



Relatório de Actividades e de Contas da Sociedade Portuguesa de Física referente ao exercício de 2010

1 – Introdução

Uma das actividades da SPF com grande impacto nas escolas secundárias, e certamente com efeitos promissores na preparação e motivação de jovens para a ciência e a engenharia, é a organização das Olimpíadas (Regionais, Nacionais, Internacionais, Ibero-americana de Física e Olimpíada da Ciência da União Europeia). O investimento continuado nesta actividade, com já quase duas décadas na história da SPF, traduziu-se em 2010 na felicidade do sucesso de uma medalha de ouro na XV Olimpíada Ibero-americana de Física que decorreu na cidade do Panamá. A notícia foi disseminada pelos *media*¹ fazendo notícia para fora da SPF e trazendo uma visibilidade muito desejada para o ensino da Física.



Com âmbitos diferentes, a Gazeta de Física e a organização da Conferência Física 2010, em que participaram as Divisões da SPF com sessões dedicadas às respectivas temáticas, são outras duas actividades tradicionais da SPF, de envolvimento e informação aos sócios, que salientamos também em 2010.

¹ Jornal Público, 18 de Outubro de 2010.



Duas novas iniciativas de natureza editorial foram os lançamentos de uma *Newsletter* pela Divisão de Física Médica e da página da Gazeta de Física na rede social *Facebook* (<http://www.facebook.com/pages/Gazeta-de-Fisica/147069714970>).

Na sequência da aprovação da candidatura, submetida pela Direcção anterior ao Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, a SPF passou a ser uma entidade formadora acreditada. Esta acreditação vai permitir intensificar a ligação da SPF com os professores do ensino básico e secundário, sócios ou não-sócios. Assim, a nova Direcção da SPF em 2010 constituiu uma Comissão Científica e uma Comissão Executiva para operacionalizar as Acções de Formação e programou o seu início para Março de 2011.

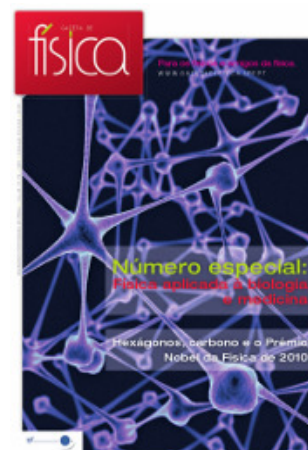
Quanto ao aspecto financeiro, em 2010 o suporte à actividade da SPF por parte de entidades privadas manteve-se, e o Conselho Directivo da SPF empenhou-se na manutenção desses financiamentos no futuro, nomeadamente através da renovação de protocolos com a REN, Redes Energéticas Nacionais, SGPS, SA, e com a Fundação EDP. Da parte da Fundação para a Ciência e Tecnologia houve um ligeiro aumento da sua contribuição, que se deve ao financiamento da Gazeta de Física em 2009 ter sido excepcionalmente interrompido, para ser reatado em 2010.



2 – Actividades da Sociedade

2.1 - Actividade Editorial

A actividade editorial de fundo da SPF consistiu na publicação da **Gazeta de Física**, iniciada em 1946 para distribuição pelos sócios, e que desde 2007 também existe em versão online (<http://gazetadefisica.spf.pt>). Em 2010, esta actividade traduziu-se num fascículo duplo e dois fascículos simples, correspondentes ao volume 33. O fascículo duplo foi temático e versou sobre aplicações da Física à Biologia e Medicina. A directora da Gazeta é Teresa Peña sendo Gonçalo Figueira o director adjunto.



Para atingir um público alargado para lá dos sócios, foi ainda mantido o blogue da SPF iniciado em 2009 na página do Expresso



(<http://aeiou.expresso.pt/gen.pl?sid=ex.sections/24956>). O impacto deste blogue cresceu: enquanto em 2009 se registaram 9816 visitas, em 2010 o total de visualizações é da ordem de 25000. Um interesse especial (mais de 6800 visitas) foi despertado pelo artigo sobre a possibilidade de vida extra-terrestre na lua de Saturno Titã, da autoria de Gonçalo Figueira. O segundo artigo mais visitado, da autoria de Nuno Peres, sobre o grafeno e as suas propriedades, atingiu mais de 4100 visitas. No entanto, é desejável no futuro que o número de artigos também aumente.

Para atingir o público jovem, a Gazeta de Física alargou em Janeiro de 2010 a sua presença às redes sociais, tendo lançado uma página no *Facebook*. Num ano conseguiram-se 600 seguidores, a comparar com 1618 da *Physics Today* da APS (USA) e 1900 da *Physics World* do IOP (Reino Unido). A página da Gazeta de Física no *Facebook* é um meio agregador muito abrangente para a divulgação de todas as iniciativas da Gazeta de Física.

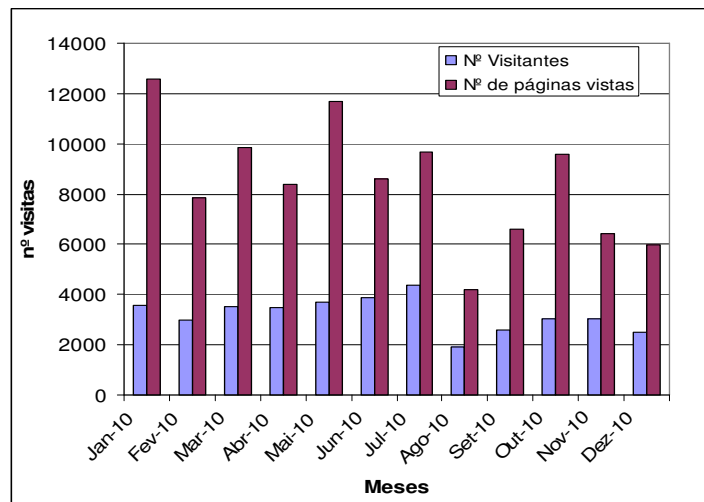
Em Julho de 2010 iniciou-se a publicação de uma Newsletter da Divisão de Física Médica (DFM) em <http://dfm.spf.pt/publicacoes> que conta já com dois números. A página web da DFM foi lançada também em Julho de 2010, tendo a DFM angariado patrocínios para esse fim. A página conta com 2825 visitantes diferentes e um total de 4141 visitas.



