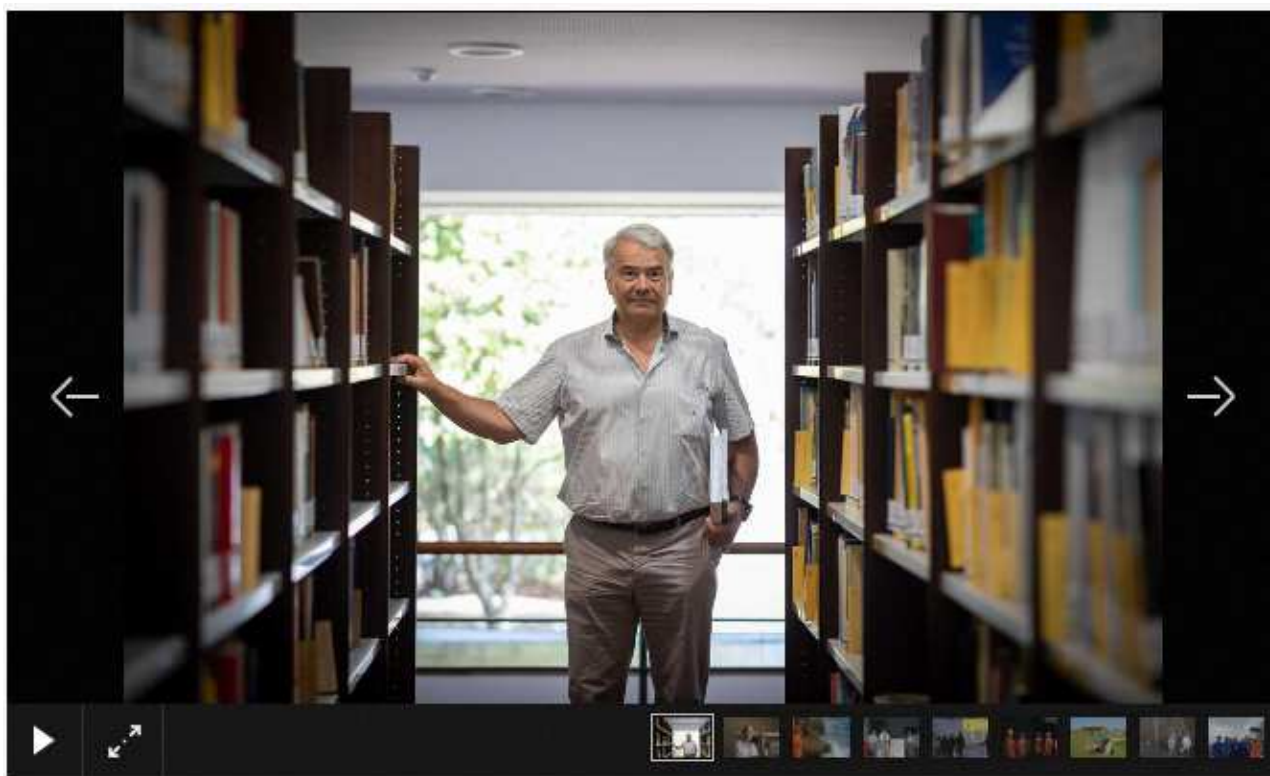


"Se acontecer um acidente nuclear temos hoje pouca gente preparada para reagir"

Fernando Piedade Carvalho é biólogo, trabalha em segurança e proteção radiológica e faz missões por todo o mundo. Na década de 1970 participou nos estudos que foram decisivos para a proibição, em 1982, da imersão de resíduos nucleares no Atlântico. Foi só o princípio.

Filomena Naves

12 Setembro 2019 — 03:02



Faz dez a 12 missões por ano como perito da Agência Internacional de Energia Atómica das Nações Unidas, da União Europeia ou de outros organismos internacionais. Biólogo, especialista em proteção e segurança radiológica, Fernando Piedade Carvalho é investigador do Laboratório de Proteção e Segurança Radiológica do Campus Tecnológico Nuclear do Instituto Superior Técnico, o antigo Instituto Tecnológico e Nuclear (ITN), em Sacavém. Foi já como investigador ali que no final da década de 1970, princípio de 80, integrou missões para avaliar as consequências ambientais do que na altura era uma prática aceite: o despejo dos resíduos das centrais nucleares dos países europeus no meio do Atlântico.

