

## Reunião do Conselho Científico

**Local:** Sala de Reuniões dos Órgãos de Gestão da FMH

**Data:** 3 de abril de 2013

**Hora:** 14h30m

Convocados	Presentes
<b>Presidente:</b> Prof. <sup>a</sup> Doutora Maria Leonor Frazão Moniz Pereira da Silva	✓
<b>Vice-Presidente:</b> Prof. Doutor Francisco José Bessone Ferreira Alves	
Prof. Doutor Abel Hermínio Lourenço Correia	
Prof. <sup>a</sup> Doutora Ana Sofia Pedrosa Gomes dos Santos	✓
Prof. Doutor António Fernando Boletto Rosado	✓
Prof. Doutor António Prieto Veloso	Deslocação em Serviço
Prof. Doutor Carlos João Viana Freire de Andrade	✓
Prof. Doutor Carlos Jorge Pinheiro Colaço	
Prof. <sup>a</sup> Doutora Cristina Paula Fidalgo Negreiros Monteiro Bento	
Prof. Daniel Tércio Ramos Guimarães	✓
Prof. Doutor Duarte Fernando Patronilho Araújo	✓
Prof. <sup>a</sup> Doutora Elisabete Alexandra Pinheiro Monteiro	✓
Prof. Doutor Filipe Manuel Soares de Melo	✓
Prof. Doutor Francisco dos Santos Rebelo	✓
Prof. Doutor José Domingos de Jesus Carvalhais	✓
Prof. Doutor José Henrique Fuentes Gomes Pereira	
Prof. Doutor Luís Fernando Cordeiro Bettencourt Sardinha	
Prof. Doutor Marcos Teixeira de Abreu Soares Onofre	✓
Prof. <sup>a</sup> Doutora Maria de Fátima Marcelina Baptista	✓
Prof. <sup>a</sup> Doutora Maria Margarida Marques Rebelo Espanha	✓
Prof. <sup>a</sup> Doutora Maria Margarida Nunes Gaspar de Matos	✓
Prof. Doutor Paulo Alexandre Silva Armada da Silva	✓
Prof. Doutor Pedro Jorge Moreira de Parrot Morato	✓
Prof. Doutor Pedro Simões Cristina de Freitas	✓

Agenda	Decisões/Ata
<b>Informações</b>	
1 <b>Relatório da Atividade Desenvolvida no Período Experimental</b>	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prof.ª Doutora Teresa Margarida Crato Patrone de Abreu Cotrim (2008-2013)</li> </ul>	<p>Aprovado (<i>Anexo I</i>). Relatório bem elaborado. Boa investigação e publicações com Fator de Impacto e demonstrada capacidade de organização. Deve reforçar a publicação pedagógica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prof.ª Doutora Ana Maria Fité Alves Diniz (2008-2013)</li> </ul>	<p>Aprovado (<i>Anexo II</i>). Revela equilíbrio entre a atividade de investigação e atividade pedagógica.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Prof.ª Doutora Anna Georgievna Volossovitch (2008-2012)</li> </ul>	<p>Aprovado (<i>Anexo III</i>). Relatório de mérito revelando equilíbrio entre a atividade de investigação, pedagógica e de apoio à comunidade. Realça-se a transferência do conhecimento.</p>
2 <b>Distribuição de Serviço</b>	2
<p><b>Mestrado em Gestão do Desporto – Organizações Desportivas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ano letivo 2012/2013 - Troca de semestralização das Unidades Curriculares <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Desporto, Ambiente e Turismo</i> (Regente Prof.ª Doutora Margarida Mascarenhas) – Do 2º para o 1º semestre</li> <li><i>Corpo e Pensamento Contemporâneo</i> (Regente Prof. Doutor Gonçalo Tavares) – Do 1º para o 2º semestre</li> </ul> </li> </ul>	Aprovado
3 <b>Normas para a Distribuição de Serviço</b> Momentos de aprovação da Distribuição de Serviço (pontos 11.3, 11.4 e 16) - Proposta	3 <p>(<i>Anexo IV</i>)</p> <p><i>Ponto 11.3</i> – Aprovado por maioria com uma abstenção.</p> <p><i>Ponto 11.4</i> – Manteve-se inalterado.</p> <p><i>Ponto 11.5</i> – Aprovado por maioria com quatro votos a favor, um voto contra e oito abstenções.</p> <p><i>Ponto 16</i> – Aprovado por unanimidade.</p>
4 <b>Licença Sabática</b>	4

<p>➤ <b>PROF. DOUTOR DANIEL TÉRCIO RAMOS GUIMARÃES</b> Relatório de licença sabática correspondente ao período de <i>20 de março de 2011 a 20 de setembro de 2011</i>, ao abrigo do artigo 77.º, n.º 4 do ECDU.</p>	<p>Foi dado conhecimento.</p>
<p>5 <b>Proposta de protocolo entre a Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e a Faculdade de Motricidade Humana no âmbito dos respetivos programas doutorais</b></p>	<p>5 A proposta foi aprovada por unanimidade (<i>Anexo V</i>). A Distribuição de Serviço deve ser integrada no protocolo.</p>
<p>6 <b>Cursos</b></p>	<p>3</p>
<p><b>6.1. PROPOSTA DE REEDIÇÃO</b></p>	
<p><b>6.1.1. Curso Livre: “O ENSINO DOS JOGOS DESPORTIVOS NA ESCOLA”</b></p> <p><b>Coordenação do Curso:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prof. Doutor António Paulo Pereira Ferreira</li> <li>➤ Prof.ª Doutora Anna Georgievna Volossovitch</li> </ul> <p><b>Destinatários</b> – Professores dos grupos 260 620 e ainda Técnicos de Animação Desportiva, estagiários ou alunos de licenciatura no ensino da Educação Física</p> <p><b>Objetivo do curso:</b> No documento em anexo</p> <p><b>Duração:</b> 54 horas presenciais – 2,2 ECTS</p> <p><b>Creditação:</b> O curso está creditado com o registo CCFPC/ACC-63952/10 com validade até 20 de setembro de 2013</p> <p><b>Júri de seleção:</b> Não se aplica</p> <p><b>Plano curricular:</b> No documento em anexo</p> <p><b>Habilitações de acesso:</b> Licenciatura <i>Curriculum Vitae</i> profissional nas áreas da dança e das expressões</p> <p><b>Calendarização e Horário de Funcionamento:</b> de 13 de junho a 9 de julho de 2013 de acordo com o calendário no documento anexo</p> <p><b>Numerus Clausus:</b></p> <p>Mínimo – 10 participantes Máximo – 30 participantes</p> <p><b>Programação financeira e estruturas de custos:</b> No documento em anexo</p>	<p>Nada a opor (<i>Anexo VI</i>).</p>
<p>7 <b>Acumulação de Funções</b></p>	<p>7</p>
<p><b>Escola Superior de Saúde do Alcoitão</b>, nos termos do protocolo existente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Professor Doutor Augusto Gil Brites de Andrade Pascoal</b>, para orientação de Teses de Mestrado no âmbito do Mestrado em Fisioterapia e lecionação da Unidade Curricular <i>Investigação Aplicada na</i></li> </ul>	<p>Adiado.</p>

<p><i>Licenciatura em Fisioterapia</i>, num total de 43 horas, no 2º semestre do ano letivo de 2012/2013.</p>	
<p><b>Escola Superior de Saúde do Alcoitão</b>, nos termos do protocolo existente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Professor Doutor Raul Alexandre Nunes da Silva Oliveira</b>, para orientação de Teses de Mestrado no âmbito do Mestrado em Fisioterapia e leção da Unidade Curricular <i>Investigação Aplicada na Licenciatura em Fisioterapia</i>, num total de 35 horas, no 2º semestre do ano letivo de 2012/2013.</li> </ul>	<p>Adiado.</p>
<p><b>Universidade de Évora</b>, nos termos do protocolo existente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>Professor Doutor Sidónio Olivério Serpa</b>, para leção da Unidade Curricular de <i>Psicologia da Atividade Física</i> no âmbito dos Cursos de Licenciatura em Psicologia e em Atividade Física Desporto num total de 15 horas, num total de 15 horas, no 2º Semestre do ano letivo de 2012/2013.</li> </ul>	<p>Adiado.</p>
<p>8 <b>Outros Assuntos</b></p>	<p>8</p>

A Presidente terminou a reunião às 17 h 15 m

---

(Prof.<sup>a</sup> Doutora Leonor Moniz Pereira)

---

(Prof. Doutor Pedro Simões Cristina de Freitas)



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

# Relatório Quinquenal

---

Dezembro de 2008 a Fevereiro de 2013

Teresa Margarida Crato Patrone de Abreu Cotrim

Fevereiro de 2013

Este relatório descreve a actividade desenvolvida no período experimental como Professora Auxiliar nas vertentes Ensino, Investigação, Transferência de Conhecimento e Gestão Universitária desenvolvidas de 5 de Dezembro de 2008 a 15 de Fevereiro de 2013, para efeitos de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado, de acordo com o nº 2 do despacho nº 23369/2009, publicado no D.R., 2ª Serie –Nº 206, de 26 de Outubro.



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	1
<b>2</b>	<b>Sumário da Actividade Desenvolvida no Quinquénio</b> .....	2
<b>3</b>	<b>Síntese do Percurso Prévio ao Doutoramento</b> .....	3
<b>4</b>	<b>Ensino</b> .....	4
4.1	ANTECEDENTES PEDAGÓGICOS.....	4
4.2	ENQUADRAMENTO DA ACTIVIDADE DE ENSINO .....	5
4.3	1º CICLO (LICENCIATURA EM ERGONOMIA) .....	5
4.3.1	<i>Regência e Leccionação</i> .....	7
4.3.2	<i>Leccionação</i> .....	10
4.4	2º CICLO (MESTRADOS) .....	12
4.4.1	<i>Regência e Leccionação</i> .....	14
4.4.2	<i>Leccionação</i> .....	17
4.5	ACOMPANHAMENTO E ORIENTAÇÃO DE ALUNOS .....	19
4.6	INQUÉRITOS PEDAGÓGICOS .....	21
4.7	CONTEÚDOS PEDAGÓGICOS.....	21
4.7.1	<i>Artigo de Natureza Pedagógica em Revista Nacional</i> .....	22
4.8	PERSPECTIVAS FUTURAS DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO .....	22
<b>5</b>	<b>Investigação</b> .....	23
5.1	ÁREAS DE ACTIVIDADE CIENTÍFICA .....	23
5.2	MEMBRO DE UNIDADE DE I&D ABRANGIDA PELO PROGRAMA DE FINANCIAMENTO PLURIANUAL DA FCT.....	24
5.3	PARTICIPAÇÃO EM PROJECTOS CIENTÍFICOS .....	24
5.4	COLABORAÇÕES EM REDES CIENTÍFICAS.....	26
5.5	PUBLICAÇÕES.....	27
5.5.1	<i>Capítulos de Livros Internacionais</i> .....	27
5.5.2	<i>Manuais de Instrumentos</i> .....	27
5.5.3	<i>Artigos em Revista Indexada no ISI com sistema de arbitragem</i> .....	27
5.5.4	<i>Resumo em Revista Indexada no ISI com sistema de arbitragem</i> .....	28

5.5.5	<i>Artigos em Actas de Conferências Científicas</i> .....	28
5.5.5.1	<i>Artigos em Actas de Conferências Científicas Internacionais indexadas na ISI</i> .....	28
5.5.5.2	<i>Artigos em Actas de Conferências Científicas Internacionais não indexadas na ISI</i> .....	30
5.5.5.3	<i>Artigos em Actas de Conferências Científicas Nacionais não indexadas na ISI</i> .....	31
5.5.6	<i>Resumos em Actas de Conferências Científicas Internacionais</i> .....	32
5.6	PALESTRAS A CONVITE EM REUNIÕES CIENTÍFICAS .....	32
5.7	REVISORA EM REVISTAS INTERNACIONAIS E NACIONAIS COM SISTEMA DE ARBITRAGEM 33	
5.8	CITAÇÕES DE ARTIGOS ANTERIORES AO PERÍODO EM AVALIAÇÃO .....	33
5.9	PRÉMIOS EM CONGRESSOS INTERNACIONAIS .....	34
<b>6</b>	<b>Transferência de Conhecimento</b> .....	<b>35</b>
6.1	PROJECTOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E CONSULTORIA.....	35
6.2	ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS .....	39
6.2.1	<i>Organização de Eventos Internacionais</i> .....	39
6.2.2	<i>Organização de Eventos Nacionais</i> .....	39
6.2.3	<i>Membro de Comissão Científica de Congresso</i> .....	41
6.3	COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS .....	41
6.3.1	<i>Comunicações Orais em Conferências Internacionais</i> .....	41
6.3.2	<i>Comunicações Poster em Conferências Internacionais</i> .....	42
6.4	CURSOS NÃO CONDUCENTES A GRAU ACADÉMICO .....	42
6.5	CARGOS EM ÓRGÃOS DIRECTIVOS DE ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS E CIENTÍFICAS .....	44
6.6	FORMAÇÃO .....	44
6.7	EVENTOS DE DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO CIENTÍFICA.....	45
6.8	DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO CIENTÍFICA NA COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	46
<b>7</b>	<b>Gestão Universitária</b> .....	<b>47</b>
7.1	CARGOS EM ÓRGÃOS DA ESCOLA .....	47
7.2	PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS ACADÉMICAS .....	49
7.2.1	<i>Membro de Júri de Mestrado na FMH / UTL</i> .....	49
7.2.2	<i>Membro de Júri de Mestrado noutras Instituições de Ensino Superior</i> .....	51
7.2.3	<i>Membro de Júri de Pós-Graduação na FMH / UTL</i> .....	51

7.3	PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE CONCURSOS .....	51
<b>8</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>53</b>
8.1	Anexo 1: Programa da Unidade Curricular Análise Ergonómica do Trabalho.....	53
8.2	Anexo 2: Programa da Unidade Curricular Análise da Capacidade de Trabalho .....	56
8.3	Anexo 3: Programa da Unidade Curricular Estágio e Projecto II.....	61
8.4	Anexo 4: Programa da Unidade Curricular Factores Humanos e Desempenho .....	63
8.5	Anexo 5: Programa da Unidade Curricular Análise de Riscos em Contexto Ocupacional.....	71
8.6	Anexo 6: Programa da Unidade Curricular Análise Ergonómica em Sistemas Complexos .....	81
8.7	Anexo 7: Programa da Unidade Curricular Pesquisa com Utilizadores .....	83
8.8	Anexo 8: Programa da Unidade Curricular Epidemiologia em Ergonomia .....	85
8.9	Anexo 9: Programa da Unidade Curricular Metodologia da Investigação Científica em Ergonomia.....	87
8.10	Anexo 10: Programa da Unidade Curricular Segurança no Trabalho.....	89
8.11	Anexo 11: Programa da Unidade Curricular Temas Avançados em Fisioterapia no Desporto .	90
8.12	Anexo 12: Programa da Unidade Curricular Estágio e Projecto I.....	94

## **1 Introdução**

O presente relatório tem como objectivo dar cumprimento ao disposto no nº 2 do despacho nº 23369/2009, publicado no D.R., 2ª Serie, nº 206 de 26 de Outubro, para efeitos de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado. Nele são descritas as actividades desenvolvidas no período experimental pela docente como Professora Auxiliar nas vertentes Ensino, Investigação, Transferência de Conhecimento e Gestão Universitária entre 5 de Dezembro de 2008 e 15 de Fevereiro de 2013.

Em termos institucionais, a actual filiação profissional da docente é a Secção Autónoma de Ergonomia da Faculdade de Motricidade Humana (FMH), da Universidade Técnica de Lisboa (UTL) e o centro de investigação CIPER (Centro Interdisciplinar para o Estudo da Performance Humana). A Secção Autónoma de Ergonomia integra o Laboratório de Ergonomia do qual a docente também faz parte.

O relatório inicia-se com um sumário da actividade relativa ao período em análise e um ponto prévio que relata de modo resumido o percurso que antecedeu a conclusão do doutoramento, aos quais se sucede a descrição da actividade desenvolvida no quinquénio organizada em função das vertentes Ensino, Investigação, Transferência de Conhecimento e Gestão Universitária.

A vertente Ensino inicia-se com uma súmula dos antecedentes pedagógicos que enquadram a actual actividade da docente. Esta vertente engloba a descrição da actividade de ensino, os conteúdos pedagógicos, o acompanhamento e orientação de alunos e as perspectivas de desenvolvimento pedagógico.

Na vertente Investigação faz-se uma apresentação do percurso da docente em termos das áreas de actividade científica, à qual se segue a participação em projectos e redes científicas, a produção e impacto científico e o reconhecimento pela comunidade científica nacional e internacional.

Na vertente Transferência do Conhecimento destaca-se a prestação de serviços e consultoria, a concepção, coordenação e organização de iniciativas de divulgação e promoção científica e tecnológica, as publicações de divulgação científica e tecnológica, a participação na organização de cursos não conducentes a grau académico, a formação profissional e a organização e divulgação de eventos de divulgação e promoção científica.

Finalmente, na vertente Gestão Universitária são apresentados os cargos em órgãos da FMH e a participação em júris de provas académicas.

## **2 Sumário da Actividade Desenvolvida no Quinquénio**

Para orientar a leitura do documento, faz-se um sumário com os aspectos mais relevantes da actividade desenvolvida em cada vertente de 5 de Dezembro de 2008 a 15 de Fevereiro de 2013.

Na vertente de ensino há a considerar a regência de sete e a leccionação em 10 unidades curriculares, distribuídas por três cursos da Faculdade de Motricidade Humana: Licenciatura em Ergonomia, Mestrado em Ergonomia (antigo e actual) e Mestrado em Ciências da Fisioterapia. A docente orientou 13 estudantes da Licenciatura em Ergonomia nas unidades curriculares de Estágio e Projecto I e II e nove estudantes do Mestrado em Ergonomia na unidade curricular de dissertação, na Faculdade de Motricidade Humana. Realizou também a orientação de uma dissertação no âmbito do Mestrado em Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança do Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC). As avaliações feitas pelos alunos da FMH nos inquéritos pedagógicos variaram entre 4,38 e 5,00. No que se refere aos conteúdos pedagógicos, foram publicados dois artigos de informação e divulgação em revistas nacionais.

Na vertente investigação destaca-se que a docente, no período de Janeiro de 2010 a Dezembro de 2012, participou num projecto de âmbito nacional com financiamento plurianual da FCT (PTDC/SAL-ESA/66163/2006) e colabora em três redes científicas internacionais. É autora de um capítulo de livro, dois manuais de instrumentos e 25 artigos, dos quais dois em revistas internacionais indexadas na ISI com sistema de arbitragem, 11 em actas de conferências internacionais indexadas na ISI e 11 em actas de conferências internacionais não indexadas. Fez nove palestras a convite, é revisora de uma revista internacional, é membro do Centro Inter-Disciplinar da Performance Humana (CIPER) e ganhou um prémio pelo melhor poster na European Conference on Ergonomics / Human Factors em 2010.

Na vertente transferência de conhecimento, a docente participou em dois projectos de prestação de serviços financiados, estando um terceiro a começar. Participou na comissão científica de seis congressos internacionais e na organização de dois eventos internacionais e cinco nacionais. Fez seis comunicações orais e três posters em conferências internacionais. Participou na organização de dois cursos breves que irão decorrer em 2013, em seis acções de formação / sensibilização e nas duas edições do Verão na Técnica. É presidente da Associação Portuguesa de Ergonomia.

Na vertente gestão universitária destaca-se a sua participação em cargos em órgãos da escola como Vice-Presidente desde 30 de Abril de 2010 e a participação em nove júris de provas de mestrado.

### 3 Síntese do Percurso Prévio ao Doutoramento

Uma vez que o presente relatório se baseia na actividade desenvolvida a partir da contratação da docente como Professora Auxiliar, sentiu-se a necessidade de um preâmbulo que sintetize o percurso prévio ao doutoramento.

No ano de 1995 foi concluída a Licenciatura em Ergonomia (1990/1995) pela Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, com a classificação final de 15 valores. Em 2 de Maio de 1996 dá-se o ingresso como Assistente Estagiária na UCP de Ergonomia da FMH até 11 de Maio de 2000.

Durante este período é concluído o Mestrado em Saúde Pública (1997/2000) na Escola Nacional de Saúde Pública da Universidade Nova de Lisboa, com a dissertação “Barreiras à Acessibilidade Física em Hospitais: A Percepção dos Pacientes”, que obteve a classificação final de Aprovado (Muito Bom) por unanimidade. A docente integra a categoria de Assistente na UCP de Ergonomia da FMH de 11 de Maio de 2000 a 4 de Dezembro de 2008.

No âmbito dos trabalhos desenvolvidos durante o doutoramento publica, em 2007, um artigo no *International Journal of Industrial Ergonomics* com um IF de 1,290:

S. Hignett, M. Fray, M.A. Rossi, L.Taminnen-Peter, S. Hermann, C. Lomi, S. Dockrell, **T. Cotrim**, J.B. Cantineau, C. Johnson (2007). "Implementation of the Manual Handling Directive in the healthcare industry in the European Union for patient handling tasks", *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37: 415-423.

Uma vez que a temática dos trabalhos desenvolvidos durante o doutoramento englobavam também a análise da capacidade de trabalho em enfermeiros e a sua variação com a idade, a docente integra o grupo liderado pelo Professor Doutor Carlos Fernandes da Silva da Universidade de Aveiro no âmbito do processo de adaptação e validação para Portugal do *Work Ability Index*. Deste trabalho resultou a publicação da primeira edição do manual:

Silva, C., Rodrigues, V., Sousa, C., **Cotrim, T.**, Rodrigues, P., Pereira, A., Silvério, J., Maia, P. (2006). Índice de Capacidade para o Trabalho: Portugal e Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa, 1ª Edição, FCT: POCTI/E SP/40743/2001.

O Doutoramento no ramo de Motricidade Humana, na especialidade de Ergonomia da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, concretizou-se com a dissertação “Idade e Capacidade de Trabalho em Enfermeiros: Relação entre a exposição a factores de carga física e capacidade de trabalho em função da idade”, com a classificação final de Aprovado por unanimidade. A docente integra a categoria de Professora Auxiliar em regime experimental desde 5 de Dezembro de 2008.

## 4 Ensino

### 4.1 ANTECEDENTES PEDAGÓGICOS

Desde Setembro de 1996 que foi exercida a actividade de leccionação em diferentes unidades curriculares no âmbito do curso de licenciatura em Ergonomia. Em 2007, o curso sofre uma modificação do seu plano curricular no âmbito da adequação ao Processo de Bolonha (DL nº 74/2006, de 24 de Março). Este plano de estudos entra em vigor no ano lectivo de 2007/2008 e funciona até 2009/2010. Na sequência dos processos de avaliação pela Agência de Acreditação e Avaliação do Ensino Superior (A3ES) e da alteração das áreas científicas na FMH, os planos curriculares sofrem novos ajustes. Estas modificações tiveram reflexos na alteração dos programas, no número de horas de leccionação e na designação das unidades curriculares, como se percebe no ponto 4.3.

Em 2007, na sequência da adequação do curso de licenciatura em Ergonomia, que passou de uma duração de 5 para 3 anos, foi criado o curso de Mestrado em Ergonomia (Despacho n.º 7810/2008, de 14 de Março) que se iniciou em 2008/2009.

No Curso de Mestrado em Ergonomia na Segurança no Trabalho, criado em 1997 (DR nº 122, de 27 de Maio de 1997) com uma modificação do respectivo plano de estudos em 2003 (DR nº 205, de 5 de Setembro de 2003), a docente leccionou de 2002 a 2007.

Na tabela 1 faz-se um resumo das unidades curriculares do 1º e 2º ciclos em que a docente leccionou até Dezembro de 2008.

Tabela 1: Unidades curriculares da Licenciatura em Ergonomia e do Mestrado em Ergonomia na Segurança no Trabalho em que a docente leccionou até 2008 (inclusive).

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Anos lectivos</b>
<b>Licenciatura em Ergonomia</b>	
Metodologias de Intervenção Ergonómica	1996 a 1999
Análise da Capacidade de Trabalho	1996 a 1999
Metodologia de Intervenção Ergonómica I	2000 a 2008
Ergonomia e Populações Especiais	1999 a 2001
Metodologia da Intervenção Ergonómica II	2001 a 2008
Metodologia da Intervenção Ergonómica III	2001 a 2002
Factores Humanos e Desempenho	2005 a 2008
<b>Mestrado em Ergonomia na Segurança no Trabalho</b>	
Seminário de Condução de Projectos em Ergonomia	2002
Saúde Pública	2005 a 2007
Metodologias de Investigação	2006 a 2007
Seminários em Análise do Trabalho	2007

#### 4.2 ENQUADRAMENTO DA ACTIVIDADE DE ENSINO

Em síntese, neste quinquénio, na actividade de ensino há a considerar a regência de sete e a leccionação em 10 unidades curriculares, distribuídas por três cursos da Faculdade de Motricidade Humana: Licenciatura em Ergonomia, Mestrado em Ergonomia (antigo e actual) e Mestrado em Ciências da Fisioterapia.

Deste modo, a docente tem tido uma distribuição de serviço, excluindo funções de orientação de estágio e projecto e de dissertações que, no ano lectivo de 2011/12, se traduziu em 6,87 horas semanais e em 2012/2013 em 6,92 horas semanais.

#### 4.3 1º CICLO (LICENCIATURA EM ERGONOMIA)

Nas tabelas 2 e 3 faz-se uma descrição sumária das unidades curriculares onde tem sido exercida a leccionação e a regência nos últimos 5 anos e no ponto 4.3.1. são descritos os aspectos essenciais dessas unidades curriculares.

No período de 2008 a 2012, a docente foi regente de três unidades curriculares e leccionou em cinco unidades curriculares da licenciatura em Ergonomia.

Tabela 2: Descrição das unidades curriculares onde tem sido exercida regência com ou sem leccionação de 2008 a 2012.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Ano Lectivo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Regente</b>	<b>Docentes</b>	<b>Nº de Horas de Contacto</b>
Metodologia da Intervenção Ergonómica I (MIE I)	2009/2010	10	Teresa Cotrim	<b>Teresa Cotrim</b> Filipa Carvalho	82,5h (22T+49,5TP+11 OT) 15h (4T+9TP+2OT)
Análise Ergonómica do Trabalho (AET)	Desde 2010/2011	10	Teresa Cotrim	<b>Teresa Cotrim</b> Filipa Carvalho	82,5h (22T+49,5TP+11 OT) 15h (4T+9TP+2OT)
Estágio e Projecto II (EP2)	2009/2010 a 2010/2011	4	Teresa Cotrim	Vários <b>Teresa Cotrim</b>	----- 6,5h
Análise da Capacidade de Trabalho (ACT)	2011/2012	6,5	<b>Teresa Cotrim</b>	Filipa Carvalho	Todas atribuídas à docente.

Tabela 3: Descrição das unidades curriculares onde tem sido exercida leccionação de 2008 a 2012.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Ano Lectivo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Regente</b>	<b>Docentes</b>	<b>Nº de Horas de Contacto</b>
Factores Humanos e Desempenho (FHD)	Desde 2006/2007	7	José Carvalhais	José Carvalhais	39h (12T+27TP)
				<b>Teresa Cotrim</b>	39h (12T+27TP)
				Vitor Cruz	6,5h (2T+4,5TP)
Metodologia da Intervenção Ergonómica I	2008/2009	10	José Carvalhais	<b>Teresa Cotrim</b>	82,5h (22T + 58,5TP+11OT)
				Filipa Carvalho	15h (4T+9TP+2OT)
Metodologia da Intervenção Ergonómica II	2008/2009	7	Filomena Carnide	Filomena Carnide	33,5h (11T+22,5TP)
				<b>Teresa Cotrim</b>	16,5h (5T+11,5TP)
				Teresa Cotrim (em substituição de Filipa Carvalho)	16,5h (5T+11,5TP)
Análise de Riscos em Contexto Ocupacional	Desde 2009/2010	7	Filomena Carnide	José Carvalhais	16,5h (5T+11,5TP)
				Filomena Carnide *	54,5h (20T+34,5TP)
				<b>Teresa Cotrim</b>	9,5h (2T+7,5TP)
Estágio e Projecto I (EP1)	Desde 2010/2011	3	Rotativa	Filipa Carvalho	9,5h (2T+7,5TP)
				José Carvalhais	9,5h (2T+7,5TP)
				Vários	---
Estágio e Projecto II (EP2)	Desde 2008/2009	4	Rotativa	<b>Teresa Cotrim</b>	6,5h
				Vários	---

\* em 2011/2012 a docente Filomena Carnide esteve em licença sabática e as suas horas foram distribuídas pelos restantes três docentes.

#### 4.3.1 *Regência e Leccionação*

No período de 2008 a 2012 a docente foi regente de quatro unidades curriculares.

##### *METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO ERGONÓMICA I (MIE I) / ANÁLISE ERGONÓMICA DO TRABALHO (AET)*

No ano lectivo de 2009/2010, para além da leccionação, foi assumida a regência da disciplina de Metodologia da Intervenção Ergonómica I (MIE I).

No ano lectivo de 2010/2011, na sequência da modificação das áreas científicas na FMH, esta unidade curricular adopta a designação de Análise Ergonómica do Trabalho (AET), mais consentânea com os conteúdos ministrados.

A estruturação dos conteúdos desta disciplina tem evoluído desde 2000/2001, ano em que foi desenvolvido o módulo de «Construção da Intervenção Ergonómica» integrado na disciplina de MIE I. Este módulo tinha como objectivos proporcionar ao estudante a compreensão e domínio de um quadro global metodológico da análise ergonómica do trabalho na perspectiva francófona. Em 2002/2003 a docente fez a reestruturação global da disciplina de MIE I e assegurou a leccionação integral dos conteúdos. Esta reestruturação teve como objectivo obter-se uma visão integradora do quadro metodológico da análise ergonómica do trabalho, proporcionando uma abordagem holística e agregadora das duas correntes fundamentais que estiveram na origem do desenvolvimento dos quadros metodológicos de análise e intervenção ergonómica na Europa e nos EUA, a corrente Francófona e a corrente Anglo-Saxónica. De 2002/2003 a 2007/2008 a disciplina fez parte do 1º semestre do 3º ano da licenciatura em Ergonomia e a docente assegurou a leccionação integral dos conteúdos. Com a revisão da estrutura curricular para adaptação da licenciatura em Ergonomia ao processo de Bolonha, é realizada nova revisão do plano curricular da disciplina que passa para o 1º semestre do 2º ano da licenciatura. Neste processo é feita a integração de conteúdos básicos, essenciais à compreensão do quadro metodológico de análise ergonómica do trabalho, que são assegurados pela Mestre Filipa Carvalho e correspondem a 15% da disciplina. Assim, chegamos ao actual conteúdo programático que tem como principais objectivos de aprendizagem (anexo 1):

- a. Compreender a Análise Ergonómica do Trabalho enquanto pressuposto da Construção da Intervenção Ergonómica.
- b. Dominar o quadro metodológico para a Construção da Intervenção Ergonómica, numa perspectiva de desenvolvimento de conhecimento sobre a Actividade de Trabalho nas suas relações com o funcionamento dos sistemas ou dos produtos e integrando as características do Homem na sua interacção com as variáveis técnicas, organizacionais e ambientais.

- c. Dominar os métodos e técnicas de utilização genérica em Análise Ergonómica do Trabalho e conseguir fazer a selecção e aplicação adequada a situações reais de trabalho ou concepção de produtos e sistemas.