Ainda no capítulo da actividade editorial refira-se a renovação e manutenção da página da SPF, da responsabilidade de José Marques, na Internet (<http://spf.pt>). O



número total de visitantes diferentes foi 28388, que realizaram um total de 38552 visitas, com a seguinte distribuição mensal:



A SPF é uma das proprietárias da revista **European Physics Letters**, que após sofrer uma remodelação recente tem vindo a ocupar uma posição cada vez mais relevante entre as revistas de investigação internacionais (<http://epljournal.edpsciences.org>).

A Directora da Gazeta integra o corpo editorial da **Europhysics News**, boletim da Sociedade Europeia de Física.

A coordenadora da DFM, Maria do Carmo Lopes, integra o corpo de revisores da **Physica Medica – European Journal of Medical Physics**.



2.2 - Organização de Conferências

2.2.1 – Física 2010

Decorreu entre 1 e 3 de Setembro de 2010 na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), em Vila Real, a “Física 2010” englobando a 17ª Conferência Nacional de Física e o 20º Encontro Ibérico para o Ensino da Física. A SPF contou com a colaboração da UTAD e da Real Sociedad Española de Física na organização das diferentes componentes da Física 2010.

Com o objectivo de promover o contacto e discussão entre os participantes, foram organizadas seis sessões para apresentações orais e duas sessões para apresentações em poster na Conferência Nacional de Física, e três sessões para apresentações orais e uma sessão de posters para o Encontro Ibérico para o Ensino da Física. Os intervalos para café foram realizados nos espaços das sessões de posters para promover a divulgação e discussão dos trabalhos apresentados.

O programa incluiu um conjunto diversificado de sessões plenárias com diversos oradores convidados: Steve Cowley e Robert Bingham (Física dos Plasmas), Jean-Marie Gregoire (Geofísica e Climatologia), Graça Rocha, Ulrich Sperhake e Orfeu Bertolami (Gravitação e Cosmologia), Michael Thoennessen e Ruprecht Machleidt (Física Nuclear), Peter Watkins (Física de Partículas), Francisco Sanchez-Doblado (Física Médica), Jocelyn Bell Burnell, Anton Ellermeyer e Wolfgang Christian (Ensino da Física).

A Física 2010 contou com 250 participantes inscritos, dos quais 120 participaram em minicursos em temas diversos de física. A participação no Encontro Ibérico para o Ensino da Física e num dos mini-cursos foi acreditada como acção de formação pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua, destinada aos Professores do Grupo 510.

O programa social incluiu, entre outros, o Jantar da Conferência no Restaurante Panorâmico a UTAD, um Passeio no Douro e visita à cidade do Peso da Régua e



Museu do Douro, bem como uma representação exclusiva no Teatro de Vila Real da peça “Ibéria - Louca História de uma Península”, pelo Grupo Peripécia.

A Direcção da SPF agradece aos membros da Comissão Organizadora, Carlos Herdeiro (FCUP), Joana Almeida e Silva (EB2,3 Monsenhor Jerónimo do Amaral, Vila Real), António Joaquim Fortuna (ES/3 Camilo Castelo Branco, Vila Real), José Manuel Almeida, Marco Duarte Naia e Mário Gonzalez Pereira (UTAD) o excelente trabalho desenvolvido, que muito contribuiu para o sucesso da Física 2010.

2.2.2 Portuguese Physics for Health Summer

Participação de vários membros da Divisão de Física Médica na organização da *Portuguese Physics for Health Summer School*, que decorreu na Covilhã, com o apoio da SPF, 26 a 28 de Julho, organizada pelo LIP e pela Universidade da Beira Interior.

Esta primeira escola teve como tema central a discussão entre as abordagens terapêuticas do cancro com feixes de fótons ou hádrons, tendo sido também discutidos outros temas de interesse para as áreas de intervenção da Física na Saúde. Sendo uma Escola de Verão para alunos de mestrado e doutoramento, foram criadas condições especiais para a sua participação. Está também a avaliar a possibilidade de creditar ECTS aos participantes nesta Escola, para além do certificado de participação.



2.3 - Olimpíadas de Física

A fase regional das XXVI Olimpíadas de Física decorreu no dia 24 de Abril de 2010. Participaram neste evento 943 alunos de 318 escolas de todo o país, agrupados em dois escalões etários: 561 alunos do 9º ano competiram no escalão A e 382 alunos do 11º ano concorreram ao escalão B. As provas tiveram lugar nos Departamentos de Física das Universidades do Porto e de Coimbra e no Pólo do Instituto Superior Técnico no Taguspark, em Oeiras. Embora as provas (uma prova teórica e uma prova experimental) sejam as mesmas para todas as delegações da SPF, as escolas participam nesta fase das olimpíadas deslocando-se à delegação da SPF a que estão associadas. Os vencedores da etapa regional foram:

Escalão B

Região Norte

1. Bruno Rodrigues Pacheco Murta (E.S. Carlos Amarante, Braga)
2. Rui Pedro Azevedo (Colégio Luso-Francês, Porto)
3. José Manuel Salazar Ribeiro (Externato Delfim Ferreira, Riba de Ave)
4. Hugo Miguel Guedes Pereira dos Santos (E.S. António Sérgio, Vila Nova de Gaia)
5. José Pedro Castro Fonseca (E.S. D. Afonso Sanches, Vila do Conde)
6. Luís Filipe Cleto (Colégio Luso-Francês, Porto)
7. Mafalda Araújo Machado (Externato Delfim Ferreira, Riba de Ave)
8. Pedro José Cerqueira Pinto (Colégio de S. Gonçalo, Amarante)
9. Rafael Teixeira (E.S. de Mirandela, Mirandela)
10. Ricardo Miguel Sá Reis Veloso (Colégio Liceal de Santa Maria de Lamas, Santa Maria de Lamas)

Região Centro

1. Nuno Miguel Pereira (E.S. de Albergaria-a-Velha, Albergaria-a-Velha)
2. Henrique Silva Fernandes (E.S. Felismina Alcântara, Mangualde)
3. Bernardo Daniel Cruz (E.S. de Sever do Vouga, Sever do Vouga)
4. Fábio Moreira Barbosa (Colégio Frei Gil, Bustos)
5. José Nuno Azevedo Gomes Teixeira (E.S. Alves Martins, Viseu)



6. Paulo José Pina Barreto Augusto (E.S. Avelar Brotero, Coimbra)
7. João Matias Marques (Instituto Educativo do Juncal, Juncal)
8. José Fernando Duarte Marques (E.S. Avelar Brotero, Coimbra)
9. Ana Margarida Coutinho Mota (E.S. de Viriato, Viseu)
10. Emanuel Almeida Crespo (Colégio Frei Gil, Bustos)

Região Sul e Ilhas

1. Rodrigo Toste Gomes (E.S. Vitorino Nemésio, Praia da Vitória)
2. Leonor Aires Figueiredo (E.S. de S. Lourenço, Portalegre)
3. David João Brandligt Jesus (E.S. de Albufeira, Albufeira)
4. Pedro Miguel Cacais Rua Azevedo (Colégio de St^a Doroteia, Lisboa)
5. André Calado Coroado (E.S. c/ 3^o ciclo do Restelo, Lisboa)
6. Nuno Marques Andrade (E.B. 2,3+S de Salvaterra de Magos, Salvaterra de Magos)
7. Shane Beato (E.T.L. Salesiana de St^o António, Estoril)
8. Carolina José Matos Teixeira (E.S. Francisco Franco, Funchal)
9. Emanuel Lopes (E.T.L. Salesiana de St^o António, Estoril)
10. João Paulo Dinis (E.S. Vitorino Nemésio, Praia da Vitória)

Escalão A

Região Norte

1. Lara Romana Ribeiro Dias, Ana Beatriz Dias da Graça e Nicole da Silva Lopes (Externato Delfim Ferreira, Riba de Ave)
2. Catarina Afonso Vale, Inês Noites Martins e Rafaela Gonçalves Lopes (E.S. da Maia, Maia)
3. Nuno Filipe Sousa da Costa, Catarina Miguel Martins Vieira e Mário Domingos de Jesus Neves (E.S. de Rio Tinto, Rio Tinto)

Região Centro

1. Bernardo da Silva Alves, João Luís Janela e Rita Gomes Teixeira (E.B. 2,3 Eugénio de Castro, Coimbra)
2. Carlos Miguel Garrido, Maria Inês Faria e Henrique Miguel Domingos (E.B. 2,3 Grão Vasco, Viseu)



3. José Eduardo Rosa, Nuno Miguel Gonçalves e Pedro Abranches Carvalho (E.S. Infanta D. Maria, Coimbra)

Região Sul e Ilhas

1. João Miguel Capinha de Araújo, Luís Martins Baptista Franco e Simão Rafael Caetano de Fonseca (E.S. c/ 3º ciclo de Raul Proença, Caldas da Rainha)
2. Isabel Rodrigues, Sofia Brasil e José Nogueira (E.B.+S. Tomás de Borba, Angra do Heroísmo)
3. João Pedro de Barros Gomes Cruz Almeida, Filipe Manuel Andrade Matos e Maria Laura Vicêncio Lisboa (Academia de Música de Stª Cecília, Lisboa)

Em paralelo, e também após as provas, realizaram-se várias iniciativas dirigidas aos alunos e aos professores que os acompanharam: palestra “Sismos: causas, efeitos e sinais precursores” pela Prof.^a Dra. Teresa Seixas, palestra “O raio verde”, pelo Prof. Dr. José Luis Santos, palestra “Lasers: a luz super concentrada” pelo Prof. Dr. Hélder Crespo e visita ao Planetário (Delegação Regional do Norte), palestra “O início e a Física do LHC no CERN”, pelo Prof. Dr. João Carvalho e visitas aos Museus de Física, da Ciência e Machado de Castro, à Universidade de Coimbra e ao Jardim Botânico (Delegação Regional do Centro) e espetáculo com a Tuna do IST, “Peddy-paper” e visita às instalações do IST/Taguspark, visita à sala de controle de satélites, apresentação ao vivo do projeto Fórmula “Student” e do projeto do robot do IST, palestra “Detecção de Cinzas Vulcânicas” pelo Prof. Dr. João Fonseca e visita a Monumentos de Oeiras (Delegação Regional Sul e Ilhas).

