

## **Episódio 1: Sismar sobre o sismo de 28 de Fevereiro de 1969 com Carlos Sousa Oliveira**

**[Separador musical]**

**Alexandra Carvalho (AC):** Olá, bem-vindos a um episódio do podcast SISMAR, da Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica. Hoje o nosso episódio é um episódio temático. Vamos falar do sismo de 28 de Fevereiro de 1969.

**[Separador musical]**

**AC:** Eu sou a Alexandra Carvalho, investigadora do LNEC. Comigo está a Mónica.

**Mónica Amaral Ferreira (MAF):** Olá, eu sou a Mónica Amaral Ferreira do Instituto Superior Técnico.

**AC:** E o nosso convidado hoje vai ser o professor Carlos Sousa Oliveira. Olá, professor.

**Professor Carlos Sousa Oliveira (Prof. C.S.O.):** Olá, bom dia, como estão?

**AC:** Bem vindo. O professor é catedrático jubilado do Instituto Superior Técnico, é membro efetivo da Academia de Ciências e da Academia de Engenharia. Já foi presidente da Sociedade Portuguesa de Engenharia Sísmica e é perito especialista na área de estruturas e engenharia sísmica. Professor, muito bem-vindo. E vamos então falar um bocadinho também da sua experiência do sismo de 1969 que sentiu, com certeza.

**Prof. C.S.O.:** Senti, senti! Eu estava em casa dos meus pais, estava no último ano do Técnico, e lembro-me perfeitamente. Era 1h da manhã ou 2h da manhã, já não me recordo bem. Mas a casa tremeu, e tremeu bem. E ao princípio, aquela sensação, não se sabe bem. É pá, estou com um nervoso miudinho, não é? A cadeira começa a tremer, e tal. Mas depois, rapidamente percebi que era um sismo.

**AC:** Foi de madrugada?

**Prof. C.S.O.:** Foi, foi, era 1h da manhã ou 2h da manhã. Eu não estava ainda a dormir porque estava a preparar-me para exames ou para frequências, uma coisa qualquer assim. E senti, acordado. Senti acordado, e os meus pais vieram logo ver, "eh pá, o que é isto?". E as pessoas começaram a descer as escadas, não sabiam bem o que é que haviam de fazer. Eu, nessa altura ainda sabia muito pouco de sismos. Já sabia alguma coisa, porque sempre me interessei por esta área. Mas, na altura era bolseiro do LNEC...

**AC:** Do LNEC?

**Prof. C.S.O.:** Do LNEC. Mas em hidráulica, e depois é que passei para a parte sísmica. E portanto, já sabia alguma coisa do que eram sismos e percebi logo que aquilo era um sismo, e era um sismo longo. Portanto, era um sismo que devia vir do mar, lá de longe, etc. Portanto, eu acho que hoje em dia já sou capaz de não ter grandes dúvidas de detetar, naquela altura ainda estava um bocadinho cru no assunto. Porque foi exatamente nesse ano que eu comecei a estudar mais a parte de dinâmica de estruturas, fiz cursos aqui no LNEC, depois fui fazer doutoramento fora, mas foi... O ano de 69 foi o ano de arranque, e talvez devido ao sismo de 69. Não foi só! Também há pessoas que eu gosto sempre de citar, uma delas é o professor António Mineiro, que foi

connosco a uma viagem de curso, que naquela altura se fazia, não sei se ainda se fazem essas viagens de curso dos últimos anos, e eu...

**AC:** Desde a quarta classe agora!

(risos)

**Prof. C.S.O.:** Mas nós fizemos a viagem de curso, e ele é que foi connosco. E ele tinha acabado de vir do Imperial College onde foi fazer estudos, um mestrado, etc., e veio com a gana toda. E portanto, eu acho que foi uma das pessoas que mais me sensibilizou para a área dos sismos, foi ele.

**AC:** E esse sismo veio mesmo bem para vos iniciar, para vos dar motivação para uma longa carreira de sucesso, na área da sismologia.