Para a concretização destes objectivos são leccionadas, na componente teórica, as bases conceptuais relativas à actividade de trabalho e à análise ergonómica do trabalho, os pressupostos para a selecção e aplicação dos métodos e técnicas adequados à recolha de dados nos sistemas de trabalho em função das características da actividade de trabalho e do pedido de análise ergonómica, e os princípios e características dos métodos e técnicas de utilização genérica em análise ergonómica do trabalho. Na componente teórico-prática são trabalhados os conteúdos teóricos numa perspectiva de construção e desenvolvimento dos instrumentos e sua aplicação prática a situações reais de trabalho com recurso à realização de fichas práticas baseadas em descrição de situações de trabalho ou de produtos / sistemas, vídeos, *role-playing* e visitas de estudo, sempre numa perspectiva de enquadramento na metodologia de análise e intervenção ergonómica e de aplicação das suas etapas.

#### *ANÁLISE DA CAPACIDADE DE TRABALHO (ACT)*

De 1996 a 1999 a docente leccionou o módulo de Análise da Carga Postural na unidade curricular de Análise da Capacidade de Trabalho. Desde então, a docente Filipa Carvalho tem assegurado a leccionação da maior parte dos conteúdos.

Desde 2010/2011 que se assegurou a regência desta unidade curricular mantendo-se a orientação programática existente. O facto de a docente ter desenvolvido investigação nos últimos anos no âmbito da análise da capacidade de trabalho na perspectiva do envelhecimento e ter apoiado a docente Filipa Carvalho na construção de conteúdos relativos ao instrumento «Índice de Capacidade para o Trabalho» e sua aplicação, justificou esta opção. Actualmente a leccionação é assegurada integralmente pela docente Filipa Carvalho.

Os objectivos de aprendizagem desta unidade curricular são:

- a. Dominar os conceitos de carga de trabalho e de capacidade de trabalho;
- b. Conhecer, saber seleccionar e aplicar os métodos de avaliação da carga e da capacidade de trabalho nas suas dimensões mental e física em situações de trabalho;
- c. Caracterizar e interpretar os resultados das avaliações da carga e da capacidade de trabalho em termos do seu custo para os indivíduos.

Para a concretização destes objectivos são leccionadas, na componente teórica, as bases conceptuais relativas à carga e capacidade de trabalho e sua avaliação, e os

pressupostos para a selecção e aplicação dos métodos e técnicas adequados à recolha de dados. Na componente teórico-prática são trabalhados os conteúdos teóricos numa perspectiva de aplicação prática a situações reais de trabalho com recurso à realização de fichas práticas (anexo 2).

### ***ESTÁGIO E PROJECTO II (EP2)***

Desde 2008/2009 que a docente lecciona na disciplina de Estágio e Projecto II e assumiu a regência no período de 2009/2010 a 2010/2011.

As unidades curriculares de Estágio e Projecto I e II foram criadas quando da adequação do curso de licenciatura em Ergonomia aos princípios do Processo de Bolonha e da sua redução de 5 para 3 anos lectivos. Estas unidades curriculares entraram em funcionamento no ano lectivo de 2007/2008 e o seu objectivo foi o de proporcionar aos estudantes o contacto com a realidade do sistema produtivo ou da concepção de produtos, numa abordagem, respectivamente, da Ergonomia de Produção ou de Concepção, e a possibilidade de aplicar a metodologia de Análise Ergonómica do Trabalho adequada a uma problemática que emirja do sistema em que o aluno está integrado. No 1º semestre decorre a disciplina de Estágio e Projecto I em que os alunos iniciam a análise ergonómica de uma situação real de trabalho ou são integrados num projecto de desenvolvimento de produtos ou sistemas. O trabalho é realizado, preferencialmente, em grupos de dois alunos ou individualmente e tem continuidade na disciplina de Estágio e Projecto II que decorre no 2º semestre.

Em 2007/2008 e 2008/2009 as duas unidades curriculares funcionaram com docentes diferentes em cada um dos semestres, o que criava algumas dificuldades de articulação entre os dois momentos. A partir de 2009/2010 foi adoptado o princípio de orientação dos alunos pelos mesmos docentes nas unidades curriculares de Estágio e Projecto I e II ao longo dos dois semestres em função dos contextos e das problemáticas oferecidas aos alunos de modo a proporcionar-lhes uma experiência orientada no domínio da prática ergonómica.

A regência destas duas unidades curriculares tem funcionado num regime de rotação bienal entre os docentes da Secção Autónoma de Ergonomia.

Os objectivos de aprendizagem desta unidade curricular são:

- a. Compreensão da dinâmica da organização na qual o aluno está integrado;
- b. Aprofundar a problemática identificada na unidade curricular de Estágio e Projecto I a partir da aplicação de métodos de análise ergonómica do trabalho;
- c. Elaborar um diagnóstico ergonómico e estruturar propostas de intervenção ergonómica.

Para a concretização destes objectivos os alunos são acompanhados pelos orientadores ao longo de 13 horas de aulas tutoriais e 95 horas de trabalho de estágio integrados em situações de trabalho ou projectos nas empresas ou no Laboratório de Ergonomia.

O programa em vigor em 2010/2011 encontra-se no anexo 3.

No âmbito da disciplina de Estágio e Projecto II foram orientados, entre 2008/2009 e 2011/2012, e concluíram com sucesso 11 alunos, conforme descrito no ponto 3.5 (tabela 6). Em 2012/13 encontram-se sob orientação as alunas Joana Carvalho e Natacha Rodrigues com o trabalho «Avaliação da exposição a factores de risco psicossocial no contexto hospitalar» (em curso).

#### *4.3.2 Leccionação*

De uma forma mais resumida são apresentadas as disciplinas em que a docente participou apenas na leccionação no período de 2008 a 2012 no curso de licenciatura em Ergonomia.

#### **FACTORES HUMANOS E DESEMPENHO (FHD)**

A disciplina de Factores Humanos e Desempenho, em 2007/2008, foi integrada no 1º semestre do 3º ano da Licenciatura em Ergonomia, no âmbito da adequação do plano de estudos ao processo de Bolonha, sob a regência do Professor Doutor José Carvalhais. A docente lecciona nesta disciplina desde a sua criação com esta designação em 2005/2006.

O conteúdo programático centra-se em factores que condicionam o desempenho humano, seja na sua interacção com os sistemas de trabalho ou com os sistemas utilitários do quotidiano. Assim, são abordadas as questões da variabilidade humana e das relações tempo e trabalho (anexo 4).

A participação da docente nesta disciplina faz-se nas questões da variabilidade humana e na sua análise em termos da sua expressão intra e inter-individual, tanto em termos dos factores que as determinam, como das implicações para o desempenho. Deste modo, é abordado o tema da integração das pessoas com necessidades especiais nos sistemas de trabalho, na perspectiva da caracterização da expressão das limitações na actividade com repercussões no desempenho, da definição dos requisitos para a integração no trabalho e da adaptação dos contextos.

Num segundo momento a docente desenvolve o tema do envelhecimento no trabalho, na perspectiva da inscrição do tempo na transformação dos indivíduos e sua expressão na variabilidade intra e inter-individual, mas também ao nível das transformações dos processos de trabalho (organizacionais, técnicas, ambientais) e respectivas exigências impostas aos indivíduos. Esta informação é enquadrada numa perspectiva da análise e intervenção ergonómica para a Gestão das Idades no trabalho.

### *METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO ERGONÓMICA II (MIE II) / ANÁLISE DE RISCOS EM CONTEXTO OCUPACIONAL (ARCO)*

No ano lectivo de 2007/2008 a disciplina de Metodologia de Intervenção Ergonómica II (MIE II) foi integrada no 3º ano da Licenciatura em Ergonomia no âmbito da adequação do plano de estudos ao processo de Bolonha, sob a regência da Professora Doutora Filomena Carnide. Com a revisão dos planos curriculares de 2010, esta disciplina adopta a designação de Análise de Riscos em Contexto Ocupacional (ARCO).

Esta unidade curricular centra o seu conteúdo na Ergonomia de Produção em diferentes contextos de aplicação: Industrial; Hospitalar; Transportes; Novas Tecnologias. O programa encontra-se no anexo 5.

A participação da docente nesta unidade curricular faz-se no âmbito da Ergonomia Hospitalar. Este módulo tem sido desenvolvido desde 1996 e decorre dos trabalhos de investigação da docente. Inicia-se com uma apresentação sumária do sistema de saúde português para que o estudante compreenda as singularidades deste contexto. De seguida são explicadas as principais características do trabalho em contexto hospitalar, as suas especificidades e os principais riscos para a saúde a que os trabalhadores estão expostos. Dada a diversidade de riscos ocupacionais no contexto hospitalar, inicialmente é feita uma apresentação geral dos riscos relativos ao ambiente físico, químico e biológico (seleccionando-se os mais frequentes ou graves), às instalações e equipamentos e aos aspectos organizacionais e psicossociais, e num segundo momento é dada ênfase à problemática do manuseamento de doentes. São apresentados casos reais para discussão e planeamento das metodologias de análise e intervenção ergonómica mais adequadas.

De notar que em 2011/2012 a docente leccionou parte dos conteúdos do módulo de Ergonomia Industrial por motivo de licença sabática da Professora Filomena Carnide. Os conteúdos leccionados centraram-se no quadro geral da abordagem preventiva dos riscos músculo-esqueléticos e nas metodologias de análise.

Em 2009, a docente assegurou os conteúdos do módulo de Ergonomia e Novas Tecnologias por licença de maternidade da Mestre Filipa Carvalho e, em 2012/2013, voltará a assegurar estes conteúdos.

### *ESTÁGIO E PROJECTO I (EP1)*

A disciplina de Estágio e Projecto I entrou em funcionamento em 2007/2008, quando da adequação do curso, e tem 3 ECTS que correspondem a 13 horas de orientação tutorial (1h semanal) e 58,5 horas de actividades de estágio desenvolvidas na instituição de acolhimento (4,5h semanais).

Esta disciplina funciona no 1º semestre do 3º ano do curso e tem como objectivo a integração dos alunos em situações reais de trabalho de modo a adquirirem um conhecimento global do sistema produtivo e seus actores e iniciarem a análise ergonómica dessa situação de trabalho. Nesta disciplina, pretende-se que os alunos consigam produzir um pré-diagnóstico ergonómico (anexo 12). No 2º semestre, no âmbito da disciplina de Estágio e Projecto II os alunos dão continuidade à análise ergonómica iniciada na disciplina de Estágio e Projecto I.

No âmbito da disciplina de Estágio e Projecto I foram orientados, entre 2009/2010 e 2011/2012, e concluíram com sucesso sete alunos, conforme descrito no ponto 4.5 (tabela 7). No ano de 2012/2013 encontram-se sob orientação as alunas Joana Carvalho e Natacha Rodrigues com o trabalho «Avaliação da exposição a factores de risco psicossocial no contexto hospitalar».

#### 4.4 2º CICLO (MESTRADOS)

O curso de Mestrado em Ergonomia foi adequado ao processo de Bolonha em 2008, através do Despacho nº 7810/2008 publicado no DR nº 53, 2ª série, de 14 de Março de 2008 e funciona neste formato no ano lectivo de 2008/2009 e 2009/2010. Em 2010, sofre nova adaptação da sua estrutura curricular e plano de estudos através do Despacho nº 5785 de 2010 publicado no DR, 2ª série, nº 62, de 30 de Março de 2010, de modo a adaptar-se à modificação das áreas científicas da FMH.

Em 2012 surge um novo curso de Mestrado em Ergonomia que resulta da fusão dos anteriores cursos de Mestrado em Ergonomia e em Ergonomia na Segurança no Trabalho, conforme Despacho nº 10897, publicado no Diário da República, 2ª série, nº 155, de 10 de Agosto de 2012, que tem início no ano lectivo de 2012/2013.

Nas tabelas 4, 5 e 6 faz-se uma descrição sumária das unidades curriculares onde tem sido exercida a leccionação e a regência nos últimos 5 anos nos cursos de Mestrado da FMH.

Tabela 4: Descrição das unidades curriculares do Mestrado em Ergonomia onde foi/é exercida regência e/ou leccionação em 2012/2013.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Ano Lectivo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Regente</b>	<b>Docentes</b>	<b>Nº de Horas de Contacto</b>
Análise Ergonómica em Sistemas Complexos	2012/2013	6	<b>Teresa Cotrim</b>	<b>Teresa Cotrim</b> José Carvalhais	24,5h (14T+10,5TP) 21h (12T+9TP)
Pesquisa com Utilizadores	2012/2013	3	<b>Teresa Cotrim</b>	Teresa Cotrim	19,5h (19,5TP)
Epidemiologia em Ergonomia	2012/2013	3	Filomena Carnide	Filomena Carnide <b>Teresa Cotrim</b>	27,5h (11T+16,5TP) 5h (2T+3TP)
Segurança no Trabalho	2012/2013	6	Rui Melo	José Carvalhais <b>Teresa Cotrim</b> Raquel Santos	32h (12T+20TP) 25h (10T+15TP) 10h (4T+6TP)

Tabela 5: Descrição das unidades curriculares do Mestrado em Ciências da Fisioterapia onde foi exercida leccionação em 2011/2012.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Ano Lectivo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Regente</b>	<b>Docentes</b>	<b>Nº de Horas de Contacto</b>
Temas Avançados em Fisioterapia no Desporto	2011/2012	3	Raul Oliveira	Vários <b>Teresa Cotrim</b>	---- 4h (4T)

Tabela 6: Descrição das unidades curriculares do Mestrado em Ergonomia onde foi exercida regência e/ou leccionação de 2008/2009 a 2011/2012.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Ano Lectivo</b>	<b>ECTS</b>	<b>Regente</b>	<b>Docentes</b>	<b>Nº de Horas de Contacto</b>
Métodos e Técnicas de Intervenção Ergonómica (MTIE)	2008/2009	6	<b>Teresa Cotrim</b>	<b>Teresa Cotrim</b>	27h (12T+9TP+6OT)
	a			José Carvalhais	27h (12T+9TP+6OT)
	2010/2011			Paulo Noriega	4,5h (2T+1,5TP+1OT)
Análise Ergonómica em Sistemas Complexos	2011/2012	6	<b>Teresa Cotrim</b>	<b>Teresa Cotrim</b>	21h (12T+9TP)
				José Carvalhais	19,5h (12T+7,5TP)
				Paulo Noriega	5h (2T+3TP)
Epidemiologia em Ergonomia	2008/2009	3	Filomena Carnide	Filomena Carnide	27,5h (11T+16,5TP)
	a			<b>Teresa Cotrim</b>	5h (2T+3TP)
Metodologia da Investigação Científica em Ergonomia	2010/2011	3	Francisco Rebelo	Vários	---
	a			<b>Teresa Cotrim</b>	2,5h (1T+1,5TP)
	2011/2012				

Seguidamente apresenta-se o conjunto de unidades curriculares em que a docente participou de 2008 a 2012 nos Mestrados em Ergonomia e em Ciências da Fisioterapia e são descritos os aspectos essenciais das mesmas.

#### 4.4.1 Regência e Leccionação

##### **MESTRADO EM ERGONOMIA**

No âmbito do actual Mestrado em Ergonomia a docente exerce a regência de duas unidades curriculares com início em 2012/2013 e que são descritas no presente relatório. A unidade curricular de Dissertação funcionará a partir 2013/2014 e a sua regência está atribuída à docente.

Com a alteração da estrutura curricular e a reestruturação do Mestrado em Ergonomia a partir de 2012/2013 houve disciplinas que se mantiveram e a criação de novas unidades curriculares, em particular para a especialização em Usabilidade e Experiência de Utilização. A especialização em Factores Humanos corresponde, no essencial, ao 2º semestre do Mestrado em Ergonomia e a especialização em Higiene e Segurança no Trabalho às disciplinas específicas no âmbito da Gestão da Prevenção e Higiene e Segurança no Trabalho do Mestrado em Ergonomia na Segurança no Trabalho.

### *MÉTODOS E TÉCNICAS DE INTERVENÇÃO ERGONÓMICA (MTIE) / ANÁLISE ERGONÓMICA EM SISTEMAS COMPLEXOS (AESC)*

Em 2008, quando surgiu o Mestrado em Ergonomia, foi criada e desenvolvida a unidade curricular de Métodos e Técnicas de Intervenção Ergonómica (MTIE) cujo principal objectivo era proporcionar ao estudante o aprofundamento de métodos e técnicas de utilização genérica em Ergonomia, mas direccionados para a análise de sistemas de trabalho com níveis de complexidade elevada, como sejam alguns sectores hospitalares e dos transportes, a título de exemplo.

Pretende-se que esta unidade curricular contribua para que o estudante adquira competências que lhe permitam analisar as relações entre as condições técnicas, organizacionais, ambientais, sociais e humanas que condicionam a actividade de trabalho em sistemas complexos e o seu efeito sobre o operador/utilizador e sobre o sistema em causa, tendo em vista a produção de um diagnóstico para a resolução de problemas identificados em contextos diversificados. Por conseguinte, a unidade curricular insere-se numa perspectiva de aprofundamento do conhecimento e explicação das relações entre os determinantes da actividade de trabalho em sistemas complexos (como o são os hospitais e os transportes) e a saúde dos operadores, como base para a concepção das situações de trabalho, partindo de uma abordagem que deve permitir uma melhor antecipação e um maior domínio do processo de transformação. Neste sentido, são apresentados os métodos e técnicas de utilização generalizada na Análise Ergonómica do Trabalho em sistemas complexos e específica para os dois contextos, saúde e transportes.

Para tal, os estudantes devem conhecer e saber aplicar os critérios que norteiam a escolha de um método observacional no domínio da análise ergonómica do trabalho e devem dominar um conjunto de métodos, tanto de aplicação generalizada, como específica e contextualizada, que lhes permita concretizar a análise ergonómica do trabalho em sistemas complexos e elaborar um diagnóstico ergonómico, numa perspectiva de optimização da interacção do homem (profissional ou cliente) com o

sistema. Este conjunto de competências é essencial na formação dos profissionais para a prática ergonómica.

A unidade disciplinar, de 2008/2009 a 2010/2011, teve 6 ECTS que correspondiam a um total de 168 horas distribuídas por 58,5 horas de contacto (26 horas teóricas, 19,5 horas teórico-práticas e 13 horas de orientação tutorial) e 109,5 horas de trabalho autónomo.

Em 2011/2012, no âmbito da adaptação do plano de estudos às novas áreas disciplinares da FMH, a unidade disciplinar adopta a designação de Análise Ergonómica em Sistemas Complexos, mais consentânea com os seus objectivos. Nesta transição são mantidos os 6 ECTS, mas são reduzidas as horas de contacto que passam a corresponder a um total de 45,5 horas (26 horas teóricas, 19,5 teórico-práticas) e 104,5 horas de trabalho autónomo, num total de 150 horas. A unidade curricular está integrada no 1º semestre do 1º ano do curso e faz parte de um conjunto de unidades opcionais que, organizadas por pares, permitem o acesso a cada especialidade. Esta unidade curricular é opcional para todos os alunos que possuem a licenciatura em Ergonomia e faz parte do par de opções na especialização em Factores Humanos, para os alunos que não possuem a licenciatura em Ergonomia (anexo 6).

### *PESQUISA COM UTILIZADORES*

A unidade curricular Pesquisa com Utilizadores foi criada no âmbito do novo curso de Mestrado em Ergonomia, com início em 2012/2013, e integra a especialização de Usabilidade e Experiência de Utilização.

Com a definição dos conteúdos desta unidade curricular pretende-se dar resposta às necessidades metodológicas e instrumentais dos profissionais que pretendem desenvolver projectos em Usabilidade de Sistemas ou Produtos e em Design Centrado no Utilizador e que necessitam de conhecer a experiência dos utilizadores. Esta abordagem integra os aspectos da interacção dos utilizadores com produtos ou sistemas, predominantemente de informação, mas também físicos. Nesta perspectiva é necessário conhecer os métodos e os instrumentos que permitem analisar e compreender a experiência dos utilizadores de sistemas utilitários ou de trabalho, o que inclui a análise da sua interacção com qualquer tipo de interface de modo a gerar informação essencial para uma concepção dos sistemas ou produtos consistente, preditiva e adequada.

Por conseguinte, nesta unidade curricular os objectivos de aprendizagem englobam:

- a. Compreender os princípios e dominar os conceitos inerentes à selecção dos principais métodos de pesquisa centrada nos utilizadores de sistemas.

- b. Conhecer as características dos principais métodos de pesquisa centrada nos utilizadores.
- c. Conhecer e saber aplicar os critérios para a construção, desenvolvimento e aplicação dos instrumentos para operacionalizar cada um dos métodos.
- d. Saber reconhecer os critérios de validade e fiabilidade no processo de selecção dos métodos na perspectiva da pesquisa centrada nos utilizadores de sistemas.

Para a concretização destes objectivos presume-se que os estudantes já possuam conhecimentos sobre a metodologia da análise ergonómica do trabalho, pelo que são leccionadas aulas teórico-práticas onde os pressupostos para a selecção e aplicação dos métodos e as suas características serão fornecidos aos estudantes a partir da análise e estudo de casos de desenvolvimento de produtos ou interacção com sistemas. A aplicação prática será feita com recurso à realização de fichas baseadas na descrição de produtos ou sistemas, vídeos e *role-playing* de modo a que o estudante faça a integração dos princípios teóricos no desenvolvimento de um projecto para caracterização da experiência de utilizadores num contexto ocupacional, utilitário ou lúdico.

A unidade curricular integra o 2º semestre do 1º ano do curso de mestrado e o seu programa é apresentado no anexo 7.

#### *4.4.2 Leccionação*

De um modo mais resumido são apresentadas as disciplinas em que a docente participou apenas na leccionação, no período de 2008 a 2012, nos cursos de Mestrado em Ergonomia e em Ciências da Fisioterapia.

#### **MESTRADO EM ERGONOMIA**

No âmbito do Mestrado em Ergonomia a docente leccionou em duas unidades curriculares, Epidemiologia em Ergonomia e Metodologia da Investigação Científica em Ergonomia. A disciplina de Segurança no Trabalho também será descrita, apesar de estar prevista apenas para o 2º semestre do 1º ano do curso, sendo a primeira vez que a docente nela participará.

#### **EPIDEMIOLOGIA EM ERGONOMIA**

A unidade curricular de Epidemiologia em Ergonomia tem a regência da Professora Filomena Carnide. A participação da docente na leccionação dá-se a partir do ano

lectivo de 2008/2009 e tem como antecedentes pedagógicos a participação da docente na unidade curricular de Saúde Pública no Mestrado em Ergonomia na Segurança no Trabalho de 2005 a 2007.

A participação da docente nesta unidade curricular é concretizada na leccionação dos conteúdos relativos a dois temas: revisões sistemáticas (2,5h); e princípios de causalidade e determinantes sociais da saúde e da doença (2,5h). No primeiro tema são apresentadas as características e os princípios para o desenvolvimento de uma revisão sistemática e a utilidade destas em estudos epidemiológicos em ergonomia. No segundo tema são abordados os factores causais e os critérios de causalidade, numa perspectiva de integração deste conhecimento no ciclo de planeamento de programas de prevenção em saúde. Dada a relevância dos determinantes sociais da saúde no século XXI, é também abordada esta problemática e a sua relevância na estruturação de programas de promoção da saúde no trabalho. O programa é apresentado no anexo 8.

#### *METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM ERGONOMIA*

A unidade curricular de Metodologia da Investigação Científica em Ergonomia teve a regência do Professor Francisco Rebelo de 2008/2009 a 2011/2012. A participação da docente na leccionação deu-se no mesmo período.

A participação da docente englobava a apresentação de estudos realizados no âmbito da Ergonomia Hospitalar ou da problemática do Envelhecimento e Capacidade de Trabalho e na dinamização da discussão da metodologia e desenho dos estudos e suas limitações em Ergonomia. O programa é apresentado no anexo 9.

#### *SEGURANÇA NO TRABALHO*

A unidade curricular de Segurança no Trabalho tem a regência do Professor Rui Melo e integra a especialização em Higiene e Segurança, a funcionar com unidades curriculares específicas no 2º semestre do 1º ano do curso de mestrado, a partir de 2012/2013. A docente participará pela primeira vez nesta unidade curricular com um total de 25 horas de leccionação.

A participação da docente englobará os conteúdos relativos aos fundamentos e princípios da segurança no trabalho, à causalidade dos acidentes de trabalho e à prevenção e protecção contra incêndios. O programa é apresentado no anexo 10.

## **MESTRADO EM CIÊNCIAS DA FISIOTERAPIA**

No âmbito do curso de Mestrado em Ciências da Fisioterapia a docente leccionou na unidade curricular de Temas Avançados em Fisioterapia no Desporto.

### **TEMAS AVANÇADOS EM FISIOTERAPIA NO DESPORTO**

A unidade curricular de Temas Avançados em Fisioterapia no Desporto, sob a regência do Professor Raul Oliveira, funcionou em 2011/2012 no 2º semestre do 1º ano do curso, com um conjunto de seminários, nos quais a docente participou com a organização do tema Ergonomia e Factores Ambientais, com uma duração de 4 horas.

A leccionação do tema Ergonomia e Factores Ambientais teve como objectivo geral a aquisição pelos estudantes de conhecimentos genéricos sobre ergonomia, que permitam identificar necessidades de intervenção ergonómica no âmbito da promoção da saúde e segurança na prática desportiva. Assim, foram objectivos específicos de aprendizagem: conhecer a origem e o desenvolvimento da Ergonomia e as suas aplicações no contexto desportivo; conhecer o quadro metodológico geral da Ergonomia; e identificar, caracterizar e avaliar os principais factores ambientais de natureza lumínica e térmica e suas implicações na actividade desportiva. O programa é apresentado no anexo 11.

#### **4.5 ACOMPANHAMENTO E ORIENTAÇÃO DE ALUNOS**

Durante este quinquénio, a docente orientou 13 estudantes da Licenciatura em Ergonomia nas unidades curriculares de Estágio e Projecto I e II e nove estudantes do Mestrado em Ergonomia na unidade curricular de dissertação, na Faculdade de Motricidade Humana. Realizou também a orientação de uma dissertação no âmbito do Mestrado em Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança do Instituto Superior de Educação e Ciências (ISEC). Na tabela 7 estão descritos todos os estudantes que durante o período de 2009 a 2012 estiveram ou estão a ser acompanhados e orientados pela docente, incluindo o tipo de responsabilidade, título da tese/estágio e o estado (data de finalização ou em curso).

O trabalho de acompanhamento e orientação dos estudantes nas dissertações de Mestrado enquadra-se nas duas áreas de investigação onde a docente tem realizado a sua pesquisa: Ergonomia Hospitalar e Envelhecimento e Capacidade de Trabalho. Ambas decorrem do percurso que conduziu à realização da dissertação de doutoramento e que continuaram a ser desenvolvidas e aprofundadas. Na área da Ergonomia Hospitalar, a avaliação da exposição a factores de risco ocupacional em

situações de trabalho específicas, como sejam as relacionadas com as tarefas de manuseamento de doentes dependentes, tem sido alvo de vários estudos em hospitais públicos e privados com os grupos profissionais de enfermeiros e assistentes operacionais. Neste âmbito, tem-se procurado também contribuir para o desenvolvimento e validação de instrumentos específicos para o contexto hospitalar. Na área do Envelhecimento e Capacidade de Trabalho, os estudos têm contribuído para a validação de instrumentos de avaliação da capacidade de trabalho e sua aplicabilidade em diversos contextos, permitindo contribuir para a caracterização da capacidade de trabalho em diferentes grupos profissionais em função da idade. A conjugação das duas áreas de investigação tem sido concretizada em vários trabalhos. Todos os trabalhos orientados ao nível de mestrado se inscreveram nas áreas referidas.

Tabela 7: Responsabilidade na orientação de estudantes de licenciatura e mestrado.

Nome	Resp.	Título da Tese/Estágio	Inst.	Estado
<b>MESTRADO EM ERGONOMIA</b>				
Cláudia Francisco	Orient	Capacidade de Trabalho em Enfermeiros e o Risco na Movimentação Manual de Doentes	FMH/UTL	Set 2011
Carla Capelo	Orient	Estudo Ergonómico do Risco Ocupacional das Tarefas de Movimentação Manual de Doentes e Capacidade de Trabalho dos Profissionais	FMH/UTL	Dez 2011
Catarina Neto	Co-orient	Organização Temporal do Trabalho: Consequências dos horários irregulares em operadores de controlo de tráfego ferroviário	FMH/UTL	Nov 2012
Rui Nunes	Orient	Capacidade de Trabalho, Satisfação, Sintomatologia Músculo-Esquelética e Percepção do Risco na Mobilização de Doentes em Contexto Hospitalar	FMH/UTL	Dez 2012
Catarina Cardoso	Orient	Análise da Capacidade para o Trabalho e dos Factores Psicossociais em Trabalhadores dos Serviços Municipalizados e de Controlo de Tráfego	FMH/UTL	Dez 2012
Joana Vilela	Orient	Capacidade de Trabalho e Risco Ocupacional na Movimentação Manual de Doentes num Hospital Privado	FMH/UTL	Dez 2012
Marta Luís	Orient	Estudo Ergonómico dos Determinantes das Tarefas de Movimentação Manual de Doentes em Contexto Hospitalar	FMH/UTL	Curso
Ana Dionísio	Orient	Análise das Relações entre Idade, Capacidade de Trabalho e Factores Psicossociais em Profissionais do Sector de Higiene Pública com e sem Acidentes de Trabalho	FMH/UTL	Curso
Ana Isabel Santos	Orient	Análise Ergonómica da interacção dos profissionais de saúde com os equipamentos de protecção individual radiológica	FMH/UTL	Curso
<b>MESTRADO EM GESTÃO INTEGRADA DA QUALIDADE, AMBIENTE E SEGURANÇA</b>				
Aníbal Cardona	Orient	A Idade e a capacidade para o trabalho na Indústria Cimenteira	ISEC	Jun 2012
<b>LICENCIATURA EM ERGONOMIA (ESTÁGIO E PROJECTO I E II)</b>				
Daniel Canuto	Orient	Transporte e manuseamento de pacientes: aplicação do método	FMH/UTL	Jul 2010
Silvia Gomes	Orient	DINO para avaliação do desempenho dos enfermeiros	FMH/UTL	Jul 2010
Ana Isabel Santos	Orient	Análise Ergonómica das Condições de Estudo na Biblioteca da FMH	FMH/UTL	Jul 2010
Catarina Cardoso	Orient	Avaliação da exposição manual ao risco na movimentação manual de doentes no Serviço de Enfermagem de Neurotrauma do Hospital	FMH/UTL	Jul 2010

Joana Vilela	Orient	Egas Moniz	FMH/UTL	Jul 2010
Rita Boto	Orient	Avaliação da capacidade de trabalho em enfermeiros e assistentes operacionais do Hospital de S. José	FMH/UTL	Jul 2012
Maria Luísa Ferreira	Orient		FMH/UTL	Jul 2012
Natacha Rodrigues	Orient	Avaliação da exposição a factores de risco psicossocial no contexto hospitalar	FMH/UTL	Curso
Joana Carvalho	Orient		FMH/UTL	Curso
<b>LICENCIATURA EM ERGONOMIA (ESTÁGIO E PROJECTO II)</b>				
Carla Capelo	Orient	Análise ergonómica dos postos de atendimento ao público dos SMAS de Oeiras e Amadora	FMH/UTL	Jul 2009
Liliana Coutinho	Orient		FMH/UTL	Jul 2009
Pedro Brigas	Orient	Análise ergonómica da actividade no laboratório dos SMAS de Sintra	FMH/UTL	Jul 2009
Pedro Nunes	Orient		FMH/UTL	Jul 2009

#### 4.6 INQUÉRITOS PEDAGÓGICOS

No período a que se refere este relatório, foram analisados os inquéritos pedagógicos relativos às unidades curriculares leccionadas. Foi realizada, por unidade curricular, a média dos indicadores avaliados. De uma forma genérica, o valor obtido pela docente foi superior a 4 valores (numa escala de 1 a 5). É ainda de salientar que os inquéritos pedagógicos relativos ao ano lectivo de 2010/2011 não se encontravam disponíveis pelo que não foram incluídos neste relatório e só em 2011/2012 surgiram os resultados dos inquéritos relativos às unidades curriculares dos cursos de mestrado (tabela 8).

