

## O SISMO DE 1 DE JANEIRO DE 1980 NOS AÇORES

### *INTRODUÇÃO*

A tarde do primeiro dia do ano de 1980 era uma bonita tarde na ilha Terceira. Apesar de Inverno, o bom tempo visitava o arquipélago brindando-o com sol que brilhava num céu quase sem núvens. Efectivamente, até àquele dia, a estação invernal, pela sua benignidade, mais parecia uma Primavera suave, pouco chuvosa e pouco ventosa.

Estava-se no 1.º de Janeiro de 1980. Na última noite do ano que findara, a maioria das pessoas tinha recolhido a horas pouco habituais. As celebrações da passagem de mais um ano retiveram as pessoas acordadas até altas horas da noite, entrando pela madrugada.

Tarde se deitaram, tarde se levantaram e tarde almoçaram.

Por volta das 16 horas do dia 1 de Janeiro, as ruas da cidade de Angra do Heroísmo e das freguesias da ilha Terceira eslavam anormalmente frequentadas. Era feriado, era o primeiro dia de um ano novo. Nas ruas, nos cafés e nos bares as pessoas reuniam-se em grupos, comentando como fora o ano que horas antes se extinguiu e faziam planos para o novo ano que nesse dia se iniciara, tentando prognosticar o que seriam os 365 dias, dos quais

essa terça-feira era o primeiro; alguns lembravam simplesmente a festa de passagem do ano.

Em casa, nos seus berços ficaram as crianças de tenra idade, os velhos a quem os muitos anos já vividos haviam cansado as pernas e uma ou outra família reunida em torno da mesa de um almoço tardio, falando sobre os próximos passado e futuro.

Nas freguesias da ilha o ambiente também não era o costumeiro. O sol convidava as pessoas a saírem de casa. Sentada nas soleiras das portas, dispersa pelos bares, ou brincando nas ruas, a maioria dos habitantes não se encontrava no interior das suas casas. Nalgumas igrejas acabara a celebração da missa e no átrio reuniam-se as crianças para iniciarem a procissão de recolha de oferendas para os pobres.

Pouco depois das 16,30 horas, repentina e quase instantaneamente, todo este ambiente de dia de festa e de lazer se iria transformar num outro de pesadelo. Precisamente às 16 horas, 42 minutos e 33 segundos (hora do foco), e durante 10-15 segundos a terra tremeu com violência. Por quase toda a ilha, com um ruído aterrador, as casas caíram, matando ou ferindo quem nelas se abrigava. Uma espessa névum avermelhada se levantou cobrindo o sol e cegando as pessoas. Foi o pânico generalizado. As pessoas, completamente desorientadas e tomadas de terror, corriam sem rumo, em gritos e choros, enquanto em redor, pedras, telhas, madeiras e calças caíam com fragor.

A catástrofe encontrava-se consumada. Em poucos segundos apenas, a mais bela cidade dos Açores, uma das mais belas e típicas cidades portuguesas, ficou brutalmente mutilada no que de mais antigo e precioso possuía. Por quase toda a ilha o espectáculo era o mesmo: escombros, morte e desespero!

A queda dos postes, a ruptura dos cabos da rede aérea de distribuição de corrente eléctrica e os danos causados na própria central geradora levaram ao corte total de energia. O mesmo aconteceu com o sistema de comunicações telefónicas. A ilha Terceira ficou assim completamente isolada do exterior.

Entretanto, em S. Miguel, a 140 km de distância, vivia-se alheio à tragédia. O sismo aqui quase não foi sentido. Na extremidade oeste da ilha (Ponta dos Mosteiros) algumas chaminés chegaram a estalar, mas poucas foram as pessoas que sentiram a terra tremer.

Ao cair da noite, no entanto, já algo se suspeitava. Rádio Clube de Angra não estava no ar há algumas horas. Não era possível estabelecer a ligação telefónica com a ilha sinistrada. O silêncio daqueles lados era de mau agouro. Era feriado e, por isso, o Instituto Nacional de Meteorologia e Geofísica (sediado em Ponta Delgada) não emitira, até ao momento, qualquer comunicado.

Cerca das 20 horas, a R. D.P. — Lisboa lançaria a primeira notícia. Um observatório dos Estados Unidos da América anunciara a ocorrência de um sismo violento, com epicentro localizado próximo do Grupo Central do arquipélago dos Açores. Concretamente, desse 1.º de Janeiro, esta seria a única notícia fundamentada surgida.

Um avião da S.A.T.A. escalara o aeroporto das Lajes no último voo da carreira do dia, precisamente no momento em que ocorreu o sismo. Mas,

tendo sido Lajes atingida por ondas de fraca intensidade, a tripulação do aparelho não se terá apercebido da amplitude da tragédia. Não houve a preocupação de um sobrevôo da ilha e as informações posteriormente prestadas pelo piloto em Ponta Delgada não foram suficientes para um melhor conhecimento do que se havia passado. Por ele, sabia-se apenas ter havido um abalo que não tinha afectado nem as instalações do aeroporto, nem as pistas. Assim, o curto dia 1 de Janeiro chegara ao fim e a ilha Terceira iria viver completamente só a sua primeira e escura noite de pesadelo.

O dia 2 de Janeiro já foi diferente. As notícias começaram a chegar em catadupa. Rádio Lajes (emissora da Força Aérea Portuguesa), em cadeia com a estação de rádio de St.ª Maria (Clube Asas do Atlântico), passaria a informar o exterior sobre a situação vivida na ilha sinistrada. Vários rádios-amadores prestariam então precioso serviço nesse sentido. Além disso, começaram a chegar a Ponta Delgada passageiros transportados pela S.A.T.A., que pode escalar nos seus voos normais o Aeroporto das Lajes.

Ao fim do dia a situação na ilha Terceira já era conhecida em pormenor. No entanto, sobre S. Jorge e Graciosa pouco ainda se sabia, pois as notícias não eram tão ricas em pormenores.

No dia 3 de Janeiro, para quem chegasse à ilha Terceira, o espectáculo era verdadeiramente desolador. O primeiro contacto com a dura realidade tinha-se logo na extremidade NE da Vila de S. Sebastião. Daí para a frente, e por toda a ilha, tudo estava destruído, em estado caótico e desorganizado. A população deambulava pelas ruas ou quedava-se apática, assistindo com olhos vazios aos trabalhos de emergência levados a cabo por elementos das Forças Armadas Portuguesa e Americana.

Destruíam-se os prédios que ameaçavam ruir. Procuravam-se possíveis vítimas sob os escombros, com auxílio de cães para esse fim treinados. Retiravam-se das ruínas alguns bens e montavam-se à pressa barracas cedidas pelas Forças Americanas, no intuito de alojar os sinistrados. A alimentação, a sanidade, o alojamento dos milhares de desalojados e o socorro hospitalar aos feridos constituíam problemas de extrema gravidade e de difícil resolução.