**Prof. C.S.O.:** Já lá vão, faz agora, 55 anos, não é?.

**AC:** Então, o sismo foi sentido no país inteiro, do Algarve ao Norte. Acho que até há registos no Minho, e em Marrocos também. Mas estava então o professor a dizer, que o sismo não aconteceu em Lisboa, aconteceu no mar.

**Prof. C.S.O.:** Não, o sismo aconteceu aí a 300 e tal quilómetros de Lisboa. A 150 ou 160 do Algarve, portanto, a sul do Algarve no mar, na zona de conflito entre as duas placas, a placa Africana, a sul e a placa Euroasiática, a norte. Nós não sabemos bem ainda onde é que ela passa... Ali, há várias falhas, há várias zonas possíveis para a passagem da fronteira entre as Placas. Mas foi um sismo, de facto, muito forte, de uma magnitude de 7.8, se não me engano, uma das mais altas, não é? A seguir ao de 1755, que terá tido uma magnitude de 8.5- 9, por aí, mas nessa altura não tínhamos- a magnitude é uma medida instrumental - e em 1755 não tínhamos instrumentos. Portanto, a magnitude é determinada a partir dos efeitos do sismo sobre as populações, etc.

**AC:** Intensidade, não é?

**Prof. C.S.O.:** Estamos a falar de intensidade, que até há pouco tempo utilizávamos mais a Intensidade de Mercalli Modificada. Hoje em dia, trabalhamos com outra intensidade, que é a European Macroseismic Scale. Desculpem o termo, mas é assim que a gente fala, aqui na sismologia e na engenharia sísmica a linguagem comum é o inglês.

**MAF:** A Escala microssísmica europeia.

**Prof. C.S.O.:** Toda a gente fala inglês, até quase os do mundo oriental também falam inglês, os japoneses, etc., portanto, toda a gente pensa em inglês.

**AC:** Nessa escala, a intensidade sentida aqui em Lisboa, mais ou menos, foi de 6, onde há... Os vidros das janelas, entretanto, partem-se, a louça, as chaminés, a mobília move-se. Portanto, no Algarve, que estava muito mais próximo do epicentro...

**Prof. C.S.O.:** Pode ter atingido os 8!

**AC:** E aí, já tivemos danos mais severos nas estruturas?

**Prof. C.S.O.:** Sim, sim! Houve casas que tiveram que ser amparadas, tiveram que construir com paus, autenticamente paus, para segurar as paredes. Depois disso, foi repetir-se. Eu vi isso no sismo de 1980 também, para segurar as fachadas, nos Açores, a mesma técnica. Que é pôr, digamos, uns prumos ao alto, encostados às fachadas. Principalmente, em Portimão. Portimão sofreu mais do que, por exemplo, Lagos, embora esteja mais longe. Mas há,

depois, diversos efeitos.

**AC:** Mas isso, são casas que entretanto são demolidas, ou vão ser reabilitadas?

**Prof. C.S.O.:** Muitas delas foram recuperadas e ainda lá estão. Já agora, há um caso interessantíssimo, em que eu contactei com uma pessoa conhecida - como é cá em Portugal, não é, uns conhecem os outros - e, portanto, a certa altura, cheguei a uma pessoa que estava em Lagos. E que se lembra perfeitamente de um armário, que estava no primeiro andar, e o armário caiu. E isso foi o suficiente para eu tentar perceber qual era a orientação do movimento. Porque o movimento, ele vem, e depois há uma direção onde se sente mais do que nas outras, e ali, foi claramente. Porque, aquilo estava encostado à parede e, estando encostado à parede, não estava preso - nessa altura ninguém prendia, e continuamos, infelizmente a não prender os armários à parede - era daqueles armários antigos, cheios, as cristaleiras, e o armário estava encostado à parede e caiu, desamparado. E eu apanhei a direção, porque, depois tive o cuidado de ir falar com a pessoa, que já tinha 70 e tal anos, ou 80 anos, e perguntar: mas, onde é que isso estava, qual era a direção? E a pessoa desenhou uma casa, e disse: olhe, estava aqui nesta posição e caiu desta maneira! E eu, fiquei muito contente com essa informação, porque é uma informação espetacular. Nós não tínhamos instrumentos na altura. Agora, felizmente, temos o país com uma cobertura bastante boa.