O trabalho que desenvolveu, juntamente com investigadores de outros países, demonstrou que era uma prática perigosa, com riscos para o ambiente, para a vida marinha e para a saúde humana. Em consequência disso, a comunidade internacional proibiu aquela prática em 1982. Seguiram-se missões oceanográficas para determinar a dispersão daquela

contaminação e estudos que mostraram pela primeira vez a forma como os elementos radioativos atravessam a cadeia alimentar.

Depois disso, Fernando Piedade Carvalho esteve no Mónaco durante dez anos, onde dirigiu o Marine Environmental Studies Laboratory. De regresso a Portugal, coordenou a missão ao Kosovo e à Bósnia e Herzegovina para avaliar a contaminação por urânio empobrecido resultante da guerra dos Balcãs e os eventuais riscos para os militares portugueses que ali estavam em missão de paz e para a população local. Foi a primeira do género realizada na região e a OMS citou os resultados do relatório final. Em Portugal fez a avaliação e aconselhamento para o encerramento sem riscos das minas de urânio da Urgeirica, entre outros trabalhos.

O acidente de Chernobyl e de Fukushima, cujas consequências acompanhou de muito perto, mantêm-se como avisos. Um acidente é sempre algo que pode suceder, por isso é preciso estar de sobreaviso. Mas Portugal, diz, já esteve mais bem preparado do que está hoje.

Qual foi a sua primeira missão?

Teve que ver com a imersão de resíduos radioativos no Atlântico Nordeste, perto dos Açores, que era feita na década de 1970 e início de 80, pelos países europeus com indústria nuclear, como a Alemanha, Suíça, França, Reino Unido, e outros. Era uma prática considerada normal na altura, embora contestada, por exemplo, pela Greenpeace. Foi preciso encontrar provas para demonstrar que havia um dano potencial importante sobre as pescas nas águas do Atlântico Nordeste, e eu participei nesses estudos, no final da década de 1970 e início de 80. A OCDE, através da sua Agência de Energia Nuclear, interessou-se pelo assunto, devido à pressão de vários Estados membros e da opinião pública, e criou um grupo para acompanhar a questão. Fiz parte desse grupo. Fui para Inglaterra e tinha de acompanhar a operação do início ao fim. Visitei vários sítios de armazenamento dos resíduos no Reino Unido e acompanhei o seu transporte, a partir do porto de Bristol, a bordo de um navio, numa missão de duas a três semanas para largar os bidons na região de Porcupine Abyssal Plane, fora de águas territoriais. Participei também em várias campanhas oceanográficas para recolher amostras no Atlântico. Os bidons aterravam diretamente na lama e ficavam semienterrados. A Porcupine Abyssal Plane é relativamente longe dos Açores, mas antes já tinha havido descargas na planície abissal da Madeira, o que gerou grande preocupação, porque há ali uma pesca de profundidade do peixe-espada-preto. Receava-se que pudesse haver contaminação. Fizemos bastantes estudos e análises, campanhas intensivas na Madeira, e para a OCDE fiz o relatório descrevendo as operações de imersão dos resíduos. Todo esse trabalho contribuiu para o debate e para a decisão da proibir aquela prática em 1982, na revisão da London Dumping Convention. Outra consequência foi que os laboratórios se interessaram por investigar e avaliar a contaminação, porque até aí tudo se debatia em termos hipotéticos. Tinha-se a ideia de que, sendo os sítios tão profundos, não haveria contaminação das águas na vertical e, por outro lado, não se sabia nada sobre a contaminação do fundo e o transporte dos radionuclídeos [elementos instáveis que libertam radiação] pelas correntes em profundidade. Será que poderiam ir dar às praias de Portugal, ou à Madeira, ou aos

Açores? Não se sabia. Por isso, fizemos campanhas oceanográficas, e foi assim que obtivemos os primeiros dados que permitiram perceber em que direção ia a contaminação radioativa proveniente dessa pluma, que se dispersava lentamente a partir dos bidons acumulados no fundo.

O que resultou desses estudos?

Vai levar muitos anos até se dispersar o que está nos bidons, mas a contaminação existe. Os bidons estão lá no fundo e há uma dispersão lenta, pelo que muitos radionuclídeos de vida curta não chegarão à praia, porque decaem entretanto. Mas há radionuclídeos de vida longa, como o rádio 226, os isótopos do plutónio ou do amerício, que perduram por milhares de anos. Esses podemos detetá-los nos sedimentos do fundo do Atlântico e nas espécies de profundidade.