Equipas de técnicos trabalhavam incansavelmente, no sentido de possibilitar o fornecimento de energia eléctrica e permitir o restabelecimento das comunicações telefónicas. O Governo Regional tentava o controlo da situação.

Hoje, oito meses passados sobre o 1.º de Janeiro de 1980, o acontecimento ainda não passou à história. Antes pelo contrário, está bem vivo na cidade e nas vilas com as entranhas à mostra, nos escombros que juncam as ruas, nas tarefas de reconstrução, na expectativa com que cada réplica é sentida e na ansia de emigrar.

Parece ainda difícil falar-se um balanço exacto dos estragos provocados pelo sismo do 1.º de Janeiro de 1980.

No que se refere à ilha Terceira, os números oficiais fornecem-nos os seguintes dados:

Número de mortos, 60;

Danos materiais em habitações (nos concelhos e freguesias):

*Concelho de Angra do Heroísmo:*

Freguesias	N.º de casas destruídas	Percentagem
Sé	505	74 %
Santa Luzia	415	43 %
Conceição	409	30 %
S. Bento	243	45 %
S. Pedro	242	23 %
Altares	112	25 %
Doze Ribeiras	334	99 %
Feteiras	90	27 %
Cinco Ribeiras	140	50 %
Porto Judeu	6	1 %
Raminho	70	20 %
Ribeirinha	250	30 %
Santa Bárbara	350	59 %
São Bartolomeu	250	45 %
São Mateus	140	18 %
São Sebastião	150	20 %
Serreta	106	41 %
Terra Chã	150	36 %
<b>Total</b>	<b>3962</b>	

*Concelho da Praia da Vitória:*

Freguesias	N.º de casas destruídas	Percentagem
Agualva	50	8 %
Biscoitos	404	51 %
Quatro Ribeiras	135	57 %
Vila Nova	100	15 %
Lajes	12	1 %
Fontinhas	24	5 %
S. Brás	30	9 %
Santa Cruz	7	0,3 %
Cabo da Praia	3	0,7 %
<b>Total</b>	<b>765</b>	

Na cidade de Angra do Heroísmo ficaram destruídas 1814 casas dentro das 4602 existentes, ou seja, 39,41 %.

Na ilha, das 19075 casas existentes, foram destruídas 4727, ou seja, 24,78 %. Além destas, 5723 casas, o equivalente a 30 %, foram afectadas de tal modo pelo sismo que, embora recuperáveis, se tornaram inabitáveis. Foram pouco afectadas ou nada (estando por isso habitáveis) 8625 casas, o que corresponde a 45,21 % do total de habitações existentes.

Através destes dados e da figura 1, podemos ver como os prejuízos causados pelo sismo de 1 de Janeiro foram consideráveis. Mais de metade das habitações existentes na ilha Terceira ficaram inabitáveis, quer por se encontrarem em completa ruína, quer por oferecerem perigo imediato. Locais houve, como na freguesia de Doze Ribeiras, em que a destruição foi total.

### 1. OS AÇORES E A CRISTA CENTRAL DO ATLÂNTICO

O arquipélago dos Açores, pela sua localização na Crista Média do Atlântico, tem mantido, mesmo nos tempos históricos, actividades sísmica e vulcânica acentuadas que se traduzem pela ocorrência de sismos mais ou menos violentos, às vezes sucedidos de erupções vulcânicas.

Ainda que alvo das atenções dos geofísicos portugueses e estrangeiros, o esquema tectónico dos Açores não está completamente definido. Algumas dúvidas subsistem quanto à forma como as placas Euro-Asiática, Africana e

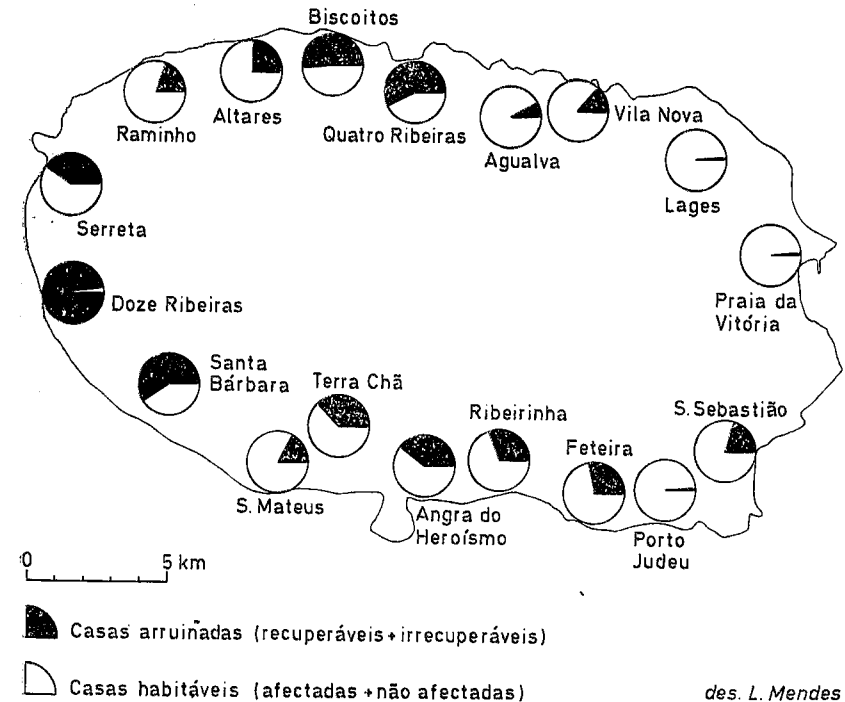


Fig.1

des. L. Mendes

Americana (do norte) jogam nesta tripla junção e à relação existente entre a localização de cada ilha e a tectónica submarina local. Vários esquemas são conhecidos; todos eles relacionam o aparecimento das ilhas com a Crista Central do Atlântico, mas discordam no que respeita a questões de pormenor.

Os cruzeiros científicos nos mares dos Açores, levados a cabo por navios como o *R. V. Trident* (*University of Rhode Island*), *Oceanographer* (*U. S. Coast and Geodesic Survey*) e *R. V. Discover II* (*U. K. National Institute of Oceanography*), permitiram o conhecimento de novos elementos que em muito vieram contribuir para um melhor conhecimento da tectónica submarina da área, nomeadamente da faixa tectónica Açores-Gibraltar.

