

RELATÓRIO DE ATIVIDADES

2019

INDICE

Nota de Abertura	04
01 Delegações Regionais	06
02 Divisões Científicas	16
03 Ações de Divulgação e Formação	35
04 Olimpíadas da Física	49
05 3ª Conferência de Física dos Países de Língua Portuguesa	67
06 Relações Internacionais e Nacionais	71
07 Estatísticas	81
08 Balanço e Contas	82
09 Agradecimentos	86

NOTA DE ABERTURA

Caros colegas, ao receberem este ano o Relatório de Atividades devem ter suspirado de alívio pela sua apresentação ter, enfim, mudado. Ao longo dos anos fomos um pouco conservadores ou, melhor dizendo, quase colegiais na forma de apresentar o trabalho da SPF. Concordamos com o princípio de o mais importante ser a qualidade das atividades levadas a bom termo durante o ano em referência mas, apesar de secundário, o aspeto pesa, e esperamos que assim tenham mais paciência para ler o Relatório e apresentarem as vossas sugestões de melhoria.

Como é habitual somos muito prolixos na apresentação dos vários temas, mas o Relatório é uma oportunidade de os sócios ficarem a saber o que realmente aconteceu no ano em análise e se o Plano de Atividades proposto se cumpriu. Com a atualização constante da página web pretendemos dar a conhecer as iniciativas da SPF e outras que são do interesse dos associados, mas o detalhe não fica registado e a nossa opção pela descrição tão completa quanto possível das diversas ações tem por objetivo completar essa informação.

Cumprimos os vários pontos do Plano de Atividades apresentado em março que diziam respeito ao ano de 2019.

O mais difícil foi reativar as Conferências de Física nos Países de Língua Portuguesa e colaborar ativamente na criação da União dos Físicos dos Países de Língua Portuguesa (UFPLP), que se efetivou em meados de novembro. A UFPLP permite lançar os alicerces para o International Year of the Basic Sciences for Development 2022/2023 decretado este novembro pela UNESCO, proposto pela IUPAP e outras organizações.

No panorama das atividades nacionais destacam-se a realização de conferências no âmbito da atividade das Divisões e promovidas pelas Delegações, como foi o caso da realização em maio da 2ª Conferência da Física da Matéria Condensada, em julho a IBER2019 e, em setembro, do 7º Encontro de Professores de Física e Química, e o relançamento das ações de formação para professores de ensino básico e secundário. Este concretizado com a acreditação de três ações que se podem replicar nas várias Delegações. De referir igualmente o acordo para a realização das Olimpíadas Regionais em mais três cidades, Vila Real, Covilhã e Faro, já em 2020.

Todas as atividades enumeradas são de grande importância e visibilidade para cativarmos mais sócios entre os colegas do ensino e da investigação. inclusive os mais novos. Esperamos que o que fizemos este ano contribua para o que começa.

A Presidente

01

DELEGAÇÕES REGIONAIS

DELEGAÇÃO REGIONAL DO NORTE

A Direção da Delegação Regional Norte (DRN) da Sociedade Portuguesa de Física, é composta por André Pereira (presidente), Joaquim Agostinho Moreira (vogal) e Ana Rita Mota (vogal), e a Assembleia Geral Regional por Bernardo Almeida (presidente), José Manuel Almeida (1º secretário) e Mª de Fátima Mota (2ª secretária).

As principais linhas de ação este ano foram:

Apoio às atividades principais da SPF, bem como a desenvolver atividades locais de promoção da Física. As atividades centrais da SPF têm sido, ao longo dos últimos anos, as seguintes:

A realização das Olimpíadas de Física – etapa de escola e as etapas regional e nacional;

Apoio às CERN MasterClasses em Física de Partículas - divulgação e formação de professores.

01

Olimpíadas de Física

A Delegação Norte em 2019 organizou o programa e meios materiais e recursos humanos (vigilantes e corretores) necessários à realização da etapa regional no DFA-FCUP.

De destacar o forte envolvimento de estudantes dos cursos de Física e Engenharia Física na vigilância das provas e apoio aos jovens olímpicos com o apoio do Núcleo de Estudantes de Física da FCUP.

A etapa regional OdF'2019 decorreu nas instalações do Departamento de Física e Astronomia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (DFA-FCUP), no dia 4 de maio de 2019.

Participantes:

Escalão A: 162 alunos

Escalão B: 158 alunos

A lista de vencedores e as provas encontram-se disponíveis no portal das OdF da SPF,

<http://olimpiadas.spf.pt/regionais/regionais.shtml>

01

O programa de atividades da etapa regional das OdF'2019, contou com a colaboração de:

O Sistema Periódico dos Elementos Químicos – E se a Tabela fosse um Bairro?

Manuel João Monte (DQB-FCUP)

O Li, um metal do futuro?

Alexandre Lima (DGAOT-FCUP)

À descoberta de planetas extra-solares

Sérgio Sousa (CAUP)

Dos elementos aos nanomateriais e dispositivos

João Pedro Araújo (DFA-FCUP)

O programa de atividades da etapa regional das OdF'2019 contou com a colaboração de:

Paulo Simeão/Natália Alves Machado (DFA/FCUP)

Numa formação sobre “VLAB-FIS - Uma proposta diferente para o Ensino Experimental da Física”.

Notável foi o forte empenho de alunos do Departamento de Física e Astronomia da FCUP (em cooperação com o Núcleo de Estudantes de Física da FCUP), que de forma voluntária e espírito de equipa colaboraram ativamente como monitores e vigilantes das provas.

01

Apoio à realização das MasterClasses em Física de Partículas

Tal como em anos anteriores, a Delegação Norte da SPF apoiou o LIP na realização de mais uma edição das “CERN's MasterClasses - Porto 2019” que decorreu no DFA-FCUP, no dia 6 de abril de 2019. Participaram 80 estudantes e 31 professores acompanhantes.

Colaborações e agradecimentos

A realização das atividades da Delegação Regional Norte no ano de 2019, e em especial as Olimpíadas de Física e a 2ª Conferência de Física da Matéria Condensada, contou com o apoio incondicional do Departamento de Física e Astronomia, sendo de destacar o profissionalismo e dedicação da nossa secretária, Isabel Alves, e muito em especial o apoio e disponibilidade permanente da Profª Dra. Maria de Fátima Mota (DFA-FCUP).

01

DELEGAÇÃO REGIONAL DO CENTRO

A direção da Delegação Regional do Centro (DRC) da Sociedade Portuguesa de Física é composta por Fernando Domingues Amaro (presidente), Luis Manuel Panchorrinha Fernandes (vogal), Filipa Isabel Borges Belo Soares (vogal) e a Assembleia Geral por Liliana Maria Pires Ferreira (presidente), António Adriano Castanhola Batista (1º secretário) e Orlando Olavo Aragão Aleixo e Neves Oliveira (2º secretário).

Os membros da DRC iniciaram funções a 30 de Janeiro de 2019 e durante 2019 a DRC dedicou-se a apoiar as atividades da SPF:

Olimpíadas de Física

Em 2019 a DRC foi responsável pela elaboração das provas teóricas e experimentais para as etapas das Olimpíadas de Física. Os elementos da DRC elaboraram as provas teóricas e respetivos critérios de correção para os alunos do escalão A e B das fases escola, regional e nacional das Olimpíadas de Física. Para além das provas teóricas, os elementos da DRC planearam, desenvolveram e produziram os kits experimentais para as provas experimentais do escalão A e B das fases regional e nacional das Olimpíadas de Física. Para as provas da etapa regional foram produzidos um total de 389 kits experimentais (289 para o escalão B e 100 para o escalão A), posteriormente distribuídos pelas delegações da SPF.

01

Olimpíadas na Região Centro

As provas da região centro da Etapa Regional das Olimpíadas de Física 2019 realizaram-se no Departamento de Física da Universidade de Coimbra a 4 de Maio de 2019. Participaram 120 alunos do escalão A (9º ano) e 111 alunos do escalão B (11º ano) num total de 221 alunos, acompanhados por 72 docentes. A DRC preparou a receção aos alunos e professores acompanhantes, organizou a vigilância das provas e coordenou a correção destas.

De realçar o apoio dado pelos alunos do Departamento de Física da Universidade de Coimbra, na vigilância das provas, e o trabalho dos docentes e investigadores do Departamento de Física da Universidade de Coimbra na correção destas, sem os quais não teria sido possível realizar as provas. Durante a realização das provas pelos alunos, os professores acompanhantes assistiram à palestra "Leonardo da Vinci (1452-1519)", da autoria do professor Carlos Fiolhais no RÓMULO - Centro Ciência Viva da Universidade de Coimbra. Após as provas, os alunos e professores acompanhantes efetuaram duas visitas, ao Jardim Botânico e ao Museu da Ciência.

Olimpíada Nacional

A Etapa Nacional das Olimpíadas de Física 2019 teve lugar de 31 de Maio a 01 de Junho de 2019, na cidade de Coimbra. Participaram: 33 alunos do escalão A e 35 alunos do escalão B, Um total de 68 alunos, acompanhados por 24 professores.

A DRC preparou os dois dias de provas, acolhendo os participantes e acompanhantes, providenciando-lhes alimentação e alojamento. Mais uma vez a DRC contou com o apoio imprescindível dos alunos do Departamento de Física na vigilância das provas e dos docentes e investigadores na correção.

01

Formação de docentes

Em simultâneo com a prova nacional das Olimpíadas de Física de 2019, a DRC organizou uma ação de formação de curta duração (3h) destinada aos docentes acompanhantes. Esta ação de formação foi composta por uma palestra, intitulada “A Física na Investigação de Sistemas Biológicos”, pelo prof. Dr. Rui Travasso (1h), uma visita guiada ao Museu da Ciência (1h) e uma palestra, “Espectroscopia de átomos muónicos e o raio do protão”, pelo Dr. Luís Fernandes (1h) e nela tomaram parte os 24 docentes que acompanharam os alunos à fase nacional da Olimpíadas de Física de 2019.

01

DELEGAÇÃO REGIONAL DO SUL E ILHAS

A Direção da Delegação Regional Sul e Ilhas (DRSI) da Sociedade Portuguesa de Física, é composta por José Pires Marques (presidente), Maria Margarida Cruz e Ângela Costa (vogais) e a Assembleia Geral Regional por Alfred Stadler (presidente), João Tavarela Ferreira (1º secretário) e Maria Octávia Santos (2ª secretária).

Olimpíadas de Física

O ano de 2019 constituiu o primeiro do mandato desta direção, tendo a principal atividade estado ligada à realização da etapa regional das Olimpíadas de Física. Esta etapa realizou-se no dia 4 de Maio de 2019 em Lisboa, na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, no Funchal, na Universidade da Madeira (coordenada pelo Prof. José Mariano Gouveia) e em Angra do Heroísmo, na Universidade dos Açores (coordenada pelo Prof. João Tavarela Ferreira).

Esta etapa contou com a participação em Lisboa, de:

108 alunos do escalão A (9º ano) e 188 alunos do escalão B (11º ano), num total de 266 alunos;
no Funchal, com:

18 alunos do escalão A (9º ano) e 19 alunos do escalão B (11º ano), num total de 37 alunos;
em Angra do Heroísmo, com:

39 alunos do escalão A (9º ano) e 30 alunos do escalão B (11º ano), num total de 69 alunos.

01

Ao todo, na região sul e ilhas realizaram as provas 372 alunos. A DRSI coordenou todos os aspetos relacionados com o acolhimento dos alunos e professores acompanhantes e com a realização e correção das provas (vigilantes e corretores). É de destacar o envolvimento dos alunos do Departamento de Física quer na vigilância das provas, quer no apoio aos alunos que realizaram as provas. Na correção das provas estiveram envolvidos professores de várias instituições dos ensinos básico, secundário e superior.

Foram ainda organizadas duas palestras para os professores acompanhantes: “ESPRESSO, um caçador de exoplanetas no deserto de Atacama”, pelo Prof. Alexandre Cabral do Departamento de Física da FCUL e “Sismos: as ondas que fazem abanar o mundo”, pelo Prof. Luís Matias do Departamento de Engenharia Geográfica, Geofísica e Energia da FCUL. Foram ainda oferecidas várias atividades lúdicas aos alunos que participaram nas provas.

A lista de vencedores pode ser consultada na página dedicada às olimpíadas no portal da SPF (<https://olimpiadas.spf.pt/>).

EUSO'2019 - 17ª Olimpíada Europeia de Ciência

O colega Pedro Abreu foi o representante da SPF/DRSI na Comissão de Organização Local da EUSO'2019 - 17ª Olimpíada Europeia de Ciência, como conselheiro da DGE - Direção Geral de Educação em relação aos equipamentos necessários e sua aquisição e na gestão das provas na Olimpíada. Durante a EUSO'2019, que decorreu de 4 a 11 de maio em Almada, foi responsável por toda a logística de impressão na Olimpíada das provas para 150 alunos: impressão, distribuição, verificação, digitalização, cópia, arquivo, preparação dos diplomas e das listas de premiados.

7º Encontro de Professores de Física e Química

Na sequência de anteriores edições, a DRSI realizou o 7º Encontro de Professores de Física e Química, que decorreu no Colégio Luís António Verney, Universidade de Évora, nos dias 5 e 6 de Setembro de 2019. As edições anteriores realizaram-se na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve (1º e 2º Encontros), no Instituto Politécnico de Beja (3º e 4º Encontros) e Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (5º e 6º Encontros).

Este Encontro teve, uma vez mais, por objetivo promover o debate de alguns temas associados aos programas das disciplinas de Física e Química. Neste encontro foram realizadas duas sessões plenárias e diversas oficinas pedagógicas sobre um conjunto de temas distintos e interdisciplinares, permitindo assim aos participantes uma escolha mais adequada às suas necessidades formativas. Foi ainda realizada uma visita de estudo às margens do Alqueva.

O Encontro foi acreditado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, com o Registo CCPFC/ACC-103297/19, como Ação de Formação para Professores do 3º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário - grupo 510, com 16,5 horas acreditadas. Participaram neste encontro 120 professores de todo o país tendo as opiniões manifestadas pelos participantes sido muito positivas.

02

DIVISÕES CIENTÍFICAS

DIVISÃO DE EDUCAÇÃO

Coordenada desde setembro por M^a Deolinda Campos (AECA- Braga), Paulo Carapito (AEC-Alcobaça) e M^a Cristina Pinho (ESSS - Oeiras) e o apoio de Marília Peres (ESJS-Mafra).

O colega Carlos Portela foi o coordenador da Divisão até setembro, exercendo o seu cargo por mais de dez anos. O seu desempenho como coordenador da Divisão foi muito apreciado por todos sócios ligados à Educação e pelas sucessivas Direções da SPF. No âmbito da Divisão foi a representação prestigiada da SPF nos Encontros Ibéricos do Ensino da Física realizados em conjunto com a Real Sociedad Española de Física, no Instituto de Avaliação Educativa da DGE/ME, nas Comissões das Metas Curriculares e das Aprendizagens Essenciais. Por tudo o que fez o nosso obrigado e esperamos contar sempre com ele. Ficámos imensamente felizes quando soubemos que a Casa das Ciências o elegeu como o Professor do Ano.