Tabela 8: Resultados dos inquéritos pedagógicos.

UC	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	Média Final
<b>Licenciatura em Ergonomia</b>					
MIE 1/ AET	4,10	4,63	Não disponível	4,97	4,57
FHD	4,06	4,69	Não disponível	4,38	4,38
MIE II / ARCO	4,06	4,75	Não disponível	4,50	4,44
EP 1	Não disponível	Não disponível	Não disponível	5,00	5,00
EP II	3,83	4,71	4,57	Não disponível	4,37
<b>Mestrado em Ergonomia</b>					
AESC	Não disponível	Não disponível	Não disponível	4,50	4,50
Epid Erg	Não disponível	Não disponível	Não disponível	4,75	4,75
MICE	Não disponível	Não disponível	Não disponível	5,00	5,00

#### 4.7 CONTEÚDOS PEDAGÓGICOS

Os conteúdos pedagógicos que se apresentam resultam do trabalho de investigação da docente na área do envelhecimento e capacidade de trabalho e são usados como bibliografia de apoio à leccionação das unidades curriculares de Factores Humanos e Desenvolvimento na Licenciatura em Ergonomia e de Análise Ergonómica em Sistemas

Complexos no Mestrado em Ergonomia. Estes integram dois artigos de informação e divulgação.

#### 4.7.1 *Artigo de Natureza Pedagógica em Revista Nacional*

- **Teresa Cotrim** (2011), «Idade e Capacidade de Trabalho: perspectiva da Ergonomia», *Revista Segurança*, nº 220, pp13-14, suplemento especial Prevenção um Investimento Seguro.
- **Teresa Cotrim** (2010), «Capacidade de trabalho em profissionais de saúde em oncologia: que perspectivas?», *Publicação Oncológica Portuguesa*, nº2, ano 2, pp72-79, ISSN 1647-3361.

#### 4.8 PERSPECTIVAS FUTURAS DE DESENVOLVIMENTO PEDAGÓGICO

A experiência que a docente adquiriu no âmbito das redes internacionais em que tem estado inserida permitiu-lhe aumentar as oportunidades de colaboração e partilha a nível científico e, também, pedagógico.

Neste sentido, pretendem-se criar novas oportunidades de aprendizagem, internacionalização e *networking* para os alunos de 1º, 2º e 3º ciclos com o apoio de investigadores de Centros de Investigação em Ergonomia de Universidades de outros países.

Actualmente, a docente já estabeleceu contactos com o «*Environmental Ergonomics Research Center*» e a sua unidade «*Healthcare Ergonomics and Patient Safety Unit*» da *Loughborough Design School*. Um primeiro objectivo é operacionalizar-se um programa Erasmus para os alunos da Licenciatura e Mestrado em Ergonomia. Num segundo momento, criarem-se oportunidades de intercâmbio de estudantes ao nível do 3º ciclo.

Ainda neste ponto destaca-se o convite feito à docente para participar num projecto de criação de um Mestrado em Ergonomia, Saúde e Segurança no Trabalho pela Universidade de Túnis, no âmbito do programa europeu Tempus. Neste momento será submetida a candidatura do projecto que, se vier a ter sucesso, constitui uma oportunidade de intercâmbio de docentes e estudantes em Ergonomia e de alargamento das redes de cooperação internacional para o ensino da Ergonomia. Este projecto conta com a participação da Universidade Livre de Bruxelas, da Universidade de Lille 3 e de Paris 1 e da Universidade de Granada.

## 5 Investigação

### 5.1 ÁREAS DE ACTIVIDADE CIENTÍFICA

A actividade científica desenvolvida no período em análise centrou-se em duas áreas principais de interesse científico e de investigação: a Ergonomia Hospitalar e o Envelhecimento e Capacidade de Trabalho.

A primeira, no âmbito da Ergonomia Hospitalar, tem-se focado na análise do risco de exposição a factores de carga física e psicossocial em tarefas de prestação de cuidados directos aos doentes por diferentes grupos profissionais. Nesta linha, o trabalho de investigação tem-se direccionado para a caracterização dos factores de risco e suas consequências para os profissionais de saúde, nomeadamente, em termos de sintomatologia músculo-esquelética e para o desenvolvimento e adaptação de instrumentos específicos deste contexto e em relação com as tarefas desempenhadas. São exemplos desta área de actividade científica, a participação na adaptação para Portugal dos instrumentos: «*Intervention Evaluation Tool*» desenvolvido por Mike Fray e Sue Hignett para a avaliação do risco ocupacional na movimentação manual de doentes; e do *Direct Observation Instrument for Assessment of Nurses' Patient Transfer Technique* (DINO) (Johnsson e cols, 2004). A sua aplicação tem sido realizada em diversas situações de trabalho no contexto hospitalar.

A segunda, no âmbito do Envelhecimento e Capacidade de Trabalho, tem-se centrado na adaptação e validação de instrumentos de avaliação da capacidade de trabalho e dos factores psicossociais na perspectiva do envelhecimento activo e produtivo no trabalho e na caracterização dos factores que determinam a manutenção da capacidade de trabalho ao longo da vida activa em diferentes contextos profissionais. Assim, a docente integrou a equipa do Professor Carlos Fernandes da Silva para a adaptação e validação para Portugal de dois instrumentos: o «Índice de Capacidade para o Trabalho para Portugal e Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa» (ICT) e o «*Copenhagen Psychosocial Questionnaire*» (COPSOQ).

Finalmente, a integração das duas áreas referidas tem sido feita no âmbito dos projectos desenvolvidos pela docente. É reconhecido que, em muitos países europeus, os enfermeiros e assistentes operacionais em hospitais pertencem maioritariamente a grupos etários jovens, assistindo-se com frequência à sua reforma precoce a partir dos 50 anos (Next, 2003). Entre os factores conducentes ao abandono dos hospitais, as exigências físicas e mentais do trabalho em serviços de internamento desempenham um papel crucial. Está descrito que uma elevada carga física, como nas tarefas de manuseamento de doentes, contribui para a exclusão dos profissionais dos seus postos de trabalho, sendo conhecido como um fenómeno de envelhecimento diferencial (Gonon, 2003), enquanto que exigências mentais elevadas (trabalho nocturno, falta de

autonomia) determinam uma pior capacidade de trabalho (Fisher e cols, 2006). Assim, desde 2010, a docente tem desenvolvido um projecto (submetido à FCT em Dezembro de 2009, não tendo obtido financiamento) centrado no estudo da evolução da capacidade de trabalho ao longo da idade em enfermeiros e assistentes operacionais de serviços de internamento hospitalares, tendo subjacente o conhecimento de que as transformações resultantes da idade se podem tornar incompatíveis com as exigências físicas e psicossociais e as condições de trabalho, determinadas pelo contexto técnico e organizacional, e podem condicionar algum grau de degradação da saúde e da capacidade de trabalho. Numa primeira etapa, o projecto tem incluído a avaliação das exigências físicas e psicossociais impostas aos enfermeiros e assistentes operacionais nas tarefas de manuseamento de doentes através do IET (Fray e Hignett, 2009) e, mais recentemente, os factores psicossociais têm também sido avaliados através do COPSOQ (Silva e cols, 2012). A avaliação da capacidade de trabalho tem sido realizada através do Índice de Capacidade para o Trabalho (Silva e cols, 2006). Numa segunda etapa, são analisados os aspectos de variabilidade inter-individual no que respeita à idade e exposição aos factores de carga física e psicossocial e suas repercussões ao nível da capacidade de trabalho.

Estas linhas encontram-se reflectidas nos projectos científicos, nas publicações e nas orientações de dissertações de mestrado realizados pela docente.

## 5.2 MEMBRO DE UNIDADE DE I&D ABRANGIDA PELO PROGRAMA DE FINANCIAMENTO PLURIANUAL DA FCT

Membro do Centro Inter-Disciplinar da Performance Humana (CIPER), financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e com a classificação de “Muito Bom”, pertencente ao Grupo “*Human Factors*” desde 2000.

## 5.3 PARTICIPAÇÃO EM PROJECTOS CIENTÍFICOS

No período de Janeiro de 2010 a Dezembro de 2012, participou-se em projecto de âmbito nacional com financiamento plurianual da FCT (PTDC/SAL-ESA/66163/2006), conforme se descreve.

2010-2012

Projecto PTDC/SAL-ESA/66163/2006

Título: «Medição do Índice de Trabalho Humano em Trabalhadores Portugueses» (Measurement of Human Work Index in Portuguese Workers)

Início: 01-07-2008    Conclusão: 31-12-2012.

Investigador Principal: Carlos Fernandes da Silva (Universidade de Aveiro)

Equipa: Vitor Rodrigues (10%); Jorge Silvério (10%); Anabela Pereira (10%); Paulo Nossa (20%); **Teresa Cotrim (25%)**.

A adesão ao projecto como investigadora fez-se a 25% em Janeiro de 2010.

Resumo:

Neste projecto avaliou-se a capacidade de trabalho de 4000 trabalhadores portugueses, uma vez que estudos neste domínio mostram que a capacidade para o trabalho diminui com a idade e a sua avaliação é fundamental para prever a idade de antecipação da reforma e para definir planos de intervenção.

Em Portugal os estudos com o Índice de Capacidade para o Trabalho (ICT) tiveram início em 2002. A primeira aferição portuguesa do ICT foi realizada em 2006 ao abrigo do projecto POCTI/ESP/40743/2001 financiado pela FCT, com uma amostra de 1955 trabalhadores portugueses, enfermeiros, professores, funcionários públicos não docentes (autarquias), trabalhadores das indústrias química e metalo-mecânica, dando lugar à 1ª versão portuguesa do ICT. A docente colaborou neste estudo, no âmbito do seu trabalho de doutoramento, no processo de aferição do instrumento.

No âmbito deste projecto, um novo estudo de aferição foi efectuado entre Janeiro de 2009 e Dezembro de 2011 com o objectivo de tornar mais robusta a versão portuguesa do Índice de Capacidade para o Trabalho e de atingir uma amostra com capacidade representativa da população portuguesa. É com base na amostra deste estudo que surgem perfis de capacidade de trabalho de referência da população activa portuguesa.

Ainda enquadrado neste projecto procedeu-se à tradução, adaptação e aferição do COPSOQ para a população Portuguesa e a partir da amostra deste estudo surge, também, uma base de referência da população activa portuguesa.

Este projecto deu origem a um conjunto de publicações em que a docente participou: dois manuais, dois resumos em revistas indexadas com um IF de 0,9, três artigos em actas de conferências científicas internacionais indexadas na ISI e cinco artigos em actas de conferências científicas internacionais não indexadas na ISI

## 5.4 COLABORAÇÕES EM REDES CIENTÍFICAS

### REDES INTERNACIONAIS

Desde 1999 que se tem feito a integração em redes internacionais relacionadas com a avaliação de riscos ocupacionais e a Ergonomia Hospitalar. Assim, a docente pertence a três grupos internacionais:

- Membro do «**Healthcare Ergonomics Technical Committee**» da International Ergonomics Association (IEA) desde 1999.

([http://iea.cc/02\\_about/Technical%20Committees/Healthcare%20Ergonomics.html](http://iea.cc/02_about/Technical%20Committees/Healthcare%20Ergonomics.html)).

- Membro fundador do grupo **EPPHE (Ergonomics Panel on Patient Handling Ergonomics)** liderado por Sue Hignett, em Julho de 2004, em Zurique. Representante de Portugal no grupo desde 2004.

- *Scientific Advisor* do sub-grupo «**Risk Assessment Advisory Structure of Scientific Committees and Experts**» pertencente ao grupo «Public Health and Risk Assessment» da Comissão Europeia desde 02 de Março de 2009.

(<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:049:0033:0042:EN:PDF>)

A integração nos grupos acima referidos conduziu à participação em duas reuniões técnicas internacionais e à consultoria científica de um projecto internacional:

- Consultora Científica do projecto «**Musculoskeletal Disorders and Labour Market Participation**» organizado Stephen Bevan, Eleanor Passmore e Michelle Mahdon, *The Work Foundation*, 2009.
- Participação enquanto membro do *European Pannel on Patient Handling Ergonomics* (EPPHE) na «**EU discussion group on the “Intervention Evaluation Tool” for patient handling interventions**» em 26 e 27 de Novembro de 2009, Birmingham, UK.
- Participação enquanto membro do *European Pannel on Patient Handling Ergonomics* (EPPHE) na «**3<sup>rd</sup> Combined Meeting of CEN/TC 122/WG 4 and ISO/TC 159/SC and expert appraisal for PhD study on patient handling outcome measurement device**» em 29 e 30 de Junho de 2009, ETSEIB-UPC, Barcelona.

## REDES NACIONAIS

- Membro da **Comunidade de Prática de Investigação em Saúde (COPINS)** desde Janeiro de 2006: esta comunidade de prática está orientada para a resolução de problemas, o desenvolvimento e verificação das melhores práticas, a actualização e partilha do conhecimento e a inovação na gestão da complexidade da Investigação em Saúde. O grupo é liderado por André Biscaia.

## 5.5 PUBLICAÇÕES

### 5.5.1 Capítulos de Livros Internacionais

- Silva, C., Costa, J., Pereira, A., Amaral, V., Pereira, Al. Vasconcelos, G., Nossa, P., Silvério, J., Rodrigues, V., **Cotrim, T.** e Domingos, M. (2012). *Neuropsicologia Ocupacional – Capacidade para o Trabalho e Funções Executivas*. In Leonardo Caixeta e Sandra B. Ferreira (Eds.), *Manual de Neuropsicologia - Dos Princípios à Reabilitação*, Cap. 56. Rio de Janeiro: Editora Atheneu.

### 5.5.2 Manuais de Instrumentos

- Silva, Carlos; Amaral, Vânia; Pereira, Alexandra; Bem-haja, Pedro; Rodrigues, Vitor; Pereira, Anabela; Sousa, Cláudia; **Cotrim, Teresa**; Rodrigues, Paulo; Silvério, Jorge; Nossa, Paulo; Maia, Paula; Macedo, Fernando; Alves, António, (2011). *Índice de Capacidade para o Trabalho: Portugal e Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa*, 2ª Edição, Ed. Análise Exacta, FCT: PTDC/SAL-ESA/66163/2006.
- Silva, Carlos; Amaral, Vânia; Pereira, Alexandra; Bem-haja, Pedro; Rodrigues, Vitor; Pereira, Anabela; **Cotrim, Teresa**; Silvério, Jorge; Nossa, Paulo, (2012). *Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ): Portugal e Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa*, 1ª Edição, Ed. Análise Exacta, FCT: PTDC/SAL-ESA/66163/2006.

### 5.5.3 Artigos em Revista Indexada no ISI com sistema de arbitragem

- Serranheira, F.; **Cotrim, T.**; Rodrigues, V.; Nunes, C.; Sousa-Uva, A. (2012). Nurses' working tasks and MSDs back symptoms: results from a national survey. *Work – A Journal of Prevention Assessment & Rehabilitation*, 41, Supplement 1, 2449-245. (IF=0,521) (DOI:10.3233/WOR-2012-0479-2449).
- Serranheira, F.; **Cotrim, T.**; Rodrigues, V.; Nunes, C.; Sousa-Uva, A. (*in press*). Lesões Musculoesqueléticas Ligadas ao Trabalho (LMELT) em enfermeiros portugueses: “ossos do ofício” ou doenças relacionadas com o trabalho?.

#### 5.5.4 *Resumo em Revista Indexada no ISI com sistema de arbitragem*

- **Cotrim, Teresa**; Simões, Anabela; Silva, Carlos Fernandes (2010), Work Ability among Portuguese Nurses in Hospital Wards, *International Journal of Behavioral Medicine*, 17: S73-S74 Suppl. 1 August, Springer, New York. (IF=0,9)
- Silva, C; Pereira, A; Pereira, A; Amaral, V; Rodrigues, V; Silverio, J; Nossa, P; Vasconcelos, G; **Cotrim, T** (2010), The Portuguese Version of Copenhagen Psychosocial Questionnaire, *International Journal of Behavioral Medicine*, 17: S256 Suppl. 1 August, Springer, New York. (IF=0,9)

#### 5.5.5 *Artigos em Actas de Conferências Científicas*

##### 5.5.5.1 *Artigos em Actas de Conferências Científicas Internacionais indexadas na ISI*

- **Cotrim, Teresa**; Canuto, Daniel; Gomes, Silvia; Francisco, Cláudia; Correia, Lídia, (2012). «Patient Handling: Applying the DINO Method among Portuguese Nurses». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012*, pp194-198, Editors Arezes, P. e cols, February 9th and 10th, Guimarães, Portugal, ISBN 978-972-99504-9-0.
- Serranheira, Florentino; **Cotrim, Teresa**, (2012). «Ergonomic Work Analysis contributions: observational nursing activity analysis in a hospital ward». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012*, pp538-541, Editors Arezes, P. e cols, February 9th and 10th, Guimarães, Portugal, ISBN 978-972-99504-9-0.
- Capelo, Carla; **Cotrim, Teresa**; Fernandes da Silva, Carlos, (2012). «Work Ability, Individual and Occupational Factors among Nurses and Nursing Assistants in a Private Hospital». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012*, pp99-103, Editors Arezes, P. e cols, February 9th and 10th, Guimarães, Portugal, ISBN 978-972-99504-9-0.
- Figueiredo, Miguel; Martins, Mafalda; Silva, Catarina; Carvalhais, José; **Cotrim, Teresa**, (2012). «Relationship between Age, Work Ability and Physical Demands: Study on Sanitation Sector of a Municipal Service». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012*, pp262-266, Editors Arezes, P. e cols, February 9th and 10th, Guimarães, Portugal, ISBN 978-972-99504-9-0.

- Francisco, Cláudia; **Cotrim, Teresa**; Correia, Lídia; Fernandes da Silva, Carlos, (2012). «Work Ability and Patient Handling Occupational Risk Perception among Nurses». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012*, pp267-272 Editors Arezes, P. e cols, February 9th and 10th, Guimarães, Portugal, ISBN 978-972-99504-9-0.
- Cardoso, Catarina; Vilela, Joana; Parente, Natália; Carnide, Filomena; Silva, Catarina; **Cotrim, Teresa**, (2011). «Análise Ergonómica do risco Ocupacional na Movimentação Manual de Doentes num Serviço de Neurotrauma». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene, SHO 2011*, pp169-173, ISBN978-972-99504-7-6, February 10th and 11th, Guimarães, Portugal.
- Francisco, Cláudia; **Cotrim, Teresa**; Correia, Lídia; Fernandes da Silva, Carlos, (2011). «Perception of Satisfaction and Work Ability among Nurses». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene, SHO 2011*, pp270-273, ISBN978-972-99504-7-6, February 10th and 11th, Guimarães, Portugal.
- Serranheira, Florentino; **Cotrim, Teresa**; Rodrigues, Vitor; Uva, António, (2011). «National Study of MSDs Symptoms in Nurses: preliminary results». *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene, SHO 2011*, pp608-610, ISBN978-972-99504-7-6, February 10th and 11th, Guimarães, Portugal.
- **Cotrim, Teresa** & Simões, Anabela (2010), «Assessment of Physical Load Exposure in Nurses using Mapo Index», *Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene, SHO 2010*, ISBN978-972-99504-6-9, February 11th and 12th, Guimarães, Portugal. (WOS:000281444800034)
- **Teresa Cotrim** e Anabela Simões (2009). “Evolução da Idade e Capacidade de Trabalho em Enfermeiros”, *Proceedings Book of SHO 2009: International Symposium on Occupational Safety and Hygiene*, Ed. by Arezes, P., Baptista, J.S., Barroso, M., Carneiro, P., Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R., Miguel, A.S., Perestrelo, G., , pp 175-178, ISBN 978-972-99504-5-2, Guimarães, Portugal, 5-6 February, 2009. (WOS:000275288600029)
- **Teresa Cotrim**, José Carvalhais e Anabela Simões (2009). “Envelhecimento e Trabalho por Turnos em Enfermeiros”, *Proceedings Book of SHO 2009: International Symposium on Occupational Safety and Hygiene*, Ed. by Arezes, P., Baptista, J.S., Barroso, M., Carneiro, P., Cordeiro, P., Costa, N., Melo, R., Miguel, A.S., Perestrelo, G., pp169-173, ISBN 978-972-99504-5-2, Guimarães, Portugal, 5-6 February, 2009. (WOS:000275288600028)

#### 5.5.5.2 *Artigos em Actas de Conferências Científicas Internacionais não indexadas na ISI*

- Joana Vilela, **Teresa Patrone Cotrim**, Carlos Fernandes da Silva (2013). «Capacidade de Trabalho e Satisfação em Profissionais de Dois Serviços de Internamento de um Hospital Privado», Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2013, pp 445-446, Editors Arezes, P. et al, Publisher SPOSHO, February 2013, Guimarães, Portugal, ISSN 2182-8482.
- Rui Nunes, **Teresa Patrone Cotrim**, Maria Luísa Ferreira, Rita Boto, Maria João Manzano, Carlos Fernandes da Silva (2013). «Capacidade de Trabalho e Sintomatologia Músculo-Esquelética na Mobilização de Doentes», Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2013, pp 275-276, Editors Arezes, P. et al, Publisher SPOSHO, February 2013, Guimarães, Portugal, ISSN 2182-8482.
- Catarina Cardoso, **Teresa Patrone Cotrim**, Carlos Fernandes da Silva (2013). «Análise da Capacidade para o Trabalho e dos Factores Psicossociais em Trabalhadores de serviços Municipalizados e de Controlo de Tráfego», Proceedings Book of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2013, pp 66-67, Editors Arezes, P. et al, Publisher SPOSHO, February 2013, Guimarães, Portugal, ISSN 2182-8482.
- Filipa Carvalho, Rui Melo, **Teresa Cotrim**, (2012). “Consistency in Risk Assessment: Semi-quantitative methods applied by different analyst”, *Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference on Occupational Risk Prevention ORP 2012*, Editors Pedro Mondelo e cols, Bilbao, Spain, 23-25 May, 2012, Ed by ORP2012, Spain, ISBN 978-84-615-7900-6.
- **Teresa Cotrim**, Cláudia Francisco, Carla Capelo, Mike Fray, Sue Hignett (2012). “Applying the «Intervention Evaluation Tool» in a Private and a Public Portuguese Hospitals”, *Proceedings of the 10<sup>th</sup> International Conference on Occupational Risk Prevention ORP 2012*, Editors Pedro Mondelo e cols, Bilbao, Spain, 23-25 May, 2012, Ed by ORP2012, Spain, ISBN 978-84-615-7900-6.
- **Teresa Cotrim**, Cláudia Francisco, Lídia Correia, Mike Fray, Sue Hignett (2011). “Patient Handling Risk Assessment: First steps for applying the «Intervention Evaluation Tool» in Portuguese Hospitals”, *Proceedings of the 3rd International Conference Healthcare Systems Ergonomics and Patient Safety – HEPS 2011*, pp481-484, Oviedo, Spain, 22-24 June, 2011 Ed by Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-68413-2.
- **Cotrim, Teresa**; Serranheira, Florentino; Rodrigues, Victor; Uva, António, (2011). “Prevalence and Risk Factors of MSD among Portuguese Nurses:

Preliminary Results from a National Study”, *Proceedings of the 3rd International Conference Healthcare Systems Ergonomics and Patient Safety – HEPS 2011*, pp583-505, Oviedo, Spain, 22-24 June, 2011 Ed by Taylor & Francis Group, London, ISBN 978-0-415-68413-2.

- **Teresa Cotrim**; Anabela Simões; Carlos Fernandes da Silva, (2010). “Age and Workability among Portuguese Nurses”, *Proceedings Book of the 4<sup>th</sup> Symposium on Work Ability «Age Management during Life Course»*, Ed. by Tampere University, Tampere, Finland, 6-9 June, ISBN 978-951-44-8392-9.
- Silva, C, Pereira AM, Pereira AS, Amaral V, Vasconcelos G, Rodrigues V, Silvério J, Nossa P, **Cotrim T.**, (2010). “Work Ability Index in Portuguese Workers: the role of demographic factors”, *Proceedings Book of the 4<sup>th</sup> Symposium on Work Ability «Age Management during Life Course»*, Ed. by Tampere University, Tampere, Finland, 6-9 June, ISBN 978-951-44-8392-9.
- **Teresa Cotrim**, José Carvalhais, A. Paes Duarte & Anabela Simões (2008). “Nurses’ Work Ability in a Portuguese Central Hospital”, in *“2008 AHFE International Conference Proceedings Book”*, Edited by Waldemar Karwowski and Gabriel Salvendy, “2nd International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics jointly with 12th International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing (HAAMAHA)”, Caesars Palace, Las Vegas, ISBN 978-1-60643-712-4. USA, July.
- José Carvalhais, **Teresa Cotrim** & Paes Duarte (2008). “Aging and Work Ability in Health Care Shiftworkers”, *“2008 AHFE International Conference Proceedings Book”*, Edited by Waldemar Karwowski and Gabriel Salvendy, “2nd International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics jointly with 12th International Conference on Human Aspects of Advanced Manufacturing (HAAMAHA)”, Caesars Palace, Las Vegas, ISBN 978-1-60643-712-4. USA 14 -17 July.

#### 5.5.5.3 *Artigos em Actas de Conferências Científicas Nacionais não indexadas na ISI*

- Serranheira, Florentino, **Cotrim, Teresa**, Rodrigues, Vitor, Nunes, Carla, Sousa Uva, António (2012). «Risco e Factores de Risco Individuais em Enfermeiros». *Riscos, Segurança e Sustentabilidade*, pp1085-1097, Eds Guedes Soares, C., Teixeira, AP e Jacinto, C., Edições Salamandra, Lisboa, Portugal, ISBN 978-972-689-247-2.

### 5.5.6 Resumos em Actas de Conferências Científicas Internacionais

- Carvalho, Davo, Ferreira, André, Carvalhais, José, Silva, Catarina, **Cotrim, Teresa** (2012). «Idade e Capacidade de Trabalho numa Divisão de Águas Municipal». *Book of Abstracts of the International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012*, pp108-110, Editors Arezes, P. e cols, February 9th and 10th, Guimarães, Portugal, ISBN 978-972-99504-9-0.
- **Teresa Cotrim**, José Carvalhais & Anabela Simões (2008). “How does activity analysis enhance occupational risk assessment methods? Applying MAPO index in Portugal”, *Book of Abstracts of International Symposium Activity 2008 – Second Symposium of the Technical Committee ATWAD of the IEA*, ISBN 978-951-802-836-2, Helsinki, Finland, 12-14 May.

### 5.6 PALESTRAS A CONVITE EM REUNIÕES CIENTÍFICAS

- "Perspectiva da Ergonomia para a Promoção da Capacidade de Trabalho", **Teresa Cotrim**, «*Simposium Nacional de Capacidade para o Trabalho: Avaliação e Promoção*», organizado pelo Departamento de Educação da Universidade de Aveiro no âmbito do Projecto «Medição do Índice de Trabalho Humana em Trabalhadores Portugueses» PTDC/SAL-ESA/66163/2006, Universidade de Aveiro, 18 de Novembro de 2011.
- "Idade e Capacidade de Trabalho: Perspectivas da Ergonomia", **Teresa Cotrim**, *IV Jornadas Técnicas de SHST da ANA*, organizado pelo Serviço de Ergonomia, Higiene e Segurança no Trabalho, Porto, 29 de Abril de 2011
- "Saúde, Idade e Capacidade de Trabalho em Enfermeiros e Outros Profissionais de Saúde", **Teresa Cotrim**, *Seminário «A Saúde dos Médicos e Outros Profissionais de Saúde»*, organizado pelo Instituto de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina de Lisboa, Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, 21 de Janeiro de 2011.
- "Qualidade dos Locais de Trabalho e Desempenho e Saúde ao longo da Vida", **Teresa Cotrim**, *Seminário «Riscos Emergentes na Saúde e Segurança do Trabalho»*, organizado pela Câmara Municipal de Sesimbra, Cineteatro Municipal João Mota, 28 de Outubro de 2010.
- "Evolução da Idade e Capacidade de Trabalho em Enfermeiros", **Teresa Cotrim**, integrado no Painel Segurança e Higiene em Ambiente Hospitalar, *2º Seminário de Segurança e Higiene no Trabalho*, IEFP, Seia, 18 de Setembro de 2009.

- “Avaliação do Risco de Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho em Profissionais de Saúde”, **Teresa Cotrim**, integrado no Painel “A Gestão de Riscos em Estabelecimentos de Saúde”, *II Encontro Nacional de Profissionais de Saúde Ocupacional e Gestão do Risco em Estabelecimentos de Saúde*, organizado por APGRES, IPO Porto, 28 e 29 de Maio, 2009.
- “Medidas de Intervenção a nível das Condições de Trabalho e Equipamentos de Ajuda Técnica”, **Teresa Cotrim**, *8º Encontro de Saúde Ocupacional em Hospitais e outros Estabelecimentos de Saúde*, organizado por Sociedade Portuguesa de Medicina do Trabalho, Lisboa, 21 de Março de 2009.
- “A Relevância da Análise da Actividade na Avaliação da Exposição a Factores de Carga Física através do Índice MAPO”, **Teresa Cotrim**, integrada no Painel «A análise da Actividade na Prática da Ergonomia em Portugal, *Seminário «Análise da Actividade»*», organizado por Instituto Superior de Educação e Ciências, Lisboa, 12 a 14 de Fevereiro de 2009.
- "Percepção dos Recursos Psicológicos e Capacidade para o Trabalho em Enfermeiros”, **Teresa Cotrim**, integrado na Mesa Redonda “O stresse ocupacional e a sua relação com a ocorrência de LMELT”, *Seminário «Segurança e Saúde no Trabalho – Novos riscos emergentes»* promovido pela Autoridade para as Condições de Trabalho, Sintra, 21 de Janeiro, 2009.

#### 5.7 REVISORA EM REVISTAS INTERNACIONAIS E NACIONAIS COM SISTEMA DE ARBITRAGEM

INTERNATIONAL JOURNAL OF HUMAN FACTORS AND ERGONOMICS (IJHFE, ISSN: 2045-7804) (<http://www.inderscience.com>): Revisão de artigos desde Abril de 2012.

REVISTA PORTUGUESA DE CLINICA GERAL: Revisão de artigos em 2009.

#### 5.8 CITAÇÕES DE ARTIGOS ANTERIORES AO PERÍODO EM AVALIAÇÃO

- S. Hignett, M. Fray, M.A. Rossi, L.Tamminen-Peter, S. Hermann, C. Lomi, S. Dockrell, **T. Cotrim**, J.B. Cantineau, C. Johnson (2007). "Implementation of the Manual Handling Directive in the healthcare industry in the European Union for patient handling tasks", *International Journal of Industrial Ergonomics*, 37: 415-423. (IF = 1,26; Cit = 11).

