

cuperação posterior do material radioativo gerado. Este método tem a vantagem de ter custos substancialmente mais baixos, não só na produção dos isótopos radioativos, como também no seu transporte e aplicação em tratamentos. Como exemplo de investigação recente nesta área, foi apresentada a produção de Ga-68 no ciclotrão do ICNAS, a partir da irradiação de zinco dissolvido num líquido. O trabalho desenvolvido no ICNAS tem dado origem a patentes, que se encontram, atualmente, em processo de implementação pelos centros hospitalares, tanto a nível nacional como internacional.

Na última plenária da FISICA 2020, Maria Helena Braga dedicou a sua apresentação ao desenvolvimentos das baterias de iões de lítio, prémio Nobel da Química de 2019. Na sua palestra, contextualizou os diferentes componentes destas baterias, os materiais que compõem o ânodo e o cátodo, qual as suas limitações e os problemas em aberto. Passou em seguida à descrição e desenvolvimento das baterias baseadas em materiais ferroelétricos, as suas potencialidades e os problemas ainda por resolver para a implementação prática no dia a dia. Terminou contextualizando os recursos existentes em Portugal e no mundo em termos da exploração do lítio para as baterias, tendo, nesse âmbito, discutido os seus custos e as expectativas de gestão futura.

A FISICA2020 encerrou com uma sessão de fecho, onde foram entregues os Prémios MEDEA 11, dedicados à medição de campos elétricos e magnéticos no ambiente por equipas de estudantes do ensino secundário, e o Prémio Bragança Gil atribuído à melhor tese de doutoramento em Física em 2018. Foram também divulgados os novos Sócios Honorários da Sociedade Portuguesa de Física e atribuídos os prémios para o melhor poster pelas Divisões de Educação, Física da Matéria Condensada, Física de Partículas e Física dos Plasmas. Os prémios MEDEA foram já reportados no número anterior da Gazeta de Física. Os restantes premiados foram:

Prémio Bragança Gil para a melhor tese de doutoramento em 2018:

Vítor Vasco Lourenço Vasconcelos, Orientadores: Prof. Jorge Pacheco (Univ. Minho), Prof. Francisco Santos (Univ. Lisboa), Profa. Marta Ramos (Univ. Minho)

Prémios do melhor Poster:

Divisão de Educação

“Ligações cerebrais: A Arte e a Física da Neurociência”, Bernardo Peixoto, Edoardo Contente, Teresa Matos Paiva

Divisão de Física da Matéria Condensada

“Sensores de radiação baseados em microfios de nitreto de gálio”, D. Verheij, M. Peres, S. Cardoso, L.C. Alves, E. Alves, C. Durand, J. Eymery, J. Fernandes, K. Lorenz

Divisão de Física de Partículas

“Investigando a interação entre o bosão de Higgs e o W com ATLAS Open Data”, Pedro Figueiredo, Gonçalo Lage

Divisão de Física dos Plasmas

“Focagem ótima para a produção de pares, em colisões lambda de feixe de eletrões”, Óscar Amaro, Marija Vranic

Divisão de Óptica e Lasers

“Element search optimization in LIBS spectra of geological surfaces”, Diana Capela, P. Jorge, R. Martins, Diana Guimarães

Sócios Honorários:

Amélia Arminda Teixeira Maio, sócia n.º 14

Fernando António de Freitas da Costa Parente, sócio n.º 94

João Manuel Gaspar Caraça, sócio n.º 142

Jorge António C. Sousa Valadares, sócio n.º 160

Jorge Venceslau Comprido Dias de Deus, sócio n.º 165

A FISICA 2020 contou com a participação ativa de cerca de 100 congressistas por dia, entre os participantes de forma presencial e de forma remota, destacando-se o elevado número de jovens investigadores, e estudantes de mestrado e de doutoramento em Física. Para além das lições Plenárias, o programa da Conferência Nacional de Física e do Encontro Ibérico para o Ensino da Física contou, também, com um total de 47 comunicações orais em sessões paralelas e ainda com uma sessão com cerca de 100 pósteres.