**AC:** Mas temos o registo de 1969, na ponte, não é?

**Prof. C.S.O.:** Temos um, na Ponte 25 de Abril temos um registo, é o único registo. Que não saturou. Porque, naquela altura, para sismos grandes, havia três estações que eram, as estações de Lisboa, havia uma em Coimbra, e no Porto. E no Algarve, não havia nada, não é?

**AC:** Lisboa, era esta do pilar da ponte?

**Prof. C.S.O.:** Não. Havia as estações sismográficas e as estações acelerométricas. Acelerométricas são aquelas que depois se criaram, para sentir o sismo. Porque há aqui uma evolução engraçada, na sismologia, em que as primeiras estações que aparecem, no princípio do século XX, eram estações que pretendiam apanhar todos os sismos que ocorressem. Os sismos que viessem do outro lado, viessem do Japão, ou viessem da Nova Zelândia, etc. Portanto, eram muito sensíveis. E essas estações, por serem muito sensíveis, quando vinha um sismo maior, o que acontecia é que elas saturavam. Saturavam, quer dizer, passavam o valor mais alto. E portanto, foi necessário criar estas novas estações, que são as estações acelerométricas - até muitas vezes se chamam os macrossismógrafos, é uma designação que se usou em dada altura - que depois caiu, porque são acelerómetros. E os acelerómetros eram menos sensíveis. Quer dizer, não apanhavam os sismos que vinham, nem de Itália sequer, mas apanhavam quando os sismos eram muito intensos, apanhavam e não saturavam. Portanto, havia uma complementaridade entre as duas. Havia duas redes sismográficas. Uma que era, digamos, muito sensível, que era para apanhar os sismos de longe. Era aquela que a gente vê normalmente nas fotografias, que eram uns tambores, e a agulha andava. E depois a agulha saltava quando o sismo era muito grande. Saltava, e não conseguíamos perceber, não tínhamos o registo. E entretanto, as estações acelerométricas, ou macrossísmicas, começavam a sentir exatamente quando nós também sentíamos. Portanto, depois sentiam o movimento todo até ao derrube das prateleiras, etc., como foi esse caso. Mas isso ajudou-me, voltando um bocadinho atrás, a perceber o que tinha acontecido em Lagos. A mesma cidade, mas numa estrutura de um antigo posto da polícia, que tinha um pilar central, e uma grande laje por cima, e o

que aconteceu naquele caso, é que essa laje, com o movimento - que foi forte - virou, virou um bocadinho. E eu, andei a tentar perceber, usar o comportamento de estruturas simples, para chegar ao valor da ação sísmica. Que essa é que é muito importante, para poder depois utilizar nos regulamentos e nos estudos, etc., porque na altura não tínhamos. O único registro foi na ponte sobre o Tejo, na Ponte 25 de Abril, que conseguiu registar isso e foi muito importante termos esse registo. Foi o primeiro, na Europa. Que foi trazido pelos japoneses, que ofereceram - era um aparelho que está aqui no LNEC, numa zona de museu ou coisa assim - um aparelho enorme, que pesa uma tonelada, que estava instalado no maciço norte de ancoragem dos cabos da Ponte 25 de Abril. E portanto, esse registo, é de facto muito interessante.

**MAF:** Voltando ao Algarve. Os estragos maiores, como disse, foram na região do Algarve, não é? Vila do Bispo, Bensafrim, Portimão, Lagos, Aljezur, e...