## 5.9 PRÉMIOS EM CONGRESSOS INTERNACIONAIS

### **1º Prémio:**

- Best Poster presented at First FEES-European Conference on Ergonomics/Human Factors, Bruges, 10-12 October 2010: «*Does work ability change with age among nurses working in hospital wards?*», **Cotrim, T.**, Simões, A., Fernandes da Silva, C.

## 6 Transferência de Conhecimento

A vertente de transferência de conhecimentos desenvolvida desde Dezembro de 2008 tem apresentado como principais objectivos realizar actividades que promovam a disseminação do conhecimento científico e tecnológico e a valorização económica e social do conhecimento em cooperação com o meio empresarial e o sector público, numa perspectiva de divulgar o conhecimento da intervenção Ergonómica e de capacitar as organizações para a identificação de problemas no âmbito da Ergonomia de modo a que esta seja integrada nas suas políticas e estratégias de Saúde e Segurança.

### 6.1 PROJECTOS DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E CONSULTORIA

Neste ponto apresentam-se os projectos que decorreram no período em avaliação e que foram concluídos (Stabilo, Refer, HSJ/CHLC e LMELT nos enfermeiros portugueses), mas também aqueles cuja preparação e organização decorreu no período referido, apesar da sua implementação se iniciar apenas em 2013 (OGMA).

#### PROJECTOS FINANCIADOS

##### A. PROJECTO STABILO

Coordenação: **Teresa Cotrim**

Início: 3 de Outubro de 2011

Conclusão: 3 de Março de 2012

Equipa: **Teresa Cotrim**; Maria José Patraquim; João Barreiros; Francisco Rebelo

Financiamento: 2150 euros

Objectivo Geral:

Conhecer as características de utilização de canetas com atributos especiais nas suas dimensões funcional e de performance.

Resumo:

A amostra foi constituída por 81 crianças entre os quatro e os sete anos. A metodologia consistiu em apresentar cinco canetas às crianças, que variavam nas características da superfície, tipo de pega e no diâmetro, sendo uma caneta neutra e dois pares de canetas com pegadas para destros e esquerdistas, para a realização de duas tarefas de cópia de desenho. As tarefas eram apresentadas numa mesma folha A4, numa superfície plana, no ambiente habitual da criança, para cada caneta.

Com os resultados do grupo dos 5-7 anos verificou-se que não existiram diferenças estatisticamente significativas na escolha das canetas pelas crianças ao longo dos 5 ensaios. O tipo de pega foi estável com cada uma das cinco canetas. O tipo de pega adoptado com mais frequência foi a Tripóide Dinâmica (46,9%), seguido da Lateral Tripóide (35,9%). Ambas surgiram também com a variação do cruzamento dos dedos.

No grupo dos 4 anos a escolha aparentou ser influenciada pela forma da caneta Easy. Nestas crianças há uma maior procura de adaptação da pega à forma da caneta com o modelo Easy. As dimensões da zona de pega das canetas Easy não estavam ajustadas ao perfil antropométrico das crianças deste grupo etário, tendo sido observado o posicionamento da mão abaixo da zona de pega em várias crianças.

Deste estudo resultou um conjunto de recomendações para a concepção e para a utilização das canetas.

## **B. PROJECTO REFER**

Coordenação: Francisco Rebelo e Paulo Noriega

Início: Novembro de 2011

Conclusão: Novembro de 2012

Equipa: Francisco Rebelo; Paulo Noriega; **Teresa Cotrim**; José Carvalhais; Catarina Neto; Rafael Nascimento.

Financiamento: 25 000 euros

Objectivo Geral:

Avaliação das condições de trabalho dos profissionais do Centro de Controlo de Operações de Lisboa e sua influência no desempenho.

Resumo:

Neste estudo utilizou-se uma metodologia participativa englobando a participação activa dos diferentes grupos profissionais desde o início do projecto. O estudo integrou três etapas enquadradas na perspectiva da análise ergonómica do trabalho.

Na primeira etapa procedeu-se à caracterização das tarefas e da actividade dos controladores, utilizando observações livres e a técnica de verbalizações, de modo a identificarem-se os principais constrangimentos e os aspectos críticos da situação de trabalho.

Na segunda etapa, procedeu-se à caracterização da percepção dos trabalhadores sobre as condições de realização do trabalho e suas consequências, a capacidade de trabalho e os factores de risco psicossocial.

Na terceira etapa, seleccionou-se um conjunto de escalas que permitiram estudar o impacto do tipo de turno (manhã, tarde, noite) na fadiga, sonolência e carga mental dos controladores de tráfego ferroviário, analisar a fadiga, sonolência e carga mental ao longo do turno de trabalho (3 medições) e compreender a influência da exigência do posto de trabalho (mesas fáceis vs. difíceis) na fadiga, sonolência e carga mental dos mesmos profissionais.

O projecto terminou com a apresentação de um conjunto de propostas de medidas para a optimização da interacção dos profissionais com os sistemas e de melhoria das condições ambientais e organizacionais.

### **C. PROJECTO OGMA – ERGONOMIA VIVA**

Coordenação: Francisco Rebelo

Início: Março de 2013

Conclusão: Prevista para Março de 2018

Equipa: Francisco Rebelo; Paulo Noriega; **Teresa Cotrim**; Rui Melo

Financiamento: 54 900 euros

Objectivo Geral:

Desenvolvimento de um programa de formação – acção que permita, por um lado, a avaliação das condições de trabalho dos profissionais da OGMA e a definição de soluções para melhoria da segurança, saúde e bem-estar e, por outro, a capacitação da equipa técnica da OGMA em termos de Ergonomia e a integração dos princípios ergonómicos nas análises internas e no desenvolvimento de projectos de concepção de sistemas e produtos de trabalho.

### **PROJECTOS NÃO FINANCIADOS**

#### **D. COLABORAÇÃO COM O SERVIÇO DE SAÚDE OCUPACIONAL DO HOSPITAL DE S. JOSÉ / CHLC**

Esta colaboração não assumiu o carácter de projecto mas englobou a transferência de conhecimento na área da Ergonomia Hospitalar e, por esse motivo, optou-se por integrá-la neste relatório. A colaboração com o Serviço de Saúde Ocupacional do

Hospital de S. José / CHLC em Lisboa, na área de Ergonomia, teve início a 1 de Fevereiro de 1996 e terminou a 31 de Janeiro de 2009. A docente contribuiu para a estruturação da área de Ergonomia no âmbito da equipa de Saúde Ocupacional e para a concepção, desenvolvimento e implementação de programas, nomeadamente, de prevenção das lesões músculo – esqueléticas relacionadas com o trabalho hospitalar, de prevenção de acidentes de trabalho/serviço no manuseamento de doentes, de reconcepção e reorganização de espaços de trabalho hospitalares e de formação e treino de enfermeiros e auxiliares de acção médica na prevenção das lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o manuseamento de doentes e de cargas. A estruturação destes programas permitiu que até à actualidade o Serviço de Saúde Ocupacional integrasse ergonomistas na sua equipa e valorizasse a Ergonomia no âmbito das suas actividades.

#### ***E. LMELT NOS ENFERMEIROS PORTUGUESES***

Coordenação: António Sousa Uva (Escola Nacional de Saúde Pública)

Início: Setembro de 2009

Conclusão: Setembro de 2011

Equipa: António Sousa Uva; Florentino Serranheira; **Teresa Cotrim**; Carla Nunes

Objectivo Geral:

O estudo teve como objectivo identificar, a nível nacional, a frequência de sintomas de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho (LMELT) em enfermeiros, considerando pertinentes os aspectos sócio-demográficos, assim como a caracterização de variáveis de exposição ocupacional relacionada com a sintomatologia, nas diferentes unidades de saúde.

Resumo:

O estudo foi realizado em colaboração com a Ordem dos Enfermeiros e englobou 2140 enfermeiros. Foi identificada uma elevada prevalência de lombalgia (60,6%), de cervicalgias (48,6%) e de dorsalgias (44,5%). As tarefas de higiene dos doentes na cama estão relacionadas com a presença de lombalgia. Estes resultados alertaram para a relevância da sintomatologia músculo-esquelética nestes grupos profissionais e para a necessidade de programas de prevenção do risco ocupacional.

## 6.2 ORGANIZAÇÃO DE EVENTOS CIENTÍFICOS

### 6.2.1 *Organização de Eventos Internacionais*

#### **2012**

- «International Conference: Ergonomics in the European Union»

Organizado por Teresa Cotrim (APERGO), Francisco Rebelo (SAE da FMH) e Maggie Graff (CREE). Decorreu das 15h às 18h, a 22 de Novembro de 2012, no Salão Nobre da Faculdade de Motricidade Humana.

- «International Conference on Operations and Control Centers»

Organizado por Teresa Cotrim (APERGO), Francisco Rebelo (SAE da FMH) e Miguel Melo (Grupo de Energia e Produção da UFPB). Decorreu das 14h às 18h, a 9 de Novembro de 2012, no Salão Nobre da Faculdade de Motricidade Humana.

### 6.2.2 *Organização de Eventos Nacionais*

#### **2010**

- Ciclo de Palestras «Ergonomia: Contextos e Práticas»

Em 2010 criou-se o Ciclo de Palestras «Ergonomia: Contextos e Práticas» com o objectivo de desenvolver uma dinâmica interna e externa de partilha de experiências e de reflexão sobre a prática ergonómica. Aproveitou-se a celebração do mês Europeu da Ergonomia, em Outubro, e realizaram-se 3 palestras às quintas-feiras: 11 de Novembro - Dr. Miguel Lourenço (Santa Casa da Misericórdia de Lisboa) com o tema «Da Investigação à prática —uma perspectiva no 3º sector»; 18 de Novembro - Drª Anabela Fernandes (Novabase) com o tema «A Ergonomia na Novabase»; 25 de Novembro - Dr.ª Luísa Amaral (ANA) com o tema “Gestão da SST: Experiência de um Ergonomista”. Este ciclo tem-se mantido activo desde a sua criação.

A Comissão Organizadora da edição de 2010 integrou: **Teresa Cotrim**; José Carvalhais; Francisco Rebelo.

- Seminário «Responsabilidade Social das Organizações»

Promovido pelo Instituto Superior de Educação e Ciências a 5 de Maio de 2010, das 10h às 17h. A Comissão Organizadora integrou: João Boléo Tomé; **Teresa Patrone Cotrim**; Isabel Abreu dos Santos.

## 2011

- Simpósio Nacional de Capacidade para o Trabalho: Avaliação e Promoção

Organizada no âmbito do Projecto “Medição do Índice de Trabalho Humano em Trabalhadores Portugueses” (PTDC/SAL-ESA/66163/2006) financiado pela FCT. Decorreu na Universidade de Aveiro, a 17 e 18 de Novembro de 2011.

Comissão Científica e Organizadora: Carlos Fernandes da Silva; Vânia Amaral; Alexandra Pereira; Pedro Bem-haja; Anabela Pereira; **Teresa Cotrim**; Paulo Rodrigues; Jorge Silvério; Paulo Nossa.

- Conferência «Ergonomia e Interação das Crianças com Instrumentos de escrita»

Organizada por Teresa Cotrim e João Barreiros em colaboração e com o patrocínio da Stabilo. Decorreu no Salão Nobre da FMH, a 9 de Novembro de 2011. Esta conferência teve como prelectores Christian Marquard; Francisco Rebelo; João Barreiros; Teresa Cotrim.

- Ciclo de Palestras 2011: «Ergonomia: Contextos e Práticas»

Em 2011, houve uma adaptação do ciclo de palestras de modo a integrar a Unidade Curricular “Avaliação de Riscos em Contexto Ocupacional” do 3º ano da Licenciatura em Ergonomia, com o objectivo de aprofundar e dar a conhecer a toda a comunidade a prática da ergonomia nos Contextos dos Transportes, Hospitalar e Serviços, promovendo um espaço de debate e reflexão conjunta sobre estas áreas de intervenção. O Ciclo teve início em Março e realizaram-se 3 palestras: 29 de Março - Dr. Pedro Ferreira com o tema «Factores Humanos nos Transportes»; 13 de Abril - Enfª Fátima Ramalho com o tema «Prevenção do Risco de Exposição Microbiológica Acidental»; 10 de Maio - Dr.ª Madalena Salavessa com o tema «A Ergonomia e as Novas tecnologias: Contributos da Ergonomia para o Trabalho Informatizado».

A Comissão Organizadora da edição de 2011 integrou: José Carvalhais; **Teresa Cotrim**; Filipa Carvalho; Filomena Carnide.

## 2012

- Ciclo de Palestras 2012: «Ergonomia Contextos e Práticas»

Em 2012 decorreu a 3ª edição do ciclo de palestras, cujo objectivo foi contribuir para divulgar a Ergonomia, partilhar experiências e promover a reflexão conjunta com Ergonomistas, Profissionais de áreas afins e alunos de Ergonomia. Incluiu duas

palestras: 17 de Maio - Dr. David Saraiva com o tema: «Ergonomia na avaliação das TIC nos SMAS Oeiras e Amadora»; 24 de Maio - Dr.<sup>a</sup> Catarina Trindade com o tema «Ergonomia na Percentil».

Comissão Organizadora da edição de 2012: **Teresa Cotrim**, Filipa Carvalho e Catarina Silva.

### 6.2.3 *Membro de Comissão Científica de Congresso*

- International Congress on Safety and Labour Market (ICSLM 2013), Covilhã, Portugal, 8-9 May 2013.
- SHO: International Symposium on Occupational Safety and Hygiene, Guimarães, nas edições de 2009, 2010, 2011, 2012, 2013.
- Simposium Nacional de Capacidade para o Trabalho: Avaliação e Promoção, Aveiro, 17 e 18 de Novembro de 2011 (<http://projectowai.wix.com/simposio2011>).

## 6.3 COMUNICAÇÕES CIENTÍFICAS

### 6.3.1 *Comunicações Orais em Conferências Internacionais*

- “Applying the «Intervention Evaluation Tool» in a Private and a Public Portuguese Hospitals”, **Teresa Cotrim**, Cláudia Francisco, Carla Capelo, Mike Fray, Sue Hignett, *10<sup>th</sup> International Conference on Occupational Risk Prevention ORP 2012*, Bilbao, Spain, 23-25 May, 2012.
- “Patient Handling Risk Assessment: First steps for applying the «Intervention Evaluation Tool» in Portuguese Hospitals”, **Teresa Cotrim**, Cláudia Francisco, Lídia Correia, Mike Fray, Sue Hignett, *3rd International Conference Healthcare Systems Ergonomics and Patient Safety – HEPS 2011*, Oviedo, Spain, 22-24 June, 2011.
- “Does work ability change with age among nurses working in hospital wards?”, **Cotrim, Teresa**; Simões, Anabela & Fernandes da Silva, Carlos, *1<sup>st</sup> European FEES Conference on Ergonomics «Ergonomics in and for Europe»*, Bruges, Belgium, 10-12 October 2010.
- “Age and Work Ability among Portuguese Nurses”, **Cotrim, Teresa**; Simões, Anabela & Fernandes da Silva, Carlos, *4<sup>th</sup> Symposium on Work Ability – Work Ability 2010*, June 6th -9th, Tampere, Finland, 2010.

- “Assessment of Physical Load Exposure in Nurses using Mapo Index”, **Cotrim, Teresa** & Simões, Anabela, *International Symposium on Occupational Safety and Hygiene - SHO 2010*, February 11th and 12th, Guimarães, Portugal, 2010.
- “Evolução da Idade e Capacidade de Trabalho em Enfermeiros”, **Teresa Cotrim** e Anabela Simões, *SHO 2009: International Symposium on Occupational Safety and Hygiene*, University of Minho, Guimarães, Portugal, 5-6 February, 2009.

### 6.3.2 Comunicações Poster em Conferências Internacionais

- Consistency in Risk Assessment: semi-quantitative methods applied by different analyst”, Filipa Carvalho, Rui Melo, **Teresa Cotrim**, *10<sup>th</sup> International Conference on Occupational Risk Prevention ORP 2012*, Bilbao, Spain, 23-25 May, 2012.
- “Prevalence and Risk Factors of MSD among Portuguese Nurses: Preliminary Results from a National Study”, **Cotrim, Teresa**; Serranheira, Florentino; Rodrigues, Victor; Uva, António, *3rd International Conference Healthcare Systems Ergonomics and Patient Safety – HEPS 2011*, Oviedo, Spain, 22-24 June, 2011.
- “Work Ability Index in Portuguese Workers: the role of demographic factors”, Silva, C, Pereira AM, Pereira AS, Amaral V, Vasconcelos G, Rodrigues V, Silvério J, Nossa P, **Cotrim T.**, *4<sup>th</sup> Symposium on Work Ability «Age Management during Life Course»*, Tampere, Finland, 6-9 June, 2010.

## 6.4 CURSOS NÃO CONDUCENTES A GRAU ACADÉMICO

Neste ponto inclui-se a participação na organização dos cursos breves «Riscos Ocupacionais Emergentes» e «User Experience de Sistemas Digitais» na FMH e a orientação de aluno na X Pós-Graduação em «Segurança e Higiene no Trabalho» do Instituto Superior de Educação e Ciências.

**2012 / 2013**

### **CURSO «RISCOS OCUPACIONAIS EMERGENTES»**

A docente participou na concepção do Curso «Riscos Ocupacionais Emergentes», com a organização de um módulo de 6 horas, com o tema «Envelhecimento e Capacidade de Trabalho». O curso tem uma duração total de 30 horas e destina-se a proporcionar uma actualização técnica e científica a Técnicos Superiores de Segurança e Higiene no Trabalho, tendo como público-alvo Ergonomistas e outros grupos profissionais que necessitem de formação para a renovação da certificação profissional de Técnicos

Superiores de Segurança e Higiene no Trabalho. O Coordenador do Curso é o Professor Doutor Rui Melo. O curso foi concebido em 2012 e submetido para aprovação à Autoridade para as Condições de Trabalho (ACT) em Maio de 2012, com a expectativa de se iniciar o seu funcionamento em Outubro de 2012. No entanto, a resposta da ACT apenas chegou em Novembro de 2012 e o Coordenador do Curso recebeu essa informação em Janeiro de 2013, o que determinou a sua calendarização para o ano de 2013.

O módulo de «Envelhecimento e Capacidade de Trabalho», será leccionado pela docente e tem como principais objectivos para os formandos: conhecer quais as implicações das principais modificações das estruturas etárias da população activa; conhecer quais os principais aspectos a ter em consideração na manutenção da capacidade de trabalho dos trabalhadores mais velhos. Assim, os conteúdos abordados dividem-se em quatro temas fundamentais: modificações demográficas da população e suas implicações na população activa (1h); principais modificações das capacidades dos operadores e suas implicações no trabalho (2h); principais determinantes do trabalho e implicações na capacidade dos operadores (2h); principais estratégias para promoção da capacidade do trabalho dos trabalhadores mais velhos (1h).

#### **CURSO «USER EXPERIENCE DE SISTEMAS DIGITAIS»**

A docente participou na concepção do Curso «User Experience de Sistemas Digitais». O curso destina-se a ergonomistas e profissionais que tenham interesse no desenvolvimento de sistemas de informação. O Coordenador do Curso é o Professor Francisco Rebelo. Os seus principais objectivos são: proporcionar um conhecimento aprofundado sobre os métodos para o desenvolvimento de pesquisa com utilizadores; compreender e aplicar as técnicas de avaliação da componente emocional de produtos; desenvolver e avaliar interfaces para jogos digitais; desenvolver e avaliar protótipos de interfaces de complexidade crescente para plataformas móveis e fixas. O curso tem 20 ECTS que correspondem a 114 horas de formação presencial. Das cinco unidades curriculares que o compõem, quatro são comuns ao Mestrado em Ergonomia (Pesquisa com Utilizadores, Design de Jogos Digitais, Design Emocional e Design de Interfaces) e uma é específica do curso (Projecto).

A docente lecciona a unidade curricular de Pesquisa com Utilizadores que é comum ao curso de Mestrado em Ergonomia (ver ponto 4.4.1.). Terá também como objectivo o acompanhamento dos estudantes no desenvolvimento e aplicação dos métodos de pesquisa com utilizadores na fase de projecto.

2010

## **ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE PROJECTO NA PÓS-GRADUAÇÃO EM SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO DO INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS**

Orientadora do Trabalho de Projecto realizado por Miguel Bernardo Serra com o título «Avaliação do Risco de Quedas de Doentes no Hospital de Reynaldo dos Santos», na X Pós-Graduação em Segurança e Higiene no Trabalho do Instituto Superior de Educação e Ciências, concluído em Junho de 2010.

### **6.5 CARGOS EM ÓRGÃOS DIRECTIVOS DE ASSOCIAÇÕES PROFISSIONAIS E CIENTÍFICAS**

- Representante de Portugal e Cash Controller da Federação Europeia das Associações de Ergonomia (*Federation of European Ergonomics Societies – FEES*) desde Outubro de 2011.
- Presidente da Associação Portuguesa de Ergonomia (APERGO) desde Janeiro de 2011.
- Vogal da Direcção da Associação para o Desenvolvimento e Cooperação Garcia de Orta (AGO - Organização Não Governamental para o Desenvolvimento (ONGD reconhecida pelo IPAD)) de Janeiro de 2009 a 26 de Novembro de 2012.

### **6.6 FORMAÇÃO**

Neste ponto englobam-se a formação em cursos de formação profissional e as acções de sensibilização e divulgação científica e tecnológica.

Os cursos de certificação para a prática profissional de Técnicos Superiores de Saúde e Segurança são aprovados pela Autoridade para as Condições de Trabalho e determinam a participação de ergonomistas na leccionação do Módulo de Ergonomia.

No período em avaliação a docente ministrou em quatro cursos de formação profissional e duas acções de sensibilização no âmbito da Ergonomia:

- Prelectora na Acção de Sensibilização: «Ergonomics and Computer Work» organizada pela EMSA, 1,5 horas, 16 de Novembro de 2012.
- Prelectora na Acção de Sensibilização: “Medidas de controlo operacional na prevenção de acidentes de trabalho com lesão músculo- esquelética” com a comunicação «Desenvolvimento e implementação de actividades de promoção da saúde na prevenção das lesões músculo-esqueléticas e dos acidentes de trabalho

com LME e na re-concepção e reorganização de espaços de trabalho no terceiro sector» organizada pela Santa Casa da Misericórdia, 30 minutos, 16 de Dezembro de 2011.

- Formadora do Módulo de Ergonomia, no Curso de Aperfeiçoamento em Segurança e Higiene no Trabalho para Trabalhadores Designados e Representantes dos Trabalhadores do Montepio Geral, organizado pela Certitecna, com 7 horas, em 15 de Março de 2011.
- Formadora do Módulo de Ergonomia, na 44ª edição do Curso de “Técnico Superior de Segurança e Higiene no Trabalho” organizado pela TUV Rheinland, com 20h, em Julho de 2009.
- Formadora do Módulo de Ergonomia, no Curso de “Técnico Superior de Segurança e Higiene no Trabalho” organizado pela Cooptécnica Gustave Eiffel, com 20h, de 13 a 16 de Maio de 2009.
- Formadora do Módulo de Ergonomia, no Curso de “Técnico de Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho de Nível V” organizado pela Certitecna, com 20h, de 18 a 30 de Março de 2009.

## 6.7 EVENTOS DE DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO CIENTÍFICA

### VERÃO NA TÉCNICA

O Verão na Técnica é uma iniciativa da UTL que proporciona aos jovens a oportunidade de conhecerem e experimentarem o ritmo e o espírito da vida académica. Na FMH, as actividades na área da Ergonomia foram coordenadas pela docente em 2011 e 2012.

#### EDIÇÃO DE 2011

Título da Acção: Viajar com a Ergonomia

Responsáveis: **Teresa Cotrim**; Rui Melo; Filipa Carvalho

Actividade: A actividade consistiu numa visita à Centralcer acompanhada por dois docentes da Secção Autónoma de Ergonomia, com o objectivo de informar, de modo contextualizado, sobre qual é o objecto de estudo da Ergonomia e em que consiste a prática Ergonómica. Deste modo, na viagem até à fábrica foi realizada uma intervenção introdutória explicando em que consiste a Ergonomia e no regresso foi feita a análise da situação de trabalho que os participantes observaram na perspectiva da Ergonomia. A actividade teve a duração de 3 horas e o grupo integrou 12 participantes.

## EDIÇÃO DE 2012

Título da Acção: O que é a Ergonomia?

Responsáveis: **Teresa Cotrim**, Rui Melo e Paulo Noriega.

Actividade: A actividade integrou uma primeira parte com uma introdução à Ergonomia com o objectivo de dar a conhecer em que consiste, qual o seu objecto de estudo, quais as suas metodologias e quais os contextos de acção preferenciais. Na segunda parte, simulou-se a exposição ambiental ao ruído e explicou-se a interacção dos factores ambientais com o trabalho humano e suas consequências. A actividade teve a duração de 1h:30m, com 42 participantes e decorreu em 4 de Julho de 2012.

## 6.8 DIVULGAÇÃO E PROMOÇÃO CIENTÍFICA NA COMUNICAÇÃO SOCIAL

### 2011

- Entrevista para o Jornal Destak de 25 de Novembro de 2011, com o título «Saúde paga factura do mau uso dos materiais» sobre o projecto desenvolvido com a Stabilo (ver ponto 5.1).

### 2012

- Entrevista na Rádio SIM, em 17 de Julho de 2012, no âmbito da rubrica Envelhecimento Activo da Jornalista Carla Pereira, sobre a investigação realizada no âmbito da Capacidade de Trabalho e Envelhecimento Activo.
- Entrevista na Revista Ponto de Vista (separata do Público), publicada em 30 de Abril de 2012 no número alusivo à celebração do Dia Nacional da Prevenção e Segurança no Trabalho e publicação de anúncio ao Mestrado de Ergonomia na mesma página. A entrevista versou o tema da Ergonomia enquanto profissão e a formação em Ergonomia na FMH.

## 7 Gestão Universitária

Neste ponto são apresentados os cargos em órgãos da FMH, com destaque para a actividade como Vice-Presidente, apresentando-se um resumo da mesma, e a participação em júris de provas académicas e outros júris de concursos.

### 7.1 CARGOS EM ÓRGÃOS DA ESCOLA

- Membro suplente do Conselho de Escola da FMH de 9 de Outubro de 2009 a 9 de Fevereiro de 2010.
- Membro efectivo do Conselho de Escola da FMH de 10 de Fevereiro a 29 de Abril de 2010.
- Vice-Presidente da FMH desde 30 de Abril de 2010.

#### RESUMO DA ACTIVIDADE COMO VICE-PRESIDENTE DA FMH COM A RESPONSABILIDADE DA GESTÃO DAS INSTALAÇÕES E INFRA-ESTRUTURAS.

A actividade como Vice-Presidente na área da Gestão das Instalações, Equipamentos e Infra-Estruturas iniciou-se com a estruturação de um modelo que permitisse o adequado planeamento das estratégias de curto e médio prazo e a definição de indicadores de gestão.

O início desta actividade dá-se em simultâneo com a criação da Divisão de Apoio Técnico (DAT). Esta divisão tem um papel fulcral na operacionalização das políticas e estratégias de gestão das instalações, equipamentos e infra-estruturas, pelo que foi dado um contributo para a organização do trabalho e estruturação dos processos nesta divisão, de acordo com o modelo de gestão que se descreve seguidamente.

Na criação de um modelo de gestão para esta área equacionou-se uma perspectiva de gestão integrada que fosse ao encontro do conceito de desenvolvimento sustentável para o futuro da FMH, uma vez que este tem sido globalmente adoptado como um pilar das estratégias públicas e organizacionais. Assim, constituiu um desafio a criação de uma matriz que permitisse criar condições para a implementação gradual de políticas e estratégias em três subáreas que se consideraram fundamentais: Gestão Ambiental, Gestão das Instalações e Equipamentos e Gestão da Segurança.

Deste modo, numa primeira etapa procedeu-se à estruturação das áreas de intervenção e à caracterização dos elementos de cada uma e, numa segunda etapa, estabeleceram-se as prioridades e metas anuais ou bienais (como por exemplo, de ecoeficiência, de optimização, de renovação de espaços ou equipamentos, etc.). Para todas as áreas esteve subjacente a definição de objectivos de qualidade e de processos

claros que permitissem a sua verificação, validação, monitorização e avaliação. A organização destas áreas teve também como objectivo a criação de registos adequados, que permitam o acompanhamento dos processos ao longo do tempo sem ineficiências e perda de informação.

A estruturação de cada uma destas subáreas assentou na identificação de: problemas; iniciativas tomadas com o propósito de resolução de problemas ou de melhoria do desempenho; resultados das iniciativas; estratégias para melhoria futura do desempenho.

De acrescentar também que, para a organização dos processos de aquisição de serviços ou de bens e produtos, houve necessidade de se definirem os requisitos para a sua aprovação. Estes requisitos foram definidos nos dois primeiros anos e meio para a maioria dos contractos e procedimentos de aquisição nas três áreas referidas e figuram nos anexos desses processos. A revisão e ajuste destes requisitos têm sido feitas sempre que é necessário lançar-se um novo procedimento de aquisição.

A gestão ambiental incluiu o planeamento da utilização dos recursos, como a água e a energia, de modo a otimizar-se o seu consumo e a alcançar-se uma redução nos custos directos, nomeadamente pela redução do desperdício e pela selecção de boas práticas. Esta área incluiu também a gestão de resíduos e de pragas. Dentro desta área considerou-se também como um desafio ambiental a concepção e renovação dos espaços verdes fundamentada em modelos naturais, menos prejudiciais para os recursos naturais e de modo a permitir a redução da pegada ambiental e o consumo dos recursos hídricos.

A gestão das instalações e equipamentos incluiu, numa primeira etapa, a identificação de problemas graves de degradação da estrutura edificada ou de equipamentos desportivos essenciais à actividade lectiva. Ainda durante o ano de 2010, foi necessário proceder-se à reafecção de espaços, de acordo com a nova estrutura orgânica dos laboratórios e centros de estudos, o que determinou a reparação / renovação de algumas zonas. Houve ainda a necessidade de se estabelecerem contractos de manutenção em várias áreas onde eram inexistentes (eléctrica, geral, caldeiras, etc.), o que permitiu estruturar um programa de manutenção preventiva, com um planeamento das intervenções anual, com a vantagem de se alcançar a resolução dos problemas de modo mais eficaz e de se reduzirem custos. Para que fosse possível um efectivo controlo dos processos de manutenção realizados por empresas externas, são solicitados relatórios que permitem avaliar a conformidade dos critérios de bom funcionamento das instalações ou equipamentos, sempre que tal é aplicável.

A gestão da segurança integra uma dimensão relacionada com a integridade e manutenção dos espaços e equipamentos que permitem a prática das actividades,

predominantemente as desportivas, em condições seguras. Esta dimensão resulta da gestão das instalações e equipamentos.

Outra das componentes principais da gestão da segurança relaciona-se com a Segurança contra Incêndios. Neste domínio, foi solicitado no final de 2010 um levantamento das não-conformidades relativas aos requisitos legais em vigor no âmbito da Segurança Contra Incêndios em Edifícios (SCIE) para todos os edifícios da FMH. Esse levantamento foi entregue em Julho de 2011, o que permitiu o planeamento das formas de eliminar ou minimizar as não-conformidades identificadas, para que seja possível, numa segunda etapa, a materialização da elaboração das Medidas de Autoprotecção. Assim, durante este período implementaram-se um conjunto de acções no sentido de dotar os edifícios no seu interior de meios próprios que permitam a actuação imediata sobre focos de incêndio.