Entre as atividades mais relevantes referimos as seguintes:

Continuação da representação da disciplina de Física no Instituto de Avaliação Educativa (IAVE).
Creditação do 7º Encontro Nacional de Professores de Física e Química, como formação acreditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação.

Avaliação dos 118 professores que participaram no 7º Encontro Nacional de Professores de Física e Química, como formação acreditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua para os efeitos previstos no Estatuto da Carreira dos Educadores de Infância e dos Professores dos Ensinos Básico e Secundário.

02

Creditação das ações de formação: “Oficina de Formação em Física Experimental”; “Eletricidade e Eletromagnetismo no Ensino Secundário” e “Utilização do Arduino nas ciências experimentais”

Candidatura a 3 iniciativas de disseminação de práticas de referência no âmbito do desenvolvimento do currículo, designadamente na articulação das Aprendizagens Essenciais, na qualidade do ensino. Candidatámos à DGE três seminários: “Desafios com a água e aprendizagens essenciais de Física e Química”; “O magnetismo terrestre” e “Potencialidades da utilização da plataforma Arduino para o desenvolvimento das Aprendizagens Essenciais em Ciência”.

Dinamização do seminário “Desafios com a água e aprendizagens essenciais de Física e Química”, que se realizou no dia 9 de novembro, na Escola Secundária de Montemor-o-Novo.

As outras ações propostas irão decorrer em 2020.

No âmbito da Divisão de Educação foi ainda elaborado pareceres sobre os exames de Física e Química A, 1ª e 2ª fase.

Foram resolvidas e colocadas na página da SPF, em 48 horas a resolução dos referidos exames.

Foi dirigida uma carta ao ME/DGE, assinada pelas SPF, SPQ e APPBG a solicitar o desdobramento das turmas práticas e laboratoriais sempre que o número de alunos ultrapasse os 15.

Recorreu-se à plataforma do Facebook para noticiar atividades da SPF e de outras Instituições de interesse para o Ensino Básico e Secundário.

Manteve-se um boletim que se refere no ponto 3.

02

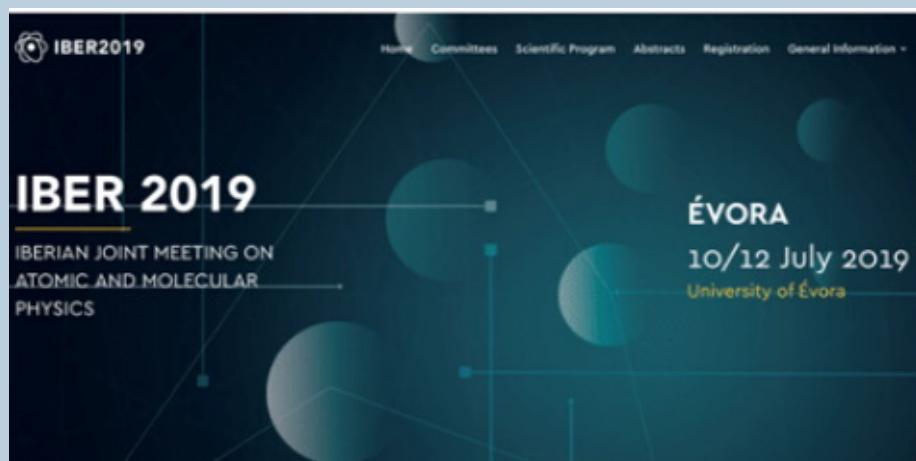
DIVISÃO DE FÍSICA ATÓMICA E MOLECULAR

Coordenação de Ana Luísa Silva (UAveiro), Jorge Miguel Sampaio (ULisboa) e José Pires Marques (ULisboa).

Atividade 1: IBER 2019 – *Joint Iberian Meeting on Atomic and Molecular Physics.*

Realização da conferência IBER 2019 na Universidade de Évora entre o dia 10 e 12 de julho. Esta conferência bianual foi organizada conjuntamente pela Divisão de Física Atómica e Molecular da SPF com o Grupo especializado de Física Atómica e Molecular (GEFAM) da Real Sociedad Española de Física e Real Sociedad Española de Química.

O evento teve cerca de 50 participantes, tendo-se realizado 8 sessões plenárias, 9 sessões convidadas, 17 sessões convidadas e apresentado 16 pósteres. Realizou-se também uma sessão especial de tributo a Gerardo Delgado-Barrio e a entrega do primeiro prémio com o seu nome, no valor de EUR 2000, à melhor comunicação de um investigador jovem.



02

Comissão organizadora local:

António Candeias (U. de Évora)
António Heitor Reis (U. de Évora)
Jorge Miguel Sampaio (U. de Lisboa/SPF)
José P. Marques (U. de Lisboa/SPF)
José Mirão, Chair (U. de Évora)
Maria Luísa Carvalho (U. Nova de Lisboa)
Nuno Carriço (U. de Évora)
Pedro Barrulas (U. de Évora)
Sara Valadas (U. de Évora)
Susana Coelho (U. de Évora)

Comissão científica:

Alberto García-Vela (CSIC)
Alberto Lesarri (U. de Valladolid)
José Pires Marques (U. de Lisboa/SPF)
João Veloso (U. de Aveiro)
Joaquim Santos (U. de Coimbra)
José A. Fernández (U. do País Basco)
Luísa Carvalho (U. de Lisboa)
Luis Bañares (U. Complutense)
Manuel P. dos Santos (U. de Évora/SPF)
Raul Montero (U. do País Basco)

A atividade cumpriu todos os objetivos a que se propôs, os participantes e investigadores comunicaram, partilharam ideias e discutiram os mais recentes desenvolvimentos na área da Física Atómica e Molecular, criando laços científicos promissores para futuras investigações.

02

A comissão organizadora da conferência decidiu que a próxima conferência IBER 2021 terá lugar em Espanha, na cidade de Málaga entre julho e setembro de 2021.

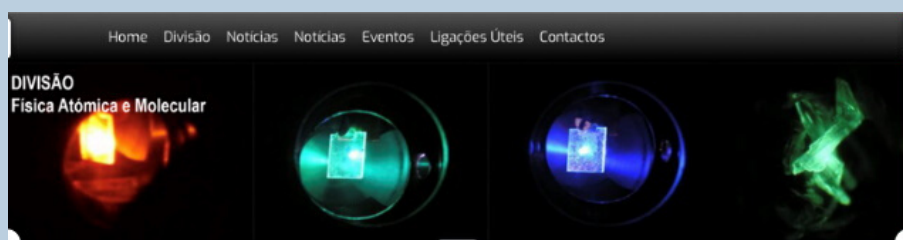
Atividade 2:

Atualização e manutenção da página Web da Divisão de Física Atómica e Molecular

(<https://www.spf.pt/atomica>)

Atualização da página Web da Divisão de Física Atómica e Molecular - Evento em destaque IBER 2019 na página principal da divisão com o link para a página da conferência:

<http://www.iber2019.uevora.pt>



DIVISÃO DE FÍSICA MATÉRIA CONDENSADA

A Divisão é coordenada por Joaquim Moreira (UPorto) e Bernardo Almeida (UMinho)

Primeiro Encontro Português de Física da Matéria Condensada

No ano 2019 a Divisão de Física da Matéria Condensada (DFMC) organizou o primeiro Encontro Português de Física Matéria Condensada, realizado na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, entre os dias 8 e 10 de maio. A organização deste evento incluiu os membros da DFMC e a Comissão Científica foi constituída por especialistas das diferentes áreas da Física Matéria Condensada, das universidades do Minho, Porto, Aveiro, Coimbra, Nova de Lisboa e Lisboa.

O objetivo central da organização deste evento nacional foi congregar investigadores séniores e jovens na Física da Matéria Condensada, para apresentarem os seus trabalhos mais recentes, criando assim um espaço de partilha e discussão de ideias, de conhecimento e estabelecimento de novas colaborações nacionais.

Participaram 115 investigadores das diferentes universidades e institutos politécnicos portugueses onde há investigação ativa em Física da Matéria Condensada. Foram convidados Eduardo V Castro, Michael Belsley, L. Pereira, Rui Travasso, Nuno A M Araújo, Ricardo Ferreira,

Susana Cardoso, e João Ventura para as lições plenárias. Tiveram lugar ainda 44 contribuições orais e 46 contribuições em pósteres, cobrindo uma vasto número de tópicos desde fundamentais a novas técnicas de caracterização e física de dispositivos, reflectindo todas as áreas de investigação em Portugal. É importante realçar que participaram 65 estudantes de doutoramento e de mestrado.

02

Com o objetivo de alargar a participação de estudantes de pré-graduação nas atividades da SPF, houve ainda uma sessão complementar dedicada ao Projeto Young Mind, da Sociedade Europeia de Física. Para esta sessão, foi convidada a Presidente do projeto, Dra. Roberta Caruso, da Universidade de Nápoles, e a Dra. Teresa Coimbra, Presidente do projeto Young Mind da Universidade de Aveiro. As duas representantes apresentaram o Projeto Young Mind e seus objetivos, falaram das atividades desenvolvidas e resultados.

A DFMC expressa o seu agradecimento a todos os participantes que contribuíram para o êxito desta iniciativa, bem como aos revisores científicos que ajudaram a selecionar e aprimorar as contribuições apresentadas e os manuscritos a serem publicados no livro de actas da conferência. A DFMC agradece ainda aos membros da Comissão Científica do encontro, ao Conselho Diretivo da SPF e à Senhora Diretora da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Um agradecimento especial à Fundação Engenheiro António de Almeida, pelo apoio financeiro para a publicação das atas da conferência.

Colaboração na organização da Conferência da Divisão de Física da Matéria Condensada da Sociedade Europeia de Física

A DFMC tem estado envolvida ativamente na organização da Conferência da Divisão de Física da Matéria Condensada da Sociedade Europeia de Física CMD2020GEFES, a ter lugar em Madrid entre os dias 31 de agosto e 4 de setembro de 2020

(<http://www.cmd2020gefes.eu/28512/detail/2020-joint-conference-of-the-condensed-matter-divisions-of-eps-cmd-and-rsef-gefes.html>).

Esta colaboração procura também dar visibilidade à SPF a nível europeu e reforçar relações de colaboração com a Divisão de Física da Matéria Condensada da Real Sociedade Espanhola de Física.

DIVISÃO FÍSICA MÉDICA

A Divisão é coordenada por Ana Rita Figueira (HSJP), Jorge Isidoro (CHUC) e Esperalda Poli (HSML).

Foram desenvolvidas ao longo do ano as ações abaixo referenciadas.

PROJETO NACIONAL DE AUDITORIA EM IMRT

Objetivo: Apresentar os resultados e conclusões o projeto de auditoria nacional em IMRT, realizado em colaboração com a IAEA, e com o apoio da DGS, entre março e setembro de 2018.

Ações: Organização do Workshop de encerramento do projeto, no IPOCFG, a 9 de março de 2019;

Resultados e impacto:

Apresentação dos resultados e conclusões do projeto.

Contribuição para a avaliação da qualidade dos tratamentos de IMRT realizados em Portugal.

Publicação dos resultados na revista *Physica Medica* (Volume 65, September 2019, Pages 128-136)

Reforço do papel dos Físicos Médicos da área da Radioterapia.

INQUÉRITO "Caracterização dos Profissionais de Física Médica em Portugal - 2019"

Objetivo: Fazer o levantamento da situação dos profissionais de Física Médica no nosso país, atualizando os dados do inquérito de 2015, de modo a melhor defender e promover o papel da Física Médica em Portugal.

Ações: Foi criado um inquérito on-line divulgado do modo mais alargado possível pelos profissionais, incluindo as redes sociais.

Resultados e impacto: Foram recolhidas cerca de 100 respostas que serão, durante 2020, analisadas e publicadas, procurando tirar conclusões e propor ações concretas de formação nas quais os Físicos podem vir a ter um papel importante.

02

DIA INTERNACIONAL DA FÍSICA MÉDICA – 7 de novembro

Objetivo: Associar-se e promover a nível nacional o Dia Internacional da Física Médica.

Ações: Foram realizadas as seguintes iniciativas da DFM/SPF:

Divulgação entre os membros da DFM dos folhetos sobre a FM para que individualmente pudessem divulgar promover a Física Médica. Estes folhetos estão disponíveis na página da DFM

Organização de uma reunião informal ("get together"), aberta a todos os membros da DFM, que decorreu em Coimbra, no átrio do auditório do CHUC, entre as 17h e as 18h do dia 7, juntando os participantes nacionais aos físicos de diferentes países que participavam no curso da IAEA Regional training course on QA and Dosimetry in CT (including CBCT), que decorreu nessa semana, também em Coimbra.

Resultados e impacto: Promoção da Física Médica nível nacional e estreitamento de laços com físicos de outros países.



02

ESCOLA PORTUGUESA DE FÍSICA MÉDICA - EPFM2019

Objetivo: Proporcionar ao longo do ano oportunidades de formação e treino, diretamente dirigidas a físicos e físicos médicos.

Ações: Organização do curso “MACHINE LEARNING, BIG DATA AND AUTOMATION IN RADIOTHERAPY “ , em colaboração como a Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e o IPO de Coimbra, que decorreu a 8 e 9 de novembro de 2019, em Coimbra.

Resultados e impacto: O curso contou com uma elevada participação de nacional e internacional e contribuiu para melhorar o nível de conhecimento e preparação dos físicos médicos.

NEWSLETTER/PÁGINA WEB/MAILING LIST

Objetivos: Manter a página Web como instrumentos de divulgação da Física Médica em Portugal. Usar a mailing list como meio privilegiado de contacto entre os membros da DFM. Relançar a publicação regular de uma newsletter da DFM.

Ações:

Criada uma nova equipa de responsáveis pela página web da DFM (Cecília Borges, Maria Carmen Sousa) e pela publicação regular de uma newsletter eletrónica (Rita Malveiro, Maria Teresa Rézio)
Atualização das listas de distribuição da mailing list da DFM

Resultados e impacto:

A mailing list e a página da DFM foram os instrumentos privilegiados de comunicação entre os membros da DFM e de divulgação para o exterior de informação relevante na área da Física Médica.
Desde abril de 2019 que mensalmente passou a ser divulgada uma e-newsletter com assuntos do interesse para os membros da DFM.

As atividades relacionadas com as organizações internacionais EFOMP, IOMP e ESTRO estão referidas no ponto 6.

DIVISÃO DE FÍSICA DAS PARTÍCULAS

Coordenado por: Nuno Castro (UMinho), Orlando Oliveira (UCoimbra), Ricardo Gonçalo (ULisboa) e Sofia Andringa (ULisboa).

Em 2019, a Divisão reforçou-se como ponto de contacto para convites e perguntas por email, e para a divulgação de eventos e notícias.

Continuou também a fazer a ponte entre o ensino e a investigação e a apoiar diferentes atividades de divulgação (por exemplo na Noite Europeia dos Investigadores) e de formação a vários níveis, com as Masterclasses internacionais de Física de Partículas para estudantes do ensino secundário, formação para professores de física na “Casa das Ciências” e no CERN, e escolas de física de partículas e técnicas data science para estudantes de licenciatura e pós graduação.