**Prof. C.S.O.:** E depois, mais para dentro também.

**MAF:** ...E mais para dentro. E sei que... Sei, quer dizer, li, que ruíram cerca de 400 casas...

**Prof. C.S.O.:** Sim, é capaz de ter sido um número desses.

**MAF:** ... Mas, se virmos, naquela altura, casas de Alvenaria, não é...

**Prof. C.S.O.:** ... Eram alvenaria, eram de - como é que chama - de taipa. Houve uma terra que ficou praticamente toda destruída, e 80% das casas ruíram. Que era - não me lembro agora do nome - um bocadinho a norte de Silves. E que, na televisão, até relataram. Quando foram os 50 anos do sismo, houve um documentário, que a televisão fez. E começou, exatamente, por ir conversar com pessoas dessa aldeia

**MAF:** Era Bensafrim?

**Prof. C.S.O.:** Não, não é Bensafrim, é mais para cima. Não me recordo agora do nome, é capaz de estar aí algures. E que foi... Esse ponto, foi considerado o ponto onde houve mais colapsos.

**MAF:** Mas, felizmente, o número de vítimas não é...

**Prof. C.S.O.:** O número de vítimas não é comparável à intensidade...

**MAF:** ..Ao grau da destruição. Mas porquê? Porque as casas não estavam ocupadas, ou por serem de taipa, materiais mais leves...

**Prof. C.S.O.:** Ora bom, aí estão várias coisas que são interessantes...

**MAF:** Entra a complexidade, não é?, na sismologia...

**Prof. C.S.O.:** ..É. O número de pessoas que foram vítimas mortais deste acontecimento anda por volta dos 16. Quando se estuda, encontra-se sempre mais uma. Estes relatos foram feitos, fundamentalmente, através dos jornais da época, dos jornais nacionais e dos jornais locais do Algarve, que deram a notícia. As notícias, não podiam ser abafadas pelo regime, mas, de qualquer forma, eram muito filtradas. Mas era impossível dizer que não tinham caído edifícios, etc. Portanto, foi uma das maiores tragédias do século XX, comparável com 1909. 1909 destruiu mais...

**MAF:** Mas, grande parte foram ataques cardíacos...

**Prof. C.S.O.:** Exatamente. É um sismo em que as pessoas morrem, não por terem sido esmagadas por um bocadinho de uma pedra que caiu, uma ou outra

terem sido apantoadas por um bocaco de uma peara que caiu, uma ou outra foi, mas essencialmente, foi por ataques cardíacos, ataques de pânico...

**AC:** E se nós tivéssemos hoje um sismo como o de 1969, acha que os danos seriam os mesmos? Seriam piores? E acha que o comportamento da população ia ser diferente?

**Prof. C.S.O.:** É uma boa pergunta essa. E que ...

**AC:** Não há resposta, com certeza. Mas quero a sua sensibilidade...

**Prof. C.S.O.:** A minha sensibilidade, é que seria um bocaco parecido com o que aconteceu naquela altura. A zona, como sabemos, Lisboa, nos últimos anos tem levado uma volta grande do ponto de vista de construção e de reabilitação. E portanto, desse ponto de vista, e se a construção foi bem feita, os regulamentos são muito mais exigentes, etc. Infelizmente não há fiscalização..

**AC:** Também há muito mais população.

**Prof. C.S.O.:** E há muito mais população. Portanto, há que jogar com esses problemas todos. Portanto, eu diria que se calhar uma coisa parecida iria acontecer. Mas, se calhar em alguns casos, éramos capazes de ter algumas coisas que não...