## 7.2 PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE PROVAS ACADÉMICAS

Durante o período em avaliação a docente participou em sete júris de provas de Mestrado na FMH / UTL e em dois na Universidade Nova de Lisboa. Participou também num júri da Pós-Graduação em Segurança e Higiene no Trabalho da FMH.

### 7.2.1 *Membro de Júri de Mestrado na FMH / UTL*

#### **MESTRADO EM ERGONOMIA**

- Ana Dacciley de Menezes Campos (FMH, UTL, Janeiro 2012), «Factores Psicossociais Ocupacionais e a Lesão Músculo-Esquelética Relacionada com o Trabalho em Trabalhadores com Postos Informatizado». Outros membros do júri: Professores Doutores Maria Filomena Carnide, Catarina Silva e Maria Margarida Espanha (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa).
- Luciana Barreto Lima Gusmão (FMH, UTL, Janeiro 2012), «Efeito da Organização do Trabalho no Bem-Estar e na Saúde de Operadores Seniores». Outros membros do júri: Professores Doutores Catarina Silva, Maria Filomena Carnide e Maria Margarida Espanha (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa).
- Ana Raquel Martins Assunção (FMH, UTL, Outubro 2011), «Efeito do Desajustamento das Dimensões do Mobiliário Escolar em Relação às Características Morfológicas de Adolescentes com Diferentes Níveis de Maturação na Prevalência de Sintomas Músculo-Esqueléticos na Coluna

Vertebral». Outros membros do júri: Professores Doutores Maria Filomena Carnide e Maria Filomena Vieira (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa).

- Andreia Mendes Laureano Cabeleira Lopes, (FMH, UTL, Abril 2011), «Desenvolvimento de uma Lista de Verificação das Condições de Segurança e Higiene no Trabalho Aplicável aos estabelecimentos Comerciais e de Serviços». Outros membros do júri: Professores Doutores José Martin Miquel Cabeças (Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa), Rui Miguel Bettencourt Melo, Raquel João Henriques Soares dos Santos (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa).

#### **MESTRADO EM ERGONOMIA NA SEGURANÇA DO TRABALHO**

- Cláudia Filipa Santos da Costa, (FMH, UTL, Janeiro 2010), «Formação em contexto profissional: análise da importância da formação contextualizada no desenvolvimento de actos seguros num grupo de operadores do sector do saneamento». Outros membros do júri: Professores Doutores Ricardo Jorge Sá de Vasconcelos (Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto), Rui Miguel Bettencourt Melo, Catarina Maria Gomes Duarte da Silva (Universidade Técnica de Lisboa).
- Vera Lúcia da Conceição Dinis, (FMH, UTL, Outubro 2009), «A atribuição de Prémios de produtividade e o desempenho de segurança dos trabalhadores – Estudo de caso». Outros membros do júri: Doutores Sílvia Costa Agostinho da Silva (Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa), Rui Miguel Bettencourt Melo, José Domingos Carvalhais (Universidade Técnica de Lisboa).

#### **MESTRADO EM REABILITAÇÃO PSICOMOTORA**

- Daniel Lourenço da Silva Rodrigues, (FMH, UTL, Dezembro 2012), «Stress, Ansiedade e Imagem Corporal em Meio Ocupacional / Stress, Ansiedade, Imagem Corporal, Estilos de Vida e Hábitos de Saúde em Trabalhadores de Câmara Municipal da Área Metropolitana de Lisboa». Outros membros do júri: Professores Doutores Paula Marta Pereira Bruno, Ana Paula Lebre dos Santos Branco Melo e Rui Fernando Roque Martins (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa).

### *7.2.2 Membro de Júri de Mestrado noutras Instituições de Ensino Superior*

#### **MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA DA ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**

- Ana Margarida Lopes das Neves, (ENSP, UNL, Novembro 2012), «Efeitos da formação na prevenção de lesões músculo-esqueléticas da coluna lombar nos profissionais de saúde: revisão sistemática». Outros membros do júri: Professores Doutores Florentino Manuel dos Santos Serranheira, Carla do Rosário Delgado Nunes Serpa (Escola Nacional de Saúde Pública, Universidade Nova de Lisboa).

#### **MESTRADO EM SAÚDE E DESENVOLVIMENTO DO INSTITUTO DE HIGIENE E MEDICINA TROPICAL DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA**

- Maria Carlota Celorico Moreira Pacheco Vieira, (IHMT, UNL, Fevereiro 2011), «A reforma dos cuidados de Saúde Primários em Portugal». Outros membros do júri: Professores Doutores André Rosa Biscaia, António Jorge Rodrigues Cabral (Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Universidade Nova de Lisboa).

### *7.2.3 Membro de Júri de Pós-Graduação na FMH / UTL*

#### **PÓS-GRADUAÇÃO EM SEGURANÇA E HIGIENE NO TRABALHO**

- Fernando Santos (FMH, UTL, Julho de 2009), «Fiabilidade da codificação dos acidentes de trabalho segundo a classificação Europeia do EUROSTAT». Outros membros do júri: Professores Doutores Celeste Simões (Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa), Rui Miguel Bettencourt Melo (Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa).

## **7.3 PARTICIPAÇÃO EM JÚRIS DE CONCURSOS**

A docente participou como júri em diversas contratações no âmbito de bolsas financiadas pela FCT.

- Nuno Santos – bolsa de investigação (com licenciatura) no âmbito do Projecto «Avisos de segurança do futuro: realidade virtual no estudo de avisos de base tecnológica» (PTDC/PSI-PCO/100148/2008).

- Elisângela Vilar - bolsa de investigação (com mestrado) no âmbito do Projecto «Avisos de segurança do futuro: realidade virtual no estudo de avisos de base tecnológica» (PTDC/PSI-PCO/100148/2008).
- João Oliveira Ribeiro – bolsa de iniciação à investigação no âmbito do Projecto «Avisos de segurança do futuro: realidade virtual no estudo de avisos de base tecnológica» (PTDC/PSI-PCO/100148/2008).
- Tânia Marçalo Araújo – bolsa de iniciação à investigação no âmbito do Projecto «Avisos de segurança do futuro: realidade virtual no estudo de avisos de base tecnológica» (PTDC/PSI-PCO/100148/2008).
- Catarina Cardoso – bolsa de investigação (com licenciatura) no âmbito do Projecto «Medição do Índice de Trabalho Humano em trabalhadores Portugueses» (PTDC/SAU-ESA/66163/2006).

## 8 Anexos

### 8.1 Anexo 1: Programa da Unidade Curricular Análise Ergonómica do Trabalho

#### ANÁLISE ERGONÓMICA DO TRABALHO

Secção Autónoma de Ergonomia

Ano lectivo de 2012-2013

2º Ano – 1º Semestre

**Regente:** Professora Doutora Teresa Patrone Cotrim

**Docentes:** Professora Doutora Teresa Patrone Cotrim e Mestre Filipa Carvalho

#### PROGRAMA

#### ÂMBITO

A disciplina de “Análise Ergonómica do Trabalho” insere-se numa perspectiva de construção do conhecimento e explicação das relações entre as condições de realização da produção e a saúde dos operadores e na proposta de pistas de reflexões para a concepção das situações de trabalho, partindo de uma abordagem que deve permitir uma melhor antecipação e, por conseguinte, um maior domínio do processo de transformação. Neste sentido são apresentados os métodos e técnicas de utilização generalizada na Análise Ergonómica do Trabalho.

Assim, a Análise do Trabalho permitirá ajudar a construir um ponto de vista sobre a Actividade de Trabalho nas suas relações com o funcionamento da empresa ou outros serviços e a Actividade de Trabalho integrará as características do Homem nas suas relações com as variáveis técnicas e organizacionais.

Nesta perspectiva, o objecto “Trabalho” é considerado não como um conjunto de regras estabilizadas, mas como um processo de regulação entre várias fontes permitindo, ao mesmo tempo, uma aprendizagem colectiva e a melhoria da organização.

Os conteúdos ministrados pretendem que o estudante de Ergonomia adquira as bases para:

1. **Compreender o Trabalho**, entendido como expressão da actividade humana, ou seja, como algo que põe em jogo capacidades físicas, psicológicas, de competência, de experiência,...
2. **Transformar o Trabalho**, ou seja, conceber um projecto centrado sobre o Homem no Trabalho, com vista a proporcionar-lhe conforto e segurança mas, ao mesmo tempo, favorecer a eficácia e produtividade.

#### OBJECTIVOS

1. Domínio do quadro metodológico para a construção da Intervenção Ergonómica, numa abordagem de desenvolvimento de um ponto de vista sobre a Actividade de Trabalho nas suas

- relações com o funcionamento da empresa e integrando as características do Homem nas suas relações com as variáveis técnicas e organizacionais.
2. Domínio das técnicas de análise de utilização genérica em Análise Ergonómica do Trabalho.
  3. Aplicação das técnicas de análise em situações práticas.

## ECTS

Esta disciplina tem 10 créditos ECTS, que correspondem a cerca de horas de trabalho para o aluno, distribuídas do seguinte modo, ao longo do semestre:

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- 1. A Análise do Trabalho como pressuposto da Construção da Intervenção Ergonómica**
  - a. História da Análise do Trabalho centrada na Actividade;
  - b. Metodologia de evolução da ergonomia centrada na Análise do Trabalho;
  - c. Evolução da Análise do trabalho numa perspectiva ergonómica;
  - d. Entendimento sobre a Análise do Trabalho na Perspectiva de alguns autores;
  - e. Principais características da Análise do trabalho, enquanto método de análise ergonómica;
  - f. Influência das duas principais correntes de ergonomia no tipo de abordagem utilizada: Noção de Situação de Trabalho, de Realidade de Trabalho e de Intervenção ergonómica, na perspectiva das duas principais correntes: Reflexão centrada no Binómio Conhecimento/Intervenção;
  - g. Modelos de Análise do Trabalho e sua importância para a prática ergonómica.
- 2. Diferentes Abordagens na Análise do Trabalho**
  - a. Modelos, métodos e técnicas
  - b. Observação
  - c. Verbalizações
- 3. Métodos de Análise do Trabalho de utilização genérica**
  - a. Questionários
  - b. Entrevistas
  - c. Protocolos Verbais
  - d. Método dos Incidentes Críticos
  - e. Checklists
  - f. Focus Groups
  - g. Outros métodos
- 4. Metodologia para a Construção da Intervenção Ergonómica**
  - a. Actividade de trabalho nas suas relações com o funcionamento da empresa
  - b. Metodologia de Intervenção Ergonómica – uma abordagem global
  - c. Construção da Intervenção – principais fases
  - d. Conhecimento do Funcionamento da Empresa
  - e. Delimitação das Situações de Trabalho
  - f. Pré-Diagnóstico
  - g. Diagnóstico
  - h. Caderno de Encargos Funcional – Intervenção Ergonómica como processo de transformação
- 5. Metodologia para a Construção da Intervenção Ergonómica: uma perspectiva integradora**
  - a. Integração dos conhecimentos sobre o trabalho e aplicação em situações reais de trabalho.

## MODELO DE AVALIAÇÃO

Apresentam-se dois modelos de avaliação, em alternativa, que passamos a designar por A e B.

Em qualquer dos modelos existem duas vertentes: uma de índole teórica e outra de índole teórico-prática, com a ponderação, respectivamente, de 70% e 30% na classificação final da disciplina, não podendo nenhuma delas apresentar classificação inferior a 9,5 valores.

Na vertente teórico-prática é exigido um mínimo de 2/3 de presenças nas aulas.

### MODELO A

Vertente teórica: realização de 3 frequências. A nota mínima aceite para cada uma das frequências é de 9,5 valores.

Vertente teórico-prática: inclui trabalhos de natureza vária, tais como, fichas práticas, trabalhos de campo, recensões de artigos e a sua apresentação oral.

### MODELO B

Vertente teórica: exame final, constando de prova escrita e prova oral. A nota de acesso à oral é de 9,5 valores e acima de 12 valores a mesma é dispensada.

Vertente teórico-prática: igual à do modelo A.

## BIBLIOGRAFIA

1. Amalberti e cols (1991), *Modèles en Analyse du travail*, Pierre Madraga Éditeur.
2. Bardin, Laurence (1977), *Análise de Conteúdo*, Edições 70, Lisboa.
3. Dadoy e cols (1990), *Les Analyses du Travail: enjeux et formes*, Collection des Etudes, Paris.
4. Foddy, William (2002), *Como perguntar, Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários*, Celta Editora, Oeiras.
5. Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, J. e Kerguelen, A. (1997), *Comprendre le Travail pour le Transformer*, Anact, France.
6. Kirvan, B. e Ainsworth, L. (1992), *A Guide to Task Analysis*, Taylor and Francis, London.
7. Langford e McDonagh (2003). *Focus Groups*. Taylor and Francis
8. Ribeiro, JLP (1999), *Investigação e avaliação em psicologia e saúde*, Climepsi Editores, Lisboa.
9. Rosenfeld, P., Edwards, J. E. e Thomas, M. D. (1993) *Improving Organizational Surveys, New Directions Methods and Applications*, Sage Focus Edition, London.
10. Stanton, N. e Young, M. (1999), *A Guide to Methodology in Ergonomics*, Taylor and Francis, London.
11. Wilson e Corlett (1990), *Evaluation of Human Work*, Taylor and Francis, London.
12. Outra a fornecer no decorrer das aulas.

## **ANÁLISE DA CAPACIDADE DE TRABALHO**

### **Ergonomia**

**Ano Lectivo 20012/2013**

**ANO DE LECIONAÇÃO.** 3º Ano **SEMESTRE:** 1º

**CORPO DOCENTE:** **Regente** – Professora Teresa Patrone Cotrim

**Docente** – Assistente Filipa Carvalho

**ECTS:** 6,5

**TIPOLOGIA DE AULAS:** 1 aula Teórica e 3 aulas Teórico-práticas

**CARGA HORÁRIA SEMANAL:** 5,5 H

### **I. Âmbito**

Esta disciplina insere-se na problemática do trabalho humano, procurando contribuir para uma compreensão mais aprofundada e fundamentada do objeto de estudo da ergonomia – o Trabalho Humano.

Considerando a Análise com o sentido de determinação e avaliação e a Capacidade como um volume potencial para algo, a perspetiva de Análise da Capacidade de Trabalho, nesta disciplina, consiste na: "Identificação e avaliação dos fatores que podem determinar ou influenciar o volume potencial de resposta do Homem às solicitações que lhe são feitas no desempenho das tarefas que se realizam em condições que mudam sem cessar".

### **II. Objetivos de aprendizagem**

Pretende-se que o aluno de Ergonomia adquira as bases para:

- Dominar os conceitos de carga de trabalho e de capacidade de trabalho: Compreender a relação existente entre a capacidade de trabalho e a carga de trabalho; Identificar os fatores determinantes da carga de trabalho; reconhecer os fatores responsáveis pelo nível da capacidade de Trabalho;
- Capacidade de selecionar perante uma dada situação de trabalho, os instrumentos mais adequados para a avaliação da carga de trabalho versus capacidade de trabalho, nas vertentes mental e física;
- Conhecer os métodos disponíveis para medir e avaliar a capacidade de trabalho versus carga de trabalho em termos de características, vantagens e desvantagens;
- Conhecer os critérios a ter em conta aquando a seleção dos métodos;

- Capacidade de avaliar e Interpretar o custo associado ao trabalho.

### III. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### **A – BASES CONCEPTUAIS DA CAPACIDADE DE TRABALHO**

- Perspetiva da disciplina e seu contributo para a Ergonomia.
- Conceito de Capacidade de Trabalho.

#### **B – CARGA DE TRABALHO versus CAPACIDADE DE TRABALHO**

- Conceito de Carga de Trabalho:
- Relação entre Capacidade de Trabalho e Carga de Trabalho
- Fatores determinantes da Carga de Trabalho
- Fatores responsáveis pelo nível de Capacidade de Trabalho
- Efeitos da Carga de Trabalho
- Distinção entre Carga de Trabalho e Fadiga
- As componentes do trabalho e sua influência no tipo de Carga de Trabalho
- Tipos de Carga de Trabalho

#### **C – MEDIDA E AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE TRABALHO / CARGA DE TRABALHO**

- AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE TRABALHO
- TIPOs DE MÉTODOS para AVALIAÇÃO da CARGA DE TRABALHO
- AVALIAÇÃO DA CARGA FÍSICA: Métodos Diretos e Julgamentos pessoais (Analista/Operador)
- AVALIAÇÃO DA CARGA MENTAL: Medidas de Avaliação Subjetivas, centradas na Performance e Psicofisiológicas.
- Propriedades das Medidas de Avaliação da Carga de Trabalho Mental.

#### **D – AVALIAÇÃO DA CARGA DE TRABALHO POR SIMULAÇÃO**

### I. BIBLIOGRAFIA

- [1] Ber, T. E. (2000). *Design of Dynamic Work*. Obtido de <http://personal.health.usf.edu/tbernard/HollowHills/DynWorkDesignM11.pdf>
- [2] Bernard, T. E. (2006). *Design of Static Muscle Work*. Obtido de <http://personal.health.usf.edu/tbernard/HollowHills/SMWDesignM20.pdf>
- [3] Christie, C. J., & Forbes, M.-J. (2005). Possible use of heart rate to predict oxygen consumption during moderate intensity lifting. *Proceedings of CybErg 2005. The Fourth International Cyberspace Conference on Ergonomics. Johannesburg: International Ergonomics Association*

Press.

- [4] Corlett, N., Madeley, J., & Manenica, I. (1979). Posture Targetting: A technique for Recording Working Postures.. *Ergonomics*, 22(3), 357 - 366.
- [5] Corlett, N. W. (1985). *The Ergonomics of Working Postures: Models, Methods and Cases*. London and Philadelphia: Taylor & Francis.
- [6] Costa, G., Goedhard, W., & Ilmarinen, J. (2004). Assessment and Promotion of Work Ability, Health and Well-being of Ageing Workers. *Proceedings of the 2nd International Symposium on Work Ability held*. Verona, Italy .
- [7] David, G., Woods, V., Li, G., & Buckle, P. (2008). The development of the Quick Exposure Check (QEC) for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*, 39(1), 57-69.
- [8] Delaunois, M., Malchaire, J., & Piette, A. (2002). Classification des methods. d'evaluation du stress en entreprise. *Médecine du Travail & Ergonomie*, XXXIX(1), 13-28.
- [9] Geddie, J. C., Boer, L. C., Edwards, R. J., Enderwick, T. P., Graff, N., Pfendler, C., e cols. (2001). *NATO Guidelines on Human Engineering Testing and Evaluation*. Canada: The Research and Technology Organization of NATO (RTO/NATO).
- [10] Grandjean, E. (1998). *Manual de Ergonomia: Adaptando o trabalho ao Homem* (4 ed.). Porto Alegre: Bookman.
- [11] Ilmarinen, J. (1995). A new concept for productive aging at work. In E. Heikkinen, & J. K. Ruoppila, *Preparation for aging* (pp. 215–222). New York, NY, USA: Plenum Press.
- [12] Ilmarinen, J. E. (s.d.). *AGING WORKERS*. Obtido de [www.occenvmed.com](http://www.occenvmed.com)
- [13] INSHT. (s.d.). *NTP 177: La carga física de trabajo: definición y evaluación*. Obtido de <file:///D:/A%20C%20T/documentos/NormasTecnicasPreven%C3%A7%E2%95%9Eo/NTP%20177%20La%20carga%20f%C3%ADsica%20de%20trabajo%20definici%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n.htm>
- [14] INSHT. (s.d.). *NTP 179: La carga mental del trabajo: definición y evaluación*. Obtido de <file:///D:/A%20C%20T/documentos/NormasTecnicasPreven%C3%A7%E2%95%9Eo/NTP%20179%20La%20carga%20mental%20del%20trabajo%20definici%C3%B3n%20y%20evaluaci%C3%B3n.htm>
- [15] INSHT. (s.d.). *NTP 445: Carga mental de trabajo: fatiga*. Obtido de <file:///D:/A%20C%20T/documentos/NormasTecnicasPreven%C3%A7%E2%95%9Eo/NTP%20445%20Carga%20mental%20de%20trabajo%20fatiga.htm>
- [16] INSHT. (s.d.). *NTP 452: Evaluación de las condiciones de trabajo: carga postural*. Obtido de [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp\\_452.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/401a500/ntp_452.pdf)
- [17] ISO. (2004). *ISO 8996 - Determination of metabolic rate*. Geneva: International Organization for Standardization.
- [18] Kapitanik, W. (2006). *Interantional Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors*. CRC

Press.

- [19] Li, G., & Buckle, P. (1999). Current techniques for assessing physical exposure to work-related musculoskeletal risks, with emphasis on posture-based methods. *Ergonomics*, 42(5), 674-695.
- [20] Li, G., & Buckle, P. (2005). Quick Exposure Checklist (QEC) for the Assessment of Workplace Risks for Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs). In N. Stanton, A. Hedge, K. Brookhuis, E. Salas, & H. Hendrick, *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. Florida - USA: CRC PRESS.
- [21] Liira, J., Matikainen, E., Leino-Arjas, P., Malmivaara, A., Mutanen, P., Rytönen, H., e cols. (2000). Work ability of middle-aged Finnish construction workers } a follow-up study in 1991}1995. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 25, 477}481.
- [22] Malchaire, J. (1988). Metodología general de interpretación de los registros continuos de frecuencia cardiaca a los puestos de trabajo. *Cah. Med. Semana, Vuelvo XXV(4)*, 181-186.
- [23] Malchaire, J. (2006). *SOBANE: strategie Sobane de Gestion des Risques Professionnels et Guide de Concertation Deparis*. Bruxelles: Fonds Social Européen et Service Public Fédéral Emploi, Travail e Concertation Social.
- [24] Sabrina, N. (1997). Investigating the work ability of older employees. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 20, 241-249.
- [25] Sato, N., Kamada, T., Miyake, S., Akatsu, J., Kumashiro, M., & Kume, Y. (1999). Subjective mental workload in Type A women. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 24, 331-336.
- [26] Scherrer, J. (1967). *Physiologie du travail (Ergonomie)* (Vol. Tome1). Paris: Masson & CIE.
- [27] Stanton, N., Hedge, A., Brookhuis, K., Salas, E., & Hendrick, H. (2005). *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*. Florida: CRC Press.
- [28] 'The Eastman Kodak Company'. (2004). *Kodak's Ergonomic Design for People at Work* (2 ed.). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- [29] Tuomi, K., Ilmarinen, J., Jahkola, A., Katajarinne, L., & Tulkki, A. (1997). *Work Ability Index*. Helsinki: Finnish Institute of Occupational Health.
- [30] UniS. (s/ data). *Quick Exposure Check (QEC) - Reference Guide*. Robens Centre for Health Ergonomics and European Institute of Health and Medical Sciences. Guildford: University of Surrey (UniS).
- [31] Vedder, W. L. (1998). Ergonomia: Herramientas y enfoques. In OIT, *Enciclopedia de Salud Y Seguridad en el Trabajo*. Oficina Internacional del Trabajo y el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- [32] Waard, D. d. (19996). *The Measurement of Drivers' Mental Workload*. Netherlands: The Traffic Research Centre VSC.
- [33] Walsh, I., Corral, S., Franco, R., Canetti, E., Alem, M., & Coury, H. (2004). Capacidade para o trabalho em indivíduos com lesões músculo-esqueléticas crônicas. *Revista de Saúde Pública*, 38(2), 149-156.
- [34] WU, H.-C., & WANG, M.-J. J. (2002). Relationship between maximum acceptable work time and

physical workload. *Ergonomics*, 45(4), 280 - 289.

## II. AVALIAÇÃO

**Avaliação Contínua** (atenção esta avaliação substitui Exame de 1ª Época)

- Realização de 2 testes escritos;
- Realização de trabalhos práticos (fichas, relatórios, recensões);
- Presença obrigatória correspondente a 4/5 das aulas lecionadas;
- A nota mínima admitida por teste será de 9.5 valores. A nota global dos testes contará 70% para a nota final da disciplina. A nota global dos trabalhos contará 30% para a nota final da disciplina;

**Avaliação por Exame Final** – (Exame de 1ª e/ou 2ª Época)

- Exame composto por prova escrita, prática e oral;
- Para ter acesso à oral é necessário obter na prova escrita a classificação mínima de 9.5 valores;

A obtenção da nota final (independentemente do modelo de avaliação escolhido) é realizada com base na seguinte fórmula:

$$\text{Nota final} = 70\% \times (\text{nota teórica}) + 30\% \times (\text{nota prática}).$$

### 8.3 Anexo 3: Programa da Unidade Curricular Estágio e Projecto II

#### **ESTÁGIO E PROJECTO II**

Secção Autónoma de Ergonomia

Ano lectivo de 2011-2012

3º Ano – 2º Semestre

**Regente:** Professora Doutora Teresa Patrone Cotrim

**Docentes:** Professora Doutora Teresa Patrone Cotrim; Professor Doutor Francisco Rebelo; Professor Doutor José Carvalhais; Professora Doutora Catarina Silva

#### **PROGRAMA**

##### **1. - ÂMBITO**

Nesta disciplina pretende-se que os alunos dêem continuidade à realização da análise ergonómica iniciada na disciplina de Estágio e Projecto I do 1º semestre.

Propõe-se que os alunos aprofundem o conhecimento da problemática identificada na disciplina de Estágio e Projecto I, a partir da aplicação de técnicas de análise que possibilitem o diagnóstico ergonómico e a elaboração de soluções.

##### **2. OBJECTIVOS**

Esta disciplina pretende:

- familiarizar o estudante com uma área do mercado de trabalho, percebendo a dinâmica da organização e integrando-se nela;
- proporcionar ao estudante uma experiência orientada no domínio da prática em Ergonomia.

##### **3. ECTS**

Esta disciplina tem 4 créditos ECTS, que correspondem a cerca de 108 horas de trabalho para o aluno, distribuídas do seguinte modo, ao longo do semestre:

- 13 horas de aulas tutoriais (1 aula tutorial por semana);
- 95 horas de trabalho de estágio (7 horas de estágio por semana);

##### **4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

Consideram-se como etapas de estudo de passagem obrigatória:

1. Definição e operacionalização do Pré-diagnóstico;
2. Desenvolvimento e Aplicação das técnicas de Análise do Trabalho mais adequadas a situação alvo de estudo;
3. Elaboração do diagnóstico;

#### 4. Apresentação de soluções.

### 5. AVALIAÇÃO

Os alunos são avaliados em regime de Avaliação Contínua que integra:

- i) A realização obrigatória uma ficha prática (FP que equivale a um relatório intermédio) em grupo ao longo do semestre, que deverá ser entregue em momento a definir;
  - a avaliação da ficha considera os aspectos seguintes:
    1. definição/recolha de informação/dados (45%);
    2. organização e tratamento da informação/dados (45%);
    3. adequação da conduta em função da ética profissional, de acordo com a informação fornecida pelos responsáveis de estágio da organização (10%);
  - a classificação da ficha prática contribui com 30% para a classificação final;
- ii) A elaboração de um relatório final (R) individual que deve integrar, relacionar e confrontar todos os dados recolhidos e tratados quando da realização de cada uma das fichas práticas, culminando na apresentação de um diagnóstico da situação de trabalho em análise e respectivas propostas de solução. Este relatório será alvo de uma discussão oral individual e contribui com 70% para a classificação final;
- iii) A deslocação semanal obrigatória à instituição de acolhimento para recolha de dados;
- iv) A presença obrigatória em 2/3 das aulas tutoriais;

A classificação final obtém-se aplicando a seguinte expressão:

$$\text{Classificação Final} = 0,3 \times FP + 0,7 \times R$$

O regime de Avaliação Final integra:

- i) A elaboração de um relatório de estágio individual que deve integrar, relacionar e confrontar todos os dados recolhidos e tratados quando da realização de cada uma das cinco fichas práticas indicadas na avaliação contínua, culminando na apresentação de um diagnóstico da situação de trabalho em análise e respectivas propostas de solução. Este relatório será alvo de uma discussão oral individual. Cada uma das componentes – escrita (R) e oral (D) - do relatório contribui com 50% para a classificação final;
- ii) A deslocação obrigatória à instituição de acolhimento para recolha de dados;
- iii) A aceitação e discussão do relatório de estágio requer a recepção, pelo regente da disciplina, de um parecer elaborado pelo responsável pelo estágio na entidade acolhedora;
- iv) Obrigatoriedade de reuniões parcelares com os docentes (em data a combinar directamente com os mesmos), pelo menos uma vez por mês.

A classificação final obtém-se aplicando a seguinte expressão:

$$\text{Classificação Final} = 0,5 \times R + 0,5 \times D$$

### 6. BIBLIOGRAFIA

- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, G. & Kerguelen, A. (1991). Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie. Paris : ANACT.
- Rabardel, P., Carlin, N., Chesnais, M., Lang, N., Le Joliff, G. & Pascal, M. (1998), Ergonomie, concepts et méthodes, Toulouse : Octares Éditions.

## 8.4 Anexo 4: Programa da Unidade Curricular Factores Humanos e Desempenho

### Factores Humanos e Desempenho

Ano lectivo 2012/2013

A - IDENTIFICAÇÃO E ESTRUTURA

Nome da Disciplina: **Factores Humanos e Desempenho**

Unidade Científico Pedagógica: Ergonomia

Regente: José Carvalhais

Docentes: José Carvalhais, Teresa Cotrim, Vítor Cruz

Curso: Ergonomia

Ano: 3

Semestre: 1º

ECTS / Créditos: 7.0

B - ÂMBITO

Factores Humanos e Desempenho (FHD) centra-se no desenvolvimento de um conjunto de problemáticas determinantes da orientação metodológica da intervenção ergonómica. O conteúdo programático desenvolve-se em torno de problemáticas específicas que condicionam o desempenho humano, pondo em evidência factores como:

- A variabilidade humana, nas suas expressões intra e inter-individual focando, respectivamente:

- a) os efeitos da actividade aos níveis da percepção subjectiva de fadiga e das oscilações da saúde e do desempenho;
- b) a diversidade individual, particularmente no que toca às populações com deficiência e aos requisitos da sua integração no mercado de trabalho.

- As relações entre tempo e trabalho, tanto no que respeita à organização temporal do trabalho, como no que toca aos efeitos da passagem do tempo sobre os indivíduos e sobre os sistemas. Pretende-se a identificação, análise e orientação metodológica da acção ergonómica, em função das variáveis do trabalho ligadas aos factores temporais:

- a) Os que subvertem o tempo biológico, impondo a adaptação do organismo a horários nocturnos e gerando, muitas vezes, intolerância à inversão do ritmo sono-vigília;
- b) Os que impõem constrangimentos temporais submetendo os operadores a cadências exageradas, constituindo um factor gerador de stress e problemas de saúde;
- c) Os que resultam da passagem do tempo e que se traduzem por transformações importantes a dois níveis:
  - i. transformações das técnicas e dos processos de trabalho decorrentes da evolução tecnológica;

ii. transformações do indivíduo (do seu estado funcional e dos seus conhecimentos) decorrentes da passagem do tempo e da acumulação de experiência.

- Os efeitos da exposição a condições de trabalho técnicas e organizacionais inadequadas, conducentes a perturbações do desempenho e a situações de risco para a saúde e a segurança.