Durante uma missão, em 1979, como relator da OCDE sobre a descarga de bidons com resíduos radioativos do Reino Unido no Atlântico Nordeste. A Greenpeace tenta impedir o despejo dos bidons.

© FP Carvalho, 1979

Não era suposto os bidons serem estanques?

Não. Isso nunca seria possível porque a pressão aumenta uma atmosfera por cada dez metros de coluna de água. A quatro mil metros de profundidade a pressão é de 400 atmosferas, por isso os bidons são porosos, em betão: a água entra, equilibra a pressão interior e exterior e em princípio não rebenta, mas é permeável e, portanto, os

radionuclídeos vão saindo. Nas amostras que recolhemos nas zonas onde se largaram os resíduos acabámos por encontrar plutónio e outros radionuclídeos nos sedimentos.

Qual é o risco disso?

É pequeno. Mais importantes, na região europeia, foram as descargas devidas ao acidente de Chernobyl.

A Greenpeace tinha razão quando contestava o afundamento dos resíduos nucleares.

Esta não era uma questão da Greenpeace, mas de todos nós. Tínhamos de decidir se os oceanos podiam ser usados como caixote do lixo, não só para os resíduos nucleares, mas também para outros, e a evolução dos nossos conceitos levou-nos felizmente à decisão de que o oceano não é um sítio para deitar lixo, porque lhe perdemos o controlo. Não vou fugir à questão de que a Greenpeace tinha razão. A Greenpeace foi um dos muitos que se opuseram a essa prática. Mas este laboratório para Proteção e Segurança Radiológica [integrado no então Laboratório de Física e Engenharia Nucleares, posteriormente Instituto Tecnológico Nuclear e hoje parte do Instituto Superior Técnico, em Sacavém] também se opôs. O trabalho científico que fizemos, juntamente com outros colegas de outros laboratórios, forneceu a evidência científica que levou à proibição da imersão de resíduos radioativos no mar. A Greenpeace fez apenas um protesto, não forneceu nenhuma evidência, não convenceu os diplomatas na Convenção de Londres a mudar de opinião. Foram os resultados científicos que o fizeram. Mas a ação deles teve utilidade, chamou a atenção para o problema e para a urgência de o debater.

Nunca pensou enveredar pela via ecologista?

Sou ecologista desde que fiz a faculdade de Ciências. Sou biólogo, sempre fui ecologista.

Desenvolve a sua atividade ecologista através do seu trabalho?

Exatamente. Esta foi uma dessas situações. O Laboratório de Proteção e Segurança Radiológica deu um grande contributo para este dossiê. Mas também é justo mencionar Jacques Cousteau, que encabeçou uma campanha pela preservação dos oceanos e se opôs à eliminação de resíduos químicos e nucleares no oceano Atlântico. Ele era diretor do Museu Oceanográfico do Mónaco, onde abriu nessa época um laboratório financiado pela Agência Internacional de Energia Atómica, para investigar os efeitos da radioatividade nos oceanos, e eu fui para lá em 1980 fazer um estágio. Anos mais tarde fui lá funcionário e acabei depois por dirigir o laboratório durante quase dez anos, na década de 1990. Só regresssei a Portugal em 2000. Nessa altura, o Marine Environmental Studies Laboratory, como ainda hoje se designa, tinha uma missão mais vasta. Com apoio de três organizações da ONU, a AIEA [Agência Internacional de Energia Atómica], a UNEP [Programa das Nações Unidas para Ambiente] e a UNESCO [Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura], o laboratório fazia investigação sobre a contaminação radioativa, mas também por metais pesados, hidrocarbonetos, pesticidas e compostos químicos. Esse laboratório continua e tem feito um trabalho extraordinário. Mas o grande foco na década de 1980, sobretudo, era estudar o comportamento dos elementos

radioativos chamados transurânicos, ou seja, que estão para lá do urânio e não existem na natureza. São aquelas duas linhas cá em baixo na tabela periódica. A maior parte deles são emissores alfa, com efeitos muito perigosos nos seres vivos, mais do que os emissores beta e gama. Fizemos estudos, que também foram feitos noutros laboratórios, sobre a sua transmissão através da cadeia alimentar e os seus efeitos nos seres vivos. Durante essa década foi desenvolvido todo um corpo de literatura científica e eu participei nisso. Hoje, os modelos para fazer a avaliação de risco desses elementos na cadeia alimentar usam os parâmetros determinados nessa altura.