Da análise de todos os dados conhecidos para esta área, realça a opinião unânime de que, na vizinhança dos Açores, há uma marcada mudança da direcção da Crista Central do Atlântico que, a partir deste arquipélago, dá origem a uma linha de actividade tectónica bem definida, dirigindo-se para o Mediterrâneo, Sudoeste da Ásia e depois até à Indonésia. Esta linha, que aparenta ser o limite da zona tectónica alpina, poderá ser considerada também como o limite entre as rígidas placas Africana e Europeia. Morgan (1968) acredita que essa fractura seja uma falha transformante; Heezen, Tharp e Ewing (1959) sugerem a existência de um *rift* médio, semelhante à Crista Central do Atlântico. Não parece pois ser difícil admitir a existência do que se designa por *Açores-Gibraltar Ridge* — uma falha transcorrente que separa as placas da Eurásia e da África. Ao longo desta falha, cujo movimento para os dois lados se calcula em cerca de 17 mm por ano, ocorrem com frequência sismos. São exemplos os de Lisboa, em 1755, e o da Terceira, em 1980.

Seja a área dos Açores uma zona de fractura, um *ridge* ou uma combinação deles, a actividade sísmo-vulcânica relativamente intensa do arquipélago está concertada intimamente ligada à tectónica local.

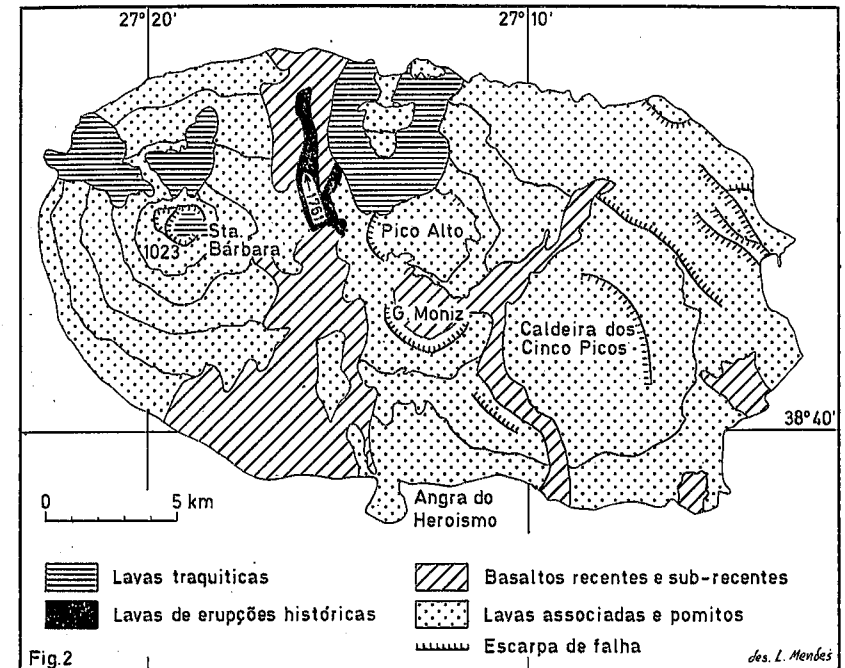
No que se refere propriamente ao arquipélago, seis das suas ilhas — Pico, Faial, Graciosa, S. Jorge, Terceira e S. Miguel — encontram-se relacionadas com o *Açores-Gibraltar Ridge*. Estas ilhas contêm os nove vulcões activos dos Açores e têm sido afectadas por numerosos sismos nos tempos históricos.

Flores e Corvo, as duas ilhas mais ocidentais, localizam-se bem no interior da placa Norte Americana, enquanto Santa Maria estará possivelmente sobre a placa Africana, o que poderá explicar a aparente inactividade sísmica e vulcânica destas ilhas.

No referente à ilha Terceira, a sua relação com o *Açores-Gibraltar Ridge* traduz-se no alinhamento nítido de três maciços vulcânicos (Serra de St.<sup>a</sup> Bárbara, Serra de Morião-Caldeira Guilherme Moniz e Serra do Cume-Caldeira dos Cinco Picos - Serra da Ribeirinha) que poderá ser a resposta à superfície do denominado *Terceira Rift*.

Como se poderá ver pelo esboço geológico (fig. 2), a ilha Terceira é constituída essencialmente por quatro grandes maciços vulcânicos. Cinco Picos, a caldeira de maiores dimensões do arquipélago (7 km de diâmetro), é também o mais antigo dos grandes aparelhos. Embora muito alterado pela erosão, ele mantém ainda bem nítidos dois grandes troços de parede da caldeira: a nordeste, a chamada Serra do Cume, com uma escarpa bem marcada, e a sudoeste a Serra da Ribeirinha. O fundo desta caldeira, muito plano, é semeado,

de onde em onde, por pequenos cones estrombolianos (Pico D.<sup>a</sup> Joana, Ginjal, etc.). Um extenso derrame basáltico, mais recente e muito fluido, proveniente do local conhecido por algar do Carvão, atravessou toda a caldeira, penetrou pela abertura norte e correu para sul, conduzido pela Serra da Ribeirinha, até ao mar. Este mesmo derrame encheu a Caldeira Guilherme Moniz e bipartiu-se, a caminho de nordeste até à vila de S. Brás.



A noroeste desta caldeira encontramos o segundo importante conjunto da ilha, constituído pela Serra do Morião e Caldeira Guilherme Moniz. Mais recente, este aparelho foi parcialmente destruído pela erupção do vulcão do Pico Alto, cujos materiais, invadindo a caldeira Guilherme Moniz, actualmente a limitam a norte. A sul, esta caldeira aparece definida pela vigorosa escarpa circular da Serra do Morião.

Ainda mais recente, o vulcão do Pico Alto ocupa todo o centro-norte da ilha. Imponente, este aparelho complexo conheceu várias fases eruptivas na sua história. Depois de constituída a caldeira, de forma grosseiramente circular e de vastas dimensões, uma importante fase traquítica efusiva ergueu enormes domos que a preencheram quase completamente e originou possantes mantos que, fossilizando a escarpa, extravazaram da caldeira e escorreram para norte até ao mar.

Finalmente, a Serra de St.<sup>a</sup> Bárbara constitui o quarto grande aparelho desta ilha, o mais jovem e também o mais elevado (1021 m) de entre eles; formando todo o terço ocidental da Terceira, perfeitamente conservado, este

enorme estratovulcão é encimado por uma caldeira que, em contrapartida, é a de menores dimensões de entre todas. Também aqui, após a subsidência responsável pela formação da caldeira, esta foi quase totalmente preenchida por domos e mantos de lavas traquíticas. Um dos derrames teve energia suficiente para extravazar e escorrer numa espessa língua pela vertente oriental do cone até à base do mesmo. Talvez na mesma altura, e ao longo de fendas radiais nas vertentes norte, noroeste e ocidental do aparelho, originaram-se escorrências traquíticas que formaram domos (Serreta) e espessos mantos (Pico do Carneiro e Silveira Pequena).