In Memoriam de André Joel Ferreira Freitas

1981 - 2021



Uma Vida breve e plena

André Joel Ferreira Freitas, nasceu em Soure a 25 de maio de 1981.

Estudou na Escola Secundária de Soure, tendo terminado o ensino secundário em 1999.

Obteve a Licenciatura em Física - Ramo de Formação Educacional - Ensino de Física e Química (1999-2005), na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

Estava atualmente a fazer o Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais no Instituto da Educação da Universidade de Lisboa.

Começou por lecionar na escola portuguesa de São Tomé, onde ficou até 2011. Foi professor de Física no Instituto Diocesano da Formação João Paulo II em São Tomé. Após curta interrupção voltou a São Tomé tendo permanecido até ao final do ano letivo 2018/2019.

Estava atualmente a ensinar no Agrupamento de Escolas da Venda do Pinheiro, Mafra. Os muitos projetos em que se envolveu são, alguns deles, lembrados nos testemunhos registados a seguir.

A SPF recorda André Freitas

André Freitas, o sócio 5423, só deixa boas recordações, desde as coisas simples, como o pagamento atempado das quotas, à disponibilidade para colaborar nos projetos da SPF, em especial aqueles que tivemos para S. Tomé e Príncipe e que teriam sido muito mais difíceis de implementar e manter se não fosse a dedicação do André.

Quando em março de 2017 candidatámos a financiamento da European Physical Society - EPS um projeto concebido pelo nosso sócio Horácio Fernandes, um Pêndulo Universal ou *The World Pendulum*, a instalar na latitude zero, para nós isso só foi atingível recorrendo às nossas relações com um país muito particular da CPLP, São Tomé e Príncipe, que exatamente é atravessado pela linha do Equador. O Projeto foi vencedor! Para além das nossas boas relações com as entidades educacionais de São Tomé decidimos, com a anuência da Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe, montá-lo nas suas instalações. A história da instalação pode ser lida na nota do Horácio Fernandes. O *The World Pendulum*, apesar da sua robustez, tem os seus pontos fracos e encontrou na mente e mãos do André a solução para estar sempre disponível para as visitas dos alunos locais e de todas as personalidades importantes da Lusofonia que se deslocavam a São Tomé. Nestas visitas o André foi um embaixador da Física para todos os visitantes deste ícone, a funcionar na sua plenitude, e a explicar porque razão aquele local geográfico era tão especial.

O André e os seus colegas fizeram explicações magníficas a ilustres visitantes como o presidente português, Marcelo Rebelo de Sousa, o ministro da educação de Portugal, Tiago Brandão Rodrigues, embaixadores de vários países e Sekazi Mtwinga, coordenador da Comissão para o Desenvolvimento da IUPAP e, muito mais importante, foram incansáveis nas explicações a todos os alunos da disciplina de Física e Química das escolas de São Tomé.



O Relatório da SPF, sobre o impacto divulgativo e formativo desta instalação, foi decerto um passo importante para a aprovação do projeto que apresentámos depois à EPS no domínio da sismica.



O André Freitas e a Marina Balbina na apresentação do seu poster na 3.ª CFPLP



O André de pé junto à mesa na sua intervenção na reunião fundadora da UFPLP

Mas o empenho do André não se limitou ao Pêndulo. Na organização da 3.ª Conferência de Física dos Países de Língua Portuguesa, que decorreu em São Tomé em final de maio de 2019, integrou a Comissão Organizadora. Mais uma vez, tudo o que dependia dele funcionou de modo brilhante. Desde ir com a sua Marina Balbina às costureiras locais para fazer os típicos sacos da conferência e fitas para as identificações a distribuir pelos participantes, até à participação na reunião fundadora da União dos Físicos dos Países de Língua Portuguesa. Contribuiu ainda com um poster sobre as atividades desenvolvidas com demais colegas na Escola Portuguesa no âmbito do Centro Ciência Viva que criaram na Escola Portuguesa.