Foi feito um inquérito aos professores que participaram ao longo dos vários anos na formação no CERN para professores de física em português, que foi apresentada na 3ª Conferência de Física de Países de Língua Portuguesa, em São Tomé e Príncipe, e na High Energy Physics da EPS, na Bélgica.

Nas celebrações dos 100 anos da primeira prova experimental da relatividade geral, contribuiu para uma Exposição permanente na Ilha do Príncipe - no local onde Eddington fez as suas observações de um eclipse solar. Esta Exposição designada por "A luz desviada pelo Sol", destaca os avanços na física fundamental experimental nos últimos anos: da criação de anti-átomos à observação direta de um buraco negro, das ondas gravitacionais ao bóson de Higgs.

DIVISÃO DE FÍSICA NUCLEAR

Coordenada por Constança Providência (UCoimbra), Alfred Stadler (UEvora), Katharina Lorenz (ULisboa)

Em maio de 2019 quatro jovens investigadores e sócios da SPF fundaram o núcleo Young Minds Lisboa sob o mentorado da Divisão de Física Nuclear (ponto 3). A primeira atividade do núcleo foi a participação na Noite Europeia dos Investigadores com a ação “Preservação com radiação: como iões podem recuperar um quadro do séc. XVIII”.

A Divisão de Física Nuclear também apoiou a realização das “CERN Masterclasses Internacionais em Física de Partículas” no Colégio Luís António Verney da Universidade de Évora, no dia 23 de março de 2019. Participaram neste evento mais que 50 alunos e professores de escolas secundárias da região de Évora.

Ivo Sengo, que terminou o Mestrado em Física, ramo de Física Nuclear e Partículas na Universidade de Coimbra em Setembro, realizou uma visita à Universidade Eduardo Mondlane para estabelecer contactos e divulgar o seu projeto. Apresentou a palestra “Estrelas de neutrões: da física de partículas à astrofísica”, tendo entusiasmado os alunos que o ouviram. A visita foi organizada no âmbito da UCoimbra, SPF e UFPLP.



02

DIVISÃO DE GEOFÍSICA, OCEANOGRAFIA E METEOROLOGIA

A Divisão é presentemente cordenada por Luis Matias (FCUL/IDL), Paulo Relvas (UALG/CIMA) e João Andrade Santos (UTAD/IDL).

A Divisão de Geofísica, Oceanografia e Meteorologia (GOM) tem sido animada desde 2016 por 3 investigadores e docentes, um de cada uma das áreas. Por motivos profissionais, dada a assunção por parte do Ricardo Trigo de novas funções dirigentes, foi feito um convite ao colega João Andrade Santos, da UTAD para o substituir, convite que foi aceite. João Andrade Santos é Professor na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Escola de Ciências e Tecnologia, Departamento de Física, ficando na Divisão GOM da SPF com a área da Meteorologia.

Em 2016 foi proposto um plano de ação destinado a estimular a atividade das Ciências Geofísicas na SPF, plano esse que tem sido mantido desde então:

- 1** ter uma presença regular na Gazeta de Física, não só através de um ou outro artigo de fundo, mas aproveitando também outras secções da publicação como sejam a divulgação de encontros, workshops ou congressos ou com a divulgação de atividades experimentais;
- 2** aproveitar o peso institucional da SPF junto do Ministério da Educação para contribuir na revisão científica dos programas de Geologia, Biologia e Geografia nas áreas específicas das Ciências Geofísicas;

02

3 ter uma atividade regular na página Internet da SPF e no Facebook da SPF;

4 promover a interdisciplinaridade das Ciências Geofísicas com o ensino da Física nos níveis Básico e Secundário através da realização de ações de formação para os Professores de Física, mas também de Geologia, Biologia e Geografia;

5 promover um ou dois seminários na área das CG com divulgação e enquadramento da SPF;

6 investigar a possibilidade de organizar um workshop usando a plataforma da SPF para gestão de eventos.

7 Ter uma presença nas iniciativas da SPF, nomeadamente nas Conferências Nacionais de Física

Em relação a este plano o balanço de 2019 é o seguinte:

Gazeta de Física

Em 2020 vai-se realizar em Lisboa a Conferência das Nações Unidas dedicada aos Oceanos. Aproveitando esta ocasião, a Divisão GOM propôs à Sociedade Portuguesa de Física e à Direção da Gazeta a realização dum número especial dedicado ao tema dos Oceanos, nas suas múltiplas facetas, em que a Física tem uma contribuição essencial. A Divisão GOM desencadeou no final de 2019 uma série de convites a potenciais autores, que na sua maioria foram aceites. A submissão dos trabalhos deverá estar concluída no primeiro trimestre de 2020.

Revisão científica de programas do Ensino Básico e Secundário

Em 2019 não houve qualquer progresso.

02

Atividade regular na Internet

A página criada em 2017 no sítio da SPF, uma página dedicada à Divisão GOM tem tido pouca dinâmica em 2019 (<https://geofisica.spf.pt/>). Apenas se atualizou a lista dos animadores com a substituição do Ricardo Trigo pelo João Andrade Santos.

Ações de Formação

A oficina “A Terra Magnética” para professores de Geologia e Biologia, com a duração de 2 horas e creditada, foi oferecida em 2 sessões a 8 de junho, integrada nas “Jornadas Pedagógicas no Trilho do Jurássico”, realizadas na Escola Secundária Santa Maria do Olival em Tomar.

A oficina “O Magnetismo Terrestre” para professores de Física e Química, com a duração de 4 horas e creditada, foi oferecida numa sessão a 10 de julho, integrada no IV Encontro Internacional da Casa das Ciências, realizado na FCUL.

A oficina “O Magnetismo Terrestre” para professores de Física e Química, com a duração de 2 horas e 30 minutos e creditada, foi oferecida em duas sessões a 5 de setembro, integrada no 7º Encontro de Professores de Física e Química, realizado na Universidade de Évora.

A oficina “O Magnetismo Terrestre” foi proposto sob a forma de seminário à DGE no âmbito do seu programa de apoio ao “Desenvolvimento de Iniciativas de Disseminação de Práticas de Referência no Âmbito das Aprendizagens Essenciais, tendo sido aprovada para financiamento. O Seminário terá lugar a 18 de janeiro de 2020, na Escola Secundária Joaquim de Carvalho, na Figueira da Foz, com a duração de 4 horas, numa organização conjunta com o Professor Carlos Portela da mesma escola.

02

Seminários

Pedro Soares do Instituto Dom Luiz, da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, realizou um seminário intitulado “Alterações Climáticas: da escala global à escala regional”, no âmbito da conferência “A Física para o Desenvolvimento Sustentável na CPLP”, realizada em Lisboa a 15 de novembro.

Workshop GOM-SPF

Nada a assinalar em 2019.

Participação na 3ª Conferência de Física de Países de Língua Portuguesa

A 3ª CF-PLP realizou-se em S. Tomé, de 30 de maio a 1 de junho de 2019, e contou na sua preparação e realização com a ativa participação de associados da Divisão GOM da SPF, nomeadamente da Dra Graça Silveira (ISEL e IDL) que apresentou uma comunicação.

Podemos ainda assinalar a promoção feita pela Divisão GOM da área temática “Ambiente e Clima” (que incluía também os Oceanos), com a presença de Luis Matias (Divisão GOM/SPF) na Comissão Organizadora e de Alfredo Rocha (U. Aveiro) na Comissão Científica. Graça Silveira participou ainda na reunião preparatória que lançou a criação da futura União dos Físicos dos Países de Língua Portuguesa (UFPLP).



02

Participação na União dos Físicos dos Países de Língua Portuguesa (UFPLP)

A Dra Graça Silveira, associada Divisão GOM da SPF, participou na Assembleia Constituinte da União dos Físicos dos Países de Língua Portuguesa, sendo um dos seus sócios fundadores. Nos 1ºs corpos gerentes eleitos, Graça Silveira é a Tesoureira da UFPLP.

Participação na Conferência FÍSICA2020

À semelhança do que ocorreu na FÍSICA2018, onde a Divisão GOM se responsabilizou por uma sessão paralela, começámos em 2019 a fazer a preparação da Física2020, tendo endereçado convites para a organização duma oficina dedicada ao Clima e Alterações Climáticas, e para uma lição plenária ou paralela, tendo ambos os convites já sido aceites.

Projeto EPS (European Physics Society)

Foi proposto para financiamento pela EPS o projeto “The Physics to hear a shaking Earth” com o principal objetivo de promover na disciplina de Física do Ensino Secundário o ensino experimental de várias matérias, da mecânica ao eletromagnetismo, usando um sensor sísmico como elemento de estudo. Este equipamento permite ainda uma interação multidisciplinar com a área de Geologia e Biologia. Este projeto foi financiado com 4000 euros que permitem a compra do equipamento básico e a viagem dos participantes até Lisboa onde se realizará a ação de formação prevista. Participam neste projeto professores da Escola Secundária Júlio Dantas (Lagos), da Escola Secundaria Vitorino Nemésio (Praia da Vitoria, Açores), da Escola Secundaria Antero de Quental (Ponta Delgada, Açores) e ainda da Universidade de Cabo Verde. A ação de formação ir-se-á realizar a 7 e 8 de fevereiro em Lisboa nas instalações da FCUL.

02

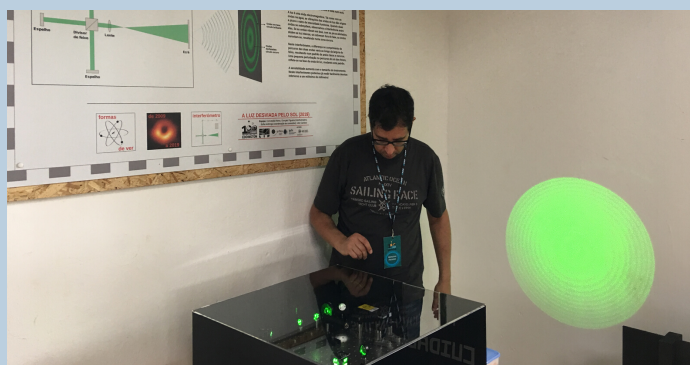
DIVISÃO DE ÓPTICA E LASERS

A Divisão é coordenada por Gonçalo Figueira (ISTUL/IPFN) e Manuel Marques (DFAFCUP)

Destaca-se este ano:

Coordenação da produção de um módulo expositivo (interferómetro de Michelson) para o Espaço Ciência Sundy, no âmbito das celebrações dos 100 anos do eclipse solar de 1919 na Ilha do Príncipe

<https://esundy.org/index.php/no-principe/espaco-ciencia-e-historia-sundy/>



Actualização do website da DOL:
<https://www.spf.pt/optica>

Promoção da 2.^a edição do Dia Internacional da Luz – 16 de Maio de 2019

Promoção da SPF e das suas actividades através da realização de palestras em escolas do ensino básico e secundário e participação em acções de formação

Divulgação de notícias e eventos relacionados com a óptica através da Gazeta de Física, em revista e Facebook, em particular relacionadas com a atribuição do Prémio Nobel da Física de 2018

Representação da SPF nas relações com outras sociedades: Sociedade Portuguesa de Óptica e Fotónica (SPOF); Sociedade Portuguesa de Metrologia (SPMet).

Gonçalo Figueira, representa a SPF no Editorial Board da Europhysics News.

02

GRUPO DE HISTÓRIA DA FÍSICA

Com a coordenação de Augusto Fitas.

O «Grupo de História da Física» da SPF, criado por iniciativa da direção, existe desde o final de 2016 e, com base nas linhas de ação discutidas e aprovadas em Janeiro de 2017, destaca para a sua atividade durante o ano de 2019 o seguinte:

- a) Presença no Grupo de Trabalho que realizou em 2019 a comemoração do centenário da «observação do eclipse de 1919, no Brasil e na ilha do Príncipe, e a sua principal consequência que foi a confirmação das previsões da Teoria da Relatividade Geral elaborada por Albert Einstein», bem como «a colaboração portuguesa prestada ao grupo de observadores chefiado por Arthur Eddington e os efeitos dos resultados destas observações na comunidade científica portuguesa»; a sua participação incidiu nas seguintes iniciativas: exposição E3 realizada de 16 de Maio a 8 de Setembro no MNHNC; edição do número especial da Gazeta de Física dedicado à exposição E3; presença num colóquio no Centro de Ciência Viva “Rómulo de Carvahlo” em Coimbra subordinado ao tema «A Comunidade Académica Portuguesa e a Teoria da Relatividade Generalizada no período entre guerras»;
- b) Realização na Universidade de Coimbra, em colaboração com o seu Departamento de Física, de uma entrevista ao Prof. João da Providência e Costa, de modo a recolher o seu depoimento para o Arquivo de MEMÓRIA da Física no nosso país;
- c) Continuar o trabalho de planificação de entrevistas e da organização de recolha de material pertencente a espólios diversos com o objectivo de colecionar contribuições para a MEMÓRIA da Física em Portugal;
- d) Preencher a página «WEB do GRUPO DE HISTÓRIA» de uma secção dedicada à «MEMÓRIA», iniciada com a «Cronologia da Vida e Obra de João Andrade e Silva», com depoimentos, efemérides e evocações de «Vida e Obra» de outros físicos portugueses.

AÇÕES DE DIVULGAÇÃO E FORMAÇÃO

AÇÕES DE DIVULGAÇÃO

1ª Página

Estamos conscientes que a um determinado público só chegamos através das redes sociais, mas a atualização da 1ª página do sítio da SPF tem de se manter por agora, apesar de significar um esforço constante e talvez com pouco retorno. Anunciar com destaque visual eventos de interesse para a comunidade dos físicos exige meios humanos para a procura constante de informação, contudo não desistimos deste meio e acrescentámos várias ligações associadas à barra horizontal - DIVISÕES, NEWSLETTERS (das várias associações de que somos membros como seja a EPS, a IUPAP mas também de sociedades congéneres como a sociedade italiana de física) neste item estamos ligados ao mundo da física. A recente criação da ligação FORMAÇÃO serve de reforço à visibilidade da Divisão de Educação na divulgação de ações de formação com interesse superlativo para um melhor ensino da Física e para as progressões nas carreiras dos colegas do ensino básico e secundário.

Na margem vertical direita da página não menos importantes e atualizadas encontram-se as ligações para todo o universo das Olimpíadas, dos Projetos como o MEDEA e sítios das outras sociedades nacionais e internacionais relacionadas com diversos campos da física.

O Boletim (newsletter) eletrónico da Divisão de Educação da SPF (DE-SPF)

O Boletim é um meio de comunicação da SPF com os professores de Física e Química e está vocacionado para os professores do ensino básico e secundário. É concebido eletronicamente e enviado para as caixas de correio eletrónicas dos professores que o subscrevem através da landing page que está na página da Divisão de Educação do site da SPF.

O objetivo do boletim é manter contacto regular com os professores do ensino básico e secundário, dando-lhes a conhecer as eventos/atividades da SPF que têm ligação direta com a sua profissão, também são incluídos eventos/atividades de outras entidades, que a SPF considere relevantes e tenha conhecimento. O boletim tem-se revelado eficaz na divulgação da formação que a SPF dinamiza (Encontros de Professores, Formações no âmbito da Flexibilidade Curricular), nos pareceres da SPF sobre exames nacionais, e na divulgação de ferramentas educativas.