Deste conjunto de origem vulcânica individualiza-se a extremidade nordeste da ilha, onde esforços tectónicos deram origem a uma escadaria de falhas bem marcadas no terreno por escarpas vigorosas, orientadas NNW-SSE. É num *graben* desta escadaria que se encontra instalada a Base Americana das Lages.

Embora a actividade vulcânica nesta ilha, nos tempos históricos, não possa ser considerada intensa, o mesmo já não se pode dizer quanto à actividade sísmica. Efectivamente, a Terceira tem sido assolada por numerosos sismos, alguns dos quais de grande intensidade e de consequências catastróficas. Entre eles são de recordar alguns: Em 9-4-1614, o sismo de grande intensidade (Grau IX Mercalli) que afectou, principalmente, a vila da Praia da Vitória; caíram 1600 fogos, 24 igrejas, 3 mosteiros e 15 ermidas; morreram mais de 200 pessoas. Em 9-6-1647, dois sismos de grande intensidade (Grau VIII-IX Mercalli), intervalados pelo espaço de 1 hora; muitas casas e igrejas caíram em Angra do Heroísmo. Quarenta e quatro anos depois, em 26-7-1691, uma crise sísmica violenta abalou toda a ilha; perderam-se muitas vidas e houve muitos estragos. A ilha do Faial sofreu a mesma crise. Em 9-7-1757, um sismo de intensidade forte (VIII-IX Mercalli) abalou principalmente a cidade de Angra do Heroísmo, às 11,30 horas, que ficou quase completamente destruída, tendo morrido muita gente. O sismo parece ter precedido uma erupção submarina que fez surgir, em frente à cidade, 18 ilhotas, que logo desapareceram engolidas pelo mar. No princípio do século passado, em 26-1-1801, pelas 15,30 horas, um sismo violento (IX-X Mercalli) abalou toda a ilha, causando efeitos destruidores nas freguesias de Cabo da Praia e Fonte Bastardo, que ficaram completamente destruídas. Nesse mesmo ano, em 24-6, um outro sismo, igualmente intenso, destrói quase completamente as freguesias de Vila Nova e S. Sebastião. Em 15-6-1841, um violento sismo (X-XI Mercalli) sacudiu toda a ilha. A Vila de Praia da Vitória ficou completamente destruída; o mesmo sismo causou muitos prejuízos nas vilas de S. Sebastião e Fonte Bastardo. O abalo precedeu um vulcão que rebentou no mar em frente àquela vila. Finalmente, o de 1 de Janeiro de 1980 às 16 h 42 m e 38,7 s (hora do foco), um abalo de grande intensidade (VII-VIII na escala de 1931 — Mercalli, Wood e Neumann), fez-se sentir não só em toda a ilha, mas também nas de S. Jorge e Graciosa. Os estragos foram importantes e generalizados: os números anteriormente apresentados e as imagens fotográficas dão uma ideia da amplitude da tragédia.

## 2. O SISMO DE 1 DE JANEIRO DE 1980. SEUS EFEITOS E TENTATIVA DE SUA EXPLICAÇÃO

Calcula-se que terá sido de origem tectónica, com um foco pouco profundo (10 km aproximadamente), o que aliás é característico dos sismos das áreas do *Rift* oceânico. O epicentro parece ter-se situado entre as ilhas Terceira e S. Jorge, sendo ainda hoje contestável a sua localização exacta. De entre as várias hipóteses sugeridas, podemos apontar, como mais provável, uma das três seguintes: 38° 47' N., 27° 44' W, segundo o *Coast and Geographic Survey U.S.A.*; 38° 45' N., 27° 38' W., de acordo com Frederico Machado, Mário Tropa, Martins e Edgardo da Silveira, com epicentro determinado a partir da intensidade das isossistas; 38° 36,6' N., 27° 40,8' W, conforme o *Institut de Physique du Globe — Université de Strasbourg*, sendo o epicentro determinado com base na localização dos epicentros e intensidade das réplicas.

Presume-se que a duração do abalo terá sido de 10-15 segundos e que a sua intensidade no foco não terá ultrapassado o grau X.

A chegada das primeiras ondas de choque à ilha Terceira originou o corte do fornecimento de energia eléctrica em quase todas as freguesias. Este incidente levou à paralisação imediata do sismógrafo do observatório do I. N. M. G., localizado a norte de Angra do Heroísmo, pelo que há uma lacuna de mais de 48 horas nos dados relativos ao abalo, durante e imediatamente a seguir ao mesmo.

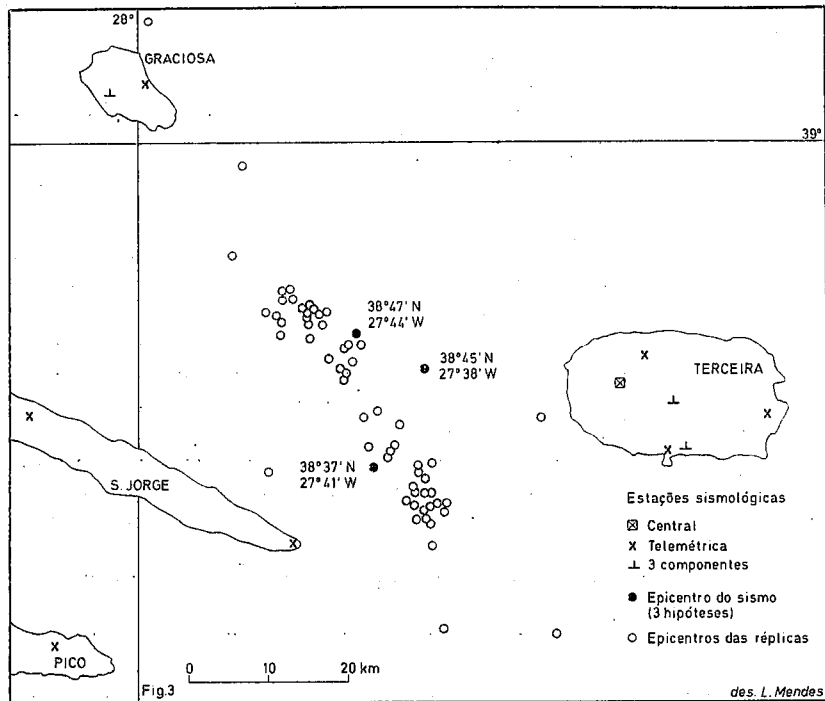
A primeira réplica registada foi às 22 horas do dia 3 de Janeiro, altura em que se conseguiu pôr em funcionamento um gerador auxiliar de corrente. Ainda, até às 24 horas desse mesmo dia, registaram-se 5 réplicas, todas de fraca intensidade (II-III Mercalli). No dia 4, sucederam-se 55 réplicas. O número destas foi progressivamente, nos dias imediatos, diminuindo; nesse mês o total foi de 266.