**AC:** Mas acha que a população está mais sensibilizada?

**Prof. C.S.O.:** Há uma faixa que...

**AC:** Saberá mais o que fazer?

**Prof. C.S.O.:** Ora, vamos lá ver..

**AC:** já não havia tantos ataques cardíacos?

**Prof. C.S.O.:** Não, não havia tantos ataques cardíacos...

**MAF:** Não sei! Que as pessoas continuam a ter muito pânico dos sismos...

**Prof. C.S.O.:** As pessoas levam isto a sério. Eu acho que falando aqui com as colegas, que sabem tanto disto como eu, o que se passa é que, felizmente, a escola - nos seus currículos - nós estudamos, desde o segundo ano ou terceiro ano, logo, portanto, da primária, chamemos-lhe assim, portanto, do primeiro ciclo, começamos a estudar o que é que são os sismos, o que é que são epicentros.... Estudam a parte da sismologia,

**AC:** Pelo menos, estão mais em contacto com o assunto

**Prof. C.S.O.:** já sabem o que são as ondas P e as ondas S, pelo menos, e chegando depois ao 9º ano, 10º ano sabem isso, mas infelizmente não sabem como é que se hão de comportar porque não há depois um seguimento... Temos tentado alterar os CV, os currículos das escolas para que essa parte fosse introduzida... O que tem havido é, digamos é, projetos de divulgação tem havido muito mais ... Há uma, eu diria, há uma classe que sabe o que isto é e isso é notório. Já agora vamos voltar ao sismo de 69 - e depois eu, eu não vou fugir à pergunta - no sismo de 69, nos 50 anos, nós fizemos um inquérito - nós foi um grupo de gente do Técnico, do IPMA, da Faculdade de Ciências, do Instituto Dom Luís - fez um inquérito, aproveitando uma ideia de pedir às pessoas que ainda se lembravam do sismo, portanto eram pessoas que tinham 60 anos, ou seja, quando sentiram o sismo tinham 6, 7, 8, 9, 10 anos e essas pessoas têm memórias... Isto ficou gravado de forma indelével, as pessoas contam a coisa de tal maneira que nós olhamos e dizemos elas estão a falar

contam a coisa de tal maneira que nos ouvamos e ouvemos elas estão a falar verdade, não estão a inventar.

**AC:** Não se falava de sismos na altura, imagino, e, portanto, as pessoas foram apanhadas completamente de surpresa.

**Prof. C.S.O.:** No inquérito responderam aí umas 4000 ou 5000 pessoas. Foi um sucesso aquele inquérito, que conseguimos fazer chegar através das escolas e através dos alunos que depois levavam os inquéritos. O inquérito era escrito ou era feito na internet e era transportado pelas crianças para casa e a ideia era que fossem aos avós, que sentiram o sismo, e que dessem o testemunho. E o que nós verificamos, nessa altura, é que de facto há uma classe que explicava muito bem o que era o sismo, eram pessoas que tinham estado expostas a sismos. Qualquer pessoa que tenha estado exposta a um sismo, leva isto de outra maneira. Depois há os outros todos que nunca sentiram um sismo, portanto, as pessoas mais novas ... Olha, um sismo de magnitude três, ... Ele ocorre três ou quatro vezes por ano, a gente vê o IPMA e vê nas notícias, mas não liga muito.

**AC:** Devíamos ter mais sismos.

(risos)

**Prof. C.S.O.:** Havia um colega nosso que já há muito tempo, dizia que se calhar era necessário ter um sismozinho, de vez em quando, para alertar.

**AC:** O professor Mário Lopes, sobre o sismo 1969, uma vez disse que este sismo tinha servido de aperitivo, tinha sido um sismo relativamente fraco a moderado, pelo menos foi longe e que serviria para, pelo menos, despertar a população. Mesmo assim isso já foi há bastante tempo e isso, se calhar, já e está a perder...

**Prof. C.S.O.:** Exatamente. Portanto, há aqui este grupo, este grupo de pessoas que de facto levam estas coisas a sério e levam as alterações climáticas também a sério, mas depois há outros que são negacionistas. São negacionistas dos sismos, o próprio PRR é um negacionista dos sismos pois não tem uma única palavra sobre o assunto.

**AC:** E não foi por falta de alertarmos. A comunidade alertou...

**MAF:** Os próprios debates que temos assistido estes dias, não há uma palavra sobre a habitação, fala de habitação mas não de uma habitação segura, que é um direito..