A construção desse conhecimento, hoje referência, tem também a sua marca.

Foi interessantíssimo. Tenho uma grande satisfação em ter trabalhado nisso com um conjunto muito grande de colegas.



Fernando Piedade Carvalho, num dos laboratórios de Proteção e Segurança Radiológica do agora Campus Tecnológico e Nuclear do Instituto Superior Técnico.

© Sara Matos/Global Imagens

Fez Biologia na Faculdade de Ciências. Como é que chegou à segurança e proteção radiológica?

Quando estava a meio do curso de Biologia, ainda na Rua da Escola Politécnica, na primeira metade da década de 1970, o meu grande entusiasmo era a biologia marinha. Alguém me falou deste instituto, e eu vim cá. Calhou muito bem porque estavam a começar a interessar-se aqui pela imersão dos resíduos radioativos no oceano, e precisavam de um biólogo da área da biologia marinha. Foi assim.

Qual foi o caso mais interessante que acompanhou?

É difícil escolher. Mas um importante, por exemplo, foi o do urânio empobrecido. Estávamos no virar do milénio, a guerra dos Balcãs já tinha acontecido. Em 1999, com a intervenção da NATO para tentar pôr um fim à perseguição e extermínio dos muçulmanos no Kosovo e na Bósnia e Herzegovina, tinham sido utilizadas nos bombardeamentos das posições sérvias munições de urânio empobrecido, nas colinas em volta de Sarajevo, em Pristina e em várias outras localidades da Macedónia, do Kosovo e da Bósnia e Herzegovina. Vários países, incluindo Portugal, enviaram forças militares de manutenção de paz e na imprensa internacional começaram a aparecer notícias de que havia militares de várias nacionalidades com doenças misteriosas e vários óbitos, e que isso seria devido ao urânio empobrecido. Tínhamos cerca de 2500 militares no Kosovo e, no total, terão passado por lá e pela Bósnia e Herzegovina mais de cinco mil militares portugueses. Nessa altura, eu era diretor, aqui, do Laboratório de Proteção e Segurança Radiológica e pensei que se isso fosse verdade havia um grave risco para esses militares e para a população da região. Propus à direção do instituto [ITN, na altura] e ao ministro da Ciência e Tecnologia de então, o professor Mariano Gago, que avaliássemos esse risco, para tomar medidas, caso fosse necessário. Organizámos uma missão. Fomos três pessoas daqui, tivemos o apoio logístico dos militares que lá estavam, ficámos alojados nas instalações onde estavam aquartelados, deslocámo-nos em veículos militares e percorremos toda a região entre duas e três semanas, em janeiro de 2001.



Missão científica no Kosovo e Bósnia e Herzegovina para investigar a contaminação desses territórios por urânio empobrecido, em janeiro de 2001. © D.R.

Estiveram a fazer medições?

Sim. Fizemos medições, encontrámos pedaços de munições e de urânio empobrecido, recolhemos centenas de amostras de solo, água e alimentos produzidos localmente, que

vieram para cá num avião da Força Aérea, para serem analisadas. Isso mostrou que havia contaminação circunscrita aos locais bombardeados, mas que não estava generalizada no ambiente. O risco para a população e para os militares era idêntico ao da radiação de fundo, exceto para quem participasse em operações nos locais contaminados, se não usasse máscaras apropriadas. A causa das mortes misteriosas não podia ser o urânio empobrecido. Pelas análises da urina dos militares percebeu-se isso também. Não havia contaminação por urânio, os níveis eram idênticos aos dos militares que nunca tinham lá estado.

Qual era causa das doenças e mortes misteriosas?

Mais tarde percebeu-se que tinha sido um vírus que causava encefalopatia e que, devido a um verão particular nesse ano, teve as condições epidemiológicas para infectar as pessoas.

O que foi mais importante para si nesta missão?