Para além do seu apoio aos projetos da SPF, sabemos que foi a alma mater, em colaboração com Lúcio Carvalho, Manuel Penhor e outros colegas São Tomenses, nas Masterclasses de Partículas. Esteve presente na Exposição “A luz desviada pelo Sol” nas celebrações do centenário da expedição de Eddington. Colaborou, também, ativamente na criação do Centro Ciência Viva da Escola Portuguesa de São Tomé e num sem número de projetos de antes e depois.

No dia em que faleceu telefonei-lhe, não me atendeu. Deixei uma mensagem, tinha intenção de fazer-lhe mais um desafio.

M^a da Conceição Abreu

Presidente da SPF

Horácio Fernandes, amigo, Professor no IST e Coordenador do WP

Chego a São Tomé com um pêndulo mundial na bagagem destinada à Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe. À minha espera no aeroporto, o André (Freitas). Tive logo problemas na alfândega, apesar de todas as cartas de conforto de que era portador. De imediato o André tomou conta da situação e resolveu.



André ao centro com as mãos na massa



Tal como muitos colegas do secundário, vestia a camisola da sua escola. Quando regressou a Portugal para ver nascer a filha, sei que deixou um carinho sentido em São Tomé pelos seus alunos e colegas. Interessante como nunca o vi com aquele sentimento de “desenraizado” de outros. Para ele São Tomé também era a sua pátria.

Este processo de “desenrascar”, tão típico português, facilitou imenso a instalação do segundo pêndulo mundial no espaço da lusofonia. Perante tantas complicações de manutenção do pêndulo mundial em São Tomé, o André resolvia-as com todo o empenho, e, sobretudo, com orgulho em manter esta em-

preitada e colocar a sua escola no mapa. Fazia-me lembrar a Apollo 13, eu em Houston-Técnico a imaginar soluções e ele em São Tomé, uma nave isolada no Atlântico, a desenrascar com os arames possíveis de encontrar.

Marília Peres, colega e amiga

O André entre muitos outros atributos era um homem de livros

Nós somos fruto das nossas vivências, mais do que dos nossos genes. O nosso cérebro é moldado pelas nossas escolhas e pelos desafios que a vida nos oferece e que escolhemos enfrentar. Somos também feitos das viagens que fazemos, dos nossos amigos e dos livros que lemos. O André entre muitos outros atributos era um homem de livros, penso poder dizer que era um leitor compulsivo.

Sendo Físico e professor de Física e Química não é de estranhar que devorasse tudo o que lhe aparecia nesta área, como é o caso dos livros de autores como Feynman, Nuno Cardoso, Brian Greene, Carl Sagan, Peter Atkins ou Sérgio Rodrigues. Ao mesmo tempo lia Kuhn, Darwin ou Damásio, entre outros, apoderando-se de muitas ferramentas cognitivas na área das Ciências.

Como homem culto que era não passava sem Borges, Mia Couto, Zimmler, Conan Doyle, Saramago, Agustina ou Afonso Cruz, por exemplo.

O André era um homem imensamente curioso sobre tudo o que se passava à sua volta, era sem dúvida um amante do saber, como é visível no nome que ele e a Marina escolheram para a pequena Sofia.

Ana Isabel Barbosa, colega e amiga

Tinha uma frase que me dizia sempre “adaptar e levar a melhor”

Trabalhei com o André durante 6 anos em São Tomé e Príncipe ao abrigo da Cooperação Portuguesa, eu como professora de Biologia e Geologia e ele como professor de Física e Química.