**Prof. C.S.O.:** É um direito que as pessoas têm, de ter habitação segura. E agora, voltando à pergunta que há bocado não acabei de responder, eu acho que vai ser parecido, porquê? Porque, por um lado, tem havido construção nova, os regulamentos são mais exigentes, embora não haja fiscalização... mas eu tenho andado por Lisboa nos últimos dias, ido de bicicleta, parado a bicicleta e tirado fotografias, e é uma quantidade imensa de casas, portanto, não, não é verdade que não se esteja a construir, está-se a construir e muito. Agora, para quem são essas casas é outra história. Agora que se constrói, constrói-se muito... e constrói-se em sítios onde eram parques de estacionamento. Hoje em dia, a Câmara transformou os parques de estacionamento em zonas de crescimento,

**AC:** Mas isso aumenta bastante o risco na cidade, se essas casas não estão bem construídas. O risco sísmico aumenta.

**Prof. C.S.O.:** E a gente não tendo fiscalização... Estamos numa situação de

**Prof. C.S.O.:** É a gente não tendo fiscalização... Estamos numa situação, de facto, muito complicada porque ninguém faz fiscalização. A fiscalização é feita por uma assinatura do técnico que diz que cumpriu a legislação, mas não há ninguém que vá lá ver. As Câmaras Municipais não fazem, até por lei, não fazem fiscalização, e portanto, pura e simplesmente, querem saber se a pessoa entregou o papel A, B e C..

**AC:** Fica à consciência do projetista

**Prof. C.S.O.:** Fica depois à consciência, não há revisão de projetos, a não ser nas grandes obras, as pontes, essas, eu creio que se vão comportar melhor, e as escolas, portanto, aquilo que o estado constrói. sempre há alguma fiscalização. Agora, os problemas maiores é nas casas mais antigas, em que, digamos, a corrida desenfreada aos alugueres, a passar casas que têm divisões de pequena área e transformá-las em Open Space e coisas assim. Isso aí é que são situações graves porque há muita gente que não sabe do assunto e que chega a uma casa e ah, mas eu quero tirar esta parede, aquela, aquela e aquela outra. Claro que há paredes e paredes, há parede que é uma pura e simples divisória de pladur, uma coisa que não tem grande resistência ou praticamente não tem resistência, mas depois há as paredes mestras, as paredes da gaiola pombalina, os frontais, há essas coisas todas, as fachadas que hoje em dia ainda se mantêm, mas é, digamos, o fachadismo, não é? Por trás, deitaram abaixo ...

**AC:** Tornar as nossas habitações mais vulneráveis porque queremos casas maiores

**Prof. C.S.O.:** Portanto, a engenharia tinha aqui uma palavra importante a dizer e eu também culpo a engenharia por não ter até agora feito umas soluções que sejam fáceis, que sejam baratas, porque a reabilitação, no final de contas, não é assim tão barata quanto isso, para levar aos níveis da regulamentação, ou seja, passar de um semáforo - a gente chama-lhe semáforo, tem quê cores ou cinco cores, tem um vermelho que é "não aguenta" e depois tem várias cores, portanto é doseado, tem um laranja, um amarelo e um verde. O verde tá bom, tá ótimo, mas para passar do vermelho para o verde, são quatro ou cinco passos e, portanto, se calhar, nós temos que arranjar aqui uma outra forma de trabalhar. Discute-se isto até no âmbito dos seguros, que é o que os italianos estão a fazer, e que parte do princípio que é melhor fazer alguma coisa do que não fazer nada. Portanto, se aumentarmos a resistência um bocadinho já é melhor do que não dar soluções fáceis ou baratas.

**MAF:** Mas agora, só para irmos concluindo .. O programa está a ser muito interessante, mas ficávamos aqui o dia todo, vários dias, a falar. Em 1969, os hospitais são aquelas estruturas que tiveram problemas no Algarve e também sei que cá em Lisboa, o São José e o Curry Cabral ficaram danificados, tiveram até que evacuar os doentes e se calhar não receber novos doentes. O objetivo do hospital é salvar vidas e dar resposta.