As XXVI Olimpíadas Nacionais de Física foram mais uma vez organizadas pela Delegação Sul e Ilhas da SPF e decorreram no Museu da Electricidade, em Lisboa, nos dias 3 e 4 de Junho. Participaram na etapa nacional todos os premiados da etapa regional, isto é, 27 alunos do escalão A, divididos em 9 equipas, e 30 alunos do escalão B. A Fundação EDP e o Museu da Electricidade, patrocinadores do evento, promoveram durante todo o dia 4 de Junho, inúmeras atividades lúdicas dirigidas aos alunos e professores acompanhantes, enquanto decorriam as provas e a sua correção. Durante a manhã os professores assistiram a uma conferência sobre “O Universo Invisível” proferida pelo Prof. Jorge Dias de Deus e à tarde participaram num



debate sobre possíveis intervenções da SPF na concepção dos programas de Física do ensino secundário, na avaliação dos respectivos manuais escolares e na organização de ações de formação.

A Sociedade Portuguesa de Física esteve envolvida na participação portuguesa em três olimpíadas internacionais: a Olimpíada Internacional de Física (IPhO), a Olimpíada Iberoamericana 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 2010 (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, 32 alunos do 11^º e 12^º ano, provenientes de todo o país, interessados em Física. Ao longo das seis sessões foram sendo disponibilizados elementos de estudo, designadamente provas (e respectivas 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. No início do ano lectivo 2009/2010 foram fornecidos aos alunos dois livros de apoio contendo vários problemas "de nível olímpico" resolvidos:

- *Fundamentos de Mecânica*, vol .1, Renato Brito, Editora Vestseller
- *Fundamentos de Mecânica*, vol .2, Renato Brito, Editora Vestseller

Este ano juntaram-se aos pré-selecionados no escalão B das Olimpíadas Nacionais de 2009 três alunos autopropostos, ao abrigo do ponto III do Regulamento das Olimpíadas de Física. De 28 de Junho a 2 de Julho e de 13 a 17 de Setembro foram levadas a cabo mais duas sessões de preparação dos alunos selecionados (ver secção seguinte) para a IPhO+OlbF e OlbF, respectivamente, nas instalações do Departamento de Física da FCTUC, as quais tiveram sobretudo em conta aspectos práticos.

As provas de seleção para a IPhO e a OlbF decorreram no Dep. de Física da FCTUC no dia 28 de Maio e consistiram, à semelhança das provas internacionais, numa prova teórica e numa prova experimental, constituída por duas experiências.



Os cinco primeiros classificados ficaram apurados para representar Portugal na IPhO'10, Zagreb, Croácia e os estudantes classificados do 6º ao 9º lugar ficaram apurados para a OlbF'10, Panamá.

A XLI IPhO, decorreu de 17 a 25 de Julho, em Zagreb, na Croácia, a XLI edição da Olimpíada Internacional de Física. O evento movimentou este ano 376 alunos, 154 professores e 97 observadores e visitantes de 82 países. Participaram na prova 5 alunos portugueses: Bruno Schmitt Balthazar (E.S. c/ 3 ciclo Manuel da Fonseca, Santiago do Cacém), João Pedro Alves da Silva (E.S. da Maia), Rodrigo Paiva Tavares (E.S. Alves Martins, Viseu), Xavier de Sousa Ferreira Rodrigues (E.S. Dr. Joaquim de Carvalho, Figueira da Foz) e Marvin Fernandes da Silva (Ancorensis - Cooperativa de Ensino, Vila Praia de Âncora). Os alunos foram acompanhados pelos “team-leaders” Fernando Nogueira (Universidade de Coimbra) e António Onofre (Universidade do Minho). O electromagnetismo esteve em destaque nas provas, ou não fosse Nikola Tesla natural da Croácia: uma das três questões teóricas versava o estudo do campo eléctrico criado num condutor esférico pela proximidade de uma carga pontual enquanto a interação entre dois ímanes era objecto de uma das duas provas experimentais. Nas outras duas questões teóricas os alunos debruçaram-se sobre a eficiência de uma chaminé solar e sobre o modelo da gota líquida para descrever o núcleo e reações nucleares de transferência. Note-se que quase todas estas questões, mas principalmente as questões sobre o campo eléctrico criado num condutor (resolvida recorrendo ao método das imagens) e sobre o modelo da gota líquida, estão muito para além do currículo do ensino secundário português. A segunda questão teórica revelou-se a mais problemática, tendo quase todos os estudantes obtido menos de 2 dos 10 pontos desta questão. A classificação dos estudantes portugueses na prova teórica não foi significativamente diferente da obtida pelos estudantes brasileiros, espanhóis ou franceses, por exemplo. Mas o seu desempenho na prova prática ficou claramente abaixo da média, influenciando decisivamente a classificação final. Apenas foi premiado o aluno Bruno Schmitt Balthazar, que obteve uma **medalha de bronze**. O vencedor absoluto foi mais uma vez um estudante da China, Yichao Yu, que obteve 48,65/50 pontos.

A XV Olimpíada Ibero-americana de Física decorreu na cidade do Panamá, de 26 de Setembro a 2 de Outubro de 2010. Participaram na competição 71 estudantes de 19



países do espaço ibero-americano. A liderança da delegação portuguesa, de quatro estudantes, esteve a cargo de Fernando Nogueira e José António Paixão, da Universidade de Coimbra. Tal como na IPhO, o (mau) desempenho na prova experimental afectou seriamente os concorrentes portugueses, que não obtiveram classificações finais consentâneas com o seu brilhante desempenho na prova teórica. Apenas o aluno João Carlos Peralta Moreira (E.S. Domingos Sequeira, Leiria) conseguiu obter um bom resultado na prova experimental, sendo por isso premiado com **uma medalha de ouro** (obteve uma notável classificação global de 44,88/50). Os restantes alunos, Francisco Xavier Moreira Huhn (E.S. Sá da Bandeira, Santarém), Joaquim Miguel Correia Salgueiro (E.S. Alves Martins, Viseu) e Pedro José Justo Pereira (E.S. João Gonçalves Zarco, Matosinhos), foram premiados com uma **medalha de bronze**. A participação portuguesa deve por isso ser considerada muito positiva, visto toda a delegação ter sido premiada, tendo aliás obtido o segundo melhor resultado de sempre na OlbF. O vencedor absoluto desta olimpíada foi um estudante brasileiro, Matheus Barros de Paula.