No decorrer do mês de Fevereiro verificou-se um contínuo declínio do número de réplicas, que atingiram, ao todo, 34. Actualmente produzem-se em número muito pequeno e muito espaçadas no tempo.

Nenhuma das réplicas registadas em sismograma ultrapassou o grau IV de intensidade e apenas um reduzido número de entre elas foi sentido pela população.

Como podemos ver pela figura 3, os epicentros das réplicas concentram-se em enxame numa faixa estreita e alongada, migrando desde o ilhéu de Baixo, na ilha Graciosa, para SE, até longitudes próximas da cidade de Angra do Heroísmo. Apesar de não ter havido a preocupação da localização, na referida figura, da totalidade das réplicas ocorridas até ao momento actual, a sua disposição é significativa, pois coincide certamente com um acidente tectónico submarino local.

Tratando-se de uma área característica de tectónica instável e de vulcanismo activo, seria natural que um abalo sísmico, como o ocorrido, disparasse outros mecanismos, mesmo associados ao vulcanismo. Até ao momento apenas algumas falhas da ilha de S. Jorge foram activadas (Tôpo, por exemplo). Tendo havido a preocupação de acompanhamento assíduo de eventuais modificações nos valores da temperatura, do p. h. e do gradiente térmico nos cam-



pos de fumarolas e sulfataras da ilha Terceira, nada foi constatado que permitisse admitir alterações consequentes do abalo.

A partir do mês de Maio, registaram-se sismos de fraca intensidade entre as ilhas Terceira e S. Miguel. Estes pequenos sismos, cujos epicentros se localizaram de preferência nas vizinhanças do banco D. João de Castro, não parecem ser réplicas do abalo de 1 de Janeiro, mas antes se enquadram no esquema geral da área (anualmente registam-se perto de 100 pequenos sismos na região). A relativa maior frequência com que se verificam actualmente poderá ser devida ao facto de a falha que liga a ilha Terceira à de S. Miguel se mostrar mais activa depois do grande abalo principal.

Para quem demoradamente percorra toda a ilha Terceira, salta aos olhos o facto de o abalo ter progredido com intensidades diferentes. Em traços gerais pode dizer-se que a intensidade diminuiu da periferia para o centro e de oeste para este. Efectivamente, um percurso cuidadoso pelo interior levou-me a constatar que ali o sismo terá sido sentido com fraca intensidade, passando mesmo despercebido para algumas pessoas que se encontravam ao ar livre. Os muros de pedra solta ficaram quase intactos e apenas, de onde em onde, um pequeno troço deles aparece derrubado. Mas, em alguns destes casos, a influência do abalo parece ser duvidosa, uma vez que o musgo que cobre as pedras caídas indica que elas se encontram há já bastante tempo naquela posição.



EST. I, A — Angra, 3 de Janeiro: a população assiste, apática, à remoção dos escombros.



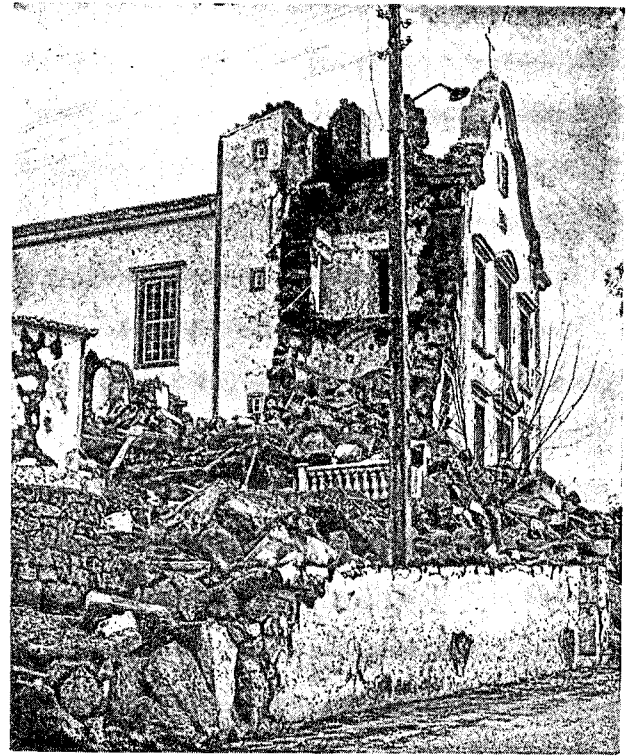
EST. I, B — Angra, 3 de Janeiro. A destruição foi generalizada.



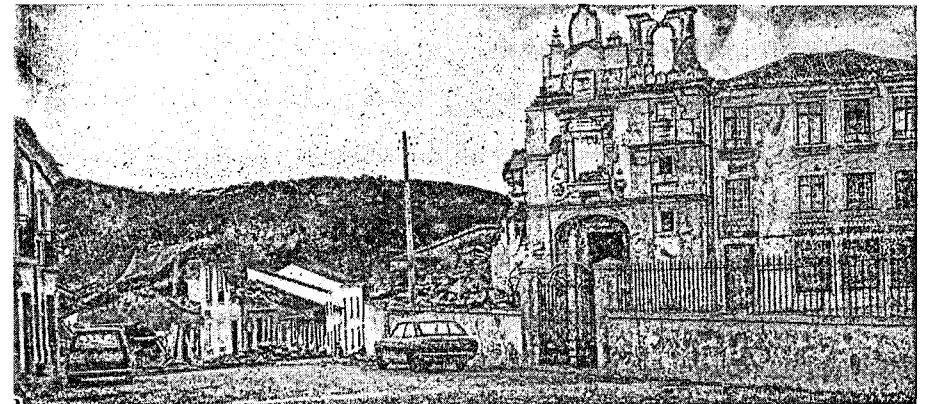
EST. II, A — Outro aspecto de Angra do Heroísmo.



EST. II, B — Angra do Heroísmo. O primeiro acampamento para albergar os sinistrados. Em segundo plano, um bairro habitacional de construção recente, em perfeito estado de conservação.



EST. III, A — Cinco Ribeiras (igreja).



EST. III, B — Angra. Em toda a ilha, as igrejas foram as construções mais afectadas.