O primeiro boletim da DE-SPF foi enviado a 23 de maio de 2018 e desde então a lista de professores subscritores tem vindo a aumentar, em julho de 2019 eram 286.

No ano letivo de 2018/2019 foram enviados 5 boletins, o número de professores subscritores subiu para 286, não há desistências, a taxa de emails abertos oscila entre os 73% e os 83% e a taxa de professores que clicam num dos endereços do boletim é em média um pouco mais de 30%. Em valores absolutos são cerca de 230 professores que abrem o email com o boletim e são cerca de 100 os que clicam nos links do boletim.

Gazeta

Foram, como é normal editadas 4 revistas:

Vol. 42, n.o 1 (Março 2019), tema de capa “O novo Sistema Internacional de Unidades”

Vol. 42, n.o 2 (Maio 2019), tema de capa “Einstein, Eddington, Eclipse”. Número especial dedicado à exposição “E3 - Einstein Eddington e o Eclipse”, no âmbito das comemorações do Centenário das observações efetuadas em Sobral e no Príncipe.

Vol. 42, n.os 3 (Outubro 2019), tema de capa “Lasers de alta potência”.

Vol. 42, n.os 4 (Dezembro 2019), número dedicado ao temas premiados com o Nobel da Física de 2019.

As respetivas capas foram as seguintes:



Em 2019 digitalizámos os 20 anos que ainda não estavam digitalizados. Assim, em 2019 todos os números da Gazeta de Física já estão online. Continuou-se a investir na interação com leitores através da página de Facebook da Gazeta de Física (<https://www.facebook.com/Gazeta.de.Fisica>). A página da Gazeta conta com cerca de 38000 seguidores.

03

A Gazeta de Física prestou um forte apoio na divulgação de várias iniciativas da SPF. Refiram-se, nomeadamente, as Olimpíadas de Física e os vários prémios recebidos pelos participantes portugueses, as conferências ou workshops organizadas no âmbito das Divisões, as comemorações do centenário das observações do eclipse na ilha do Príncipe, enquadradas no tema *Einstein, Eddington e o eclipse no Príncipe*, a 3ª Conferência de Física dos Países de Língua Portuguesa (3CFPLP), a Celebração do Dia Mundial da Ciência para a Paz e Desenvolvimento, o Dia Internacional da Física Médica, o Dia Mundial da Metrologia, entre outros, e as diversas iniciativas da SPF e suas secções, quer através da revista impressa, quer através da página de Facebook. Foram enviados três mailings (janeiro, maio e outubro) a dar conta da preparação de uma nova edição da revista e dos respetivos prazos.

A Gazeta está aberta a todos os colegas de qualquer grau de ensino quer para artigos quer para notícias.

Europhysics News

Participação na reunião anual da comissão (Mulhouse, Setembro de 2019).

Sondagem de autores e apresentação de propostas para artigos convidados. Ligação com os autores convidados e articulação com o editor da revista.

Apresentação de propostas de autores portugueses, por exemplo o artigo “Interview with Mike Kosterlitz”, Patrícia F.N. Faísca and Rui D.M. Travasso, publicado em agosto de 2019.

MEDEA

Este Projeto é Coordenado pelo colega Horácio Fernandes, pela SPF e pelo Dr. José Pedro Abrantes por parte da REN, coadjuvados pelos colegas Luís Gaspar até julho e posteriormente por Liliana Jesuíno. Com o apoio financeiro da REN, Redes Energéticas Nacionais SA, implementámos a 10ª edição do projeto MEDEA, sensibilizando os alunos de várias escolas secundárias e profissionais do país, desafiando-os a medir e a compreender o campo elétrico e magnético no meio ambiente.

Nesta edição existiu novamente um curso preparatório, proporcionado pelo IST-UL: em https://courses.mooc.tecnico.ulisboa.pt/courses/course-v1:IST+feX_Mag3D+2018/about, que decorreu entre 01 de novembro de 2018 e 18 de janeiro de 2019, exclusivamente online e de funcionamento aberto (MOOC) na temática do eletromagnetismo e das medições experimentais. O curso foi de frequência facultativa.

No âmbito do projeto foi apresentado um poster na 3CFPLP, por H Fernandes, MC Abreu, D Neto, M Santos e L Gaspar sobre "10 anos a promover a literacia em campo magnéticos e elétricos de baixa frequência".



03

O projeto MEDEA-10 |2019, selecionou 25 instituições de ensino secundário e profissional, 57 equipas perfazendo um total de 158 alunos e 28 professores. O mapa e a lista das escolas concorrentes podem-se consultar em: <https://medea.spf.pt/medea10/>.

O lançamento do MEDEA|10 foi feito via eletrónica (email e páginas internet) no dia 17 de setembro de 2018. As inscrições encerraram no dia 21 de janeiro de 2019, tendo sido comunicados os resultados da seleção das escolas/equipas participantes no dia 25 de janeiro de 2019. Os alunos participantes, com o apoio dos respetivos professores de Física responsáveis, foram encorajados a efetuar medições destes campos na escola, no seu ambiente doméstico e na vizinhança de linhas de transporte de energia elétrica. Foram ainda informados sobre a metodologia científica de análise e interpretação dos resultados obtidos com recurso a informação cientificamente credível sobre os eventuais efeitos destes campos na saúde humana.

Todas as escolas participantes no MEDEA|10 receberam da SPF um medidor de campo elétrico e magnético e apoio científico da SPF para o desenvolvimento do projeto. O bom funcionamento de todos os medidores foi previamente verificado.

A SPF disponibilizou ainda toda a informação necessária à implementação do MEDEA numa página internet especificamente criada para o projeto [<http://medea.spf.pt>], a tradução do manual de utilização do Spectran foi atualizada.

03

De acordo com o regulamento do MEDEA|10, disponibilizado em <http://medea.spf.pt/regulamento-normas-e-implementacao>, os participantes criaram uma página internet dedicada ao projeto MEDEA onde apresentaram todos os resultados obtidos, pesquisas efetuadas e outras informações. Tal como nas edições anteriores, não existia, portanto, um formato definido e preferencial, mas apelou-se à criatividade das equipas em conjunto com o rigor científico e a divulgação dos objetivos e resultados do MEDEA para a Sociedade. O projeto decorreu até dia 10 de maio de 2019 e o anúncio das equipas vencedoras foi feito em julho.

Nesta 10ª edição 36% (53 alunos) dos alunos participantes não completaram os seus projetos.

Nesta edição a SPF realizou as seguintes atividades de apoio à realização do MEDEA:

Uma videochamada com as equipas de cada escola que manifestou disponibilidade para fazer, em que foi feita:

Uma introdução do projeto MEDEA e seus objetivos

uma explicação sobre o funcionamento do aparelho de medição e prestados esclarecimentos a quem colocou dúvidas.

às escolas do continente que manifestaram disponibilidade foi feita uma visita por Luís Gaspar, que esclareceu dúvidas e mostrou como fazer medições com o Spectran em algumas situações concretas (as escolas das regiões autónomas tiveram mais videochamadas para manter a equidade entre escolas);

houve trocas de email sempre que algum imprevisto (avaria de equipamento) surgiu.

A equipa Vencedora do MEDEA|10 foi a equipa “Novelãos”, da Escola Secundária da Povoação, as equipas “Magnels” – Colégio La Salle e “True-Hertz” Póvoa de Santa Iria receberam uma menção honrosa.

Projeto MEDEA | 10 - Divulgação e Media

As atividades do projeto tiveram destaque em alguns jornais, alguns exemplos são aqui apresentados:



42

03

Young Minds

O núcleo Young Minds Lisboa foi fundado no dia 8 de Maio de 2020 por dois alunos de doutoramento e dois investigadores pós-Doc do Instituto Superior Técnico. Os atuais membros do núcleo são o Dirkjan Verheij (presidente), o Marco Peres (vice-presidente), a Daniela Pereira (tesoureira) e o Przemyslaw Jozwik (secretário). Este núcleo opera sob as bandeiras da Sociedade Europeia da Física (EPS) e da Sociedade Portuguesa da Física (SPF) dentro do projecto EPS Young minds. O núcleo visa organizar actividades de divulgação da física, de desenvolvimento profissional para estudantes e investigadores em física, e de networking, aproximando os alunos dos investigadores e vice-versa.

A primeira actividade do núcleo foi a participação na Noite Europeia dos Investigadores, organizado pelo MUHNAC, onde apresentamos o nosso núcleo e tivemos uma actividade relacionado com o tópico deste ano (“Ciência na Cidade – Preservação do património cultural”), e submetemos propostas para obter financiamento para a organização de mais três actividades.

Facebook - facebook.com/EPSTYoungMindsLisbon

Instagram - instagram.com/youngmindslisbon

Twitter – twitter.com/EPSTYMLisboa



03

Academia de Verão

A Academia de Verão de Aprendizagem e Olimpíadas Científicas (<https://www.treetree2.org/academiadeverao>) organizada pelo TreeTree2 decorreu de 8 a 20 de julho de 2019 no Instituto Superior Técnico. A Academia conta com o apoio do Instituto Superior Técnico, da Sociedade Portuguesa de Física, da Fundação Calouste Gulbenkian, da Sociedade Portuguesa de Matemática e do Instituto Português da Juventude. A Academia tem como principal objetivo detetar e despertar o talento pela Ciência e Engenharia. Os alunos participantes têm entre os 10 e 15 anos de idade e são convidados por terem demonstrado especial aptidão e entusiasmo pela aprendizagem de Ciência. Especificamente, a Academia tem quatro principais objetivos de aprendizagem: 1) o que diz a Ciência sobre as melhores formas de aprender, estudar e treinar; 2) saber formular e planejar, adequada e autonomamente, um projecto de aprendizagem; 3) ler, discutir e pensar sobre um artigo científico publicado numa revista internacional especializada; 4) o que são as Olimpíadas da Física, Matemática, Informática, Química e Biologia e como se preparar para as mesmas. A primeira edição da Academia decorreu em 2017 com a participação de 30 alunos. No ano seguinte participaram 60 alunos divididos em duas turmas, e em 2019 participaram 120 alunos - agora divididos em duas semanas, 60 alunos em cada uma. Os alunos participantes vêm sobretudo dos distritos de Lisboa e Setúbal, de Mafra a Setúbal. Durante a Academia, cada aluno tem um dia inteiramente dedicado à Física, que inclui dois módulos práticos e uma palestra por um investigador. Os investigadores de Física que deram palestras na Academia de Verão de 2019 foram Ana Mourão, Ilídio Lopes, Luís Oliveira e Silva, e Vasco Guerra. Quanto aos módulos práticos foram desenvolvidos por atuais e antigos alunos do Mestrado de Engenharia Física Tecnológica do Instituto Superior Técnico. A Academia contou com 20 instrutores de Física na sua maioria atuais alunos do Mestrado ou Doutoramento de Física do IST.

03

Nestes módulos práticos cada instrutor trabalha ao longo de duas horas com um grupo de cinco alunos, na discussão e resolução de problemas e ensino de conceitos de Física. Alguns dos módulos incluem a dilatação do tempo na relatividade restrita, o efeito de Doppler e a sua relação com o cálculo da Idade do Universo, o porquê do ângulo de 42° do arco-íris, e a curva braquistócrona. A Academia de Verão tem um projeto de continuidade: o HAC de Aprendizagem Científica (<https://www.treetree2.org/hac>). Neste projeto anual que se inicia dois meses após a Academia, e que decorre de setembro a julho, alguns dos participantes da Academia são convidados a explorar um tema de Ciência e Engenharia num projeto individual de aprendizagem. Ao longo de 10 meses, cada aluno desenvolve um tópico da sua escolha com a ajuda individual de um orientador. Tipicamente, os orientadores são alunos de mestrado ou doutoramento da respetiva área. De entre os diversos projetos de Física, incluem-se o treino para as Olimpíadas da Física, o estudo de Astrofísica, Termodinâmica, Modelo Standard de Partículas, Mecânica Celeste, Simuladores e Motores de Jogos de Computadores, e Física Moderna. A Academia de Verão tem sido um enorme sucesso junto de alunos, instrutores, pais e oradores e a organização sente-se orgulhosa em especial pelo entusiasmo com que na edição de 2019, quer na Academia de Verão, quer no HAC, vários alunos participantes de edições anteriores participaram como instrutores e orientadores.



03

Cooperação com os Núcleos de Estudantes do Ensino Superior

A SPF tem vindo a incrementar o seu apoio a Núcleos de estudantes de Física e Engenharia Física por estar convicta que é sua missão interactivar com estes jovens e as suas atividades e para fortalecer a Sociedade com as energias e ideias inovadoras dos nossos jovens hoje estudantes amanhã físicos.

O apoio tem tido essencialmente três vertentes:

- Financeiro dentro das parcas possibilidades da SPF
- Ação de divulgação da SPF durante o evento
- Facilitar contactos com físicos e instituições onde sócios da SPF tenham intervenção
- Divulgar junto dos Núcleos atividades da SPF
- Apoiar a participação dos jovens em eventos da SPF usufruindo de taxas simbólicas em inscrições e por vezes de subsídio de deslocação.

No ano em análise foram apoiados:

A Física fora da Academia, iniciativa do Núcleo de Física e Engenharia Física (NFEF) da FCUL.

A XXII Semana de Física do NFIST que se realizou entre 18 e 23 de fevereiro.

O Encontro Nacional de Estudantes de Física (ENEF) 2020 financiando o arranque do mesmo que se irá realizar em Coimbra.

Outras Ações de Divulgação

- Colaboração no Guião da Exposição E3. Einstein, Eddington e o Eclipse, que esteve patente ao público de 16 de maio a 8 de setembro no MUHNAC.

A esta atividade editorial acrescentou-se o apoio dado à edição da BD “Einstein, Eddington e o/and the Eclipse impressões de viagem/travelling impressions”.

- A SPF colaborou com a Sociedade Portuguesa de Óptica e Fotónica (SPOF) na organização, com assinalável êxito, da Conferência Internacional sobre Aplicações de Ótica e Fotónica (AOP 2019) de 31 de maio a 4 de junho de 2019 que decorreu na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 232 trabalhos foram apresentados pelos 204 participantes provenientes de 31 países. A próxima edição da conferência da SPOF, AOP2021 decorrerá de 6 a 10 de setembro de 2021, na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, em Vila Real.

FORMAÇÃO

Durante a etapa nacional das OdF'2019 foi oferecida, uma formação de curta duração (3h) destinada aos docentes acompanhantes. Esta ação de formação foi composta por uma palestra, intitulada "A Física na Investigação de Sistemas Biológicos. pelo prof. Dr. Rui Travasso , uma visita guiada ao Museu da Ciência e uma palestra, "Espectroscopia de átomos muónicos e o raio do protão", pelo Dr. Luís Fernandes.

03

Organização e avaliação do 7º Encontro de Professores de Física e Química, que decorreu no Colégio Luís António Verney, Universidade de Évora, nos dias 5 e 6 de Setembro de 2019. O Encontro foi acreditado pelo Conselho Científico Pedagógico da Formação Contínua, com o Registo CCPFC/ACC-103297/19, como Ação de Formação para Professores do 3º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário - grupo 510, com 16,5 horas acreditadas, e contou com 120 participantes.