## C - OBJECTIVOS DE APRENDIZAGEM

Os objectivos de FHD orientam-se, em termos gerais, para a compreensão dos fundamentos do desempenho humano em diferentes condições e contextos de acção. Em termos específicos visam a aquisição de conhecimentos sobre um conjunto de problemáticas que condicionam o desempenho humano. As temáticas abordadas representam os factores de variabilidade do desempenho que alicerçarão as aprendizagens relativas à aplicação de métodos e instrumentos de intervenção e investigação em Ergonomia. Deste modo, visa-se que os alunos adquiram as seguintes competências específicas e saberes:

1. Compreende os fundamentos da variabilidade e diversidade humana:
  - Conhece os factores de variabilidade inter e intra-individual
  - Conhece os factores determinantes da evolução das capacidades e competências
  - Conhece as dificuldades adaptativas das pessoas com necessidades especiais no contexto de trabalho.
2. Compreende a influência dos aspectos temporais no desempenho humano no trabalho:
  - Conhece a organização temporal do trabalho (durações, horários nocturnos e por turnos e ritmos de trabalho) e suas consequências para os operadores
  - Compreende os efeitos da passagem do tempo sobre os indivíduos (transformações do seu estado funcional e dos seus conhecimentos) e sobre os sistemas (transformações das técnicas e dos processos de trabalho)
3. Optimiza a interacção das populações com necessidades especiais com o contexto ocupacional:
  - Define os princípios para a adaptação e concepção do contexto ocupacional para as populações com necessidades especiais.

## D - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Módulo I – Variabilidade Humana e Desempenho

#### I – Introdução à disciplina de Factores Humanos e Desempenho

1. Conceitos e perspectivas
  - 1.1. O desempenho humano
  - 1.2. Desempenho e competência
  - 1.3. Desempenho e motivação

#### II – Variabilidade humana

1. Variabilidade Intra-individual
  - 1.1. Instabilidade da actividade humana

- 1.1.1. Trabalho e fadiga
  - 1.1.2. Variação do estado de saúde
  - 1.2. Evolução de capacidades e competências
    - 1.2.1. Efeito da formação e da experiência
    - 1.2.2. Factores de deterioração de capacidades e competências
  - 2. Variabilidade inter-individual
    - 2.1. Diversidade e adequação do trabalho
    - 2.2. Populações com necessidades especiais
- III – Ergonomia e populações com necessidades especiais
- 1. Conceitos e Perspectivas.
    - 1.1. Evolução social e a pessoa com deficiência.
    - 1.2. Deficiência, incapacidade e funcionalidade.
    - 1.3. Classificação dos principais tipos de deficiências
    - 1.4. Deficiência Visual
      - Interpretação Visual e Olho Humano.
      - Deficiência Visual: Estruturas e Desordens
      - Principais Características e Perfil de Desenvolvimento:
        - \* Domínio Psicomotor;
        - \* Domínio Cognitivo.
    - 1.5. Deficiência Auditiva
      - Interpretação Auditiva e Ouvido Humano
      - Estruturas e Associadas a Interpretação Auditiva
      - Classificação da Deficiência Auditiva:
        - \* Local onde ocorre;
        - \* Momento em que ocorre;
        - \* Grau de Perda Auditiva.
    - 1.6. Deficiência Motora/Paralisia Cerebral
      - Motricidade e Desenvolvimento
      - O Conceito de Deficiência Motora
      - Áreas afectadas na Deficiência Motora
      - Paralisia Cerebral: Conceito e Definição
        - \* Espasticidade,
        - \* Atetose,
        - \* Ataxia.
  - 2. Princípios para a adaptação e concepção do contexto ocupacional.
    - 2.1. Princípios gerais
      - 2.1.2. Acessibilidade

- 2.1.3. Adaptação dos postos de trabalho.
- 2.1.4. Formação
- 2.2. Princípios Específicos - Análise de contextos particulares
- 3. Sistemas de Ajuda
  - 3.1. Ajudas técnicas e tecnológicas

## Módulo II – Tempo e Trabalho

### I – Quadro temporal da actividade humana

- 1. Variáveis do trabalho ligadas aos factores temporais
- 2. Evolução do quadro temporal da actividade humana
  - 2.1. Transformações das técnicas e dos processos de trabalho
  - 2.2. Transformações do indivíduo
  - 2.3. Transformações da composição da população activa.

### II – Organização temporal do trabalho

- 1. Durações, horários e ritmos de trabalho
  - 1.1. Durações do trabalho
  - 1.2. Horários e ritmos de trabalho
  - 1.3. Conflitos temporais no trabalho
- 2. Trabalho em cadeia
  - 2.1. Divisão e parcelização do trabalho
  - 2.2. Imposição do ritmo de trabalho
  - 2.3. Interdependências de proximidade
- 3. Trabalho por turnos
  - 3.1. Constrangimentos técnico-organizacionais e humanos
  - 3.2. Ritmos biológicos
  - 3.3. Consequências do trabalho por turnos para os trabalhadores
  - 3.4. Variáveis da intervenção ergonómica no trabalho por turnos
  - 3.5. Recomendações para a organização do trabalho por turnos

### III – Gestão do tempo em envolvimentos dinâmicos

- 1. Os envolvimentos dinâmicos
  - 1.1. Dimensões e exigências
  - 1.2. Características e especificidades
  - 1.3. Formalização das tarefas temporais
- 2. Fiabilidade humana
  - 2.1. Fiabilidade humana e segurança
  - 2.2. O risco associado às intervenções humanas

- 2.3. Erro humano
- 2.4. Análise da fiabilidade humana
- 2.5. Domínios de aplicação
- 3. Gestão do tempo
  - 3.1. Percepção do tempo
  - 3.2. Representações temporais
  - 3.3. Antecipação da acção e do processo
  - 3.4. Gestão do risco
  - 3.5. Gestão dos erros temporais

### III – O trabalho no tempo

- 1. Transformações do trabalho
  - 1.1. O desenvolvimento tecnológico e a rapidez da mudança
  - 1.2. Transformações do trabalho e experiência
  - 1.3. Transformações do trabalho e formação
- 2. Envelhecimento e trabalho
  - 2.1. Alterações demográficas
  - 2.2. Ergonomia e o Estudo do Envelhecimento no Trabalho
  - 2.3. Envelhecimento e Diminuição de Capacidades e do Desempenho
  - 2.4. Envelhecimento e Acumulação de Experiência
  - 2.5. Idade e Transformações do Trabalho
  - 2.6. Envelhecimento e Plasticidade Cognitiva
  - 2.7. Envelhecimento e Capacidade de Trabalho
  - 2.8. Idade, Formação e Novas Tecnologias
  - 2.9. Gestão da diversidade das idades no trabalho

### E - MODELO DE FUNCIONAMENTO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PRESENCIAL

#### Tipologia disciplina:

Horas de contacto: 84,5 horas

Aulas teóricas: 26 horas (26 aulas)

Aulas teórico-práticas: 58,5 horas (39 aulas)

Horas de estudo: 115 horas

Horas totais: 199.5 horas

#### Tipologia semanal:

Carga lectiva: 6,5 horas

Aulas teóricas: 2 horas (2 aulas)

Aulas teórico-práticas: 4,5 horas (3 aulas)

## F - AVALIAÇÃO

Tipos de avaliação: avaliação contínua + 1 época de exame

Sistema de avaliação:

A) Avaliação contínua:

1 - Componente teórica

Tipo de avaliação	Nº	Peso	Obrigatoriedade	Classificação
Frequência	2	70	sim	aprovação com valor $\geq 10$

2 - Componente teórico-prática / prática

Tipo de avaliação	Nº	Peso	Obrigatoriedade	Modo
Pesquisa bibliográfica	2	30	sim	opcional por escolha do professor
Relatórios	1	30	sim	Grupo
Visitas de estudo	1		sim	Grupo
Fichas	1	30	sim	opcional por escolha do professor

3 - Controlo de presenças: apenas nas aulas teórico-práticas

4 - Valorização da assiduidade: assiduidade sem implicação na nota

5 - Elementos comportamentais: não são avaliados

6 - Aprovação: aprovação com valor  $\geq 10$

B) Avaliação final:

1 - Componente teórica

Tipo de avaliação	Nº	Peso	Obrigatoriedade	Classificação
Frequência	1	100	sim	aprovação com valor $\geq 10$

2 - Componente teórico-prática / prática

Tipo de avaliação	Nº	Peso	Obrigatoriedade	Modo
		30	não	

3 - Aprovação: aprovação com valor  $\geq 10$

## G - BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- Applied Ergonomics, vol. 27, n.º1, Fev. 1996; Shiftwork Special Issue.
- Bautista, R. (Org.)(1997). Necessidades Educativas Especiais. Lisboa: Dinalivro
- Cruz, A. (2003) "Trabalho por Turnos: Factores predictivos de Intolerância"; Quarteto Editora.
- Fondation Européenne pour l'Amélioration des Conditions de Vie et Travail (1997), La Lutte contre les Barrières de l'Âge dans l'Emploi, Dublin.
- Fisk & Rogers (1997), Handbook of Human Factors and the Older Adult; London: Academic Press, Inc.
- Graux, P. (1983), "Les personnes âgées handicapées", Ed. Labor.
- Monk, T.H.; Folkard, S. (1992), Making Shiftwork Tolerable, Taylor & Francis, London
- Parent-Thirion, Agnès; Fernández Macías, Enrique; Hurley, John; Vermeylen, Greet (2007) "Fourth European Working Conditions Survey", European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions.
- Pestana, N.N. (2003), Trabalhadores Mais Velhos: Políticas Públicas e Práticas Empresariais, Cadernos de Emprego e relações de Trabalho, Direcção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho, Lisboa.
- Quéinnec, Y.; Teiger, C.; Terssac, G. (1992), Repères pour Négocier le Travail Posté, Octarès Editions, Toulouse
- Pierron, J. (1987), "L'Accessibilité, Un bien-être pour tous", Ed. LMUH.
- Secretariado Nacional de Reabilitação (1996), "Inquérito Nacional às Incapacidades, Deficiências e Desvantagens", Ed. SNR.
- Secretariado Nacional de Reabilitação (1997), Normas Técnicas sobre Acessibilidade - DL 123/97, Ed.SNRIPD.
- Stiker, H. (1995), "Ergonomie et handicaps moteurs", Centre Technique National D'Études et de Recherche sur les handicaps et les inadaptations.
- Wedderburn, A. (editor) "Shiftwork and Health"; "BEST - Bulletin of European Studies on Time", European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, n.º 1, 2000, 54 pág.
- World Health Organization (2002), Active Ageing: A Policy Framework, Geneva

## H - BIBLIOGRAFIA DE EXTENSÃO

- Knauth, P. (1993), The design of shift systems, Ergonomics, 36 (1-3): 15-28.
- Laville, A. (1989), Vieillesse et Travail, Travail Humain, 52, nº1, 3-20
- Park, D.C. (1992), Applied cognitive aging research, In: Craig & Salthouse, The handbook of aging and cognition, LEA, Hillsdale, New Jersey
- Sanchez, J. (1989), "L'Accessibilité - support concret et symbolique de l'intégration", C.T.N.E.R.H.I.
- Shapiro, M.; Heslegrave, R.; Beyers, J.; Picard, L. (1997) "Working the Shift - A Self-Health Guide: Practical Strategies for Improving the Way you Work, Sleep, Live and Play"; Toronto: JoliJoco Publications, 112 pag.
- Spurgeon, A. (2003) "Working time: its impact on safety and health"; ILO, 145 pág.
- Wedderburn, A. (1992), How fast should the night shift rotate? A rejoinder, Ergonomics, vol.35, nº12

- Whitbourn, S.K. (1985), The Psychological Construction of the Life Span. In: Handbook of the Psychology of Aging, pp. 594-618. Van Nostrand Reinhold, New York
- Wilkinson, R. (1992), How fast should the night shift rotate? Ergonomics, vol. 35, n.° 12, p.1425-1446

## 8.5 Anexo 5: Programa da Unidade Curricular Análise de Riscos em Contexto Ocupacional

### **AVALIAÇÃO DE RISCOS EM CONTEXTO OCUPACIONAL**

Ano lectivo de 2012-2013

Regente: Professor Auxiliar Maria Filomena Carnide

Docentes: Professor Auxiliar Maria Filomena Carnide

Professor Auxiliar José Domingos Carvalhais

Professor Auxiliar Teresa Cotrim

Assistente Convidada Filipa Carvalho

#### **1- Âmbito e Objectivos**

A disciplina de ARCO centra o seu conteúdo na Ergonomia de Produção em diferentes contextos de aplicação:

1. Industrial;
2. Hospitalar;
3. Nos Transportes;
4. Novas Tecnologias.

Os conteúdos programáticos leccionados incluem os principais métodos, técnicas e princípios subjacentes à intervenção ergonómica nos contextos enunciados.

Pretende-se com esses conteúdos que o aluno adquira competências ao nível do(a):

- Planeamento de uma metodologia de intervenção adequada à natureza e à especificidade dos problemas colocados;
- Sedimentação dos princípios e os conceitos subjacentes à prática ergonómica;
- Identificação e aplicação dos métodos, das técnicas ou dos instrumentos em função da especificidade do problema em estudo e dos diversos momentos da intervenção ergonómica;
- Estabelecimento de um diagnóstico ajustado à natureza do problema em análise.

#### **2- Unidades de Crédito ECTS:**

A disciplina de MIE II tem 7 ECTS, decompostos em 26 horas de aulas teóricas e 58h30 horas de aulas teórico-práticas.

#### **3- Conteúdo programático**

##### **Módulo I – Ergonomia na Indústria**

- I. Introdução à Ergonomia Industrial
- II. Fundamento de avaliação do risco de exposição mecânica.

### III. Modelos exposição-resposta

1. Conceito(s) de LMERT
2. Principais factores de risco desencadeadores de LMERT e sua interacção
3. Análise dos modelos conceptuais de exposição-resposta

### IV. Estratégias metodológicas de avaliação da exposição

1. Níveis de análise da exposição-resposta: definição de prioridades
2. Delimitação do tipo de estudo
3. Delimitação da população a estudar
4. Definição das variáveis de estudo pertinentes
5. Definição de estratégias de recolha de dados

### V. Métodos de avaliação da exposição (objectivos, princípios de aplicação/como e quando aplicar, interpretação da informação e limitações)

1. Julgamentos subjectivos
  - 1.1. Questionários de avaliação da exposição ao risco de LMERT
  - 1.2. Checklists de avaliação da exposição ao risco de LMERT
2. Observações sistemáticas (in loco e retrospectivas)
  - 2.1- RULA
  - 2.2- REBA
  - 2.3- OCRA index
  - 2.4- OWAS
  - 2.5- OREGÉ
  - 2.6- NIOSH

### 3. Métodos directos (in loco e laboratório)

- 3.1- Avaliação da carga mecânica por recurso a técnicas directas de avaliação da Intensidade, Duração e Frequência da activação muscular
- 3.2- Integração dos parâmetros biomecânicos quantitativos em modelos explicativos numéricos e qualitativos.

### VI. Normas, recomendações e programas actuais sobre a exposição e LMERT.

#### **Bibliografia específica:**

- Armstrong, T. J., Buckle, P., Fine, L. J., Hagberg, M., Jonsson, B., Kilbom, A., Kuorinka, I. A., Silverstein, B. A., Sjøgaard, G., & Viikari-Juntura, E. R. (1993). A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work Environment & Health*, 19(2), 73-84.
- Bernard, B. (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors. A critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back pain. *National Institute for Occupational Safety & Health, Publ n° 97.141*.
- Bourgeois, F.(1998) – TMS et Evolution des Conditions de Travail: Les Actes du Séminaire, ANACT, Paris
- Buckle, P., & Devereux, J. J. (1999). Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. Bilbao: *Agency for Safety and Health at Work*.
- Buckle, P., & Devereux, J. J. (2002). The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Applied Ergonomics*, 33, 207-217.
- Colombini, D. (1998). An observational method for classifying exposure to repetitive movements of the upper limbs. *Ergonomics*, 41(9), 1261-1289.
- Colombini, D., Occhipinti, E., & Grieco, A. (2002). *Risk assessment and management of repetitive movements and exertions of upper limbs: Job analysis, Ocrá risk indices, prevention strategies and design principles* (Vol. 2): Elsevier.
- Corlett, N. (1995). The evaluation of posture and its effects. In J. Wilson & N. Corlett (Eds.), *Evaluation of Human Work* (pp. 662-713). London: Taylor & Francis.
- Hagberg, C., Silverstein, B., Wells, R., Smith, M. J., Hendrick, H., Carayon, P., & Pérusse, M. (1995). *Work related musculoskeletal disorders (WMSDs): a reference book for prevention*. London: Taylor & Francis.
- Malchaire, J., & Piette, A. (2002). Co-ordinated strategies of prevention and control of the biomechanical factors associated with the risk of musculoskeletal disorders. *International Archives of Occupational Environment & Health*, 73, 459-467.
- Mathiassen, S. E., Burdorf, A., & Van der Beek, A. J. (2002). Statistical power and measurement allocation in ergonomic intervention studies assessing upper trapezius EMG amplitude. A case study of assembly work. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 12, 45-57.
- NRC, & IOM. (2001). *Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low back and upper extremities*. Washington DC: National Academic Press/Institute of Medicine.
- Winkel, J., & Mathiassen, S. E. (1994). Assessment of physical work load in epidemiologic studies: concepts, issues and operational considerations. *Ergonomics*, 37(6), 979-988.

## Módulo II – Ergonomia Hospitalar

### 1. Abordagem ao Sistema Nacional de Saúde:

1.1. Cuidados de Saúde Primários e Cuidados de Saúde Diferenciados.

1.2. Quadro geral do contexto hospitalar.

1.3. Humanização e qualidade nos hospitais.

### 2. Ergonomia e Saúde Ocupacional nos Hospitais:

2.1. Conceitos, objectivos e métodos.

2.2. A equipa de saúde ocupacional.

3. Características do Trabalho em Contexto Hospitalar:

3.1. Aspectos gerais.

4. Principais Factores de Risco:

4.1. Relativos ao ambiente físico, químico e biológico.

4.2. Relativos às instalações e equipamentos.

4.3. Relativos aos aspectos organizacionais.

4.4. Relativos aos aspectos psicossociais.

5. Exemplos de Situações de Trabalho.

### **Bibliografia específica:**

- Byrns, G., Reeder, G., Jin, G., & Pachis, K. (2004). Risk factors for work-related low back pain in registered nurses, and potential obstacles in using mechanical lifting devices. *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, 1(1), 11-21
- Cotrim, T., Francisco, C., Correia, L., Fray, M., Hignett, S. (2011). Patient Handling Risk Assessment: First Steps for Applying the “Intervention Evaluation Tool” in Portuguese Hospitals, *Proceedings of the 3rd International Conference Healthcare Systems Ergonomics and Patient Safety 2011*, June, Spain.
- Dawson, A, McLennan, S., Schiller, S., Jull, G., Hodges, P. and Stewart, S. (2008). Interventions to prevent back pain and back injury in nurses: a systematic review. *Occup Environ Med*, 64: 642-650.
- Fray, M., Hignett, S. (2009), *Measuring the Success of Patient Handling Interventions in Healthcare Across the European Union*, Abstracts Book of the 17th International Ergonomics Association World Congress, IEA2009, July, EUA.
- Glass, D., Hall, A. & Harrington, J. (1989), “The Control of Substances Hazardous to Health”, Ed. The Institute of Occupational Health, Birmingham.
- Gurses, A. & Carayon, P. (2009), “Exploring Performance Obstacles of Intensive care Nurses”, *Applied Ergonomics*, 40, 509-518.
- Hignett S, Crumpton E, Ruzala S, Alexander P, Fray M, Fletcher B. (2003). *Evidence –Based Patient Handling*. London: Routledge.
- Johnsson, C., Carlsson, R., Lagerstrom, M. (2002). Evaluation of Training of Patient Handling and Moving Skills Among Hospital and Home Care Personal, *Ergonomics*, 45: 12, 850 – 865.
- Johnsson, C., Kjellberg, K., Kjellberg, A., Lagerstrom, M. (2004). A Direct Observation Instrument for Assessment of Nurses’ Patient Transfer Technique (DINO), *Applied Ergonomics*, 35, 591 – 601.
- Kjellberg, K., Johnsson, C., Proper, K., Olsson, E., Hagberg, M. (2000). An Observation Instrument for Assessment of Work Technique in Patient Transfer Tasks, *Applied Ergonomics*, 31, 139 – 150.
- Kjellberg, K., Lindbeck, L, Hagberg, M. (1998). Method and performance: two elements of work technique, *Ergonomics*, 41, 798–861.
- Langlet, M. (1990), “Ergonomie et Soins Infirmiers”, Ed Lamarre.

- Otero, Gestal (1993), "Riesgos del Trabajo del Personal Sanitario", Ed. McGraw-Hill.
- Poinsignon, H., Pepin, M., Jorand, Y. & Gallet, A. (1995), "Changer le Travail à L'Hôpital", Ed. ANACT.

Outra a fornecer no decorrer das aulas.

### **Módulo III – Ergonomia nos Transportes**

#### 1. Ergonomia e o Sector dos Transportes

1.1. Ergonomia do Produto e de Produção em Transportes

1.2. Ergonomia e Desenvolvimento Tecnológico

#### 2. A Condução de Veículos

2.1. Actividade Perceptiva e Condução Automóvel

2.2. Processamento da Informação em Condução Automóvel

2.3. Complexidade da Tarefa e Níveis de Actividade

2.4. Envelhecimento e Condução Automóvel

#### 3. Concepção de Habitáculos dos Veículos

3.1. Exigências da Condução e Suportes Posturais

3.2. Acessibilidade dos Comandos

3.3. Interfaces dos Sistemas de Informação

#### 4. Os Acidentes

4.1. Dados Estatísticos

4.2. Critérios de Análise

4.3. Erro Humano e Acidentes

4.4. Tipologias de Acidentes

#### 5. Segurança

5.1. Factores de Segurança

5.2. Comportamento do Condutor

5.3. Medidas Preventivas

#### 6. Acessibilidade dos Transportes

6.1. Transporte Individual e Pessoas com Mobilidade Reduzida

- 6.2. Transporte Público e Pessoas com Mobilidade Reduzida
- 6.3. Soluções de Acessibilidade: Estratégias e Métodos
- 7. Aplicações Telemáticas aos Transportes
  - 7.1. Sistemas Embarcados e Ajudas à Condução
  - 7.2. Aplicações Telemáticas em Sistemas de Transporte Público
  - 7.3. Sistemas Telemáticos e Pessoas com Necessidades Especiais
- 8. Condução Profissional
  - 8.1. Condições de Trabalho
  - 8.2. Condução Nocturna
  - 8.3. Fadiga e Carga de Trabalho
  - 8.4. Patologias Específicas

**Bibliografia específica:**

- Alm H. and Nilsson L. (1994) - Changes in driver behaviour as a function of handsfree mobile telephones. A simulator study, *Accident Analysis and Prevention*, 26, 441-451.
- Akerstedt, T. & Kecklund, G. (1994) – Work hours, sleepiness and accidents. In R.R. Mackie (ed.), *Vigilance : Theory, Operational Performance and Physiological Correlates*, New York :Plenum, 133-146.
- Briem V., Hedman, L.R. (1995) – Behavioural effects of mobile telephone use during simulated driving, *Ergonomics*, vol.38, n°12, 2536-2562.
- Brookhuis Karel A., Gerbrand De Vries, Dick De Waard (1991) - The effects of mobile telephoning on driving performance, *Accid. Anal. & Prev.*, vol.23, n° 4, 309, 316.
- Bruyas M-P. , Le Breton B. & Pauzié A., 1998, *Ergonomic Guidelines for the Design of Pictorial Information*, *International Journal of Industrial Ergonomics*, 21, 407-413, Elsevier, Zurich.
- Elis, S. R. (1991) “*Pictorial Communication in Virtual and Real Environments*”, 2nd Edition, Taylor & Francis Ltd.
- Fisk A. D.; Rogers W. A. (1997) “*Handbook of Human Factors and the Older Adult.*”, Academic Press, San Diego.
- Gärling, T.; Evans, G. (1991) “*Environment, Cognition, and Action – An Integrated Approach*”, Oxford University Press, New York
- HARDIE Design Guidelines handbook, (1996) - - Commission of the European Community, DG XIII (DRIVE II), 450 pp.
- IATSS, International Association of Traffic and Safety Sciences, 1992, *White Paper on Traffic Safety in Japan*, IATSS, Tokyo.
- Landström, U.; Englund, B.; Åstrom, A (1999) – Sound exposure as a measure against drowsiness, *Ergonomics*, vol. 42, n. 7, 927-937.
- Nielsen, J. (1993) “*Usability Engineering*”, Academic Press, San Diego.
- Oever I.; Graafmans J. (1993) “*Perceived needs of the elderly about mobility*”, *The Akon Series “Ageing in the contemporary society”*, Volume 7, Akontes publishing, Knegsel.
- Pachiaudi G., Morgillo F., Deleurence P., Guilhon V. (1996) - *Utilisation du téléphone mains-libres: impact de la communication sur la conduite automobile*, Rapport INRETS n° 212 - Novembre.

- Rosenbloom, S., 1988, The mobility needs of the elderly, In Transportation in an ageing society – improving mobility and safety for older Summala, H. (1996) – Accident risk and driver behaviour, Safety Science, 22, 103-117.
- Summala, H.; Häkänen, H.; Mikkola, T.; Sinkonen, J. (1999) – Task effects on fatigue symptoms in overnight driving, Ergonomics, vol.42, n. 6, 798-806.
- Violanti J.M., Marshall J.R. (1996) - Cellular phones and traffic accidents: an epidemiological approach, Accident Analysis and Prevention, vol.28, n°2, 265-270.
- Wierwille, W.W. (1993) – An initial model of visual sampling of in-car displays and controls, in Gale et al. (eds) – Vision in Vehicles IV, Amsterdam : Elsevier, 271-280.
- Wierwille, W.W., Antin, J.F., Dingus, T.A. and Huse, M.C. (1988) – Visual attentional demand of an in-car navigation display system, in Gale et al. (eds) – Vision in Vehicles II, Amsterdam : Elsevier, 307-316.
- Wikman, A.-S., Nieminen, T., and Summala, H. (1998) – Driving experience and time-sharing during in-car tasks on roads of different width, Ergonomics, 41, 358-372.
- Zwaga, H. J. G.; Boersema, T.; Hoonhout, H. C. M. (1999) “Visual Information for Everyday Use – Design and Research Perspectives”, Taylor & Francis Ltd, London.
- Zwahlen, H.T., Adams, C.C :J. and DeBald, D.P. (1988) – Safety aspects of CRT touch panel controls in automobiles, in in Gale et al. (eds) – Vision in Vehicles II, Amsterdam : Elsevier, 335-344.

#### **Módulo IV – Ergonomia e as Novas Tecnologias**

1. As modificações do trabalho pelas novas tecnologias
  - 1.1. Vantagens e desvantagens das Novas Tecnologias
2. O Trabalho com ecrãs de visualização
  - 2.1. Principais exigências associadas ao trabalho com ecrãs de visualização
  - 2.2. Características do trabalho com ecrãs
3. Legislação aplicável ao trabalho com ecrãs de visualização
4. Importância da Ergonomia na problemática do trabalho com ecrãs de visualização (TEV)
5. Métodos e instrumentos de análise e avaliação de riscos aplicados ao contexto da utilização de sistemas informáticos
6. Principais Factores de Risco associados ao contexto dos sistemas de informação
  - 6.1. Relativos a: ambiente físico-químico, instalações e equipamentos, aspectos organizacionais e psicossociais.
- 7 Principais Riscos ao contexto dos sistemas de informação
  - 7.1. Riscos do foro físico e do foro mental
- 8 Critérios a ter em consideração para a optimização dos sistemas de trabalho

#### **Bibliografia específica:**

- ANSHEL, Jeffrey, «Visual Ergonomics in the Workplace», Taylor & Francis, London, 1998
- BALCI, R. and AGHAZADEH, F., «The effect of work-rest schedules and type of task on discomfort and performance of VDT users», Ergonomics, Vol. 46 N° 5, 455 – 465, 2003
- BERGIVIST, U. et al «The influence of VDT work on musculoskeletal disorders», Ergonomics, Vol. 38 N° 4, 754 – 762, 1995
- BUDNICK, P., «Fundamentals of Office Ergonomics», An Ergoweb Inc. Publication, 2004
- COMMISSION CENTRALE DES MARCHES «Le Travail avec Écran: Ergonomie en Bureautique», Les Editions d'Organisation, Paris, 1988
- Cornell University Human Factors Group, Dept. Design & Environmental Analysis, «Performance Oriented Ergonomic Checklist For Computer (VDT) Workstations», adapted from ErgoWeb, 1996
- DELLEMAN, N. et al «Touch-Typing VDU operation: workstation adjustment, working posture and workers perceptions», Ergonomics, Vol. 45 N° 7, 514 – 535, 2002
- Edward D. Dionne, «Carpal Tunnel Syndrome – Part I», <http://www.cdc.gov-niosh-pdfs-95-119-f.pdf>
- FAGARASANU, M. and KUMAR, S. «Carpal tunnel syndrome due to keyboarding and mouse tasks: a review», International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 31, 119 – 136, 2003
- Fiche technique 13, «L'aménagement du Poste Travail à écran de visualisation»,  
<http://www.apsam.com/pdf/fiche/FT13.pdf>
- GOOSSENS, R et al «Free shoulder space requirements in the design of high backrests», Ergonomics, Vol. 46 N° 5, 518 – 530, 2003
- GRANDJEAN, E., (ed) «Ergonomics and Health in Modern Offices», Taylor & Francis, London, 1984
- GRANDJEAN, E., (ed) «Ergonomics in Computerized Offices», Taylor & Francis, London, 1994
- HALES, T et al «Musculoskeletal disorders among visual display terminal users in telecommunications company», Ergonomics, Vol. 37 N° 10, 1603 – 1621, 1994
- Hedge, A., «Ergonomics Consideration of LCD versus CRT Displays», Dep. Design & Environmental Analysis, Cornell University,  
[http://ergo.human.cornell.edu/Pub/LCD\\_vs\\_CRT\\_AH.pdf](http://ergo.human.cornell.edu/Pub/LCD_vs_CRT_AH.pdf)
- HELANDER, M. «Handbook of Human-Computer Interaction» Elsevier Science Publisher B.V, North-Holland, 1998
- HSE Leaflet, «Working with VDU», 1998  
<http://ergo.human.cornell.edu/>
- INRS, «Le travail sur écran» <http://www.inrs.fr/>
- LIN, C «Effects of contrast ratio and text colour on visual performance with TFT-LCD», International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 31, 62 – 72, 2003
- NEVALA-PURANEN, Nina et al «Ergonomics intervention on neck, shoulder and arm symptoms of newspaper employees in work with visual display units», International Journal of Industrial Ergonomics, Vol. 31, 1 – 10, 2003
- Regulamentação: Portaria 989/93 de 6 de Outubro (estabelece as prescrições mínimas de segurança e saúde respeitantes ao trabalho com equipamentos dotados de visor)
- SMITH, Michael, «Psychosocial aspects of working with video display terminals (VDT's) and employee physical and mental health», Ergonomics, Vol. 40 N° 10, 1002 – 1015, 1997
- U.S. Department of Labour Occupational Safety and Health Administration «Working Safety with Video Display Terminals», OSHA 3092, 1997
- U.S. Department of Labour, Program Highlights, «Safety with Video Display Terminals», Fact Sheet No. OSHA 92-24
- Walter, L, Weickhardt, U., Buchberger, J., Krueger, H. «O Trabalho com Ecrãs de Visualização», Documentos Técnicos, Série 2 (Versão portuguesa de Le Travail à l' écran de visualisation), Edição IDICT, 1991
- Yale University Ergonomics, «A Guide for the Safe Use of a Video Display Terminal»  
<http://www.yale.edu/oehs/index.htm>

- Yale University Ergonomics, «Computer Workstation Ergonomics: Anatomy and Ergonomic Interactions with the Human Body», <http://www.yale.edu/ergo/cw.htm>, 1998
- Yale University Ergonomics, «Computer Workstation Ergonomics: Elements of an Ideal Computer Workstation», <http://www.yale.edu/ergo/cw.htm>, 1998
- Office Ergonomics, <http://www.pp.okstate.edu/ehs/modules/ergo/ergon.htm>

Outros sites a consultar:

- <http://www.hse.gov.uk/pubns/indg36.pdf>
- [http://www.rainin.com-pdf-tr2001\\_7.pdf](http://www.rainin.com-pdf-tr2001_7.pdf)
- <http://www.cdc.gov-niosh-pdfs-99-135a.pdf>
- [http://www.ergobrain.nl-files-pdf-UK\\_Ideal\\_workplace.pdf](http://www.ergobrain.nl-files-pdf-UK_Ideal_workplace.pdf)
- [http://www.ergobrain.nl-files-pdf-UK\\_Vision\\_EB.pdf](http://www.ergobrain.nl-files-pdf-UK_Vision_EB.pdf)
- <http://www.combo.com/ergo/index.html>

### **3- Avaliação da disciplina**

A avaliação dos conhecimentos adquiridos pelos estudantes na disciplina de MIE II resulta da avaliação realizada em cada um dos módulos leccionados. Esta avaliação comporta dois modelos alternativos:

A – avaliação contínua

B – avaliação final

A avaliação contínua requer a participação do estudante num mínimo de 2/3 das aulas leccionadas, assim como a obtenção de classificação igual ou superior a 9,5 nas componentes teórica e prática de cada um dos módulos leccionados. Caso o estudante não obtenha aprovação num dos módulos, ser-lhe-á permitida a realização da avaliação correspondente em 2ª época de exame final. O estudante que tenha obtido nota inferior a 9,5 em mais do que um módulo, deverá realizar, em 2ª época, o exame final de todos os módulos leccionados.