Fazer um trabalho útil aos militares portugueses na região e à própria população local, que tinha acabado de sair da guerra e não tinha os recursos técnicos nem a disponibilidade para fazer aquela avaliação. O nosso relatório teve um grande impacto internacional, até porque foi o primeiro a ser feito entre os países que tinham lá forças militares. Os alemães interessaram-se bastante pelos nossos resultados, os franceses e os italianos pediram-nos que fizéssemos a monitorização dos seus quartéis e depois a OMS fez a réplica das nossas conclusões nos seus comunicados internacionais. Outro resultado foi que a UNEP e a AIEA decidiram organizar também uma campanha de monitorização, para dar resposta a Estados membros que tinham a mesma preocupação.

Não teve medo do potencial risco da radiação?

Não. Nós tínhamos os instrumentos certos para nos protegermos e fazer a avaliação desse risco.

Chernobyl, 26 de abril de 1986. Qual foi o momento em que soube do acidente nuclear?

Quando a Suécia detetou a radioatividade [48 horas depois] e informou a comunidade internacional. Durante dois ou três dias, a União Soviética não deu qualquer informação sobre o acidente. Quando deu, já os países da Europa Ocidental estavam ao corrente e a fazer medições. Quando a nuvem radioativa chegou aqui, cerca de duas semanas depois, já a União Soviética tinha confirmado o acidente. A nuvem viajou primeiro até à região do mar Negro, passou sobre a Turquia, viajou sobre o Mediterrâneo, entrou pela Itália, afetou a Sicília, a Córsega e a parte montanhosa da França, foi depois desviada pelos ventos para o norte das Ilhas Britânicas. Nessa altura, choveu muito durante vários dias na Escócia e ainda hoje há ali colinas interditadas aos rebanhos, devido ao cézio que lá ficou depositado. Um pouco dessa nuvem radioativa deslocou-se depois até aos Pirenéus e nós fomos muito poupados. Portugal e Espanha tiveram um impacto radiológico muito pequeno. A nuvem de Fukushima também levou cerca de 15 dias a chegar aqui, mas deu a volta pelo lado contrário. Nesse caso, as partículas radioativas foram transportadas sobre o Pacífico, entraram pelo continente norte-americano, passaram sobre os Estados

Unidos e o Atlântico Norte, e entraram na Europa pela região do norte de Espanha. Fizemos monitorização hora a hora diariamente.

Houve um pico de radioatividade aqui?

O acidente de Fukushima foi bastante longe daqui. Estas nuvens vão perdendo partículas durante o trajeto. Caem, a chuva arrasta-as e limpa-as e a radioatividade em suspensão na atmosfera vai diminuindo. O impacto radiológico de Fukushima em Portugal foi cerca de 4% do causado por Chernobyl, que já não tinha sido muito grande para nós. O de Fukushima foi insignificante, do ponto de vista de consequências para a saúde. Em relação a Chernobyl houve muitos estudos sobre os impactos na saúde nos países afetados. Por exemplo, no sul de França, nos Alpes, onde as deposições radioativas de iodo e cézio de Chernobyl foram intensas, ficou documentado um aumento do cancro da tiroide na década seguinte ao acidente, que esteve diretamente relacionado com a exposição à radioatividade. Houve uma avaliação de risco para os então 12 Estados membros da União Europeia e, na altura, estimou-se que a radioatividade de Chernobyl causaria num horizonte de 50 anos um aumento de 25 milhões de casos de cancro adicionais, o que é uma pequena percentagem sobre o número total de cancros. Mas é impossível dizer, caso a caso, quais são diretamente causados pelo acidente. É muito difícil fazer uma atribuição direta de cancros a Chernobyl.

Chegou a ir a Chernobyl?

Nunca fui. Poderia ter ido, mas não era necessário.



Análise de radioatividade ambiente na região da Beira Alta, devido às minas de urânio, em 2003.
© D.R.

Qual foi exatamente o impacto radiológico de Chernobyl em Portugal?

De acordo com a legislação internacional, não pode haver uma exposição anual adicional além de 1 millisievert [unidade utilizada para medição da radiação recebida] por ano devido às atividades antropogénicas, quer na medicina quer na indústria. O impacto de Chernobyl em Portugal não chegou a exceder o limite de 1 millisievert adicional, andou à volta disso. O fundo de radioatividade natural, a que todos estamos expostos, em Portugal é de cerca de 2,5 millisieverts por ano. O fundo radioativo natural no planeta varia consoante as regiões, entre um e 20 millisieverts por ano, e nas populações que vivem em regiões dentro destes limites não há anomalias de cancros. Todas as exposições adicionais não justificadas devem ser evitadas. Só são admissíveis as doses para tratamento médico.