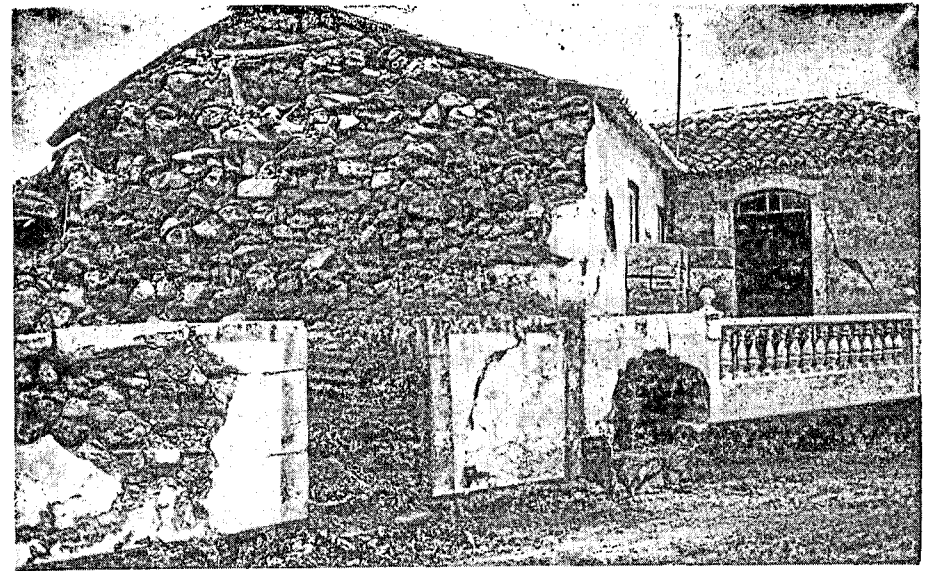




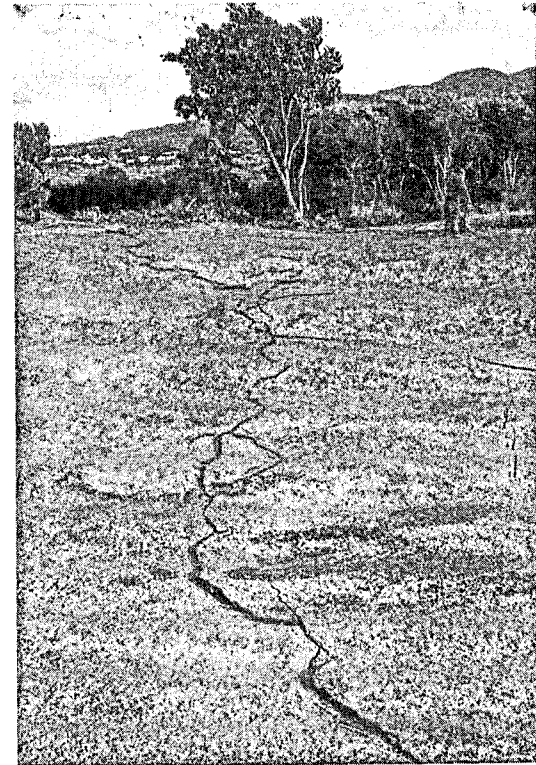
EST. IV, A — Cinco Ribeiras. As habitações rurais foram, na generalidade, muito castigadas.



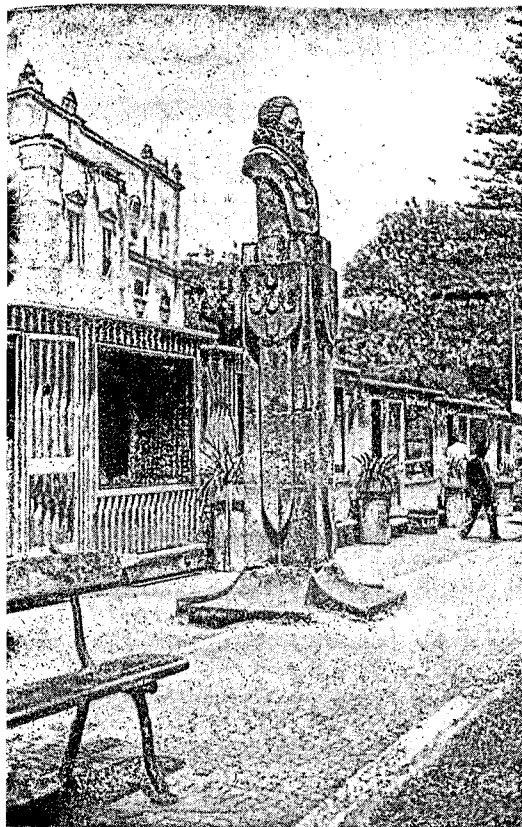
EST. IV, B — S. Sebastião. Numa faixa limitada, a destruição foi total.



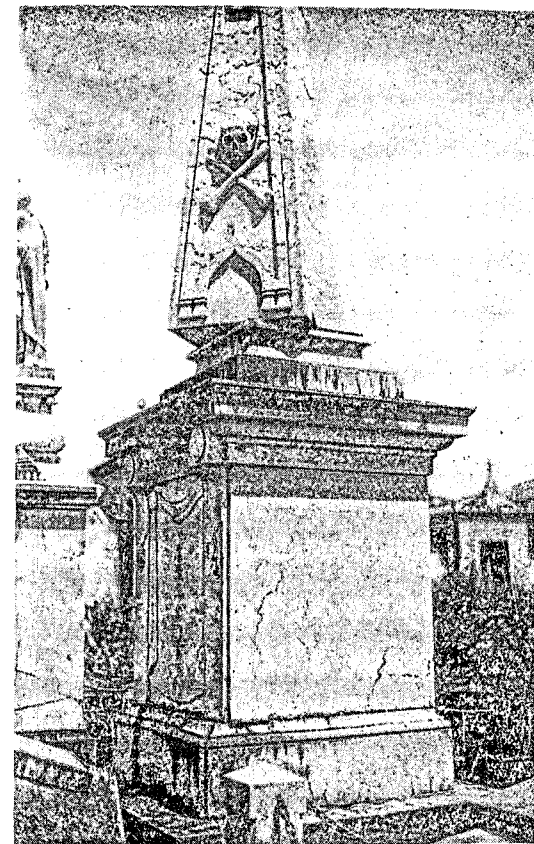
EST. V, A — Casa rural (Terra Chã). Pedra arrumada, sem qualquer cimento de ligação, constitui uma técnica de construção muito comum nos Açores.



EST. V, B — Serreta. O desmoronamento da arriba provocou fendas na estrada que corre paralela à costa.



EST. VI, A — Angra do Heroísmo. É evidente a rotação sofrida pelo pedestal do busto. Em segundo plano, um centro comercial em pré-fabricados. Em último plano, o Palácio dos Capitães-Generais, muito danificado pelo sismo.



EST. VI, B — A rotação sofrida pelas estátuas e obeliscos parece querer atestar a importância da componente horizontal do sismo.

Não estando a ilha povoada no seu interior, é frequente, no entanto, ali depararmos com construções rústicas destinadas a albergar gado, guardar ferramentas ou mesmo servirem de abrigo aos pastores durante os períodos de invernia. Sendo as paredes destes estábulos ou palheiros, na sua grande maioria, feitas de pedra solta, aí a intensidade do abalo não foi no entanto suficiente para as dismantelar.