Creditação das ações de formação: “Oficina de Formação em Física Experimental”; “Eletricidade e Eletromagnetismo no Ensino Secundário” e “Utilização do Arduino nas ciências experimentais”. A ação “Oficina de Formação em Física Experimental” iniciou-se no dia 9 de novembro de 2019, com duas turmas (Lisboa e Porto), tendo a sua data prevista de término já no ano 2020.

Candidatura a 3 iniciativas de disseminação de práticas de referência no âmbito do desenvolvimento do currículo, designadamente na articulação das Aprendizagens Essenciais, na qualidade do ensino. Candidataram-se à DGE três seminários: “Desafios com a água e aprendizagens essenciais de Física e Química”; “O magnetismo terrestre” e “Potencialidades da utilização da plataforma Arduino para o desenvolvimento das Aprendizagens Essenciais em Ciência”. O seminário “Desafios com a água e aprendizagens essenciais de Física e Química”, realizou-se no dia 9 de novembro, na Escola Secundária de Montemor-o-Novo, com a colaboração do colega Vitor Jacinto da escola anfitriã. Propôs-se à DGE a repetição deste seminário no Colégio Luso-Francês, no Porto, em fevereiro de 2020, tendo a mesma sido aceite.

OLIMPÍADAS DE FÍSICA

PREÂMBULO

O presente Relatório refere-se às atividades desenvolvidas pela Sociedade Portuguesa de Física no âmbito das Olimpíadas Regionais e Nacionais de Física 2019 e da preparação e participação de equipas de jovens estudantes do 12º ano, na IPhO2019 - Olimpíada Internacional de Física e na XXIV Olimpíada Ibero-americana de Física (Olbf'19) e na XVII Olimpíada Europeia de Ciência (European Union Science Olympiad – EUSO'19). As atividades relacionadas com as Olimpíadas de Física são promovidas, na Sociedade Portuguesa de Física (SPF), pela Comissão Nacional das Olimpíadas de Física constituída por:

Rui Travasso, Dep. de Física da FCTUC, Diretor das Olimpíadas de Física

André Pereira, Presidente da Del. Regional do Norte da SPF

Fernando Amaro, Presidente da Del. Regional do Centro da SPF

José Manuel Marques, Presidente da Del. Regional do Sul e Ilhas da SPF

Carlos Portela, Representante da Divisão Técnica de Educação da SPF

Filipa Borges, Dep. de Física da FCTUC

José António Paixão, Dep. de Física da FCTUC

Orlando Oliveira, Dep. de Física da FCTUC

Rui Vilão, Dep. de Física da FCTUC

Helena Vieira Alberto, Dep. de Física da FCTUC

João Carlos Carvalho, Dep. de Física da FCTUC

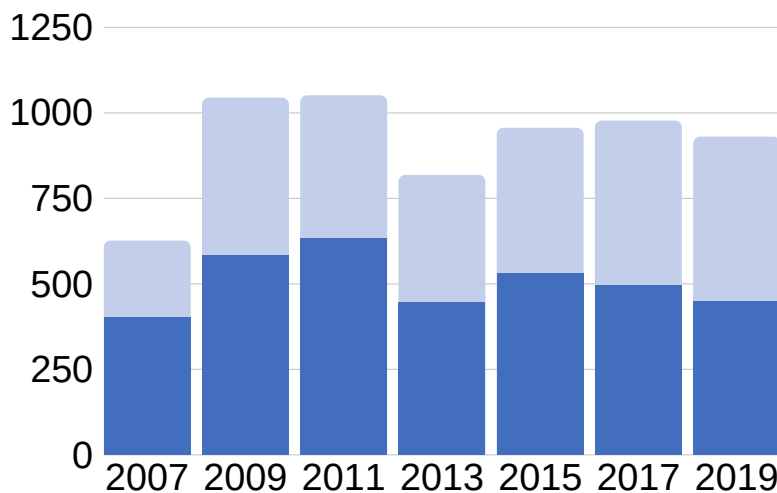
Isabel Lopes, Dep. de Física da FCTUC

Paulo Gordo, Dep. de Física da FCTUC

OLIMPIADAS REGIONAIS DE FÍSICA

A XXXV edição das Olimpíadas de Física decorreu no dia 4 de maio de 2019 em cinco locais distintos (em simultâneo): nos Departamentos de Física das Universidades do Porto, de Coimbra e de Lisboa, na Universidade dos Açores, em Angra de Heroísmo, e na Universidade da Madeira, no Funchal. Estiveram envolvidos nesta atividade 447 alunos do 9º ano, provenientes de 146 escolas e 482 alunos do 11º ano, oriundos de 170 escolas. Recorde-se que, embora as provas sejam as mesmas para todas as delegações da SPF, as escolas que participam nesta fase das olimpíadas deslocando-se à delegação da SPF a que estão associadas. Os alunos realizam duas provas, uma teórica e uma experimental, sendo a participação no escalão B feita a título individual, enquanto no escalão A os alunos concorrem em equipas com um máximo de três elementos. O número de participantes nas Olimpíadas Regionais de Física parece ter estagnado, após a recuperação da ligeira quebra verificada em 2013. Em 2015 foi introduzida a etapa de escola na qual as escolas têm a possibilidade de escolher os seus representantes nas Olimpíadas Regionais de Física através de uma prova teórica fornecida pela SPF. Apesar de não se ter ainda conseguido quantificar o número de estudantes que realizam esta prova de escola, é certo que as Olimpíadas de Física chegam a muitos mais alunos do que os que participam na fase regional.

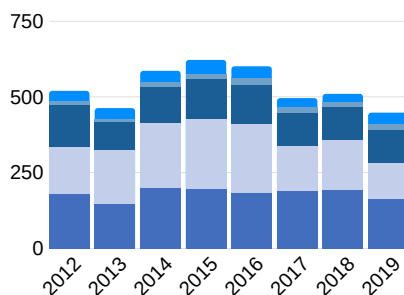
04



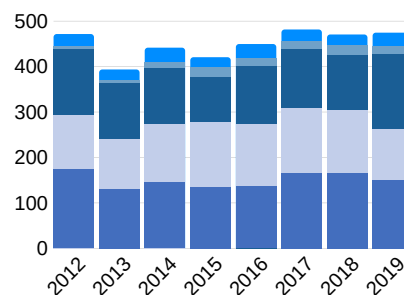
A análise do número de estudantes que participam na etapa regional em Portugal Continental verificou que as escolas mais representadas são as que se encontram na maior proximidade com a cidade onde é realizada a prova (Porto, Coimbra e Lisboa). Deste modo considera-se em 2020 abrir a etapa regional às cidades de Vila Real, Covilhã e Faro de modo a mobilizar as escolas do norte interior, centro interior e sul de Portugal.

Lembramos que a partir de 2013 as Olimpíadas Regionais passaram-se a realizar também nos Açores e Madeira.

ESCALÃO A













ESCALÃO B













04

VENCEDORES DO ESCALÃO B - REGIÃO NORTE











-  Nuno Gabriel Carvalho Carneiro | E.S. Santa Maria Maior | Viana do Castelo
-  Diogo Santiago Antunes | Colégio D. Diogo de Sousa | Braga
-  Gabriel Alberto Mourão Almeida | E.S. Santa Maria Maior | Viana do Castelo
-  Afonso Santiago Nunes Gonçalves | E.S. Carlos Amarante | Braga
-  André Costa Lima E.S. Camilo Castelo Branco | Vila Nova de Famalicão
-  Gabriel Berk Pereira | E.S. c/ 3.º ciclo Martins Sarmento | Guimarães
-  João Afonso de Silva e Santos | Externato Ribadouro | Porto
-  Martim Paiva | E.B.+S. Fontes Pereira de Melo | Porto
-  Pedro Bezerra Roque da Costa | E.S. de Ponte de Lima | Ponte de Lima
-  Rui Oliveira | Colégio D. Diogo de Sousa | Braga

VENCEDORES DO ESCALÃO B - REGIÃO CENTRO




-  Gabriel do Carmo Rouxinol | E.S. de Gafanha da Nazaré | Gafanha da Nazaré
-  João António Semedo Pereira | E.S. da Mealhada | Mealhada
-  Ricard Miguel Matos Oliveira Peralta | E.S. José Estêvão | Aveiro
-  André Filipe Quaresma Antunes | E.S. da Lousã | Lousã
-  Diogo Manuel Rodrigues Teixeira | E.S. Alves Martins | Viseu
-  Francisco Rizzo de Azevedo | E.S. Quinta das Palmeiras | Covilhã
-  João André Dias Craveiro | E.S. da Lousã | Lousã
-  João Machado Cerejo de Miranda | E.S. Infanta D. Maria | Coimbra
-  Pedro Guilherme Oliveira Ronda | E.S. Alves Martins | Viseu
-  Samuel José Ferreira Monteiro | E.B.+S. Quinta das Flores | Coimbra

04




VENCEDORES DO ESCALÃO B - REGIÃO SUL

-  Manuel Freitas Luís Leite | E.S. António Damásio | Lisboa
-  Alexandre Reis | Colégio Vasco da Gama | Belas
-  Simão Pedro Ferrão Ribeiro | E.B.+S. D. Filipa de Lencastre | Lisboa
-  Diogo Andrade e Sousa Rodrigues da Silva | E.B.+S. D. Filipa de Lencastre | Lisboa
-  Diogo Torres Correia | E.S. de Miraflares | Algés
-  Diogo Tovar Nogueira de Lemos | E.S. de Montemor-o-Novo | Montemor-o-Novo
-  Francisco José Gonçalves Ferreira | Externato de Penafirme | Póvoa de Penafirme
-  Gonçalo Reis Carvalho | E.S. Vergílio Ferreira | Lisboa
-  Maria Simões | E.S. Sebastião e Silva | Oeiras
-  Rodrigo Jorge Antunes Amorim | E.S. Cacilhas-Tejo | Almada

VENCEDORES DO ESCALÃO B - AÇORES

-  Eryk Swolkien Sousa | E.S. Antero de Quental | Ponta Delgada
-  André Miguel Rebelo Soares | E.S. Domingos Rebelo | Ponta Delgada
-  Hugo Filipe Coelho Perpétua | E.S. Vitorino Nemésio | Praia da Vitória

VENCEDORES DO ESCALÃO B - MADEIRA

-  Lara Cristiana Gouveia Vila | E.S. Jaime Moniz | Funchal
-  Ana Margarida Soares de Freitas | E.S. Jaime Moniz | Funchal
-  António Dantas de Caires | E.S. Jaime Moniz | Funchal

04

VENCEDORES DO ESCALÃO A - REGIÃO NORTE



Benedita Ferreira Machado
Eduardo Pinto dos Santos
João Pedro Guimarães Amorim Cunha

Colégio Luso-Francês
Porto



Gonçalo José Nunes Reis
Rui Machado Soares de Almeida
Tiago Duarte Mourão

E.B. 2+3 Fernando Pessoa
Santa Maria da Feira



Inês Marques Machado
Diogo Faria Machado
Rodrigo Raposo Aarão

E.B. 2+3 Egas Moniz
Guimarães

VENCEDORES DO ESCALÃO A - REGIÃO CENTRO



Maria de Carvalho Cara d'Anjo
Hugo Loureiro de Almeida
Sebastião José Rodrigues da Silva Abrantes dos Santos

Colégio de Nossa S^a da Assunção
Anadia



João Miguel Cunha Galhardo
Lara Lopes Fonseca
Leonor Paulino Esteves da Silva Lourenço

E.B. 2+3 Grão Vasco
Viseu



Mariana Coelho da Silva
Kira Morozova
Bruna de Sousa Vicente

E.B. 2+3 Martim de Freitas
Coimbra

VENCEDORES DO ESCALÃO A - REGIÃO SUL



Hugo Loureiro
Margarida Saraiva
Martim Marques

Colégio de São Brito
Lisboa



Leonardo Marques Albuquerque Caiano Tavares
Dinis Costa Ramos da Silva Pereira
Rafael Lopes Bruno

E.B.+S. D. Filipa de Lencastre
Lisboa



Margarida Maria Amaral Pólvora Doutor da Fonseca
João Afonso de Sousa Brandão Morais Rodrigues
João Afonso Monteiro Tavares

Colégio Pedro Arrupe
Lisboa

04

VENCEDORES DO ESCALÃO A -AÇORES



Ismael Medeiros Moniz
João Penacho de Medeiros
Inês Ferreira Couto

E.S. Domingos Rebelo
Ponta Delgada



João Fagundes
Tiago Castanheira
Ana Melo

E.S. Vitorino Nemésio
Praia da Vitória



Carolina Filipe
Sabrina Sousa
Sara Melo

E.B.I. dos Ginetes
Ginetes

VENCEDORES DO ESCALÃO A -MADEIRA



Beatriz Faria Gonçalves
Afonso Horta Vilaça
Ana Beatriz Lemos Ferreira

Colégio Salesianos
Funchal



Eva Sofia Martins Bastos Chada da Silva
Lara Nicole Rodrigues Gaspar
Tiago José Abreu de Jesus

E.B.+S. da Calheta
Calheta



Jéssica Adriana Pimenta de Sousa
Luís Bernardo Dávila Mendes
Verónica Valentina Dávila Mendes

E.B.+S. Gonçalves Zarco
Funchal

04

OLIMPIÁDAS NACIONAIS DE FÍSICA













A segunda e última etapa das XXXV Olimpíadas de Física, as Olimpíadas Nacionais de Física, foi organizada pela Delegação Centro e decorreu no Departamento de Física da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, nos dias 31 de maio e 1 de junho de 2019. Por motivos de logística e equidade geográfica o Conselho Diretivo em concordância com o coordenador das Olimpíadas decidiram que a partir de 2019 a etapa nacional será sempre em Coimbra.