#### **Modelo A**

Tratando-se de uma disciplina que integra quatro módulos com funcionamento independente, o seu modelo de avaliação contínua é também independente, consistindo, para cada módulo, nos seguintes elementos:

- uma frequência versando essencialmente a dimensão teórica do conteúdo programático;
- a apresentação de um trabalho/ficha prática, reflectindo a natureza aplicada dos conteúdos versados.

#### **Modelo B**

O exame final desta disciplina é global, consistindo num exame teórico e num exame prático, englobando toda a matéria leccionada nos diferentes módulos.

#### **Classificação Final:**

Em qualquer dos modelos de avaliação, a classificação final obtida dos módulos leccionados resulta da média ponderada dos dois elementos de avaliação descritos:

- Componente teórica: 70%

- Componente prática: 30%

O resultado final obtido nesta disciplina será a média ponderada das classificações obtidas em cada um dos módulos leccionados: 40% do módulo de Ergonomia na Indústria e 20% de cada um dos restantes módulos.

## 8.6 Anexo 6: Programa da Unidade Curricular Análise Ergonómica em Sistemas Complexos

### Análise Ergonómica em Sistemas Complexos

Regente: Teresa Patrone Cotrim

Docentes: Teresa Patrone Cotrim e José Domingos Carvalhais

ECTS: 6

Horas de contacto: **Teóricas 26 Teórico-Práticas 19,5**

#### 1. Âmbito

A unidade curricular de Métodos e Técnicas de Intervenção Ergonómica (MTIE) pretende proporcionar ao estudante o aprofundamento de métodos e técnicas de utilização genérica em Ergonomia, direccionados para a análise de sistemas de trabalho com níveis de complexidade elevada, como sejam alguns sectores hospitalares e dos transportes. Pretende-se que o estudante adquira competências que lhe permitam analisar as relações entre as condições técnicas, organizacionais, ambientais e humanas que condicionam a actividade de trabalho em sistemas complexos e os seus efeitos sobre os operadores e o sistema em causa.

#### 2. Objectivos:

1. Aprofundar o domínio dos métodos e técnicas de utilização genérica em Análise Ergonómica do Trabalho e dominar outros métodos de utilização específica.
2. Aplicar esses métodos e técnicas de análise em situações práticas.
4. Aprofundar os métodos e técnicas de aplicação específica nos contextos da saúde e transportes.

#### 3. Programa:

1. Desenho e validação de instrumentos:
  - Aplicada a métodos observacionais;
  - Aplicada a questionários.
2. Métodos e técnicas para Análise do Trabalho:
  - Painel Delphi;
  - Diary keeping;
  - Análise Hierarquica das Tarefas;
  - Outros.
3. Contexto da Saúde:
  - Determinantes do contexto da saúde em Portugal;
  - Métodos e técnicas específicas de análise ergonómica no contexto da saúde (MAPO, etc.).
4. Contexto dos Transportes:
  - Determinantes do contexto dos transportes em Portugal;
  - Actividade mental dos condutores de veículos;
  - Métodos e técnicas específicas de análise ergonómica no contexto dos transportes (DALI, SRK / Michon, Situation Awareness, etc.)

#### 4. Bibliografia:

Stanton, N. e Young, M. (1999), *A Guide to Methodology in Ergonomics*, Taylor and Francis, London.  
Wilson e Corlett (1990), *Evaluation of Human Work*, Taylor and Francis, London.  
Kirvan, B. e Ainsworth, L. (1992), *A Guide to Task Analysis*, Taylor and Francis, London.  
Hedge, K. Brookhuis, E. Salas, H. Hendrick & N. Stanton, (2005), *Handbook of Human Factors and Ergonomics Methods*, CRC Press.

### 5. Avaliação:

Modelo A: Avaliação contínua, que consistirá na apresentação de relatórios das fichas práticas e em duas frequências a realizar no primeiro semestre e numa prova oral, cuja nota mínima de acesso é de 9,5 valores.

Modelo B: Exame final integrando as componentes teórica e .prática da disciplina.

Em qualquer destes modelos, o peso de cada uma das componentes na determinação da nota final é o seguinte:  
Componente teórica - 70%; Componente prática - 30%

6. Estimativa total de trabalho:  Horas

## 8.7 Anexo 7: Programa da Unidade Curricular Pesquisa com Utilizadores

### PESQUISA COM UTILIZADORES

1º ano 2º semestre

Ramo: Usabilidade e Experiência de Utilização

ECTS: 3

Horas de contacto: **Teórico-Práticas: 19,5h**

Regente / Docente: Teresa Patrone Cotrim

#### 1. Objectivos:

1. Conhecer os principais métodos de pesquisa centrada nos utilizadores de sistemas.
2. Conhecer os critérios para construção, desenvolvimento e aplicação destes instrumentos.

#### 3. Programa:

1. Introdução aos métodos de pesquisa centrados no utilizador.
2. Métodos Observacionais centrados nos utilizadores:
  - Características da observação;
  - Níveis de intrusividade;
  - Categorias de observáveis;
  - Descrição da actividade observada.
3. Questionários.
  - Fases de desenvolvimento e planeamento de um questionário;
  - Redação dos itens;
  - Construção das escalas de resposta.
4. Entrevistas e análise de conteúdo:
  - Condições metodológicas para optar pelas entrevistas;
  - Tipos de entrevistas;
  - Construção do guião da entrevista na óptica da pesquisa centrada no utilizador;
  - Fases da análise de conteúdo (Pré-análise; Exploração do material; Tratamento dos resultados).
5. Protocolos Verbais:
  - Condições metodológicas para aplicação dos protocolos verbais;
  - Fases do planeamento dos protocolos verbais;

Análise dos registos.

6. Grupos Focais:

Conceitos e objectivos dos grupos focais;

Etapas para o planeamento dos grupos focais;

Condução das sessões.

4. Bibliografia:

Bibliografia Principal

Stanton, N. e Young, M. (1999), *A Guide to Methodology in Ergonomics*, Taylor and Francis, London.

Kirvan, B. e Ainsworth, L. (1992), *A Guide to Task Analysis*, Taylor and Francis, London.

Bardin, Laurence (1977), *Análise de Conteúdo*, Edições 70, Lisboa.

Foddy, William (2002), *Como perguntar, Teoria e prática da construção de perguntas em entrevistas e questionários*, Celta Editora, Oeiras.

Kruger e Casey (2009), *Focus Groups: A practical guide for applied research*, Sage Publications.

Raymond Lee (2003), *Métodos não interferentes em pesquisa social*, Gradiva, Lisboa.

Bibliografia Secundária: Outra a fornecer nas aulas.

5. Avaliação:

Modelo A: Avaliação contínua, que consistirá na apresentação escrita e oral de relatórios das fichas práticas e em frequência a realizar durante o semestre.

Modelo B: Exame final integrando as componentes teórica e prática da disciplina.

Em qualquer destes modelos, o peso de cada uma das componentes na determinação da nota final é o seguinte:

Componente teórica - 70%; Componente prática - 30%

6. Estimativa total de trabalho:  Horas

## 8.8 Anexo 8: Programa da Unidade Curricular Epidemiologia em Ergonomia

### Epidemiologia em Ergonomia

Regente: Filomena Carnide

Docentes: Filomena Carnide e Teresa Cotrim

ECTS: 3

Horas de contacto: **Teóricas 13** . **Práticas .....** **Teórico-Práticas 19.5** **Laboratoriais .....**

#### 1) Objectivos:

1. Conhecimento dos conceitos fundamentais e metodologias específicas relacionados com a investigação epidemiológica
2. Capacidade de interpretar os resultados de estudos epidemiológicos.
3. Compreender a distribuição – nas populações, no tempo e no espaço – dos determinantes do estado de saúde e das doenças, bem como da eficácia e o impacto das intervenções para controlar os problemas de saúde.
4. Capacidade de desenhar um estudo epidemiológico

#### 2. Programa:

- 1- Epidemiologia, definição e métodos: perspectiva histórica e principais objectivos.
- 2- Epidemiologia descritiva: definição, métodos e relevância
- 3- Epidemiologia analítica: definição, métodos e relevância
- 4- Epidemiologia intervencional: definição e métodos
- 5- Principais parâmetros utilizados em epidemiologia: População, amostra, taxas brutas e específicas, taxas ajustadas, Incidência, Prevalência e sua relação
- 6- Planeamento de um estudo epidemiológico: aspectos a ter em conta no delineamento do protocolo.
- 7- Amostragem: definição e tipos de amostragem
- 8- Métodos de recolha de informação e de análise da mesma
- 9- Medidas de associação: risco relativo, odds ratio, fracção de risco atribuível, Risco atribuível populacional, fracção de prevenção.
- 10- Princípios de causalidade
- 11- Viés de condimento e de interacção
- 12- Revisões sistemáticas

#### 3. Bibliografia:

Beaglehole R, Bonita R & Kjellström T (2003). Epidemiologia Básica. Lisboa. Escola Nacional de Saúde Pública.

Hulley, S., Cummings, S., Browner, W., Grady, D.; Hearst, N., Newman, T. (2001). Designing Clinical Research: An Epidemiologic Approach. 2<sup>nd</sup> edition. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins, pp. 336

Last J. (1988). Dicionário de Epidemiologia. Lisboa. Direcção Geral da Saúde.

#### 4. Avaliação:

##### Avaliação contínua:

-Componente teórica – realização de uma frequência escrita. A frequência tem de ter a classificação mínima de 9.5 valores.

-Componente prática – realização de fichas de trabalho das quais 2 serão objecto de avaliação. Todos os trabalhos têm de ter classificação mínima de 9.5 valores. A nota desta componente corresponde a 30% da classificação final da disciplina.

Avaliação final:

•Realização de um exame composto por uma prova escrita, prática e oral. Para ter acesso à prova oral é necessário obter nas provas escrita e prática a nota mínima de 9.5 valores. A classificação final corresponde a 70% da componente teórica e 30% da componente prática.

5. Estimativa total de trabalho:

75

Horas

## 8.9 Anexo 9: Programa da Unidade Curricular Metodologia da Investigação Científica em Ergonomia

### METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM ERGONOMIA

**Secção Autónoma de Ergonomia**

**1 aula T + 1 aula TP semanais**

**Docentes: Francisco Rebelo (regente)**

**4 Créditos ECTS**

**João Barreiros, Raquel Santos, José Carvalhais,**

**1º Ano / 2º Semestre**

**Rui Melo, Teresa Cotrim, Paulo Noriega**

**Ano Lectivo de 2010/11**

**2º Ciclo - Ergonomia**

#### I - OBJECTIVOS

**Esta disciplina pretende:**

- Desenvolver as competências teóricas necessárias para a prática da investigação científica, através do estudo sistemático dos processos fundamentais e das estratégias específicas de planeamento, realização, análise, interpretação e apresentação dos resultados.
- Possibilitar a discussão teórico-metodológica de questões e problemas específicos no domínio da Ergonomia.

#### II - PROGRAMA

##### I - Introdução à Investigação Científica

1. Conhecimento e ciência.
2. Características do pensamento científico moderno.
3. Actividade profissional e actividade científica.
4. A investigação científica.
5. Problema e método em ciência.
6. Níveis de conhecimento: descrição, explicação e prescrição.
7. Características gerais do método científico.
8. Conceitos de teoria e modelo.
9. Validade e replicabilidade.
10. A navalha de Ockham.

11. Problema, hipótese e variáveis.
12. O design de pesquisa.
13. Pesquisa de orientação naturalista e de orientação experimental.
14. A questão da validade ecológica.
15. Designs experimentais e quasi-experimentais.
16. A questão da amostragem. Corte transversal e estudos longitudinais. Designs de medidas repetidas.
17. Validade e garantia.
18. Problemas mais comuns em pesquisa e alguns efeitos conhecidos.
19. A elaboração de um projecto de investigação.
20. Normas de referência bibliográfica.
21. A apresentação de relatórios.
22. Questões éticas.

## II - Investigação em Ergonomia

1. Domínios de investigação em Ergonomia.
2. As questões e os problemas específicos da Ergonomia.
3. Apresentação e discussão de trabalhos desenvolvidos em vários domínios da Ergonomia.

## III – AVALIAÇÃO

Trabalho prático e exame final escrito.

## IV – BIBLIOGRAFIA

- Fortin, M-F. (1999). O processo de investigação: da concepção à realização. Lisboa: Lusociência - Edições Técnicas e Científicas.
- American Psychological Association (1994). Manual de Publicação (4ª ed.). S. Paulo: Artmed.
- Harman, E., Montagnes, I., McMenemy, S., & Bucci, C. (2003). The thesis and the book: a guide for first-time academic authors. Toronto: University of Toronto Press.
- Carey, S.S. (2004). A beginner's guide to scientific method. Belmont: Thompson – Wadsworth.

Bibliografia específica relativa aos domínios de intervenção será disponibilizada aos alunos durante as aulas.

## 8.10 Anexo 10: Programa da Unidade Curricular Segurança no Trabalho

### SEGURANÇA NO TRABALHO

Mestrado em Ergonomia na Especialização em Higiene e Segurança no Trabalho

1º Ano 2º Semestre

ECTS: 6

Regente: Rui Melo

Docentes: José Carvalhais; Teresa Patrone Cotrim; Raquel Santos

1. Horas de contacto: **Teóricas...26.... Teórico-Práticas ...39....**

#### 2. Objectivos:

- Introduzir o conceito de Segurança do Trabalho;
- Analisar as causas mais frequentes de acidentes de trabalho;
- Identificar alguns riscos especiais;
- Definição de situações de trabalho que exigem planos de emergência;
- Descrever princípios e técnicas de organização da emergência;

#### 3. Programa:

1. Fundamentos e princípios da Segurança do Trabalho
2. Causalidade dos acidentes de trabalho
3. Prevenção e protecção contra incêndios
4. Riscos eléctricos
5. Protecção de máquinas
6. Transporte e movimentação mecânica de cargas
7. Armazenagem
8. Organização da emergência
9. Legislação e regulamentação aplicáveis

#### 4. Bibliografia:

- ALEXANDER, D. (2002), Principles of emergency planning and management, Oxford University Press, New York.
- BRAUER, R.L. (2006), Safety and Health for Engineers, 2nd edition, New Jersey: John Wiley & Sons.
- FERREIRA DE CASTRO, C.; ABRANTES, J.B. (2009), Manual de Segurança contra Incêndio em Edifícios, 2ª edição, Sintra: Escola Nacional de Bombeiros.
- HADDOW, G.D. and BULLOCK, J.A. (2006), Introduction to emergency management, 2nd edition, Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- MIGUEL, A.S.S.R. (2010), Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, 11ª. Edição, Porto: Porto Editora.
- MIGUEL, M.; SILVANO, P. (2009), Regulamento de Segurança em Tabelas, Lisboa, Ed. Autor.
- TAYLOR, G., EASTER, K.; HEGNEY, R. (2004), Enhancing Occupational Safety and Health, Oxford: Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Safety at Work, Ridley, J. & Channing, J. (Eds.), 5th edition, Oxford: Butterworth-Heinemann, 1999.
- Emergency planning for major accidents – control of major accident hazards regulations, HSE Books, 2003.

#### 5. Avaliação:

Exame final escrito (100%)

6. Estimativa total de  Horas

trabalho:

8.11 Anexo 11: Programa da Unidade Curricular Temas Avançados em Fisioterapia no Desporto

## **MESTRADO em CIÊNCIAS DA FISIOTERAPIA**

**V EDIÇÃO 2º Semestre - 2011 /2012**

**DISCIPLINA: TEMAS AVANÇADOS EM FISIOTERAPIA NO DESPORTO**

**3 ECTS – 36 h**

(Opção – Fisioterapia no Desporto)

Regente: Prof. Dr. Raul Oliveira

Outros Docentes: Prof. Dr. A. Gil Pascoal / Profª Drª Teresa Cotrim

### **OBJETIVOS GERAIS**

- 1) Descrever e caracterizar os conceitos avançados da avaliação e intervenção clínica em Fisioterapia no Desporto e aplicá-los às condições agudas, sub-agudas e crónicas no contexto das lesões desportivas como:
  - a) Instabilidades crónicas do ombro, joelho e articulação-tibio-társica
  - b) Lesões do ombro nos lançadores – adaptações músculo-esqueléticas
  - c) Lesões agudas do joelho e articulação tibio-társica
  - d) Lesões músculo-tendinosas
- 2) Desenvolver a análise crítica em termos de Evidence Based Sport Physiotherapy Practice – Análise crítica da evidência em Fisioterapia no Desporto nas mesmas condições.
- 3) Aquisição de conhecimentos genéricos sobre Ergonomia, que permitam identificar necessidades de intervenção ergonómica no âmbito da promoção da saúde e segurança na prática desportiva.

### **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Conceitos avançados da avaliação e intervenção clínica em Fisioterapia no Desporto e sua aplicação em condições agudas, sub-agudas e crónicas no contexto das lesões desportivas, especialmente nas seguintes condições:

- e) Instabilidades crónicas do ombro, joelho e articulação-tibio-társica
- f) Lesões do ombro nos lançadores – adaptações músculo-esqueléticas
- g) Lesões agudas do joelho e articulação tibio-társica
- h) Lesões músculo-tendinosas

Evidence Based Sport Physiotherapy Practice – Análise crítica da evidência em Fisioterapia no Desporto nas mesmas condições.

Ergonomia e factores ambientais: conceitos aplicados e análise ergonómica dos riscos físicos (i.e. iluminação e temperatura) na prática desportiva. Necessidades de intervenção ergonómica no âmbito da promoção da saúde, segurança e higiene na actividade desportiva.

#### **BIBLIOGRAFIA - Temas Avançados em Fisioterapia no Desporto**

Azar, F.M. (2006). **Evaluation and Treatment of Chronic Medial Collateral Ligament Injuries of the Knee**. Sports Med Arthrosc, 14 (2) 2: 84-90.

Brukner, P.; Khan, K. (Eds) (2010). **Clinical Sports Medicine**. McGraw-Hill.

Cleland, J. & Koppenhaver, S. (2010). **Netter's Orthopaedic Clinical Examination An Evidence-Based Approach**. 2nd Edition

Site na editora: [http://textbooks.elsevier.com/web/product\\_details.aspx?isbn=9781437713848](http://textbooks.elsevier.com/web/product_details.aspx?isbn=9781437713848)

Download directo:

[http://www.4shared.com/file/M7xf13gU/orthopaedic\\_Examination\\_a\\_evid.html](http://www.4shared.com/file/M7xf13gU/orthopaedic_Examination_a_evid.html)

Confort, P. & Abrahamson, E (Eds).(2010) **Sports Rehabilitation and Injury Prevention**. Wiley-Blackwell.

Ferran, N.A.; Oliva, F.; Maffulli, N. (2009). **Ankle Instability**. Sports Med Arthrosc Rev, 17 (2): 139-145.

Fong, D.T.P.; Chan, Y.Y., Mok, K-M. (2009). **Understanding Acute Ankle Ligamentous Sprain Injury in Sports**. Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology, 1:14.

Fong, D.T.P.; Hang, Y.; Chan, L-K.; Yung, P.S-H; Chan, K-M. (2007). **A Systematic Review on Ankle Injury**

**and Ankle Sprain in Sports**. Sports Med, 37 (1): 73-94.

Hattam, P. & Smeatham, A. (2010). **Special Tests in Musculoskeletal Examination - An Evidence-Based Guide for Clinicians**. Churchill Livingstone.

Site na editora: [http://textbooks.elsevier.com/web/product\\_details.aspx?isbn=9780702030253](http://textbooks.elsevier.com/web/product_details.aspx?isbn=9780702030253) Download directo: <http://www.megaupload.com/?d=L9ZRJX8G>

Jarrvinen, T.A.H.; Jarrvinen, T.L.N.; Kaariainen, M. **Muscle injuries: Optimizing Recovery**. Best Practice & Research Clinical Rheumatology. 21 ( 2): 317–331.

Jones, H.P. ; Appleyard, R.C.; Mahajan, S.; Murrell, G.A.C (2003). **Meniscal and Chondral Loss in the Anterior Cruciate Ligament Injured Knee**. Sports Med; 33 (14): 1075-1089.

Jung, H-J.; Fisher, M.B.; Woo, S.L-Y (2009). **Role of Biomechanics in the Understanding of Normal, Injured, and Healing Ligaments and Tendons**. Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology, 1:9.

Kurowski, K.; Chandran, S. (2000). **The Preparticipation Athletic Evaluation**. Am Fam Physician, 1; 61 (9): 2683 – 2690.

Kruse, D. & Lemmen, B. (2009). **Spine Injuries in the Sport of Gymnastics**. Current Sports Medicine Reports, 8 (1): 20-28.

Maganaris, C.N.; Narici, M.V.; Almekinders, L.C.; Maffulli, N. (2004). **Biomechanics and Pathophysiology of Overuse Tendon Injuries**. Sports Med, 34 (14): 1005-1017.

Malanga, G.A. & Nadler, S. (2005). **Musculoskeletal Physical Examination: An Evidence-Based Approach**. Mosby Elsevier.

Moen, M.H.; Jan de Vos, R.; Ellenbecker, T.S.; Weir, (2010) . **Clinical Tests in Shoulder Examination: How to Perform Them**. Br J Sports Med 2010; 44:370–375.

Montgomery. S. & Haak, M. (1999). **Management of Lumbar Injuries in Athletes**. Sports Med, 27 (2): 135-141.

Nau, E.; Hanney, W.J.; Kolber, M.J. (2008). **Spinal Conditioning for Athletes with Lumbar Spondylolysis and Spondylolisthesis**. Strength and Conditioning Journal, 30 (2): 43-52.

Petty, N.J.& Moore, A.P. (1998). **Neuromusculoskeletal Examination and Assessment. A Handbook for Therapists**. Churchill Livingstone.

Woo, S.L-Y; Renstrom, P.A.F.H.; Arnockzky, S.P. (Eds). (2007). **Tendinopathy in Athletes**. Blackwell Publishing.

Wright, R.W.; & Baumgarten, K.M. (2010). **Shoulder Outcomes Measures**. Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons, Vol 18, nº 7: 436 – 444.

## **BIBLIOGRAFIA – Ergonomia & Desporto**

Boyce, P. R. (2003), **Human Factors in Lighting**, 2nd edition, Taylor & Francis. London.

Juslén, H. & Tenner, A. (2005). **Mechanisms involved in enhancing human performance by changing the lighting in the industrial workplace**. International Journal of Industrial Ergonomics, 35(9): 843-855.

Smith, N.A. (2000), **Lighting for Health and Safety**, Butterworth-Heinemann, Oxford

van Bommel, W.J.M. & van den Beld, G.J. (2004). **Lighting for work: a review of visual and biological effects**. Lighting Res. Technol. 36(4): 255-269.

van Bommel, W.J.M (2006). **Non-visual effect of lighting and the practical meaning for lighting for work**. Applied Ergonomics, 37(4): 461-466.

Grimmer, K., King, E., Larsen, T., Farquharson, T., Potter, A., Sharpe, P., Wit, H. (2006). **Prevalence of hot weather conditions related to sports participation guidelines: A South Australian investigation**. Journal of Science and Medicine in Sport, 9: 72—80.

Rob Duffield, Allan McCall, Aaron James Coutts & Jeremiah John Peiffer (2012). **Hydration, sweat and thermoregulatory responses to professional football training in the heat**, Journal of Sports Sciences, 30:10, 957-965.

## **AVALIAÇÃO**

Relatório individual sobre um dos temas leccionados com análise crítica da evidência científica actual disponível.



## 8.12 Anexo 12: Programa da Unidade Curricular Estágio e Projecto I

### ESTÁGIO E PROJECTO I

3º ANO – 1º SEMESTRE

Docentes: José Carvalhais (Regente), Paulo Noriega, Teresa Cotrim, Francisco Rebelo

3 ECTS: 1 Aula Tutorial + 4,5 horas de estágio por semana

#### 1. ÂMBITO

Esta disciplina pretende proporcionar ao estudante uma experiência orientada no domínio da prática em Ergonomia. Pretende-se que os alunos iniciem uma análise ergonómica e adquiram competências no sentido de compreender a intervenção do ergonómista no seio de uma organização, a que darão continuidade na disciplina de Estágio e Projecto II, durante o 2º Semestre. Assim, em função do tipo de organização, o aluno colocará em prática os conhecimentos adquiridos no curso de Ergonomia, no sentido de compreender e avaliar uma problemática e propor soluções.

#### 2. OBJECTIVOS

Esta disciplina pretende desenvolver as seguintes competências:

- Compreender a dinâmica de uma organização;
- Saber integrar-se numa equipa de trabalho em função dos requisitos da organização;
- Saber utilizar as ferramentas e métodos leccionados no curso, em função das necessidades de intervenção ergonómica.

#### 3. ECTS

Esta disciplina tem 3 créditos ECTS, que correspondem a cerca de 73 horas de trabalho para o aluno, distribuídas do seguinte modo, ao longo do semestre:

- 13 horas de aulas tutoriais;
- 60 horas de trabalho de estágio.

#### 4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I – Conhecimento da Empresa/Instituição

II – Caracterização da situação onde vai intervir

III – Identificação e caracterização da problemática em estudo

IV – Desenvolvimento de um plano estratégico de intervenção em função das exigências da organização

V – Início da operacionalização do plano estratégico (desenvolvimento e aplicação das técnicas de análise ergonómica mais adequadas à problemática em estudo)

## 5. AVALIAÇÃO

O regime de Avaliação Contínua integra:

- v) elementos de avaliação contínua (A) – atitudes e comportamentos: assiduidade, pontualidade, participação, iniciativa, cumprimento das regras.
  - 1. os elementos de avaliação contínua contribuem com 20% para a avaliação final
- vi) a apresentação e discussão oral (B) do trabalho realizado (pontos I a V do conteúdo programático) no final do semestre
  - 1. a apresentação e discussão do relatório contribui com 20% para a classificação final
- vii) a realização obrigatória de um relatório final (C) integrando todos os dados recolhidos e tratados e que deverá ser entregue na época normal de exame;
  - 1. o relatório final contribui com 60% para a classificação final
  - 2. a avaliação da ficha, da apresentação oral e do relatório tem em consideração três aspectos:
    - 3. A recolha, organização e tratamento de informação/dados;
    - 4. A capacidade de aplicar os conhecimentos aprendidos no curso, face ao contexto de intervenção.
    - 5. A capacidade em justificar e defender os conteúdos apresentados.
- viii) a deslocação semanal obrigatória à instituição de acolhimento para recolha de dados;
- ix) a presença obrigatória em 2/3 das aulas tutoriais
- x) a recepção pelo regente da disciplina de um parecer elaborado pelo responsável pelo estágio na entidade acolhedora, relativo ao trabalho de estágio desenvolvido.

A classificação final obtém-se aplicando a seguinte expressão:

$$\text{Classificação final} = 0.20x(A) + 0.20x(B) + 0.60x(C)$$

O regime de Avaliação Final integra:

- v) a elaboração de um relatório de estágio individual que deve integrar, relacionar e confrontar todos os dados recolhidos e tratados, de acordo com o Programa, culminando na apresentação de um pré-diagnóstico da situação de trabalho em análise. Este relatório será alvo de uma discussão oral individual. Cada uma das componentes – escrita (R) e oral (O) - do relatório contribui com 50% para a classificação final;
- vi) a deslocação semanal obrigatória à instituição de acolhimento para recolha de dados;
- vii) a recepção pelo regente da disciplina de um parecer elaborado pelo responsável pelo estágio na entidade acolhedora, relativo ao trabalho de estágio desenvolvido, para aceitação e discussão do relatório de estágio.

A classificação final obtém-se aplicando a seguinte expressão:

$$\text{Classificação final} = 0.5(R) + 0.5(O)$$

## 6. BIBLIOGRAFIA

- Guérin, F., Laville, A., Daniellou, F., Duraffourg, G. & Kerguelen, A. (1991). Comprendre le travail pour le transformer. La pratique de l'ergonomie. Paris : ANACT.
- Rabardel, P., Carlin, N., Chesnais, M., Lang, N., Le Joliff, G. & Pascal, M. (1998), Ergonomie, concepts et méthodes, Toulouse : Octares Éditions.

- Documentos a entregar pelos docentes em função do contexto organizacional



**UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**  
**FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA**



**RELATÓRIO DE ATIVIDADE  
CIENTÍFICA E PEDAGÓGICA  
2008-2013**

**Ana Maria Fité Alves Diniz**  
**Cruz Quebrada, março de 2013**

**Ana Maria Fité Alves Diniz**, Professora Auxiliar na Secção Autónoma de Métodos Matemáticos da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa

**Relatório de Atividade Científica e Pedagógica**, desenvolvida durante o primeiro quinquénio, 2008-2013, como Professora Auxiliar, para efeitos de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado de acordo com o Artigo 12º do Despacho n.º 13313/2012, publicado no Diário da República, 2.ª Série – N.º 196 – 10 de outubro de 2012

## Índice

1. Evolução académica e profissional .....	5
2. Enquadramento da atividade científica e pedagógica .....	7
3. Vertente científica.....	9
3.1 Publicações científicas.....	9
Capítulos de livros com arbitragem científica .....	9
Artigos em revistas com arbitragem científica .....	9
Artigos em livros de atas de conferências internacionais .....	10
Artigos em livros de atas de conferências nacionais .....	11
Resumos em livros de resumos de conferências internacionais .....	11
Resumos em livros de resumos de conferências nacionais.....	12
Outras publicações em revistas.....	12
Revisões em revistas com arbitragem científica.....	12
3.2 Projetos científicos .....	13
Projetos de I&D ou de parceria nacional ou internacional .....	13
Unidades de I&D abrangidas pelo financiamento da FCT .....	13
4. Vertente pedagógica .....	14
4.1 Unidades curriculares .....	15
Lecionação e/ou regência.....	15
4.2 Conteúdos pedagógicos .....	17
Livros nacionais.....	17
Textos pedagógicos com totalidade do programa das aulas de uma unidade.....	17
Plataformas de e-learning .....	18
4.3 Orientações de alunos .....	18
Dissertações de doutoramento .....	18
Dissertações de mestrado.....	18
5. Vertente transferência de conhecimento .....	20
5.1 Comunicações científicas .....	20
Apresentações orais em conferências internacionais.....	20
Apresentações orais em conferências nacionais .....	20
Apresentações poster em conferências internacionais.....	21
Apresentações poster em conferências nacionais .....	21
Simpósios a convite de conferências internacionais.....	21
5.2 Prestações de serviços, consultoria e divulgação .....	21
Ações de divulgação científica, tecnológica ou artística .....	22
Prestações de serviços e consultoria técnica.....	22

6. Vertente gestão universitária .....	23
6.1 Órgãos da universidade e órgãos da escola .....	23
Órgãos da escola .....	23
6.2 Cargos temporários .....	23
Provas de mestrado .....	23
7. Outros elementos .....	24
Colaborações externas .....	24
Cursos breves .....	24
Seminários científicos .....	25
Sociedades científicas .....	25

## 1. Evolução académica e profissional

Ana Diniz frequentou a **Licenciatura em Matemática Aplicada e Computação** no Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, tendo concluído a mesma no ano letivo de 1998-1999, com a classificação final de 15 valores.