Assim, grosso modo, pode desenhar-se uma isossista de grau 4 de traçado mais ou menos paralelo à costa e distando desta cerca de 6 a 7 km, no interior da qual a intensidade do abalo não terá sido de molde a causar estragos. Esta área englobará o maciço de St.<sup>a</sup> Bárbara, toda a Caldeira de Guilherme Moniz e Serra do Morião, a Caldeira do Pico Alto e a Caldeira dos Cinco Picos (limitada pelas serras do Cume e da Ribeirinha).

Não é de pôr de lado a hipótese de a existência de câmaras magmáticas relativamente pouco profundas no interior da ilha ter criado uma área de sombra, através da qual as ondas sísmicas se propagaram com fraca intensidade, visto o material líquido não oferecer qualquer resistência ao tipo de distorção das ondas S.

Também em todo o NE da ilha o sismo foi sentido com menor intensidade (grau IV-V), numa área que abrange os aglomerados de Vila Nova, Agualva, S. Brás, Fontinhas, Lages, Santa Rita, Praia da Vitória, Cabo da Praia, Fonte Bastardo e Porto Martins. Esta área corresponde à faixa da ilha diametralmente oposta à área do epicentro do sismo e, por isso mesmo, mais afastada. Sucede também que fica toda ela para Este do sistema de falhas da escadaria da vertente oriental da Serra do Cume e *graben* das Lages. É de admitir que estas falhas, estendendo-se perpendicularmente ao sentido de propagação das ondas sísmicas, possam ter funcionado como amortecedores de choque em relação às referidas ondas, protegendo assim toda a área imediatamente a seguir.

A costa Sul foi mais fortemente sacudida que o resto da ilha. Doze Ribeiras conheceu intensidades bastante elevadas (VIII-IX Mercalli). Como atrás já referi, aí a destruição foi total; apenas uma casa de construção muito recente resistiu, embora com alguns estragos. A proximidade desta freguesia do epicentro do abalo principal parece ser motivo suficiente para explicar tal devastação.

Obedecendo ao esquema geral (fig. 4), nesta costa as intensidades sísmicas vão diminuindo para Este: podemos detectar algumas anomalias positivas pontuais de onde em onde, anomalias essas que parecem não ser significativas, se atendermos também à diversidade na constituição geológica da ilha. No entanto, o mesmo não se poderá dizer quanto ao verificado na vila de S. Sebastião. Efectivamente, aqui, o sismo, manifestando-se com grande intensidade, provocou somente num troço muito bem delimitado da aglomeração o colapso completo de todas as habitações. Esta vila, das maiores da ilha Terceira, dista de Angra do Heroísmo cerca de 12 km e situa-se um pouco a Sul da Serra do Cume. Como se poderá ver pela figura 4, as intensidades sísmicas nas vizinhanças da vila não ultrapassam nunca o grau VI Mercalli (Ribeirinha VI, Porto Judeu V, Porto Martins VI e Fonte Bastardo VI). No entanto, para quem achesse a vila de S. Sebastião, no percurso de Praia da

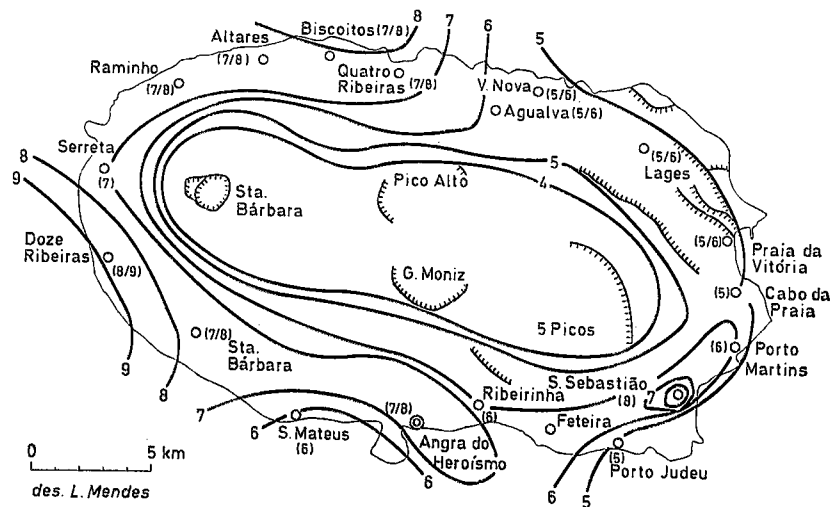


Fig. 4

Vitória para Angra do Heroísmo, entra na povoação pela extremidade NE, onde as habitações se apresentam em perfeito estado, sem que alguma delas se tornasse inabitável, para logo de imediato percorrer uma faixa de 550 metros de extensão, perfeitamente delimitada, onde nenhuma das casas resistiu às ondas do choque e ruiu até aos alicerces. Transporta esta faixa, o restante da vila aparece intacto e até, facto de notar, a igreja resistiu sem danos.

Atendendo à localização do epicentro do sismo, a tendência de direcção de propagação das ondas foi grosseiramente de W para E. É possível marcar uma linha unindo os pontos de anomalias positivas no que respeita à intensidade sísmica, a qual, na Costa Sul, seria definida, em traços muito gerais, por Doze Ribeiras, centro norte de Angra do Heroísmo e São Sebastião (fig. 4).

Parece não ser de pôr de lado a hipótese de se considerar em vez de um epicentro pontual, uma linha epicentral ao longo de uma falha tornada activa (bordo sul de *Terceira Rift*?) que terá jogado, dando origem ao abalo. Os locais ao longo dela, onde possa ter havido pontos de atrito, resultaram como focos sísmicos secundários pouco profundos. São Sebastião seria o epicentro de um destes focos sísmicos (FREDERICO MACHADO — informação pessoal, 1980).

Em minha opinião, a explicação do fenómeno resulta da observação do próprio local. Efectivamente, a vila de São Sebastião foi construída sobre o que parece ser um caldeira de reduzidas dimensões, muito erodida (ou pelo menos a ampla cratera de um antigo vulcão), mas perfeitamente marcada no terreno por um anel topográfico que rodeia a vila. A erosão tê-lo-á arrazado e esventrado no bordo meridional; por esta abertura corre a estrada São Sebastião-Angra do Heroísmo. Fazendo-se o tajeito entre a Praia da Vitória e São Sebastião, penetra-se nesta caldeira por NE. No terreno tudo parece indicar que o limite NE da faixa de destruição provocada pelo recente sismo coincide com o limite da caldeira (linha de contacto com a antiga escarpa). Poderá

admitir-se que uma falha, consequente da subsidência do chão da caldeira, terá entrado em ressonância, dando assim origem à queda de edifícios nessa área tão limitada. Deste modo, o verificado em S. Sebastião terá que ser explicado através do reconhecimento de dados sobre as estruturas geológicas superficial ou subsuperficial.