Em 2010, Portugal participou pela segunda vez na Olimpíada da Ciência da União Europeia (EUSO) – VIII EUSO, que se realizou em Göttenborg, na Suécia, de 11 a 17 de Abril. A Olimpíada da Ciência da União Europeia é uma competição destinada a estudantes com menos de 16 anos, especialmente interessados no ensino das ciências, e pretende estimular a escolha de carreiras científicas, desenvolver talentos, proporcionar troca de experiências e contactos entre estudantes que podem vir a participar nas olimpíadas Internacionais da Ciência, bem como comparar o currículo e as perspectivas do ensino das ciências entre os Estados-membros da União Europeia. As provas da competição incidem em atividades experimentais integrando conteúdos da Física, da Biologia e da Química. Pretende-se testar as competências dos alunos na resolução de problemas científicos, bem como competências de natureza processual.

As equipas que representaram Portugal em 2010 foram as equipas vencedoras em 2009 das Olimpíadas de Física no Escalão A e das Olimpíadas de Química Júnior. A preparação destas equipas decorreu na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa e foi organizada em sessões por área disciplinar. As atividades de preparação foram da responsabilidade dos Mentores designados pela

Sociedade Portuguesa de Física (Célia Henriques), pela Sociedade Portuguesa de Química e pela Ordem de Biólogos, e organizadas pelas Delegações Sul das referidas organizações em colaboração com a Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação.

As provas que integraram a EUSO 2010 tiveram como temas a água e a investigação criminal. A primeira prova teve como cenário uma missão intergaláctica em busca de água e estava dividida nas seguintes tarefas: humidade relativa do ar, viscosidade da água, tensão superficial e biomecânica e dureza da água. A segunda prova visava reunir elementos que permitissem descobrir “quem matou Erik Lundberg” e estava dividida nas seguintes tarefas: determinação da curva de arrefecimento de um cadáver, química forense e biologia forense.

Foram atribuídas 7 medalhas de ouro, 16 de prata e 19 de bronze, tendo as duas equipas portuguesas obtido medalhas de bronze. As equipas portuguesas foram constituídas pelos seguintes alunos: Pedro Morais Pereira, Miguel Jorge Ferreira e Leonel Morais Pereira (Escola Secundária Domingos Sequeira, Leiria), Bernardo Pascoal Figueiredo, Catarina Mendes Correia e João Miguel Pimenta Pereira (Escola Secundária Inês de Castro, Vila Nova de Gaia).

As Olimpíadas de Física contaram com os apoios do Ministério da Educação, da Agência Ciência Viva e da Fundação EDP. Na página na Internet das Olimpíadas Portuguesas de Física, cujo endereço é <http://olimpiadas.fis.uc.pt>, podem-se obter as provas e a lista dos alunos premiados nas várias fases.



2.4 - Projectos de Apoio ao Ensino Básico e Secundário

2.4.1 Centro de Competência TIC – Softciências

O objectivo principal do Centro de Competência TIC – Softciências (adiante designado apenas por Softciências) é auxiliar os professores a integrarem plenamente a tecnologia no apoio ao ensino e à actividade da escola.

Neste âmbito tem organizado, entre outros eventos, diversos Workshops de utilização das tecnologias no processo de ensino aprendizagem dirigidos a professores dos 1º, 2º e 3º Ciclos e do Secundário.

Nos primeiros oito meses do ano 2010 o Softciências funcionou sem qualquer financiamento da parte da DGIDC e contou apenas com a colaboração de duas professoras a tempo parcial de 50%.

Sem financiamento e com poucos recursos humanos não foi possível desenvolver a actividade da mesma forma que em anos anteriores mas foi um esforço para manter o apoio prestado aos professores com a realização de alguns workshops e criação de algumas ferramentas de apoio ensino.

A partir de Setembro de 2010 e até Dezembro, o Softciências passou a contar com as duas professoras afectas ao Centro de Competência tempo parcial de 80%. Foi prometido um financiamento que até ao momento não foi enviado pela DGIDC.

Foi criada uma disciplina durante o ano lectivo 2009/2010 designada “clubesoftwareciências – ESIDM”, que se encontra alojada em: <http://moodle.mocho.pt/>. A disciplina contém hiperligações, referentes a actividades interactivas, locais de interesse para o estudo de disciplinas nas Ciências, bem como jogos, desafios matemáticos, competições, e blogs, páginas pessoais, quadros interactivos, palestras, conteúdos e programa das disciplinas de ciências do ensino básico e secundário e, ainda, alguns assuntos de interesse transversal.

Tratando-se de uma plataforma fechada o Moodle obriga à inscrição dos docentes para que possam ter acesso às disciplinas aí alojadas. Para que isso não se tornasse um obstáculo à utilização por todos os professores interessados, foi criada a página com os mesmos recursos disponíveis na disciplina do Moodle aos quais foram sendo



acrescentados outros, encontrando-se esta em permanente actualização. Esta página pode se consultada no endereço: <http://sites.google.com/site/clubesoftciencias>

Não queríamos deixar de agradecer a colaboração prestada ao Projecto Softciências na Escola Secundária Infanta D. Maria, e às docentes, desta escola, Adelaide Espírito Santo e Sónia Maurício Silva.