No IDF, atual Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe, partilhámos as turmas de Ciências e Tecnologias. Costumávamos passar horas a falar sobre a escola que tínhamos à nossa frente e aquela com que sonhávamos. Também falávamos de ciência, e de como



queríamos entender o mundo natural que nos rodeava, eu dizendo sempre que não entendia muito de física e ele dizendo que era simples e estava em todas as coisas. Que sorte que tinha de ter alguém para me explicar as leis de Newton e a teoria da relatividade. Assim, em jeito de homenagem, quero destacar alguns aspetos do André que mais me marcaram e que me inspiram na contínua luta por um mundo melhor.



1. Usar o que se tem para fazer melhor. O André nunca se queixava muito das condições que tinha pela frente, usava o que tinha, fazia o melhor que podia e vivia em paz com isso. Se tinha um powerpoint para uma aula, e a energia faltava não se consumia com isso. Mudava a aula e pronto. Se uma atividade não acontecia como o planeado, ele conseguia sempre ver o lado positivo e o que os alunos tinham ganho com ela. Tinha uma frase que me dizia sempre “adaptar e levar a melhor”. Que grande lição de vida que me demorou uns bons belos anos até aprender. O André já a sabia antes, aos vinte e pouco anos.



2. Capacidade de trabalho. Não percebia como, mas o André conseguia estar a par do meu trabalho, do trabalho da professora de português, de Matemática,

de Informática, etc. Ele conhecia e ajudava no trabalho de todos. Ele participava ativamente envolvendo-se nas atividades dos outros professores. A multidisciplinaridade não era só uma palavra bonita nos planos e atas. O André vivia essa palavra.

3. Foco e prioridades: os alunos em primeiro lugar. Para o André o mais importante eram os alunos, e transmitir-lhes a sua paixão pela Física. Sem dúvida que ele encontrou algo “maior” para se dedicar e fê-lo muito bem. O André tinha uma visão sobre a escola e trabalhava todos os dias para a tornar real. Que inspiração!



4. Amigo. O André tinha uma forma muito especial de ser amigo: estava presente, respeitava e mimava muito as pessoas que gostava. Sabia tocar o coração e gostar das pessoas tal como são, o que fazia com que as suas relações de amizade fossem verdadeiras.

Sofia Andriga e mais colegas e amigos do LIP

O André estava “em todas”

Foi com imensa tristeza que soubemos do falecimento do André Freitas. O André era um professor com um entusiasmo e um dinamismo inextinguíveis. Participou na Escola para Professores de Física em Língua Portuguesa no CERN, em 2013. Na sequência desta participação, manteve uma ligação ao LIP que se traduziu em diversas palestras virtuais e participações no World Wide Data Day com alunos de S. Tomé. Como tantos colegas podem testemunhar, o André estava “em todas”, sempre com atividades e contributos muitíssimo interessantes.

Na comemoração do centenário da expedição de Eddington ao Príncipe, em 2019, foi insuperável. Com a SPF e o LIP, participou na atualização, com novas descobertas, da expo-



Participantes na Escola para Professores de Física em Língua Portuguesa no CERN de 2013 (André Freitas é o 12º a contar da direita na fila de trás).

sição “A luz desviada pelo Sol”. Tinha, na sua escola, uma cópia da versão anterior da exposição, criada 10 anos antes, e os seus comentários sobre a forma como os alunos a viam foram extremamente úteis. Esteve na organização local da 3.ª Conferência de Física dos Países de Língua Portuguesa (onde apresentou também um poster) e na reunião fundadora da União dos Físicos dos Países de Língua Portuguesa. À família e amigos próximos do André expressamos as nossas mais sinceras condolências. A Física de Partículas (e não só) perdeu um dos seus melhores embaixadores junto das gerações mais jovens, em Portugal e em S. Tomé e Príncipe.