**Prof. C.S.O.:** O São José, o Curry Cabral, e o próprio Santa Maria. Santa Maria em especial, foi um edifício muito bem construído nos anos 40 e tal, 50, com um projeto que vinha da Alemanha e que foi aplicado cá e é uma situação muito boa para a época. Não cumpre, em algumas coisas não cumpre aquilo que devia ter neste momento

**MAF:** Não ruíram, não colapsaram, mas deixaram de funcionar algumas alas, e há equipamentos e coisas que caem, não é? Tal como o professor disse há bocado, há o armário em casa de alguém, a cristaleira, que tombou porque não estava devidamente fixado, também os equipamentos hospitalares não estão presos.

**Prof. C.S.O.:** Não estão presos, isso era uma situação absolutamente

fundamental perceber ou então há outra forma de resolver o problema e que tem sido objeto de grande discussão de há um ano para cá, que é se os hospitais não devem, obrigatoriamente, que ser construídos com o chamado sistema de isolamento de base. Portanto, isto é uma discussão que já vem de há um ano,

**AC:** Iremos ter um episódio sobre esse tema

**Prof. C.S.O.:** Que são fundamentais porque nesse caso, os hospitais passam praticamente sem sentir o sismo, sentem um bocadinho, mas sentem de uma forma muito mais branda, ficam operacionais.

**MAF:** Professor, foi um gosto. Foi há 55 anos que tivemos o último grande sismo no território de Portugal Continental. Depois tivemos nos Açores em 1980 e em 98. São 55 anos que também nos deixam assim a pensar que os sismos não existem. Mas eles existem, por isso é que estamos aqui com o SISMAR para descomplicar e para falarmos do risco sísmico que existe no nosso território, Portugal Continental e Ilhas.

**AC:** Foi um prazer ouvi-lo, professor, como sempre.

**Prof. C.S.O.:** Foi, também. Eu tinha muito mais para dizer, mas digamos que fica para outra ocasião.

**AC:** Mas focou aqui temas muito importantes que teremos todo o prazer em desenvolver no futuro, nomeadamente a nossa responsabilidade como comunidade científica e o modo como nós podemos também chegar à população e aos políticos. O que é que nós podemos fazer mais e melhor? Ainda temos aí um caminho para percorrer.

**Prof. C.S.O.:** Como disse, o PRR não trata do assunto. E neste momento, como não tem havido sismos, felizmente, não vão usar. Mas eles vão aparecer.

**MAF:** Mas se formos à página do IPMA, eles estão lá, marcadinhas.

**Prof. C.S.O.:** Tem havido uma quebra no financiamento desta área, muito grande, em termos de FCT, que não promove. Portanto, neste momento, o paradigma parece que mudou, mas é preciso termos muito cuidado. Porque os problemas dos desastres naturais, sejam eles os sismos, ou as cheias, ou as tormentas, etc., elas estão aí à porta sempre e não são apenas do clima. Também são do interior da Terra. A Terra não para, o nosso Planeta é muito dinâmico!

**AC:** Temos mesmo de terminar. Ficaríamos aqui o resto do dia, como a Mónica estava a dizer. Quanto aos nossos ouvintes, enviem as vossas questões e as vossas curiosidades, algum tema que gostariam de ver desenvolvido no podcast, escrevam para [sismar.spes@gmail.com](mailto:sismar.spes@gmail.com), vão à página da SPES, [spessismica.pt](http://spessismica.pt), ao LinkedIn, Facebook, interajam connosco, teremos todo o prazer em ouvir as vossas sugestões.

**MAF:** E mantenham-se alertas, e preparados. Obrigada.

**AC:** Obrigada, Professor.

**Prof. CSO:** Obrigado.

(música)