Participaram na etapa nacional todos os premiados da etapa regional, isto é, 33 alunos do escalão A, divididos em 11 equipas (3 equipas do Norte, Centro e Sul, e 1 equipa da Madeira e dos Açores), e 36 alunos do escalão B (10 alunos do Norte, Centro e Sul, e 3 alunos da Madeira e dos Açores). Os vencedores desta etapa foram:

04

VENCEDORES DO ESCALÃO B

-  Gabriel Alberto Mourão Almeida | E.S. Santa Maria Maior | Viana do Castelo
-  Nuno Gabriel Carvalho Carneiro | E.S. Santa Maria Maior | Viana do Castelo
-  Manuel Freitas Luís Leite | E.S. António Damásio | Lisboa
-  Afonso Santiago Nunes Gonçalves | E.S. Carlos Amarante | Braga
-  André Costa Lima | E.S. Camilo Castelo Branco | Vila Nova de Famalicão
-  Diogo Andrade e Sousa Rodrigues da Silva | E.S. Alves Martins | Viseu
-  Diogo Santiago Antunes | Colégio D. Diogo de Sousa | Braga
-  Gonçalo Reis Carvalho | E.S. Vergílio Ferreira | Lisboa
-  Martim Paiva | E.B.+S. Fontes Pereira de Melo | Porto
-  Simão Pedro Ferrão Ribeiro | E.S. Santa Maria Maior | E.B.+S. D. Filipa de Lencastre

VENCEDORES DO ESCALÃO A

	Leonardo Marques Albuquerque Caiano Tavares Dinis Costa Ramos da Silva Pereira Rafael Lopes Bruno	E.B.+S. D. Filipa de Lencastre Lisboa
	Inês Marques Machado Diogo Faria Machado Rodrigo Raposo Aarão	E.B. 2+3 Egas Moniz Guimarães
	Margarida Maria Amaral Pólvora Doutor da Fonseca João Afonso de Sousa Brandão Morais Rodrigues João Afonso Monteiro Tavares	Colégio Pedro Arrupe Lisboa

04

Os vencedores do escalão B da etapa nacional ficaram pré-selecionados para uma preparação a decorrer durante o próximo ano letivo que os poderá levar a representar Portugal em 2020 na LI Olimpíada Internacional de Física (Vilnius, Lituânia) ou na XXV Olimpíada Ibero-Americana de Física (João Pessoa, Brasil). Os seguintes alunos ficaram também pré-selecionados para esta preparação:

Alexandre Reis | Colégio Vasco da Gama | Belas

André Filipe Quaresma Antunes | E.S. da Lousã | Lousã

André Miguel Rebelo Soares | E.S. Domingos Rebelo | Ponta Delgada

Diogo Torres Correia | E.S. de Miraflores | Algés

Gabriel do Carmo Rouxinol | E.S. de Gafanha da Nazaré | Gafanha da Nazaré

João André Dias Craveiro | E.S. da Lousã | Lousã

João António Semedo Pereira | E.S. da Mealhada | Mealhada

Maria Simões | E.S. Sebastião e Silva | Oeiras

Pedro Bezerra Roque da Costa | E.S. de Ponte de Lima | Ponte de Lima

Samuel José Ferreira Monteiro | E.B.+S. Quinta das Flores | Coimbra

Os vencedores do escalão A estão pré-selecionados para representar Portugal, em 2021, na XIX Olimpíada Europeia de Ciência (EUSO'2021), a decorrer na Hungria.

OLIMPIÁDAS INTERNACIONAIS DE FÍSICA

A Sociedade Portuguesa de Física esteve, mais uma vez, envolvida na participação portuguesa em três olimpíadas internacionais: a Olimpíada Internacional de Física (IPhO), a Olimpíada Ibero-americana de Física (OlbF) e a Olimpíada Europeia de Ciência (EUSO). A preparação da equipa portuguesa para a IPhO e a OlbF iniciou-se no âmbito da escola "Quark!", em Coimbra, tendo todos os alunos pré-selecionados frequentado as seis sessões da escola em 2019 (uma por mês, de janeiro a junho). As sessões tiveram sempre início num sábado às 9h00 e terminaram no domingo, pelas 17h00. Participaram nestas sessões, além dos pré-selecionados para as olimpíadas, cerca de 50 alunos do 11º e 12º ano, provenientes de todo o país, interessados em Física. Ao longo das seis sessões foram sendo disponibilizados elementos de estudo, designadamente provas (e respetivas soluções) de Olimpíadas Internacionais de anos anteriores. Além destes elementos, uma boa parte da preparação foi feita à distância através do fórum da escola "Quark!" (<http://quark.fis.uc.pt/>) onde se disponibilizaram problemas e soluções para treino. Foi fornecido aos alunos um livro de estudo adequado aos currículos das Olimpíadas Internacionais: *University Physics With Modern Physics*, de Roger A. Freedman e Hugh D. Young (Pearson Education Limited, 2015, ISBN: 9781292100319).

04

SELEÇÃO DOS ALUNOS PARA A IPHO E A OIBF

As provas de seleção para a IPhO e a OIBF decorreram no Departamento de Física da Universidade de Coimbra no dia 25 de maio de 2019 e consistiram, à semelhança das provas internacionais, numa prova teórica e numa prova experimental, constituída por duas experiências. Os resultados foram os seguintes:

- 1º | André Gonçalves Gomes | E.S. Antero de Quental | Ponta Delgada
- 2º | Marco António Leal Oliveira Ribeiro | Externato Delfim Ferreira | Riba de Ave
- 3º | José Filipe Bernardo Afonso | E.S. Nuno Álvares | Castelo Branco
- 4º | Vicente Conde Mendes | Colégio Pedro Arrupe | Lisboa
- 5º | Nuno Gabriel Carvalho Carneiro | E.S. Santa Maria Maior | Viana do Castelo
- 6º | Maria Eduarda Loureiro Caldeira | E.S. Nuno Álvares | Castelo Branco
- 7º | André de Sousa Guimarães | Externato Marista de Lisboa | Lisboa
- 8º | Francisco Teles da Costa | E.S. Domingos Rebelo | Ponta Delgada
- 9º | Rafael Diogo Soares | E.S. Domingos Sequeira | Leiria
- 10º | Francisco Pereira da Silva Antunes Ferreira Grande | Colégio Universal | Porto
- 11º | Afonso Guilherme Trindade Bonina de Mesquita | E.S. Quinta das Palmeiras | Covilhã
- 11º | Ana Sofia Camões de Sousa | E.S. de Valongo | Valongo
- 11º | César Alexandre Silva Freitas | E.S. Francisco Franco | Funchal
- 11º | Francisco Amorim | Colégio Internato dos Carvalhos | Vila Nova de Gaia
- 11º | Gonçalo Reis de Carvalho | E.S. Vergílio Ferreira | Lisboa
- 11º | Henrique Costa Sousa | Colégio Casa Mãe | Baltar
- 11º | Inês Isabel Gouveia Cipriano Piedade Moreira | Colégio Manuel Bernardes | Lisboa
- 11º | João Paulo Ribeiro Camarneiro | E.S. José Estêvão | Guimarães
- 11º | Kevin Luiz Ponte Pucci | Agrupamento de escolas Dr. Júlio Martins | Chaves
- 11º | Luís Fonseca Rodrigues | E.S. c/ 3.º ciclo Martins Sarmiento | Guimarães
- 11º | Mariana Marques Barreto Lopes Pires | E.S. Alves Martins | Viseu
- 11º | Rodrigo António Catarino Ferreira | E.S. Domingos Sequeira | Leiria

04

Os cinco primeiros classificados ficaram apurados para representar Portugal na IPhO'19, em Tel Aviv, que decorreu de 7 a 15 de julho de 2019, e os estudantes classificados do 6º ao 9º lugar ficaram apurados para a OIbF'19, que decorreu em São Salvador, El Salvador, de 6 a 13 de setembro de 2019. Nesta OIbF o aluno André Guimarães foi substituído pelo aluno que ficou em 10º lugar pois os seus pais não lhe permitiram viajar para El Salvador.

As provas podem ser consultadas em

<http://olimpiadas.spf.pt/apuramento/2019.shtml>

Os alunos selecionados para a IPhO tiveram ainda uma sessão de preparação, em Coimbra, de 1 a 5 de julho de 2019. Os alunos selecionados para a OIbF, além da sessão de preparação de julho, tiveram ainda uma sessão de preparação adicional, em Coimbra, de 1 a 5 de setembro de 2019.

04

A L IPHO

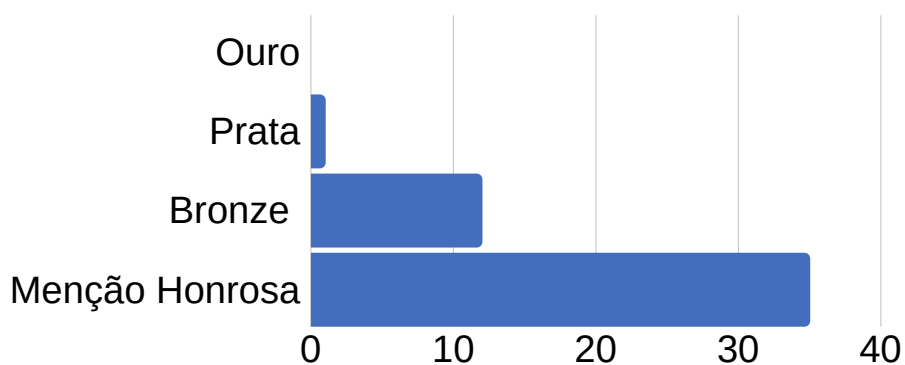
As Olimpíadas Internacionais de Física decorreram em Tel Aviv, de 7 a 15 de julho de 2019, tendo participado na competição 364 estudantes do ensino secundário de 78 países. Nesta competição os estudantes sujeitam-se a duas provas (uma experimental e uma teórica) que decorrem em dois dias diferentes e têm uma duração de 5 horas cada. A maioria dos temas abordados não consta dos programas oficiais do ensino secundário português, incluindo sobretudo assuntos que são abordados apenas no primeiro ano dos cursos universitários de Física e alguns tópicos que são abordados no segundo ano desses cursos. Note-se, no entanto, que o syllabus destas olimpíadas coincide com o programa do ensino secundário de um vasto número dos países participantes. Em 2019 os problemas teóricos focaram-se em tópicos clássicos de Física: mecânica, eletromagnetismo e termodinâmica. As provas experimentais focaram-se em ótica e condutividade térmica de uma barra metálica. O vencedor absoluto foi um estudante da República Popular da China, Xiangkai Sun, que obteve 43,5 dos 50 pontos possíveis.

04

Durante a Olimpíada Internacional os alunos foram acompanhados pelos team-leaders Rui Travasso e Carlos Azevedo, do Departamento de Física da Universidade de Coimbra e do Colégio Luso Francês, respetivamente.

A lista dos estudantes portugueses (que obtiveram 3 menções honrosas) é a seguinte:

André Gonçalves Gomes | E.S. Antero de Quental | Ponta Delgada
José Filipe Bernardo Afonso | E.S. Nuno Álvares | Castelo Branco
Marco António Leal Oliveira Ribeiro | Externato Delfim Ferreira | Riba de Ave
Nuno Gabriel Carvalho Carneiro | E.S. Santa Maria Maior | Viana do Castelo
Vicente Conde Mendes | Colégio Pedro Arrupe | Lisboa



Prémios obtidos pelos alunos portugueses na IPhO desde a primeira participação (1994)

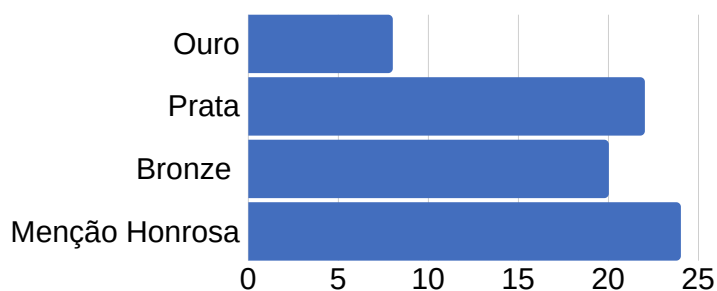
A XXIV OIBF

A XXIII Olimpíada Ibero-americana de Física decorreu em São Salvador, em El Salvador, de 6 a 13 de setembro de 2019. Participaram na competição 70 estudantes de 19 países do espaço ibero-americano. A liderança da delegação portuguesa, de quatro estudantes, esteve a cargo de João Carlos

Carvalho e Isabel Lopes, da Universidade de Coimbra. A delegação portuguesa obteve um ótimo resultado: duas medalhas de bronze e duas menções honrosas. O vencedor absoluto desta olimpíada foi um estudante brasileiro, Vinícius de Alcântara Névoa.

A lista dos estudantes portugueses e respetivos prémios é a seguinte:

- 3 Maria Eduarda Loureiro Caldeira | E.S. Nuno Álvares | Castelo Branco
- 3 Rafael Diogo Soares | E.S. Domingos Sequeira | Leiria
- Francisco Teles da Costa | E.S. Domingos Rebelo | Ponta Delgada
- Francisco Pereira da Silva Antunes Ferreira | Grande Colégio Universal | Porto



Prémios obtidos pelos alunos portugueses na OIBF desde a primeira participação (2000)

04

A XVII EUSO

A Olimpíada da Ciência da União Europeia (EUSO) decorreu em Almada, em Portugal, de 4 a 11 de maio de 2019. A Olimpíada da Ciência da União Europeia é uma competição destinada a estudantes que ainda não tenham completado 17 anos a 31 de dezembro do ano anterior, e consiste em atividades experimentais integrando conteúdos da Física, da Biologia e da Química. A Sociedade Portuguesa de Física colabora nesta iniciativa, que é coordenada pela Direção Geral de Educação, acompanhando e treinando os alunos selecionados. Este ano, duas equipas portuguesas (Nuno Carneiro, Diogo Heleno, Gabriel Almeida e João Ferreira, Guilherme Oliveira, Manuel Leite) obtiveram medalhas de prata, enquanto as outras duas equipas (Rita Lopes, David Freiria, Gonçalo Monteiro e Ana Marta Mendes, Lara Pereira, António Martins) obtiveram medalhas de bronze. Isaura de Jesus Vieira da DGE é Coordenadora Nacional da EUSO e foi Diretora da EUSO 2019.

O colega Pedro Abreu foi o representante da SPF/DRSI na Comissão de Organização Local da EUSO'2019 - 17^a Olimpíada Europeia de Ciência, como conselheiro da DGE em relação aos equipamentos necessários e sua aquisição e na gestão das provas na Olimpíada. Durante a EUSO'2019 foi responsável por toda a logística de impressão na Olimpíada das provas para 150 alunos: impressão, distribuição, verificação, digitalização, cópia, arquivo, preparação dos diplomas e das listas de premiados.

Para saber mais sobre todas as Olimpíadas ver os sítios:

Provas da etapa regional:

<http://olimpiadas.spf.pt/regionais/2019.shtml>

Provas da etapa nacional:

<http://olimpiadas.spf.pt/nacionais/2019.shtml>

Provas de apuramento para a IPhO e para a OIbF:

<http://olimpiadas.spf.pt/apuramento/2019.shtml>

Provas da IPhO:

<http://olimpiadas.spf.pt/ipho/2019.shtml>

Provas da OIbF:

<http://olimpiadas.spf.pt/oibf/2019.shtml>

Provas da EUSO:

<https://www.euso2019.pt/tasks>

04

PRÓXIMAS IPHO'S, OIBF'S E EUSO'S

As próximas edições das Olimpíadas Internacionais de Física têm lugar nos seguintes países:

2020, Vilnius, Lituânia
2021, Bielorrússia
2022, Japão
2023, Irão
2024, França
2025, Colômbia
2026, Hungria
2027, Coreia do Sul
2028, Equador
2041, Bangladesh

As próximas edições da OIBF estão previstas para os seguintes países:

2020, Brasil
2021, Guatemala
2022, Argentina
2023, Costa Rica
2024, México
2025, Perú
2026, Equador
2027, Cuba
2028, Portugal
2029, Honduras
2030, Panamá
2031, República Dominicana
2032, Paraguai

As próximas edições da EUSO ocorrerão nos seguintes países:

2020, República Checa
2021, Hungria

3ª CONFERÊNCIA DE FÍSICA DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA

A FÍSICA PARA UM DESENVOLVIMENTO EQUILIBRADO

A 3ª Conferência de Física dos Países de Língua Portuguesa (3CFPLP) decorreu de 30 de maio a 1 de junho em São Tomé.