Outro facto bastante significativo é dado pela cartografia dos epicentros das réplicas. Como podemos ver pela figura 3, eles definem claramente uma faixa rectilínea que se prolonga no sentido de maior desenvolvimento da ilha Graciosa e se estende para SE, passando entre as ilhas de S. Jorge e Terceira. Esta orientação dos epicentros está certamente relacionada com um alinhamento tectónico submarino que, possivelmente, corresponderá a uma falha transformante do denominado *Terceira Rift*.

Apesar de a intensidade do sismo não ter ultrapassado o grau VIII Mercalli (IX, em Doze Ribeiras), os estragos causados nas ilhas de S. Jorge, Graciosa e Terceira ultrapassam largamente os 20 000 000 de contos e o número de mortos entre os habitantes ultrapassa os 60. De facto, a situação nas três ilhas foi de verdadeira catástrofe, e só não se tornou calamitosa em perda de vidas humanas porque o abalo se deu durante o dia, e dia especial do ano. Nem é bom pensar na hipótese de o abalo se ter verificado com, por exemplo, 12 horas de atraso...

Apesar dos efeitos desastrosos, é de admitir, no entanto, que as intensidades atribuídas ao sismo nos diversos locais estejam de certa forma empoladas. Compreende-se que, perante um espectáculo de tão generalizada destruição, as pessoas sejam emocionalmente lavadas a um certo exagero. Efectivamente, julgo que as formas de apreciação de tão ampla catástrofe não estão apenas no sismo em si mesmo, mas também e principalmente na técnica de construção de grande maioria das casas existentes. De facto, depois de retirado o reboco de cimento ou barro que forra exteriormente as paredes das casas, facilmente se verificou que não seria necessário um abalo muito intenso para elas desabarem. Algumas fotografias das páginas finais ilustram isso mesmo. A maioria das paredes eram construídas pela sobreposição de pedras de dimensões reduzidas e não aparelhadas, exactamente da mesma forma como estão erguidos os muros de pedra solta que vedam os campos de cultivo ou os pastos. Nalgumas dessas paredes havia uma argamassa de barro que aglutinava as pedras, enquanto noutras nem isso acontecia, aparecendo apenas o barro como reboco exterior. Além disso, é comum as paredes dos compartimentos interiores serem constituídas por reticulados de ripas de madeira forradas com gesso, o que não permite o travamento do perímetro de construção. Sobre estas paredes de pedra assim «arrumada», sem qualquer viga ou anel de travamento, assenta o telhado pesado. As telhas utilizadas, em particular nas construções rurais, são telhas de meia cana, de fabricação caseira ou semi-artesanal, feitas com argila de fraca qualidade. Para que se tornem impermeáveis necessariamente têm de ser muito espessas, e isto aumenta exageradamente o peso dos telhados.

Basta pois um abalo sísmico relativamente forte para fazer saltar o reboco e sacudir as pedras empilhadas nas paredes; estas, sob o peso dos telhados, abateram, esboroaram-se em verdadeiras cascatas de pedras soltas. Frequentemente, sobre este amontoado desordenado de pedra e barro, assentaram intactos

os telhados e as suas armações. Em muitas casas semi-destruídas verifica-se que as paredes exteriores começaram, numa primeira fase, e devido ao peso do telhado, por criar uma espécie de «barriga» a dois terços da sua altura, para depois se abaterem num verdadeiro caos de material solto.

Também é muito frequente (ver fotografias) encontrarem-se casas parcial ou mesmo totalmente destruídas, sem que os caixilhos e os próprios vidros das portas e das janelas apareçam partidos. Este facto parece vir em reforço do atrás afirmado quanto à intensidade do sismo. Outro aspecto que julgo interessante de mencionar está em que a maior parte das estátuas e obeliscos dos cemitérios não foram derrubados dos seus pedestais. Os objectos comportaram-se como um corpo único e apenas sofreram uma rotação nítida em torno do seu eixo vertical, sempre no mesmo sentido, o que poderá testemunhar a magnitude da componente horizontal do sismo.

Para finalizar, constata-se que, em toda a extensão da ilha Terceira, as habitações de construção recente suportaram perfeitamente os efeitos do abalo, mesmo aquelas construídas sem obediência às normas antissísmicas. Bastou que na construção fosse utilizado o cimento como material de ligação dos blocos, para que as habitações resistissem. Ruínas de casas de construção antiga estão lado a lado com edifícios recentes em perfeito estado de conservação. Creio que, em toda a ilha Terceira, nenhuma construção em que o cimento e o bloco tenham sido utilizados se tonasse inabitável. Se alguns sofreram danos sérios, estes foram devidos à queda de chaminés ou paredes de casas vizinhas menos resistentes.

Actualmente a ilha Terceira encontra-se em plena fase de reconstrução. Reconstrução significa aqui erguer o que foi destruído, reparar o que apenas ficou danificado e alojar quem sem tecto ficou. Tarefa de enorme responsabilidade, requer, para ser levada a cabo, além da força de vontade, coragem, espírito de sacrifício, disponibilidades financeiras, auxílios técnicos e de mão-de-obra qualificada.

Apesar de todas as medidas tomadas pelas autoridades competentes, da política de crédito especialmente estabelecida para benefício das pessoas afectadas e do esforço pessoal de cada um, a reconstrução parece não estar a efectuar-se no ritmo que seria desejável, o que, a médio prazo, poderá trazer graves consequências para a economia da ilha. As necessidades prementes de mão-de-obra levam a que os salários atinjam níveis escandalosos (um servente de pedreiro exige 24 000\$00 mensais com alojamento e comida; um carpinteiro pede 50 000\$00, com alojamento e comida). Os desalojados cansam-se de viver em barracas ou casas prefabricadas; as estruturas montadas não têm, muitas vezes, capacidade de resposta imediata, por condicionalismos locais, pelo número elevado de solicitações, por dificuldades financeiras e por deficiências nas estruturas preexistentes (transportes, comunicações, quadros, etc.).

Nos Açores, a sangria selectiva devida à emigração constitui factor de muito peso no binómio população activa/produção. O envelhecimento da população residente, a fuga contínua dos três sectores de produção e o lento resvalar para uma economia assente quase exclusivamente na produção de gado e seus derivados, colocam a região em situação de equilíbrio muito instável. Numa população no seio da qual o chamamento para a emigração já é tradi-

cionalmente muito forte, o momento vivido na sequência do sismo poderá constituir motivo de peso para um aumento exagerado do fluxo migratório..

*JOSÉ GUILHERME FERNANDES FARRICA*