Nos quadros anexos segue toda a informação relativa aos workshops e outras actividades realizadas pelo Softciências de Janeiro a Dezembro de 2010.

2.4.2 – Projecto Medea

Com o apoio financeiro da REN, Redes Energéticas Nacionais, SGPS, SA, foi executado pelo segundo ano consecutivo o **Projecto MEDEA** que tem como objectivo medir os campos eléctricos e magnéticos de muito baixa frequência (0-300 Hz) produzidos por equipamentos ou circuitos eléctricos presentes nas escolas, ambiente doméstico e vizinhança de linhas de transporte de energia eléctrica.

Tal como nos anos lectivos anteriores, as inscrições para participar no MEDEA excederam o número de participações possíveis e limitado pela quantidade de aparelhos medidores dos campos. A selecção foi feita de forma a dar prioridade às escolas que não tinham participado nas edições anteriores e a sua localização geográfica. Ao contrário do ano anterior, o projecto foi desenvolvido ao longo de todo o ano lectivo, não havendo assim troca de equipamento entre escolas. Deste modo, em 2010, o projecto foi executado por 20 Escolas Secundárias do Continente e das Regiões Autónomas e participaram no total 110 alunos.

A sessão de distribuição dos prémios ocorreu no Museu de Ciência da Universidade de Lisboa a 27 de Outubro de 2010. O 1º Prémio foi atribuído às seguintes escolas:

- Escola Secundária com 3º ciclo do Ensino Básico de José Estevão, Aveiro (<http://ciencia.esec-jose-estevao.rcts.pt/medea/default.htm>)
- Agrupamento de Escolas José Sanches de Alcains, Alcains (<http://rmedea.alcains.com/>)
- Escola Secundária com 3º ciclo D. Manuel I, Beja (<http://sites.google.com/site/medea2010esdmibeja/home>)

em que cada aluno recebeu um cheque-brinde da FNAC no valor de 100 Eur, e o professor responsável recebeu um apontador laser.



Foram ainda distinguidas com uma Menção Honrosa as seguintes escolas:

- Escola Secundária de Lousada, Lousada, dois Grupos distintos (<http://www.lsdprojectomedea.blogspot.com/> e (<http://voltpormetro.blogspot.com/>)
- Escola Secundária 2,3 Te. Maurício de Freitas, EBS das Flores, Açores (<http://www.ondaocidental.pt.vu/>)

em que cada aluno recebeu um cheque-brinde da FNAC no valor de 50 Eur, e o professor responsável recebeu um apontador laser.

O projecto MEDEA foi apresentado oralmente na 17ª Conferência Nacional de Física/20º Encontro Ibérico para o Ensino da Física com uma comunicação oral intitulada “ MEDEA: transdisciplinaridade entre Física, Ensino e Sociedade” publicada no respectivo livro de resumos da conferência.

As informações mais detalhadas estão disponíveis na página <http://spf.pp/medea>.



2.5 - Representação em Organismos Internacionais

A SPF é membro dos seguintes organismos internacionais:

IUPAP, International Union of Pure and Applied Physics;

EPS, European Physical Society;

FEIASOFI, Federação Ibero-Americana de Sociedades de Física;

IUCr, International Union of Crystallography;

IOMP, International Organization of Medical Physics;

EFOMP, European Federation of Organizations of Medical Physics.

A SPF esteve representada na Assembleia Geral da **EPS**, realizada em Mulhouse, France, de 19 a 20 de Março, por Augusto Barroso. A SPF esteve também representada por Horácio Fernandes, da Direcção, na reunião do Council da **EPS** de 19 a 20 de Novembro.

Na reunião anual da **EFOMP**, Council Meeting, realizada em Udine (Itália) em Setembro, a SPF foi representada pela coordenadora da Divisão de Física Médica, Maria do Carmo Lopes.

No Forum Physics and Society da EPS a SPF fez-se representar por Pedro Pombo, da Universidade de Aveiro.

As quotas da SPF na IUPAP, EPS e IUCr foram pagas pelo Gabinete de Relações Internacionais do Ministério da Ciência e do Ensino Superior, a quem agradecemos o financiamento.



2.6 - Divisões

A tabela junta informa sobre as Divisões da SPF e respectivos coordenadores (* denota o Coordenador actual, que substituiu o anterior, também indicado, no decorrer de 2010).

Divisão	Coordenador	E-mail
Física Atómica e Molecular Óptica e Lasers	José Paulo dos Santos Helder Crespo Gonçalo Figueira*	ips@fct.unl.pt h Crespo@fc.up.pt goncalo.figueira@ist.utl.pt
Meteorologia, Geofísica e Ambiente	Jorge Miguel Miranda	imiranda@fc.ul.pt mclopes@ipocoimbra.min-saude.pt
Física Médica Física dos Plasmas	Maria do Carmo Lopes Luís Lemos Alves António Sá Fonseca	saude.pt llalves@ist.utl.pt
Física Nuclear	Constança Providência*	fonseca@cii.fc.ul.pt cp@teor.fis.uc.pt
Educação	Vítor Teodoro Carlos Portela*	vdt@fct.unl.pt carlos.portela.1@gmail.com
Astronomia e Astrofísica Física Aplicada e Eng ^a Física Física da Matéria Condensada	Rui Agostinho Joaquim C. N. Pires	rui.agostinho@oal.ul.pt jnp@robotics.dem.uc.pt
Física das Partículas Elementares	José Luís Martins João Carvalho	jose.l.martins@ist.utl.pt jcarlos@fis.uc.pt

As Divisões de Educação, de Física Atómica, de Física de Plasmas, de Física Nuclear, de Física das Partículas Elementares, de Óptica e Lasers e de Física Médica foram activas na organização da Física 2010, tendo participado na elaboração e execução do seu programa Científico, através de sessões específicas das temáticas das Divisões, bem como da selecção de comunicações orais.