As duas conferências anteriores ocorreram em Maputo em 2010 e no Rio de Janeiro em 2012, a terceira edição deveria ter ocorrido em Cabo Verde em 2014 mas dificuldades várias levou a que não se concretizasse. As Sociedades Brasileira e Portuguesa de Física resolveram com a anuência de colegas de outros países de língua portuguesa darem continuidade ao projeto das CFPLPs. Sendo 2019 o ano da celebração do Centenário da Observação do Eclipse Total de Sol na Ilha do Príncipe e em Sobral no Brasil decidimos que retomáramos o evento em São Tomé fazendo da semana 27 de maio a 1 de junho a semana do Esplendor da Física em São Tomé e Príncipe (STP).

A 3CFPLP teve como designação complementar “a Física para um Desenvolvimento Equilibrado” incluindo cinco tópicos: Física e Ensino, Energia, Ambiente e Clima, Nanotecnologias e Física para a Saúde. Temas inclusivos às atividades de física desenvolvidas nos seis países participantes.

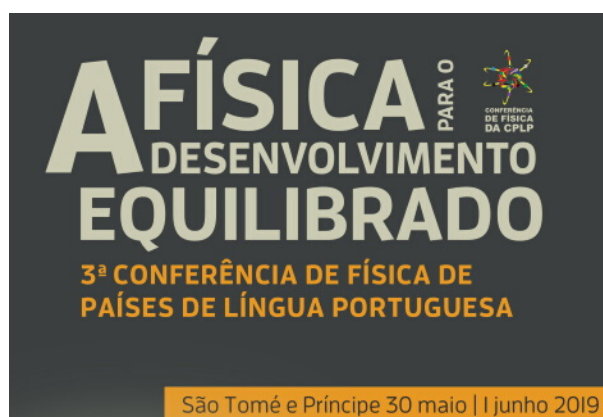




Figura. 1 – Foto de grupo na Sessão de Boas Vindas

No meio da primeira linha está a Ministra da Educação e Ensino Superior, Julieta Rodrigues. À sua direita o Reitor da Universidade de STP, Aires Bruzaca Menezes. À sua esquerda o Primeiro Ministro Jorge Bom Jesus, seguido de Sekazi Mtingwa, Chair of the IUPAP C13 Commission on Physics for Development, Maria da Conceição Abreu da SPF e Marcos Luz da SBF.

Esta edição da conferência contou com 66 inscritos, dos quais a maioria apresentaria comunicações, efetivamente só conseguiram participar no evento 49 colegas, pensamos que os custos das deslocações limitaram a participação. Esta conferência teve o Alto Patrocínio de Sua Excelência o Presidente da República de STP, o Apoio Institucional da CPLP, e apoios do Instituto Camões, Empresa GALP e REN e da Escola Portuguesa em STP.

O patrocínio da empresa GALP permitiu a participação de 6 estudantes oriundos de países africanos da CPLP, que se encontravam a realizar teses de mestrado ou doutoramento em universidades portuguesas e de dois cientistas, um de Moçambique e outro de Cabo Verde. O projeto MEDEA10, financiado pela REN permitiu a participação de um estudante de mestrado que tem acompanhado o desenvolvimento desta atividade em Portugal. O apoio do Instituto Camões a duas Ações de Formação, propostas pela universidade de STP, permitiu a realização de um curso intensivo de microcontroladores para os alunos de engenharia da universidade de STP. O curso foi ministrado pelo colega Horácio Fernandes (IST/UL) coadjuvado pelos finalistas de Eng. Física Tecnológica do IST de EFT David Neto e Ruben Cardoso.

05

A outra ação de formação consistiu na apresentação em 3 escolas secundárias do Projeto “Física do dia a dia” de Rómulo de Carvalho, adaptada aos dias de hoje sobre a coordenação da colega Ana Eiró (FCUL) que propôs a ação, esta tarefa foi assumida localmente pelos colegas José António Paixão (DFUC) e Paulo Freitas (INL) acompanhados pelos estudantes Ivo Sengo ou Mendita Ngembe ambos moçambicanos a fazer teses respectivamente nas Universidades de Coimbra e Lisboa. O último dia da conferência foi de elevada importância tendo começado com a palestra do Prof. Sekazi Mtingwa, Principal Partner at TriSEED Consultants, LLC na North Carolina, USA, e Chair of the IUPAP C13 Commission on Physics for Development. A palestra foi sobre “LAAMP – Light sources for Africa, the Americas, Asia and Middle East Project”, este projeto pretende impulsionar a investigação nos referidos países.

Temos de realçar a importância da presença do Prof. Sekazi Mtwinga. Participou em todas as sessões e interagiu largamente com todos presentes, o que foi de enorme importância para todos, incluindo para a IUPAP ter um conhecimento factual das nossas realidades. Os presentes na 3CFPLP reuniram e declararam o empenho na criação da União dos Físicos dos Países de Língua Portuguesa, este projeto que vem desde a 1ª Conferência que teve lugar em 2010 em Maputo, sob a liderança do Doutor Mário Pinheiro do IST.

05

Foi eleita uma comissão constituída por dois elementos de cada país presente:

Angola- Armindo Mussungo e Jorge Mayer

Brasil – Marcos Luz e Rogério Rosenfeld

Cabo Verde – Mário Lima e Sónia Semedo

Moçambique – Genito Maúre e Enoque Malate

Portugal – Graça Silveira e Horácio Fernandes

São Tomé e Príncipe – Manuel Penhor e Lúcio Carvalho

Ficou decidido que a Assembleia Geral para aprovar os estatutos será em Novembro em Lisboa, onde a União terá a sua sede.

Mais detalhes sobre esta 3CFPLP podem ser encontrados nos artigos:

Gazeta de Física Vol. 42, nº 3, pgs. 42-44.

Newsletter IUPAP de Setembro

https://www.spf.pt/files/files/Newsletter_IUPAP_September2019.pdf

E na African Physics Newsletter

https://gallery.mailchimp.com/63e42c583930d9f7a8b637982/files/b7d7dc96-a385-467f-82688abf43c1f8d6/Portuguese_Union.pdf

A 4ª Conferência de Física dos Países de Língua Portuguesa será em 2022 em Cabo Verde.

RELAÇÕES INTERNACIONAIS E NACIONAIS

RELAÇÕES INTERNACIONAIS

O Conselho Diretivo manteve o investimento na pertença a organismo internacionais apesar do custo elevado das quotas quer na EPS quer na IUPAP, e continuar na EFOMP e IOMP onde a quotização é aceitável e em que o número de sócios pertencentes à Divisão de Física Médica e as iniciativas desta o asseguram. Em 2019 a SPF reativou as relações com a FEASOFI cujas quotas passaram a ser razoáveis. Esta pertença às várias sociedade só é possível devido ao apoio da FCT através do programa FACC, toda a verba concedida é investida na representatividade internacional. Contudo não é suficiente nem chega para as despesas de deslocação às reuniões das referidas Sociedades.

EUROPEAN PHYSICAL SOCIETY (EPS)

Pertencemos à EPS desde 1970. A contribuição financeira devida à EPS é feita com base no número de sócios e por cada um dos efetivos devemos pagar cerca onze euros, havendo uma redução de 50% para professores do ensino básico e secundário e estudantes.

Participámos no Conselho que ocorreu a 5 e 6 de Abril em Split, representados pela colega Katharina Lorenz. Tesoureira da Sociedade.

Este ano ganhámos a candidatura ao Prémio Professor do Ensino Secundário da EPS. O vencedor foi o nosso sócio Jorge Carmo António. Este prémio notabiliza ações inovadoras quer pedagógicas quer de ação em terrenos educativos adversos. Foi entregue na Conferência GIREP-ICPE-EPEC-MPTL a 15 de julho, em Budapeste. Na cerimónia a SPF esteve representada pelo seu vice-presidente Carlos Azevedo.

Concorremos aos Projetos educativos da EPS para o ano letivo 2019 – 2020 e o projeto apresentado “Physics to ear the shaking Earth” coordenado pelo sócio Luis Matias do IDL/FCUL foi financiado. O Projeto envolve 3 escolas secundárias: ES Júlio Dantas em Lagos, ES Praia da Vitória e a ES Antero de Quental ambas nos Açores, respetivamente no Ilha Terceira e na Ilha de S. Miguel. Todas em locais com história sísmica. A estas escolas nacionais junta-se a Universidade de Cabo Verde/Casa das Ciências a partir da qual os professores de física poderão usufruir deste projeto, é elemento de contacto a colega Sónia Semedo da UniCV. Com a participação de Carlos Azevedo estivemos presentes, em Bruxelas a 15 de Outubro onde foi apresentado pela presidente da EPS, Petra Rudolf, o trabalho da EPS sobre: “The importance of Physics to the Economies of Europe” um estudo realizado pela Gebr para o período 2011-2016. A sócia Susana Freitas do IST, Membro Associado da EPS, foi eleita como representante dos Membros Associados.

INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED PHYSICS (IUPAP)

Este ano, o facto mais relevante foi a participação do Prof. Sekazi Mtingwa, Chair of the IUPAP C13 Commission on Physics for Development, na 3CF-PLP como foi referido no capítulo 5º deste Relatório.

Apresentou o “LAAMP – Light sources for Africa, the Americas, Asia and Middle east Project”, para impulsionar a investigação nos países das regiões referidas e inteirou-se do panorama da Física nos Países de Língua Portuguesa. O Prof. Mtingwa é membro individual da UFPLP.



A organização da 4ª Conferência de Física dos PLP que se realizará em 2022 em Cabo Verde, sob a responsabilidade da Universidade de Cabo Verde, espera o apoio da IUPAP. Esse será o ano do IYBSD da UNESCO e esperamos que seja aproveitado para dar um impulso quer ao nível do ensino quer da investigação em todo o universo PLP.

06

EUROPEAN FEDERATION OF ORGANIZATIONS FOR MEDICAL PHYSICS (EFOMP), INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR MEDICAL PHYSICS (IOMP) E EUROPEAN SOCIETY FOR RADIOTHERAPY AND ONCOLOGY (ESTRO)

As atividades nestas organizações internacionais, tem-se pautado por participar quer nos órgãos quer associar-se a projetos internacionais que vão desenvolvendo.

No presente ano continuamos a ter o colega Jorge Isidoro como Delegado Nacional no Council Meeting da EFOMP, que decorreu em Varsóvia, na Polónia, a 12/10/19. Neste Council foi apresentado pessoalmente o relatório das atividades da DFM e exposição sobre a atual situação da FM em Portugal.

A colega Maria do Carmo Lopes faz parte e participa nas ações do EBAMP – European Board of Accreditation in Medical Physics.

Desde setembro de 2019, participamos no Grupo de Trabalho da ESTRO para a revisão do “Core Curriculum for Medical Physicists”, representados pela colega Esmeralda Poli.

Existe uma participação ativa dos membros da DFM nas atividades destas organizações. Promovendo ações em Portugal como ser o Local Host do curso da ESTRO “Dose modelling verification for external beam radiotherapy”, que decorreu em Lisboa de 19 a 23 de maio de 2019 no Hospital de Santa Maria coordenado por Esmeralda Poli.

Temos ainda a referir o Endorsement da DFM ao White Paper da campanha Marie Curie Legacy, promovida pela ESTRO, “Radiotherapy: seizing the opportunity in cancer care”.

FEDERACIÓN IBEROAMERICANA DE SOCIEDADES DE FÍSICA (FEIASOFI)

A SPF é membro fundadora da Federação Iberoamericana das Sociedades de Física que ocorreu em 1996. Designada na altura por União de Sociedades de Física (UISF) mudou para o atual nome em 2005, na reunião em La Plata (Argentina). Este ano a Assembleia Geral reuniu na Faculdade de Educação da Universidade de Zaragoza a 18 de Julho, com a presença do seu presidente Arturo Marti da Sociedade de Física da Argentina.

Foram atualizadas as quotas conforme o número de sócios de cada uma das sociedades membros e assim a SPF tem atualmente uma comparticipação de 500 euros.

A SPF por impedimentos vários não esteve presente, mas colabora com as iniciativas da federação, inclusive mantendo uma presença na página web da FEIASOFI.

06

REAL SOCIEDADE ESPAÑOLA DE FÍSICA (RSEF)

Destaca-se a participação no XXIX Encuentro Ibérico de Enseñanza y Divulgación de la Física de 15 a 17 de julho na Faculdade de Educação da Universidade de Zaragoza.

Carlos Portela e Manuel Fiolhais integraram o Comité Científico. Rogério Nogueira e Marília Peres o Comité Organizador.

Manuel Fiolhais e Rogério Nogueira apresentaram uma conferência plenária com demonstrações experimentais, tipo Science on Stage, intitulada Potenciales catastróficos. Esta conferência foi um dos momentos de maior qualidade do Encontro Ibérico, tendo recebido muitos elogios por parte dos colegas espanhóis.

Os colegas portugueses que usufruíram do Convénio recentemente renovado (Dezembro de 2018) entre a RSEF e a SPF foram Rogério Nogueira e Joaquim Anacleto.

Realizou-se em colaboração o IBER2019 - Joint Iberian Meeting on Atomic and Molecular Physics, na Universidade de Évora de 10 a 12 de julho de 2019. A Divisão de Física Atómica e Molecular esteve empenhada na sua organização e os resultados foram excelentes. A próxima IBER será em 2021 em Málaga.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FÍSICA (SBF)

A SPF e SBF colaboraram intensamente na organização da 3CF-PLP. Estas relações serão continuadas nomeadamente no âmbito da criação da União dos Físicos e a celebração do Dia Mundial de Ciência para a Paz e Desenvolvimento a 15 de novembro na CPLP.

06

UNIÃO DOS FÍSICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA (UFPLP)

A SPF fez-se membro coletivo da União dos Físicos, decisão aprovada na Assembleia Geral Extraordinária de 26 de setembro. Aos órgãos sociais da UFPLP pertencem dois colegas da SPF e a Direção da SPF continua muito empenhada na atividade da UFPLP e a participar ativamente no Plano de Atividades a apresentar pela atual Direção da UFPLP.

Os colegas pertencentes aos Órgãos Sociais são Horácio Fernandes como presidente da Assembleia Geral e Graça da Silveira como Tesoureira na Direção. A UFPLP tem sede em Lisboa, no mesmo local da SPF, que dispensou um pequeno espaço para secretariado. Todas as informações sobre a UFPLP podem ser vistas em www.ufplp.org

A União está a dar os seus primeiros passos e chegou ao final do ano com cerca de cinquenta membros individuais e três coletivos: SPF, SBF e a Associação Angolana de Física (AAF).

Sobre a UFPLP pode-se ver mais detalhes nos artigos abaixo indicados:

<http://www.sbfisica.org.br/v1/home/index.php/pt/acotec/1007-sbf-participa-da-criacao-da-uniao-dos-fisicos-dos-paises-de-lingua-portuguesa>

https://gallery.mailchimp.com/63e42c583930d9f7a8b637982/files/b7d7dc96-a385-467f-8268-8abf43c1f8d6/Portuguese_Union.pdf



06

COMUNIDADE DOS PAÍSES DE LÍNGUA PORTUGUESA (CPLP)

Nas relações com entidades internacionais temos ainda de destacar a colaboração estabelecida com a CPLP no âmbito da organização da 3CF-PLP e continuada na celebração do Dia Mundial do Contributo da Ciência para a Paz e criação da UFPLP. A CPLP concedeu ao evento 3CF-PLP o seu Apoio Institucional, que só é atribuído a eventos que envolvam mais de três países membros da CPLP e que se alinhem com os princípios da CPLP.

