas das ciências geofísicas, com destaque para a Meteorologia e a Sismologia. Privilegiando os colaboradores nacionais (maioritariamente), estas revistas não deixaram de ter em conta o panorama internacional da sismologia e da geofísica, preenchendo uma lacuna nacional a que o diretor de *A Terra* se referia no lançamento da revista.

Durante a existência de *A Terra*, a revista tomou a iniciativa de fundar a Sociedade de Meteorologia e Geofísica, bem como de promover a fundação de um serviço nacional de Geofísica que concentrasse em si a articulação entre os diversos observatórios. O contributo de Raul de Miranda e da revista que dirigiu, para a divulgação dos conhecimentos sobre o fenómeno sísmico e para a organização de uma instituição supervisora da atividade sismológica, foi um caso ímpar no panorama nacional da divulgação científica, encontrando apenas algum paralelo na revista *Açoreana*.

No que diz respeito à relevância dada à sismologia, no espectro das ciências geofísicas, a análise efetuada revelou que a Meteorologia foi uma área com mais contribuições do que a Sismologia, verificando-se neste caso uma tendência para a comunicação sobre as ocorrências sísmicas (sismicidade). E verifica-se que é esta mesma importância dada à sismicidade que esteve na base dos diversos contributos reclamando o desenvolvimento dos estudos sismológicos e até mesmo a organização de um serviço nacional sismológico.

Apesar da tentativa de organização do serviço de observações sismológicas por parte das autoridades após o terramoto de Benavente (1909), a criação de um serviço nacional de Geofísica, considerado de “imperiosa urgência” por Raul de Miranda em *A Terra* (1934: 18), só se concretizou em

1946 e uma rede de estações sismográficas que abrangesse todo o território continental só foi mesmo concretizada após o sismo de 28 de fevereiro de 1969. Podemos assim concluir do atraso de uma resposta eficaz, embora não tenham faltado contributos não oficiais, como os descritos, com uma revista e um serviço a serem usados como vias de pressão no sentido das autoridades dotarem o país da necessária organização e capacidade para a investigação sismológica.

A vigilância sísmica do território nacional insular só ficou assegurada por uma rede de vários sismógrafos nas ilhas de São Miguel, Terceira, Graciosa e S. Jorge, a funcionar a partir de 1980, depois do terramoto do primeiro de janeiro desse ano que destruiu a cidade de Angra do Heroísmo e provocou vítima mortais, na ilha Terceira, mais um exemplo da relação das ocorrências sísmicas no território nacional com o desenvolvimento da sismologia em Portugal.

FONTES E LITERATURA CITADA

Fontes:

AÇOREANA (1934 a 1949)
A TERRA (1931 a 1938)

Outras fontes e Literatura Citada

- AGOSTINHO, J., 1960. Actividade vulcânica nos Açores. *Açoreana*, 5(4): 362–478.
- CARVALHO, R., 2008. *História do Ensino em Portugal. Desde a fundação da Nacionalidade até ao fim do regime de Salazar-Caetano*, 4ª edição. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- FERREIRA, H.A., 1962. O Instituto Geofísico do Infante D. Luís. *Instituto Geofísico do Infante D. Luís*, Publicação nº2, Universidade de Lisboa.
- FERREIRA, J., & A. FITAS, 2012. Uma revista de Geofísica editada nos anos trinta do Portugal do século passado. In: SILVA, A., A. ARAÚJO, A. REIS, M. MORAIS & M. BEZZEGHOUD (eds.), *Two decades of earth science research. On the occasion of the 20th anniversary of the CGE*, pp. 63–68. Centro de Geofísica de Évora, Évora.
- MIRANDA, R., 1942. *Introdução à sismologia*. Edições Cosmos, Lisboa.
- PEIXOTO, J.P., & J.F.V.G. FERREIRA, 1986. As Ciências Geofísicas em Portugal. In: Academia das Ciências de Lisboa (coord.), *História e Desenvolvimento da Ciência em Portugal*, volume I, pp. 243–289. Academia das Ciências, Lisboa.
- ROSAS, F., 2012. *Salazar e o Poder, a arte de saber durar*. Tinta da China, Lisboa.
- TAVARES, C., 2009. *Albert I do Mónaco, Afonso Chaves e a meteorologia nos Açores*. Sociedade Afonso Chaves e Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, Ponta Delgada.