A Divisão de Física Atómica iniciou ainda a organização do IBER 2011 que se vai realizar em Coimbra. A Divisão de Educação fez ainda a manutenção da página web da divisão; e foi responsável pela representação da SPF no Conselho Consultivo do GAVE.

A Divisão de Física Médica, salienta-se pela multiplicidade de iniciativas e solicitações, nacionais e internacionais. Elaborou diversas recomendações e respostas a peritagens em Física Médica. Realçamos a participação no TOR – *Working Group on*



Policy Statement 1 on “Role and responsibilities of the Medical Physicist” e no *Working Group on Policy Statement 2 on “Basic requirements for education and training of medical physicists”* (IOMP). Elaborou a resposta ao questionário do projecto ENETRAP II sobre “*Requirements for RPE Recognition*” (<http://enetrap2.sckcen.be/>) e recomendações sobre o material de formação da IAEA sobre “*Prevention of Accidental Exposure in Radiotherapy*” no âmbito do ETC da IOMP, (http://rpop.iaea.org/RPOP/RPoP/Content/AdditionalResources/Training/1_TrainingMaterial/AccidentPreventionRadiotherapy.htm). Fez a revisão, no âmbito da IOMP, das “*International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources*” DS379, e do ESTRO-EFOMP “*Core Curriculum for medical physicists in radiotherapy*”, no âmbito do *Scientific Committee* da EFOMP. Participou ainda no questionário www.surveymonkey.com/s/mpe (do projecto MPE) relativo à forma como as funções dos Físicos Médicos são desenvolvidas nos vários países europeus.

Colaborou ainda na elaboração do *Abstract* a apresentar no IV ECMP, 23-25 Setembro em Udine, intitulado “*Education and Training of Medical Physicists- IOMP Recommendations*” (ver documento [Abstract-ECMP Udine.pdf](#))

Apresentou a Joanna Izewska da IAEA a proposta sobre “*Dosimetry Audit in Radiotherapy*” (ver documento [IAEA Dosimetry Audit.doc](#) e [IAEA supported national audit of TPS guidelines.pdf](#)) e apresentou a proposta de participação no EFOMP *Staffing Questionnaire and Census of Medical Physics in Europe* www.tinyurl.com/efomp-staffing.

A Coordenadora de Divisão reuniu ainda na ACSS com a Directora da Unidade Operacional de Coordenação e Regulação da Formação Profissional, Dra. Zelinda Cardoso, bem como com Coordenador Nacional para as Doenças Oncológicas, Dr. Manuel António Leitão da Silva. A DFM foi ainda recebida em Audiência na Comissão Parlamentar de Saúde da Assembleia da República.

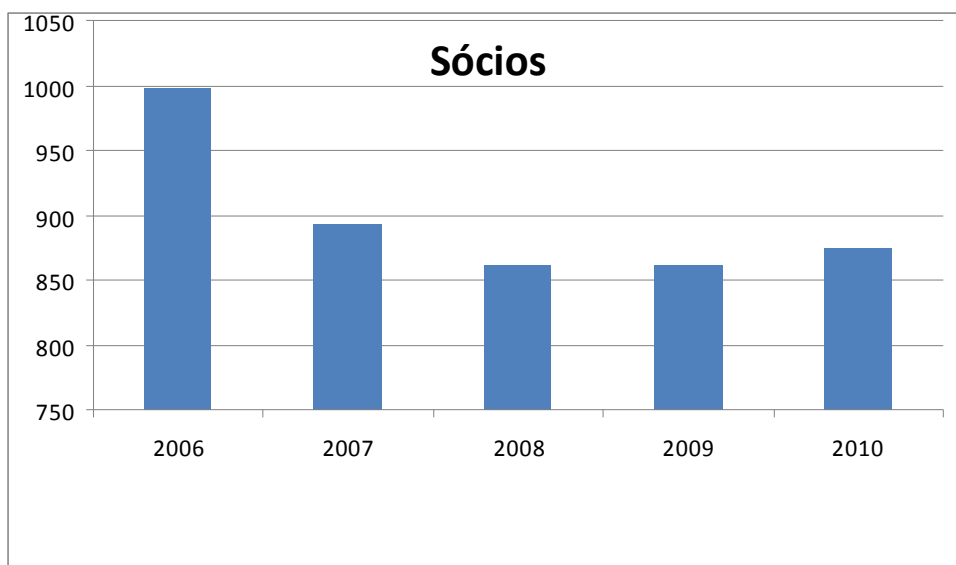


3 – Situação relativa aos Sócios

A situação dos sócios referida a 31 de Dezembro de 2010 era a seguinte:

Sócios Honorários	4
Sócios Efectivos c/ quotas em dia	567
Sócios Efectivos c/ 1 ano em dívida	94
Sócios Estudantes c/ quotas em dia	57
Sócios Estudantes c/ 1 ano em dívida	36
Sócios Cônjuges c/ quotas em dia	7
Sócios Cônjuges c/ quotas em dia	1
Sócios Colectivos c/ quotas em dia	92
Sócios Colectivos c/ 1 ano em dívida	18

O gráfico seguinte mostra a evolução do número total de sócios, incluindo os que têm o ano anterior ainda em dívida, nos últimos cinco anos.