As relações entre a SPF e CPLP teve o seu apogeu na realização conjunta da Celebração do Dia Mundial da Ciência para a Paz e Desenvolvimento que aconteceu a 15 de novembro nas instalações da CPLP, Palácio Penafiel. O evento foi transmitido em direto e registado em vídeo Youtube e as intervenções serão registadas nos Cadernos de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior da CPLP.

A CPLP acolheu igualmente nas suas instalações a Assembleia de constituição da União de Físicos dos Países de Língua Portuguesa e a eleição dos respetivos Órgãos Sociais.



RELAÇÃO DA SPF COM OUTRAS SOCIEDADES E ENTIDADES NACIONAIS

A SPF tem atuado no sentido de continuar as relações de cooperação com outras sociedades nacionais em diversos domínios da física, nomeadamente na divulgação de eventos e na partilha de informação e em especial na salvaguarda de que eventos não se sobreponham. Na página da SPF temos uma ligação a todas as sociedades e associações nacionais no domínio da física.

NUCLIO – NÚCLEO INTERATIVO DE ASTRONOMIA

Este ano houve uma colaboração especial com o Nuclio devido à Comemoração do 100º aniversário das Observações do Eclipse de Sol na Ilha do Príncipe, ocorrido a 29 de Maio de 1919. O evento foi batizado com `eddington@sundy` ou `E@S.Aa`. A SPF foi uma parceira no evento tendo vários sócios participado na organização e nas sessões comemorativas. A SPF apoiou a organização da Science on Stage, a cargo do NUCLIO, com um subsídio, presença no evento com um stand da SPF e nas diversas atividades e cerimónias.

06

MUHNAC - MUSEU DE HISTÓRIA NATURAL E CIÊNCIA

Colaboramos no Guião da Exposição E3. Einstein, Eddington e o Eclipse, que esteve patente ao público de 16 de maio a 8 de setembro no MUHNAC.

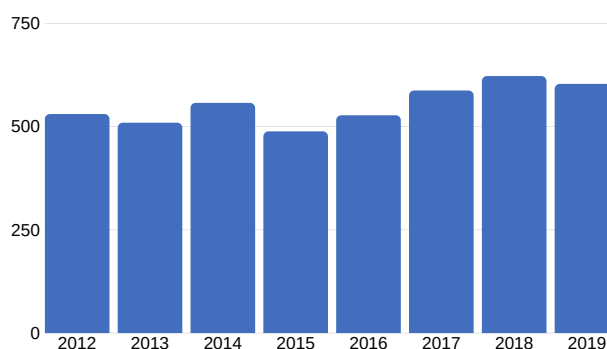
O número especial da Gazeta de Física dedicado Einstein, Eddington e o Eclipse, foi distribuído. Vários sócios da SPF participaram, nomeadamente o Coordenador do Grupo de História da Física da SPF.

A esta atividade editorial acrescentou-se o apoio dado à edição da BD “Einstein, Eddington e o/and the Eclipse impressões de viagem/travelling impressions” de Ana Simões e Ana Mafalda Sousa, ed. Chili com carne, 248 páginas e bilingue.

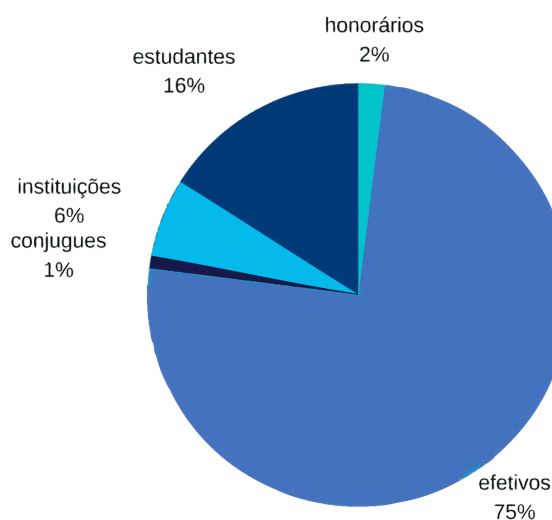


ESTATÍSTICAS

No gráfico abaixo apresenta-se a evolução do número de sócios nos últimos anos. Verifica-se que há um decréscimo relativamente a 2018, apesar de ter havido novas inscrições, cerca de 70 sócios (30 estudantes/estudantes web, 40 efetivos/efetivos web). O trabalho na divulgação e dinamização das atividades da SPF no futuro é muito importante para manter este crescimento de novos sócios e voltar a cativar alguns dos que desistiram.



No gráfico seguinte apresenta-se o número de sócios, por tipologia



BALANÇO E CONTAS

Nas páginas seguintes apresentam-se o Balanço, referido a 31 de dezembro de 2019, a Demonstração dos Resultados por Natureza, os respetivos Anexos Técnicos e a Demonstração de Resultados por Centros de Custo.

O Resultado Líquido do Exercício de 2019 foi de 2.879,89 €. O pagamento de quotas ao longo do ano foi semelhante ao do ano anterior, tendo atingido os montantes de 21.630,00 € para as quotas individuais e 2.400,00 € para as quotas colectivas.

Ativo:

No exercício de 2019 foram adquiridos Ativos Fixos Tangíveis, pelo que o saldo acumulado passou a ser de 128.232[S1] ,03,04 €, importância esta que não se evidencia no Balanço, mas sim aquele valor deduzido das Depreciações e Amortizações Acumuladas no montante de 127.967,22,42 €, ou seja, pelo montante líquido de 264,81 €, cumprindo assim as normas estabelecidas pelo Sistema de Normalização Contabilística (SNC).

No que se refere ao Ativo Corrente, as dívidas de Clientes apresentadas nesta rubrica assume o valor de 990,42 €, que engloba várias faturas de clientes por pagar.

A rubrica indicada no Balanço com a designação (adaptada às sociedades sem fins lucrativos, de “Fundadores/ Beneméritos / Patrocinadores/ Doadores/ Associados/ Membros”, consta no Balancete Analítico com o montante de 3.514,45 €.

A rubrica Diferimentos apresenta no Ativo um saldo de 2.287,87 € que corresponde à renda das instalações referente a janeiro de 2020.

A importância de 288.228,79 € que consta na rubrica Caixa e Depósitos Bancários corresponde à soma dos saldos das contas de Depósitos à Ordem nos vários bancos no total de 83.228,79 € com o total da rubrica Outros Depósitos Bancários no montante de 205.000,00 €.

Passivo:

Quanto ao Passivo temos a referir o seguinte:

O passivo total, no montante de 8.785,34 €, é na sua totalidade Corrente, isto é, corresponde a dívidas a pagar num prazo não superior a um ano, e resulta das parcelas a seguir discriminadas.

A importância de 1.540,07 € na rubrica Fornecedores é o somatório dos saldos de fornecedores, cujas faturas, entradas no final de 2019, serão pagas em 2020.

Na rubrica Estado e Outros Entes Públicos, na importância de 2.239,87 € estão incluídas as retenções de IRS a pagar até 20 de Janeiro de 2020, as retenções e encargos patronais para a Segurança Social a pagar, também, até 20 de Janeiro de 2020 e o IVA cobrado, a entregar ao Estado até 15 de Fevereiro de 2020.

Na rubrica Outras Dívidas a pagar no montante de 5.005,40 € estão incluídos a remuneração relativa a férias de 2019 a gozar em 2020, bem como o respetivo subsídio e os encargos patronais para a Segurança Social, acrescidas de outros pequenos montantes em contas a regularizar.

A rubrica Diferimentos apresenta o valor dos proveitos diferidos para 2020, no montante de 40.000,00 €, por decisão da Direção.

Demonstração dos Resultados

Os custos totais da SPF em 2019 foram de 286.933,39 €. É de salientar que os custos da Gazeta de Física foram superiores aos habituais, devido ao número extraordinário de exemplares que foram produzidos da publicação comemorativa da Observação do Eclipse do Sol em 1919, na ilha do Príncipe.

A Direção da SPF decidiu deferir para o ano de 2020 o reconhecimento de 40.000,00 € dos proveitos referentes à organização das Olimpíadas Internacionais de Física 2018 (IPHO2018), que serão reconhecidos como proveitos à medida que ocorrerem os custos ainda relacionados com aquela organização.

O total dos proveitos foi de 289.813,28 €, (249.956,68 € se forem retirados os proveitos reconhecidos referentes à organização da IPHO2018) valor superior ao dos proveitos do ano anterior, que foi de 199.476,00 €, também depois de retirados os proveitos referentes à organização da IPHO2018.

Os Subsídios à Exploração reconhecidos foram de 149.918,25 €.

AGRADECIMENTOS

AOS SÓCIOS



Todas as tarefas reportadas neste Relatório não seriam possíveis primeiro sem o apoio dos Sócios Individuais e Coletivos quer através das suas quotizações quer de todo o trabalho voluntário que muito estimamos.

Aos Núcleos de Física e Engenharia Física organizados pelos estudantes em diversas universidades, o nosso apoio é sempre pequeno para o seu contributo na construção da Física do futuro. Para todos um muito obrigada da Direção.

O número e a qualidade das iniciativas durante o ano de 2019 usufruíram de outros apoios que temos o prazer de destacar.

APOIOS AO FUNCIONAMENTO DA SPF

Ao Ministério de Educação pela cedência no ano letivo de 2018/2019, no estatuto de mobilidade, de um colega do Ensino Secundário, para melhor cumprirmos os objetivos educacionais da SPF no âmbito da disciplina de Física e Química: aprendizagens essenciais e flexibilidade, olimpíadas regionais e nacionais, ações de formação, projetos e outras atividades da Divisão de Educação nomeadamente a divulgação em redes sociais e edição de boletins.

À Fundação para a Ciência e Tecnologia (MCTES) pelo apoio através do FACC.

Ao colega em Estatuto de Mobilidade, Luís Gaspar da Escola Secundária Gomes Ferreira de Benfica a sua dedicação aos projetos, à formação na SPF, à criação e manutenção do Boletim dirigido aos colegas do ensino básico e secundário.

À Direção da Escola Gomes Ferreira agradecemos o ter permitido a referida mobilidade.

No apoio ao funcionamento geral da Sociedade agradecemos ao Dr. Tiago Parente o esforço por uma contabilidade sempre em ordem e moderna e ao secretariado coordenado pela Sr^a. D.^a Maria José Couceiro a eficiência a que nos habituou ao longo de décadas e que conta com o contributo das Sr^a D.^a Cristina Silva e Sr^a D.^a Isabel Pacheco. Neste agradecimento incluimos o apoio dado à distância pela Doutora Sofia Martins na manutenção da página web e suas sub-secções.

Aos Institutos e Empresas que anunciaram os seus objetivos, serviços ou produtos nas páginas da Gazeta de Física e apoiaram a organização de Encontros e Conferências o nosso obrigada e a esperança que tenham tido o retorno esperado.

APOIOS À REALIZAÇÃO DAS OLIMPÍADAS

As Olimpíadas Regionais e Nacionais envolvem não só muito trabalho voluntários como recursos financeiros consideráveis e só são possíveis com o apoio financeiro de:

Direção Geral de Educação do Ministério da Educação na componente local, regional e nacional;

Direção Regional de Ciência e Tecnologia dos Açores na componente regional realizada nas Ilhas dos Açores;

Empresa EDA-Eletricidade dos Açores na componente regional realizada nas Ilhas dos Açores;

Universidades - no apoio logístico à realização das provas regionais, nacionais e preparação para as internacionais e Ibero Americanas. Para estes fins contamos com a disponibilidade de instalações, colegas e técnicos das seguintes instituições:

Departamento de Física das Universidades de Coimbra, Lisboa, Porto e Madeira e Polo de Angra do Heroísmo da Universidade dos Açores e de modo muito especial da Universidade de Coimbra - Escola Quark!

As Olimpíadas Internacionais e Ibero Americanas tiveram o apoio financeiro de:

Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica - Ciência Viva e Fundação Calouste Gulbenkian, a ambas expressamos os nossos agradecimentos.

PROJETO MEDEA

Às Redes Energéticas Nacionais (REN) Agradecemos o apoio ao projeto MEDEA: O eletromagnetismo em teu redor, na divulgação, formação dos professores e no financiamento de longa data e ainda o excelente ambiente de colaboração com os seus representantes: Dr^a. Margarida Figueirinha, Eng. José Peralta, Eng. J. Varela e Dr. José Pedro Abrantes.

Aos Colegas Horácio Fernandes do IST e sócio da SPF que coordena este projeto desde 2017 e o enriqueceu este ano com a coordenação de uma ação de formação ainda em curso e o acesso ao curso MOCC que permite uma participação mais científica no projeto, o nosso obrigada ao Luís Gaspar pela disponibilidade de correr o País a dar formação e tirar dúvidas às equipas concorrentes, estamos também gratos.

Às Escolas agradecemos a participação das várias equipas de alunos e professores e ainda a calorosa receção das Direções das Escolas da Povoação, São Miguel, Póvoa de Santa Iria e Colégio La Salle em Barcelos, no ato da entrega de prémios aos alunos e professores vencedores.

GAZETA DE FÍSICA E EUROPHYSICS NEWS

A Bernardo Almeida, Diretor, aos Editores Filipe Moura, Francisco Macedo, Nuno Peres e Olivier Pellegrino que colaboram na edição e a todos os autores de artigos da Gazeta de Física, uma imagem pública emblemática da SPF, agradecemos vivamente a dedicação.

A Gonçalo Figueira, membro do Editorial Advisory Board da Europhysics News, conseguindo sempre que possível uma representação de físicos portugueses, o nosso obrigada.

APOIO AOS EVENTOS

À CPLP nas pessoas da Doutora Arlinda Cabral, Dr^{as} Isabel Júlio, Odete Berti e Dr. Mario Mendão pela inestimável colaboração na organização da 3^a Conferência de Física dos Países de Língua Portuguesa, no Dia da Ciência para a Paz e Desenvolvimento e apoio logístico na criação da União dos Físicos.

À Universidade de São Tomé e Príncipe pelo caloroso acolhimento da 3CFPLP, em especial ao Magnífico Reitor Aires Bruzaca e aos colegas Manuel Penhor e Lúcio Carvalho, foram inexcedíveis no terreno durante a preparação e no decorrer da respetiva conferência a que queremos juntar a Diretora da Escola Portuguesa em São Tomé, Dr^a Manuela Costeira e os colegas André Freitas e Marina Balbina.

À IUPAP 13^a Comissão: Física para o Desenvolvimento pela presença do coordenador da Comissão, Professor Doutor Sekazi Mtingwa que participou nos trabalhos da 3CF-PLP nomeadamente na reunião de lançamento da União dos Físicos da qual é atualmente sócio. É pouco dizer que lhe agradecemos o apoio com a presença e a divulgação destas iniciativas em newsletters de várias organizações internacionais, podemos só retribuir a amizade de todos quantos estiveram na conferência.

À Fundação Engenheiro António de Almeida pelo apoio à publicação das Atas da Conferência Nacional de Física da Matéria Condensada.