Na altura do acidente de Chernobyl houve um rastreio mais intenso dos alimentos importados?

Sim. Há um programa nacional de monitorização radiológica que analisa o ar, a água e os alimentos, peixe, carne, leite, ovos, etc., de todas as regiões do país, que foi feito de forma muito intensa após os acidentes nucleares, em particular o de Chernobyl. Nessa altura foi feita também a avaliação do que era importado e apareceram alimentos fortemente contaminados. Lembro-me de um carregamento de carne de vaca congelada, que vinha etiquetada como sendo da Holanda, mas a documentação de origem era falsa. A carne estava fortemente contaminada, proveniente de rezes abatidas na Polónia. Os produtores tinham sido indemnizados para que aquela carne fosse destruída mas, através de redes de contrabando, foi transportada até à Holanda, etiquetada de novo, e apareceu aqui. Com a colaboração da alfândega, foram recolhidas amostras que analisámos e, face à contaminação, não foi dada autorização para descarregar. Isto aconteceu cerca de seis meses depois do acidente de Chernobyl. Houve vários países afetados. Toda a produção de hortícolas do vale do Pó, em Itália, por exemplo, teve de ser destruída. Na Polónia aconteceu com o leite e a carne de vaca, e aconteceu com as ovelhas na Escócia.

Em Portugal só houve esse caso da carne congelada?

Não. Houve o caso de frutos secos importados da Turquia, um país que teve uma forte deposição de radioatividade, e foram devolvidos vários carregamentos de frutos secos, porque estavam fortemente contaminados. Houve também um caso de chá, que vinha da zona do Irão, e houve a questão das aves migratórias. Tivemos de desencorajar a caça às rolas e aos tordos. Estas aves viajam daqui até ao mar Negro e depois regressam, e nesse ano vieram muito contaminados. Na altura do acidente, houve também um grupo de turistas portugueses que regressou de Kiev e aqui no laboratório organizou-se uma missão para fazer a sua monitorização no aeroporto de Lisboa. Duas senhoras tinham os casacos muito contaminados, tiveram de os deixar connosco. O voo tinha saído com atraso e elas, enquanto esperavam, tinham-se sentado num banco ao ar livre.



Boas-vindas à chegada à Universidade de Guanzhou, China, em 1995.

© D.R.

Chegou a ir a Fukushima?

Também não, mas trabalhei no caso. A seguir ao acidente, a Agência Internacional de Energia Atómica organizou equipas de engenheiros para ajudar o Japão a reagir à emergência - não é a minha especialidade - e organizou também equipas para fazer o controlo e monitorização radiológica da região envolvente do Japão, e eu estive a trabalhar como perito da agência na organização de um programa de monitorização da radioatividade nos países do Sudeste Asiático e da região do Pacífico. Estive durante um mês no Sudeste Asiático quase todo. Tratava-se de organizar as colheitas de amostras e a monitorização radiológica, definir o que era relevante para se fazerem as análises. A agência forneceu imensos equipamentos para reforçar esses países.

Temos aqui muito perto a central nuclear de Almaraz, em Espanha. A água do Tejo é regularmente monitorizada?

Há um programa de monitorização regular há mais de 30 anos, que é feito aqui pelo nosso laboratório de deteção radiológica, de controlo de radioatividade na água do Tejo, nos peixes e nas plantas. Existe também a Rede de Vigilância Radiológica, que é operada pelo Ministério do Ambiente, hoje APA, a Agência Portuguesa do Ambiente, que tem estações de monitorização de radioatividade no ar no território nacional, incluindo as ilhas. No caso de um acidente nuclear, a função dessas estações é detetar a nuvem radioativa. Não servem para monitorizar a água do rio ou os peixes. Isso só se pode fazer recolhendo amostras e analisando no laboratório, que é o que fazemos aqui há mais de 30 anos. Até hoje nunca se detetaram grandes alterações de radioatividade no Tejo, mas Almaraz também não faz descarga direta no rio, utiliza uma albufeira de retenção, se a água estiver contaminada não comunica com o Tejo. Mas este é um trabalho extremamente útil e que tem de se continuar a fazer. Disso depende não só a qualidade da água para consumo

humano e para irrigação, porque a água do Tejo é usada para muitos fins. Se houver um acidente em Almaraz temos de saber na hora.