Pedro Abreu, Professor no IST/Responsável do LIP nas Escolas para Professores no CERN e amigo

A educação e a divulgação da Ciência em Portugal e no mundo, em português, perdeu um dos seus grandes embaixadores

Não devemos ficar tristes pelo que perdemos, mas alegres por nos termos cruzado com alguém tão trabalhador e inspirador. Para fazermos melhor, para nos dedicarmos aos outros, para levar a Física, a Física de Partículas e a Ciência aos quatro cantos do mundo, a começar na nossa rua!

Conheci o André Freitas em 2013, aquando da sua participação na 7.ª Escola de Professores no CERN em Língua Portuguesa. “Missionário” em São Tomé e Príncipe, na altura professor de Física no Instituto Diocesano da Formação João Paulo II, em São Tomé, e na Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe, revelou-se logo de uma grande camaradagem. Foi participante muito ativo na escola e com grande vontade de levar o CERN com ele de regresso a São Tomé.

Muito simpático e afável, integrou-se muito bem no grupo, bem como ajudou à integração dos sisudos portugueses e alegres brasileiros, com o colega de São Tomé e os quatro colegas de Timor-Leste.

Depois do seu regresso a São Tomé, fiz duas palestras remotas aos seus alunos - em 2014 e 2017, tendo promovido uma terceira em 2018. A Escola Portuguesa de São Tomé começou a participar regularmente no “World Wide Data Day” desde o início desta atividade em 2016.

Participava também nas Masterclasses Internacionais em Física de Partículas, em São Tomé, pelo que nos encontrávamos remotamente também nessas sessões.

Estive com ele num almoço em Lisboa em 2019, altura em que tomei conhecimento dos seus novos projetos em Portugal, que eu previa também envolverem uma grande interação com a SPF e com o LIP. Infelizmente, também se meteu uma pandemia entre nós, e esta maior interação ficou adiada sine die.

A educação e a divulgação da ciência em Portugal e no mundo, em português, perdeu um dos seus grandes embaixadores ativos.

O ensino de Física em Portugal e no mundo, em português, perdeu um dos seus grandes professores, sempre cioso dos seus alunos e procurando abrir-lhes os horizontes e levar-lhes o mundo da grande ciência mundial.

Ficam-nos as boas memórias das atividades realizadas, das conversas sobre Física e Física de Partículas, dos momentos no CERN e nas sessões remotas, nos almoços partilhados. Mas



Fotografia tirada por André Freitas dos seus alunos na Escola Portuguesa de São Tomé e Príncipe com o poster do Modelo Padrão da Física de Partículas, na sequência de uma palestra virtual de Pedro Abreu, em 2017.

fica-nos sobretudo a imagem de alguém de coragem, que sempre procurou prosseguir os seus ideais e desenvolver os ideais de outros (em particular dos seus alunos), que sempre cumpriu a sua missão de “Embaixador do CERN” nas suas escolas e comunidades, e que procurou estar sempre próximo estando longe. Obrigado André, por teres nascido, teres pensado e teres existido. Grande Obrigado por teres concorrido à 7.ª Escola de Professores no CERN em Língua Portuguesa. Grande Muito Obrigado por te ter conhecido e por teres cruzado e percorrido um bocadinho do meu caminho, e teres mantido uma forte ligação à Ciência e aos Cientistas.

Não ficámos pobres por teres partido. Ficámos muito ricos por teres vivido! Connosco!

Obituário

Falecimento de António Fidalgo



É com pesar que a Direção da Sociedade Portuguesa de Física comunica o falecimento do Sr. António Fidalgo, no passado dia 22 de janeiro de 2021. António Fidalgo, natural de Felgueiras, Torre de Moncorvo, era membro da Dossier - Comunicação e Imagem, Lda, empresa gráfica que, desde 2007, tem trabalhado com a Gazeta de Física. Nesse âmbito, ao longo dos anos, colaborou extensivamente na produção dos números da Gazeta. A SPF envia os sinceros pesares aos familiares, colegas de trabalho e amigos.