Como se verifica, foi possível suster a tendência para a diminuição do número de sócios, tendo este número aumentado de 16 sócios. Contudo, ainda estamos longe de ter recuperado o número de sócios existente em 2006. Na nossa opinião, para garantir uma Sociedade robusta, precisamos de ultrapassar os 1500 sócios e atingir gerações novas (jovens, estudantes universitários de Física, jovens profissionais e investigadores de Física).



4 – Balanço e Contas

Nas páginas seguintes apresentam-se o Balanço, referido a 31 de Dezembro de 2010, a Demonstração de Resultados, os respectivos Anexos Técnicos e a Demonstração de Resultados por Centro de Custo. O Resultado Líquido do Exercício foi de mil seiscentos e vinte e sete euros e quarenta e cinco cêntimos, **1.627,45 €**, a que correspondeu igual resultado corrente, devido à isenção de IRC que a Sociedade goza.

4.1 – Balanço

Relativamente a 2009 o imobilizado teve um acréscimo de **3.768,48 €**. As amortizações no valor de **8.800,48 €**. As dívidas para com a Sociedade cifram-se em **5.305,00 €** na sua maioria quotas por liquidar. Pela primeira vez a Sociedade decidiu lançar na contabilidade corrente o valor integral das quotas a cobrar, reflectindo toda a situação financeira corrente do exercício. As dívidas para com terceiros da Sociedade eram praticamente inexistentes.

4.2 - Demonstração de Resultados

Os custos totais da Sociedade cifraram-se em **231.285,93 €**. Estes custos apresentam uma diminuição de 12% em relação ao exercício de 2009, devido maioritariamente à redução de custos com o pessoal (45.986,87 €) correspondendo nesta rubrica a uma redução de 18%. A maioria dos custos da actividade corrente da Sociedade continua a referir-se à rubrica de fornecimento e serviços externos no valor **171.034,08 €**, como seria de esperar.

O total de proveitos do ano foi de **232.913,38 €**. Os “subsídios à exploração”, no valor de **136,062,09 €** foram inferiores aos do ano anterior em 22,5%. Esta diminuição de proveitos correspondente ao deferimento de alguma receita não contabilizada de patrocinadores para 2011.

Pelo despacho nº 17686/2008 do Secretário de Estado dos Assuntos Fiscais, publicado no DR, 2ª série, nº 125, a SPF foi isenta de IRC, dos rendimentos da



Categoria B, E, F e G. Por esta razão é nulo o imposto sobre o rendimento do exercício.

Os resultados transitados acumulados cifram-se em **211.238,35 €**. Este aumento, inferior a 1% fica aquém da expectativa da Sociedade. Contudo reflecte uma solidez razoável expressa numa elevada solvabilidade da Sociedade que permite encarar os próximos anos com tranquilidade.

4.3 – Demonstração de Resultados por Centro de Custo

Neste mapa fazemos uma desagregação dos custos e proveitos por actividade ou projecto. Agrupámos sob a designação de “actividade geral” todos os custos e proveitos não directamente imputáveis às outras rubricas. O sub-total negativo desta secção é de aproximadamente **(6.000,00) €**. Aqui estão incluídos os custos fixos e os proveitos fixos, nomeadamente a quotização e a verba recebida das outras sociedades científicas que conosco partilham o escritório da Av. da República, cujo custo anual para nós é de cerca de doze mil e quinhentos euros. É importante sublinhar que objectivo de 1 000 sócios activos com quotas em dia bastaria para colocar a zero o saldo desta rubrica.

A Gazeta apresenta um custo bastante elevado em parte pelo despedimento do seu colaborador principal no valor de - **24.736,55 €**. Para além disso registe-se um proveito de cerca de cinco mil euros: três mil euros correspondente à venda de publicidade, manifestamente insuficiente para cobrir os custos, e 2. 000 € do FACC (programa da FCT).

Os restantes centros de custo apresentam resultado positivo. Merece uma referência especial o centro de custos da “Conferência de Física” marginalmente negativo, cujo resultado justifica uma maior divulgação na nossa próxima acção. As verbas atribuídas pela Direcção Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular (**32.000 €**) e pelo Ciência Viva (**25.195 €**) são insuficientes para cobrirem os custos das Olimpíadas de Física e o seu resultado positivo só é possível graças ao financiamento da Fundação EDP. Em 31 de Dezembro de 2010 nenhuma entidade financiadora tinha qualquer dívida para com a Sociedade, embora hajam compromissos transitados para 2011.



Agradecimentos

Toda a actividade da SPF é realizada por inúmeros colaboradores que lhe prestam a sua ajuda desinteressada. Todos são credores do nosso agradecimento. Não podemos deixar de agradecer a Maria José Couceiro da Costa, Isabel Alves e Cristina Silva o empenho e a dedicação com que desempenharam as tarefas de secretariado. Ao nosso contabilista, António Canha, agradecemos o zelo posto no desempenho das suas funções. Por fim um agradecimento ao Conselho Fiscal e à Mesa da Assembleia Geral pela colaboração e apoio prestados.

A SPF agradece o financiamento das seguintes entidades:

Financiamento para as Olimpíadas:

- Direcção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação
- Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica, Ciência Viva
- Fundação EDP

Financiamento geral à SPF e Gazeta de Física:

- Fundação para a Ciência e a Tecnologia, Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior
- Fundação Calouste Gulbenkian

Financiamento Projecto Medea:

- Redes Energéticas Nacionais, SGPS, SA

Lisboa, 16 de Fevereiro de 2011.

A Direcção da SPF