E um acidente pode sempre acontecer, Fukushima mostrou isso mesmo.

Temos muitas centrais nucleares na Europa, em particular em França, mas também no Reino Unido, Bélgica, Holanda, Espanha e noutros países. Estão próximas, o parque é bastante grande e está hoje bastante envelhecido, e a probabilidade de acontecer um acidente não é desprezável. Pode não ter gravidade extrema como o de Chernobyl ou Fukushima, pode ser mais ligeiro, mas todos os países da Europa têm de ter departamentos de proteção radiológica para esse controlo. O tratado do Euratom, aliás, impõe que o controlo radiológico tem de ser feito periodicamente, pelo menos anualmente, com o controlo do ar, da água, dos alimentos, e ser comunicado às autoridades e ao público, à Comissão Europeia e aos outros Estados. A presença de grande número de centrais nucleares na região europeia é uma razão suplementar para que se faça essa vigilância com regularidade. O nosso país tem estado cronicamente débil nessa área, existe apenas um mínimo. A APA tem essas atribuições e responsabilidades, mas os meios existentes já foram melhores e são francamente insuficientes para essa missão.



Estudo sobre o radão e radioatividade das rochas na mina da Panasqueira, em Portugal, em 2010.© D.R.

Qual é o problema?

Falta gente treinada, faltam laboratórios devidamente equipados e com as missões

atribuídas. O nosso país teve muitos anos essas competências atribuídas ao arrepio das recomendações internacionais, que dizem que o controlo da radioatividade deve ser feito por organismos independentes, mas, durante muitos anos, essa competência esteve no Ministério da Saúde, que é o grande utilizador de máquinas de radioisótopos na medicina. Chegou-se recentemente a um progresso, que foi a transferência dessas competências para o Ministério do Ambiente, onde estão muito melhor, uma vez que o Ministério do Ambiente não é operador de centrais nucleares, nem de hospitais, de serviços de medicina nuclear ou de radioterapia. Mas as lacunas e insuficiência de meios da APA são grandes. Não me compete a mim avaliar, mas conhecendo todo o histórico do país, diria que as coisas estão muito aquém das recomendações internacionais. As infraestruturas que temos no domínio da proteção radiológica e segurança nuclear são insuficientes. Com a transferência destas competências para a APA, incluindo competências que tivemos aqui também, mas a APA não tem os recursos nem os equipamentos para fazer as análises.

É o vosso laboratório que faz isso?

Sim, mas sem mandato para isso.

A APA recorre ao vosso serviço?

Estamos num período de transição em que isso ainda não está claro. Fomos integrados na universidade [o Instituto Superior Técnico, da Universidade de Lisboa], mas a universidade também não considera que isto seja sua missão. Esta é uma missão do Estado.

Como devia ser, então, na sua opinião?

É uma boa solução essas competência estarem atribuídas à APA, mas é preciso construir as infraestruturas para que as possa executar. Vejo com preocupação que a monitorização começa a ser hoje deficiente, inferior ao que já se fez nas décadas passadas, por falta de recursos humanos e técnicos.

Essa capacidade existe aqui...

Aqui também tem vindo a ser reduzido, com a reforma das pessoas. E, como as competências não estão claras e houve a passagem para a universidade, não se investiu. Pelo contrário. Nesta área da proteção radiológica, agora somos no máximo 20 pessoas. Mas essa missão também já não nos está atribuída.

Qual é o seu trabalho neste momento?

Sou investigador, e tenho imensos projetos. Somos muito solicitados pela Agência Internacional de Energia Atómica para prestar assistência a países em desenvolvimento. Faço dez a 12 missões internacionais por ano, e recebemos imensos estagiários de países de África, do Médio Oriente, da América Latina. Costa do Marfim, Moçambique, Níger, Tanzânia, Zimbábue. Nesses países tem crescido muito nos últimos dez anos o investimento em atividades mineiras, porque esses países têm recursos de urânio. O Níger já começou há anos a explorar urânio e é atualmente o quinto produtor deste minério. As minas são no deserto do Sara, e eu caminho para lá desde 2005, ainda no mês passado estive lá, para dar formação, e temos recebido aqui estagiários, para formação em como

fazer análises para deteção de radioatividade, de como fazer inspeções em minas de urânio, ou para fazer a avaliação da exposição radiológica das minas. Sem especialistas, o Níger recorreu à AIEA para que lhe enviasse peritos para fazer essa avaliação e recomendações. Fizemos esse trabalho na região, e hoje há depuração da água das minas. As pessoas têm hortas mas a água já não vai diretamente da fábrica da mina, que era contaminada, e foi instalada uma estação de tratamento. Os alimentos que as pessoas produzem nas suas pequenas hortas já não estão contaminados. Algumas das casas que tinham materiais contaminados foram demolidas e reconstruídas para esses materiais serem removidos e hoje há no local inspetores do ministério das minas do país, que foram formados por nós, que têm equipamentos portáteis e avaliam que materiais podem ser cedidos à população sem risco. Comparado com há 15 anos, hoje há uma situação controlada para a população daquela zona. Não era o caso no início.



Missão para avaliar os riscos ocupacionais numa plataforma de petróleo, na Costa do Marfim em 2018.© D.R.

É um caso positivo.

Sim, há casos positivos e temos dado uma boa ajuda. A AIEA tem tido um grande papel aí, porque organiza planos de apoio, com formação de técnicos, ou de ação imediata para os países menos desenvolvidos, e nós aqui no laboratório temos prestado nos últimos dez anos imensa ajuda a nível internacional nestas missões, particularmente em África, mas também noutros países. E cá um dos trabalhos interessantes em que estive envolvido nos últimos anos foi o de apoiar a Valorsul [empresa de tratamento dos resíduos sólidos em 19 municípios da região de Lisboa e Oeste] na instalação de pórticos para deteção de materiais radioativos. As medidas de proteção radiológica para o público têm melhorado. Há uns anos, na Siderurgia, apareciam às vezes fontes radioativas misturadas nas sucatas. Ao ser incinerado, corria-se o risco de saírem partículas de cézio pela chaminé.

Então todos os sucateiros passaram a ter nas suas estações equipamento para fazer essa triagem. Recentemente foram a Lipor, no norte, e a Valorsul que passaram a fazer essa deteção. Estive a trabalhar com eles na instalação desses pórticos. O camião do lixo chega, passa no pórtico e, se há um material radioativo, e isso acontece muitas vezes, é detetado. Esses materiais vêm muitas vezes dos hospitais, de unidades de medicina nuclear e de clínicas. Não devia ser assim, mas deitam muitas vezes no lixo dos resíduos urbanos lixo radioativo, por insuficiente trabalho de triagem e de gestão. Normalmente são iodo e outros isótopos de vida curta. Quando são detetados, guardam-se durante um mês, mês e meio, a radioatividade decai e o resíduo já pode ser incinerado. A Valorsul chegou a detetar materiais radioativos à razão de duas, três vezes por semana. Não são incinerados, só mais tarde, quando já não há risco de contaminação, mas o descuido a montante é preocupante e tem de ser melhorado.

Em Portugal, a reprodução das gerações de técnicos nesta área está a acontecer?

Infelizmente, não. Há uma desertificação de certas áreas, sobretudo se não há investimento e emprego potencial à espera. No domínio da proteção radiológica, o grande empregador em Portugal é o setor da saúde, onde estão muitos dos que formámos aqui, como especialistas em proteção contra radiações, ou na física médica em hospitais, ou no IPO. Por lei tem de existir pelo menos um especialista em proteção radiológica em cada instalação dessas, e em instalações industriais que usam fontes radioativas.

Qual é o seu maior orgulho em termos de resultados na vida das pessoas?

Nunca pensei nisso. Tenho muita satisfação em ao longo dos anos ter feito muitas coisas úteis, com efeitos práticos na vida das pessoas. Isso é um prazer enorme. Não tenho um maior orgulho, mas a minha maior insatisfação é verificar que não se dá atualmente a atenção necessária a estes problemas. Os nossos ministérios não estão a dar a atenção necessária à necessidade da radioproteção, e vivemos num mundo com imensas centrais nucleares. Se acontecer um acidente radiológico ou nuclear, temos hoje pouca gente preparada para reagir. Há 15 anos tínhamos aqui, nesta área, 60 pessoas, hoje temos 20, e continua a diminuir. As pessoas reformam-se, não são substituídas.