Efetuiu um estágio curricular no Departamento de Matemática do Instituto Superior Técnico da Universidade Técnica de Lisboa, no ano letivo de 1998-1999, sob a orientação do Prof. Francisco Sepúlveda Teixeira. O estágio em causa culminou na elaboração do trabalho intitulado *Teoria espectral para Operadores em Espaços de Hilbert*, com a classificação final de 18 valores.

Durante a frequência da licenciatura, ingressou na carreira académica, por indicação do Prof. Francisco Sepúlveda Teixeira. Iniciou então a carreira como **Monitora no Núcleo de Métodos Matemáticos** da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, em outubro de 1997, sob a coordenação do Prof. Luís Canto de Loura. Neste ano letivo e no seguinte, 1997-1998 e 1998-1999, lecionou as disciplinas de Análise Matemática e de Estatística, de algumas licenciaturas.

Após a conclusão da licenciatura, frequentou o **Mestrado em Probabilidades e Estatística** na Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, tendo finalizado o mesmo no ano letivo de 2001-2002, com a defesa da dissertação.

A dissertação de mestrado foi desenvolvida sob a orientação da Prof. Luísa Canto e Castro de Loura. A investigação deu origem à tese intitulada *Modelos Lineares com Ruídos de Caudas de Variação Regular – Comportamento Assintótico da Função de Autocorrelação Amostral*, com a classificação final de Muito Bom.

Em simultâneo com a frequência do mestrado, continuou na carreira académica, tendo passado a **Assistente Estagiária no Núcleo de Métodos Matemáticos** da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, em janeiro de 2000, sob a coordenação do Prof. Luís Canto de Loura. Nos anos letivos de 1999-2000, 2000-2001 e 2001-2002, lecionou as disciplinas de Análise Matemática e de Estatística, de algumas licenciaturas. No ano letivo de 2001-2002, iniciou a colaboração com alguns mestrados da faculdade, participando na lecionação da disciplina de Estatística, dos Mestrados em Treino do Jovem Atleta e em Treino de Alto Rendimento.

No seguimento do mestrado, realizou o **Doutoramento em Motricidade Humana** na Especialidade de Métodos Matemáticos na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, tendo terminado o mesmo no ano letivo de 2008-2009, com a defesa da dissertação.

A dissertação de doutoramento foi desenvolvida sob a orientação do Prof. Nuno Crato e a coorientação do Prof. João Barreiros. Da investigação resultou a tese intitulada *Séries Temporais de Memória Longa com Aplicações ao Controlo Motor – Estudo de Tarefas de Tapping Repetido*, tendo obtido Aprovação por Unanimidade.

Em paralelo com a realização do doutoramento, passou a **Assistente no Núcleo de Métodos Matemáticos** da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, em junho de 2002, sob a coordenação do Prof. Luís Canto de Loura. Nos anos letivos de 2002-2003, 2003-2004 e 2004-2005, lecionou as disciplinas de Matemática e de Estatística, de algumas licenciaturas. Neste período de tempo, lecionou também a disciplina de Estatística, de diversos mestrados, tais como, Mestrados em Ergonomia na Segurança no Trabalho, em Ciências da Fisioterapia, em Exercício e Saúde, em Desenvolvimento da Criança, em Reabilitação na Especialidade de Deficiência Visual e em Treino de Alto Rendimento. Nos anos letivos de 2005-2006, 2006-2007 e 2007-2008, obteve dispensa de serviço para a conclusão da tese de doutoramento. Neste triénio, fez um investimento considerável em formação e em pesquisa, através da participação em congressos nacionais e internacionais e da presença em cursos científicos. É ainda de realçar que, em maio de 2006, esteve na Faculté des Sciences du Sport et de l'Education Physique da Université Montpellier I de França, com o Prof. Didier Delignières, perito reconhecido na investigação de séries temporais relativas ao comportamento motor.

Por fim, assinou contrato com a Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, como Professora Auxiliar além do Quadro a tempo integral e com dedicação exclusiva, pelo período de um quinquénio, em 04 de dezembro de 2008.

## 2. Enquadramento da atividade científica e pedagógica

O documento em causa tem como objetivo expor as atividades desenvolvidas nas vertentes de Investigação, de Ensino, de Transferência de Conhecimento e de Gestão Universitária, no quinquénio 2008-2013, com vista à transição para o regime de contrato por tempo indeterminado. O relatório de atividade encontra-se estruturado de modo a contemplar as quatro vertentes e começa por incidir nas atividades científica e pedagógica.

Relativamente à atividade científica, a investigação no quinquénio começou por estar centrada nas linhas de investigação exploradas no mestrado e no doutoramento, mais concretamente, nas séries temporais com aplicações ao controlo motor. De facto, a área das Séries Temporais aliada ao domínio da Motricidade Humana tem vindo a desenvolver-se gradualmente, dado o conjunto considerável de dados disponíveis e a necessidade crescente de encontrar respostas precisas para problemas reais. Os métodos clássicos de análise de dados temporais relativos à motricidade humana são baseados em medidas descritivas, como a média e o desvio padrão, e ignoram a estrutura de correlação ao longo do tempo. Em contraste, os métodos específicos das séries temporais, nos domínios tempo e frequência, consideram o comportamento dinâmico ao longo do tempo e permitem fazer modelação e inferência. A literatura mais recente sobre este tema contém alguns estudos científicos com uma componente de modelação. No entanto, esses trabalhos são ainda bastante limitados e as metodologias matemáticas e estatísticas necessitam de grande refinamento.

No decorrer do quinquénio, a colaboração com colegas e com estudantes da faculdade intensificou-se bastante e surgiu a necessidade de dar respostas objetivas a questões extremamente interessantes dos pontos de vista aplicado e teórico. Neste sentido, houve um investimento contínuo em formação e em pesquisa, quer em áreas específicas da Matemática e da Estatística (sistemas dinâmicos, tratamentos de questionários, etc.) quer em domínios da Motricidade Humana (coordenação interpessoal, gestão desportiva, etc.). Nos últimos anos, foi muito gratificante intervir em trabalhos científicos de outros colegas e participar em projetos interdisciplinares de grande qualidade. Cada vez mais, é essencial a interação dos investigadores da matemática e da estatística com investigadores de outras áreas para efetuar corretamente o delineamento experimental, o tratamento dos dados e a interpretação dos resultados, de modo a obter respostas fiáveis.

Quanto à atividade pedagógica, a lecionação no quinquénio contemplou disciplinas de Matemática e de Estatística em cursos distintos de licenciatura e de mestrado, além de módulos em seminários de doutoramento. O propósito principal foi fornecer aos estudantes

ferramentas matemáticas e estatísticas que permitam o tratamento quantitativo de dados reais com uma autonomia razoável. Neste sentido, a lecionação das disciplinas foi sempre enquadrada numa tipologia de aulas teórico-práticas, com a apresentação prévia dos fundamentos teóricos das matérias seguida da ilustração com exemplos práticos relevantes. Por outro lado, a componente informática também esteve presente, através da utilização de softwares específicos, tais como, o Excel, o MATLAB e o SPSS. Em simultâneo, a disponibilização de materiais pedagógicos, em formato papel e em formato digital, foi uma prioridade, verificando-se que os resultados dos inquéritos pedagógicos refletem satisfação geral. Por fim, é ainda de salientar a supervisão mais personalizada de alguns estudantes, através de coorientações e de orientações de dissertações de mestrado e de doutoramento.

Cada vez mais, a Matemática e a Estatística têm vindo a ocupar um lugar importante na investigação a nível universitário e não universitário. Este ano celebra-se o *Ano Internacional da Matemática do Planeta Terra 2013* (<http://www.mat.uc.pt/mpt2013/>), que é bem revelador desse facto. Por todo o mundo, institutos, universidades, fundações e sociedades irão informar as pessoas sobre o papel fundamental da ciência matemática em inúmeras questões relacionadas com o Planeta Terra. Em paralelo, celebra-se o *Ano Internacional da Estatística 2013* (<http://www.statistics2013.org/>), que vem reforçar este pensamento. Mais de 1400 organizações em cerca de 108 países irão participar nesta promoção da ciência estatística nas comunidades científica, empresarial, governamental e do público em geral. Também na Faculdade de Motricidade Humana, a Matemática e a Estatística têm vindo a ser vistas como instrumentos essenciais para a elaboração de trabalhos dos estudantes de licenciatura, de mestrado e de doutoramento, assim como dos docentes de outros departamentos e secções.



### 3. Vertente científica

A atividade científica desenvolvida no período 2008-2013, no âmbito do Laboratório de Métodos Matemáticos e do Centro Interdisciplinar de Estudo da Performance Humana da Faculdade de Motricidade Humana, centrou-se em áreas específicas da Matemática e da Estatística com aplicações à Motricidade Humana. Mais concretamente, a atividade científica dos últimos cinco anos esteve focada nas linhas de investigação que se seguem:

- séries temporais com aplicações ao controlo motor;
- sistemas dinâmicos em casos de coordenação interpessoal;
- tratamentos de questionários em estudos de gestão do desporto.

Nestas linhas de investigação, as ferramentas científicas utilizadas incluíram medidas descritivas, métodos de alisamento, tratamentos de *outliers*, metodologias variadas no domínios tempo e frequência, modelos estocásticos, sistemas dinâmicos, potenciais e atractores, análises fatoriais, análises de trajetórias, entre outras.

#### 3.1 Publicações científicas

##### Capítulos de livros com arbitragem científica

- Fonseca, S., **Diniz, A.**, Araújo, D. (--). The measurement of space and time in evolving sport phenomena. In K. Davids, R. Hristovski, D. Araújo, N. Balague Serre, C. Button, P. Passos (Eds.), *Complex Systems in Sport*, Routledge (aceite para publicação).

##### Artigos em revistas com arbitragem científica

- Gonçalves, C., Correia, A., **Diniz, A.** (2012). Variáveis internas e externas ao indivíduo que influenciam o comportamento de retenção de sócios no fitness. *PODIUM: Sport, Leisure, and Tourism Review*, São Paulo, v. 1, n. 2, pp. 28-58.

- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2012). A new model for explaining long-range correlations in human time interval production. *Computational Statistics and Data Analysis*, 56, 1908-1919 (IF = 1.028).
- **Diniz, A.**, Wijnants, M.L., Torre, K., Barreiros, J., Crato, N., Bosman, A.M.T., Hasselman, F., Cox, R.F.A., Van Orden, G.C., Delignières, D. (2011). Contemporary theories of  $1/f$  noise in motor control. *Human Movement Science*, 30, 889-905 (IF = 1.775).
- Duarte, R., Araújo, D., Fernandes, O., Travassos, B., Folgado, H., **Diniz, A.**, Davids, K. (2010). Effects of different practice task constraints on fluctuations of player heart rate in small-sided football games. *The Open Sports Sciences Journal*, 3, 13-15.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2010). Parameterized estimation of long-range correlation and variance components in human serial interval production. *Motor Control*, 14, 26-43 (IF = 1.204).

#### **Artigos submetidos**

- Vaz, J.R., Castro, M.A., Rebelo, P., **Diniz, A.**, Pezarat-Correia, P. (--). Knee extension torque and quadriceps femoris recruitment are affected by hip and knee angle. *Physical Therapy* (submissão em curso).
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Passos, P. (--). To pass or not to pass: A mathematical model for competitive interactions in Rugby Union. *Human Movement Science* (submissão em curso).
- Correia, V., Passos, P., Araújo, D., Davids, K., **Diniz, A.**, Kelso, J.A.S. (--). Coupling tendencies of competing players in 1vs.1 team sports dyads. *European Journal of Sport Science* (submetido em 07 de dezembro de 2012).
- Cordeiro, N., Cortes, N., Fernandes, O., **Diniz, A.**, Pezarat-Correia, P. (--). Dynamic knee stability and ballistic knee movement after ACL reconstruction: An application on instep soccer kick. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* (submetido em 06 de dezembro de 2012).

#### **Artigos em livros de atas de conferências internacionais**

- Crato, N., **Diniz, A.**, Barreiros, J. (2010). Long memory and nonstationarity in time perception models. *Proceedings of the 45th Scientific Meeting of the Italian Statistical Society*, suporte digital, Padua.

**Artigos em livros de atas de conferências nacionais**

- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2009). Modelos geradores de memória longa no controlo motor. *Atas do XVI Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, pp. 225-232, Vila Real.

**Resumos em livros de resumos de conferências internacionais**

- Gonçalves, C., Correia, A., **Diniz, A.** (2012). Member's retention in Portuguese Fitness Clubs: The influence of expectations, positioning, well-being and satisfaction. *Book of Abstracts of the 20<sup>th</sup> Conference of the European Association for Sport Management*, pp. 154-155, Aalborg.
- Cordovil, R., Luz, C., Robalo, R., **Diniz, A.** (2012). Learning to cooperate: From individual to group synergies. *Book of Abstracts of the 12th European Workshop on Ecological Psychology*, p. 26, Madrid.
- Gonçalves, C., Correia, A., **Diniz, A.** (2010). Fitness industry: The influence of service attributes in membership renewal. *Book of Abstracts of the 18th Conference of the European Association for Sport Management: Bridging sport management across Europe*, p. 217, Prague.
- Crato, N., **Diniz, A.**, Barreiros, J. (2010). Long memory and nonstationarity in time perception models. *Book of Abstracts of the 45th Scientific Meeting of the Italian Statistical Society*, p. 23, Padua.
- Araújo, D., **Diniz, A.**, Passos, P., Davids, K., Fonseca, S. (2009). Decision-making as transitions in a course of interaction in sport. *Book of Abstracts of the 42nd Annual Meeting of the Society for Mathematical Psychology*, p. 14, Amsterdam.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2009). Long-memory motor control models and biological interpretations. *Book of Abstracts of the 4th European Workshop on Movement Science*, p. 26, Lisbon.
- Duarte, R., Araújo, D., Travassos, B., Folgado, H., **Diniz, A.**, Davids, K. (2009). Practice task constraints influence intra- and interindividual heart rate variability in small-sided football. *Book of Abstracts of the 4th European Workshop on Movement Science*, p. 80, Lisbon.

**Resumos submetidos**

- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (--). Long memory and regime switching in rhythmic tasks. *Book of Abstracts of the XVIIth International Conference on Perception and Action*, Estoril (submissão em curso).

#### **Resumos em livros de resumos de conferências nacionais**

- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Santos, R. (2012). Análise de séries de *tapping* manual com intervalos-alvo distintos em crianças. *Livro de Resumos do XX Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, pp. 655-660, Porto.
- **Diniz, A.**, Faria, I., Barreiros, J. (2011). Músicos e crianças: Caracterização de séries de *tapping* bimanual. *Livro de Resumos do XIX Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, pp. 57-58, Nazaré.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2010). A memória longa e a mudança de regime. *Livro de Resumos do XVIII Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, pp. 196-199, S. Pedro do Sul.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Silva, R. (2009). Análise espectral de acções motoras em indivíduos com AVC. *Livro de Resumos do XVII Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, pp. 266-268, Sesimbra.

#### **Outras publicações em revistas**

- **Diniz, A.** (2012). Séries temporais de memória longa com aplicações ao controlo motor – estudo de tarefas de *tapping* repetido. Em F. Rosado (Ed.), *Boletim da Sociedade Portuguesa de Estatística*, outono de 2012, pp. 52-53 (texto de divulgação da atividade Pós-Doc).
- **Diniz, A.** (2009). Séries temporais de memória longa com aplicações ao controlo motor – estudo de tarefas de *tapping* repetido. Em F. Rosado (Ed.), *Boletim da Sociedade Portuguesa de Estatística*, primavera de 2009, p. 107 (texto de divulgação da Tese de Doutoramento).

#### **Revisões em revistas com arbitragem científica**

- **Revisora Ad Hoc** na revista *Journal of Mathematical Psychology*.

## 3.2 Projetos científicos

### Projetos de I&D ou de parceria nacional ou internacional

- **Investigadora no Projeto de I&D PTDC/DES/119678/2010** – Desenvolvimento da tecnologia para análise vídeo da movimentação dos jogadores em desportos colectivos: medir a eficácia na intervenção e na performance, data de 01-03-2012 a 28-02-2015, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, com o financiamento de 138.507,00 €; percentagem de participação de 15%.
- **Investigadora no Projeto de I&D PTDC/DES/105176/2008** – Actividade neuromuscular no swing de golfe com implicações na prática e na prevenção de lesões de sobrecarga, data de 01-02-2010 a 31-01-2013, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, com o financiamento de 145.372,00 €; percentagem de participação de 10%.

### Unidades de I&D abrangidas pelo financiamento da FCT

- **Membro integrado do Centro de I&D CIPER** – Centro Interdisciplinar de Estudo da Performance Humana, da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, com a classificação de ‘Muito Bom’; dentro da unidade CIPER, integra o grupo BIOLAD – Biological Adaptation to External Factors.
- **Membro colaborador do Centro de I&D CEMAPRE** – Centro de Matemática Aplicada à Previsão e Decisão Económica, do Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa, financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, com a classificação de ‘Excelente’; dentro da unidade CEMAPRE, integra o grupo Econometrics and Time Series.

## 4. Vertente pedagógica

A componente pedagógica relativa ao quinquénio 2008-2013, na Faculdade de Motricidade Humana, englobou a lecionação e a regência de disciplinas de Matemática e de Estatística em cursos diversos de licenciatura e de mestrado, assim como a colaboração com seminários de doutoramento. Os objetivos fundamentais e os tópicos programáticos das disciplinas em questão são sumariados no texto subsequente.

Relativamente às disciplinas de Matemática das licenciaturas, os objetivos principais foram fornecer aos estudantes ferramentas matemáticas que permitam o tratamento quantitativo de matérias de outras disciplinas, assim como desenvolver capacidades de raciocínio lógico de modo a poderem lidar com situações novas. Na disciplina de Matemática I em concreto, os tópicos visados foram vetores e matrizes, séries numéricas, cálculo diferencial e cálculo integral, enquanto que, na disciplina de Matemática II, os temas referidos foram complementos de álgebra linear, funções de várias variáveis e equações diferenciais lineares. Quanto às disciplinas de Estatística das licenciaturas, os objetivos principais foram fornecer aos estudantes conhecimentos de probabilidade e estatística que possibilitem o tratamento de dados relacionados com atividades futuras e, em simultâneo, fomentar a utilização de um software estatístico (e.g., o SPSS). Na disciplina de Estatística I, os tópicos visados foram probabilidade, modelos discretos, modelos contínuos, análise exploratória, introdução à inferência e inferência para uma população; na disciplina de Estatística II, os temas referidos foram inferência para duas populações, inferência para mais de duas populações, inferência para proporções, testes do qui-quadrado e regressão linear.

Nas disciplinas de Estatística e nos módulos de Matemática ou de Estatística de outras disciplinas dos mestrados e dos doutoramentos, os objetivos foram aprofundar algumas questões referidas nas disciplinas das licenciaturas e introduzir temas novos mais específicos, tais como, séries temporais, sistemas dinâmicos, etc. Em paralelo, estimular de modo mais incisivo a utilização de softwares próprios e a resolução de problemas reais, de modo a contribuir para comportamentos futuros mais independentes.

A par com a lecionação, esteve sempre presente a preocupação com a elaboração de materiais pedagógicos a disponibilizar aos estudantes, de entre os quais se destaca um livro editado pelo Serviço de Edições F.M.H. e alguns manuais não editados. Nesta vertente pedagógica, é ainda de referir as coorientações e as orientações de estudantes de mestrado e de doutoramento, além de colaborações próximas da coorientação.

## 4.1 Unidades curriculares

### Lecionação e/ou regência

#### Distribuição de serviço para o ano letivo 2012-2013

- 3º ciclo

- **Plectora do módulo** de Modelagem do 2º semestre do Seminário de Doutoramento em Estudos Avançados – Análise de Dados na Investigação em Comportamento Motor da Faculdade de Motricidade Humana (0.25 \* 5 *ECTS*).

- 2º ciclo

- **Docente e regente da disciplina** de Estatística do 2º semestre dos Mestrados em Ciências da Fisioterapia, em Desenvolvimento da Criança, em Educação Especial e em Reabilitação na Especialidade de Deficiência Visual da Faculdade de Motricidade Humana (6 *ECTS*).

- 1º ciclo

- **Docente e regente da disciplina** de Matemática II do 1º ano do 2º semestre da Licenciatura em Ergonomia da Faculdade de Motricidade Humana (4 *ECTS*).
- **Docente da disciplina** de Estatística I do 1º ano do 2º semestre da Licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*).
- **Docente da disciplina** de Estatística II do 2º ano do 1º semestre da Licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*).

#### Ano letivo 2011-2012

- 3º ciclo

- **Plectora do módulo** de Modelagem do 2º semestre do Seminário de Doutoramento em Estudos Avançados – Análise de Dados na Investigação em Comportamento Motor da Faculdade de Motricidade Humana (0.25 \* 5 *ECTS*).

- 2º ciclo

- **Docente do módulo** de Séries Temporais inserido na disciplina de Métodos de Investigação do 1º semestre dos Mestrados em Ciências da Fisioterapia, em Desenvolvimento da Criança e em Reabilitação na Especialidade de Deficiência Visual da Faculdade de Motricidade Humana (0.28 \* 9 *ECTS*).

- **1º ciclo**

- **Docente e regente da disciplina** de Matemática II do 1º ano do 2º semestre da Licenciatura em Ergonomia da Faculdade de Motricidade Humana (4 *ECTS*).
- **Docente da disciplina** de Estatística I do 1º ano do 2º semestre da Licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*).
- **Docente da disciplina** de Estatística II do 2º ano do 1º semestre da Licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*).

#### **Ano letivo 2010-2011**

- **2º ciclo**

- **Docente do módulo** de Séries Temporais inserido na disciplina de Tomada de Decisão no Desporto do 1º semestre do Mestrado em Treino Desportivo da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora (0.25 \* 2 *ECTS*).

- **1º ciclo**

- **Docente da disciplina** de Estatística I do 1º ano do 2º semestre da Licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*).
- **Docente da disciplina** de Matemática do 1º ano do 1º semestre da Licenciatura em Reabilitação Psicomotora da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*).
- **Docente da disciplina** de Estatística II do 2º ano do 1º semestre das Licenciaturas em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*).

#### **Ano letivo 2009-2010**

- **2º ciclo**

- **Docente e regente da disciplina** de Recolha e Análise de Dados do 1º semestre da Pós-Graduação em Marketing no Fitness da Faculdade de Motricidade Humana (6 *ECTS*).

- **1º ciclo**

- **Docente da disciplina** de Estatística I do 1º ano do 2º semestre da Licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*)<sup>1</sup>.

#### **Ano letivo 2008-2009**

- **1º ciclo**

- **Docente da disciplina** de Matemática II do 1º ano do 2º semestre da Licenciatura em Ergonomia da Faculdade de Motricidade Humana (4 *ECTS*).
- **Docente da disciplina** de Matemática do 1º ano do 1º semestre da Licenciatura em Ciências do Desporto da Faculdade de Motricidade Humana (3 *ECTS*)<sup>2</sup>.

## **4.2 Conteúdos pedagógicos**

### **Livros nacionais**

- Bruno, P.M., Carita, A.I., **Diniz, A.**, Gonçalves, I., Teles, J. (2008). *Introdução à Teoria das Probabilidades*, Edições F. M. H., Cruz Quebrada.

### **Textos pedagógicos com totalidade do programa das aulas de uma unidade**

- Bruno, P.M., Carita, A.I., **Diniz, A.**, Gonçalves, I., Teles, J. (--). *Tópicos de Estatística*, Folhas de Apoio à disciplina de Estatística I das Licenciaturas em Ciências do Desporto, em Ergonomia e em Reabilitação Psicomotora.
- Bruno, P.M., Carita, A.I., **Diniz, A.**, Gonçalves, I., Teles, J. (--). *Tópicos de Estatística*, Folhas de Apoio à disciplina de Estatística II das Licenciaturas em Ciências do Desporto e em Ergonomia.
- **Diniz, A.** (--). *Tópicos de Estatística*, Folhas de Apoio à disciplina de Estatística dos Mestrados em Ciências da Fisioterapia, em Desenvolvimento da Criança, em Educação Especial e em Reabilitação na Especialidade de Deficiência Visual.
- **Diniz, A.** (--). *Tópicos de Estatística*, Folhas de Apoio à disciplina de Recolha e Análise de Dados da Pós-Graduação em Marketing no Fitness.

---

<sup>1</sup> Teve um bebé em 19 de março de 2010, tendo usufruído de uma baixa médica de um mês antes do parto e de uma licença de maternidade de quatro meses após o parto.

<sup>2</sup> Realizou as provas públicas de doutoramento em 03 de dezembro de 2008 e assinou contrato como Professora Auxiliar a tempo integral e com dedicação exclusiva em 04 de dezembro de 2008.

- **Diniz, A. (--)**. *Tópicos de Séries Temporais*, Folhas de Apoio ao módulo de Séries Temporais da disciplina de Métodos de Investigação dos Mestrados em Ciências da Fisioterapia, em Desenvolvimento da Criança e em Reabilitação na Especialidade de Deficiência Visual.
- **Diniz, A. (--)**. *Tópicos de Séries Temporais e Modelos Matemáticos*, Folhas de Apoio ao módulo de Modelagem do Seminário de Doutoramento em Estudos Avançados – Análise de Dados na Investigação em Comportamento Motor.

#### **Plataformas de e-learning**

- Plataforma <http://www.fmh.utl.pt/sga> com material pedagógico, tal como, programas, referências, sumários e exercícios, das disciplinas lecionadas.

### **4.3 Orientações de alunos**

#### **Dissertações de doutoramento**

- **João Pedro Casaca de Rocha Vaz (--)**. *Muscle Synergies and Neuromuscular Coordination*, Tese de Doutoramento em Motricidade Humana na especialidade de Comportamento Motor, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, em curso (coorientação com o Prof. Pedro Pezarat).
- **Celina Raquel Nunes Gonçalves (2012)**. *Retenção de Sócios no Fitness: Estudo do Posicionamento, expectativas, Bem-Estar e Satisfação*, Tese de Doutoramento em Motricidade Humana na especialidade de Ciências do Desporto, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, concluída em 11 de setembro de 2012, com a classificação final de Muito Bom por Unanimidade (coorientação com o Prof. Abel Correia).

#### **Dissertações de mestrado**

- **Pedro Lemos Oleiro Macedo Cartaxo (--)**. *Avaliação de um Método não Linear para o Treino da Tomada de Decisão no Ténis*. Tese de Mestrado em Treino de Alto Rendimento, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, em curso (coorientação com o Prof. Duarte Araújo).

- **Inês Isabel Faria da Silva** (2011). *Manual Asymmetries in Bimanual Isochronous Tapping Tasks in Children*, Tese de Mestrado em Desenvolvimento da Criança na Variante de Desenvolvimento Motor, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, concluída em 22 de dezembro de 2011, com a classificação final de Aprovado por Unanimidade (orientação).
- **Renata Câmara de Oliveira Santos** (2011). *Séries Temporais com Intervalos-Alvo Diferentes em Tarefas de Tapping com Crianças: o Paradigma de Stevens Revisitado*, Tese de Mestrado em Desenvolvimento da Criança na Variante de Desenvolvimento Motor, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, concluída em 22 de dezembro de 2011, com a classificação final de Aprovado por Unanimidade (orientação).

## 5. Vertente transferência de conhecimento

A atividade de transferência de conhecimento desenvolvida no período 2008-2013, na Faculdade de Motricidade Humana e em outras instituições nacionais e internacionais, incluiu apresentações em conferências, ações de divulgação e prestações de serviços nos domínios da Matemática e da Estatística.

### 5.1 Comunicações científicas

#### Apresentações orais em conferências internacionais

- Gonçalves, C., Correia, A., **Diniz, A.** (2012). Member's retention in Portuguese Fitness Clubs: The influence of expectations, positioning, well-being and satisfaction. *Oral Presentation at the 20<sup>th</sup> Conference of the European Association for Sport Management*, Aalborg.
- Cordovil, R., Luz, C., Robalo, R., **Diniz, A.** (2012). Learning to cooperate: From individual to group synergies. *Oral Presentation at the 12th European Workshop on Ecological Psychology*, Madrid.
- Crato, N., **Diniz, A.**, Barreiros, J. (2010). Long memory and nonstationarity in time perception models. *Oral Presentation at the 45th Scientific Meeting of the Italian Statistical Society*, Padua.
- Araújo, D., **Diniz, A.**, Passos, P., Davids, K., Fonseca, S. (2009). Decision-making as transitions in a course of interaction in sport. *Oral Presentation at the 42nd Annual Meeting of the Society for Mathematical Psychology*, Amsterdam.

#### Apresentações orais em conferências nacionais

- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Santos, R. (2012). Análise de séries de *tapping* manual com intervalos-alvo distintos em crianças. *Apresentação Oral no XX Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, Porto.
- **Diniz, A.**, Faria, I., Barreiros, J. (2011). Músicos e crianças: Caracterização de séries de *tapping* bimanual. *Apresentação Oral no XIX Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, Nazaré.

### **Apresentações poster em conferências internacionais**

- Gonçalves, C., Correia, A., **Diniz, A.** (2010). Fitness industry: The influence of service attributes in membership renewal. *Poster Presentation at the 18th Conference of the European Association for Sport Management: Bridging sport management across Europe*, Prague.
- Duarte, R., Araújo, D., Travassos, B., Folgado, H., **Diniz, A.**, Davids, K. (2009). Practice task constraints influence intra- and inter-individual heart rate variability in small-sided football. *Poster Presentation at the 4th European Workshop on Movement Science*, Lisbon.

### **Apresentações poster em conferências nacionais**

- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2010). A memória longa e a mudança de regime. *Apresentação em Poster no XVIII Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, S. Pedro do Sul.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Silva, R. (2009). Análise espectral de acções motoras em indivíduos com AVC. *Apresentação em Poster no XVII Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística*, Sesimbra.

### **Simpósios a convite de conferências internacionais**

- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2009). Long-memory motor control models and biological interpretations. *Oral Presentation at a Symposium at the 4th European Workshop on Movement Science*, Lisbon.

### **Simpósios submetidos**

- **Diniz, A.**, Wijnants, M.L., Riley, M.A. (--). Variability and fractality. *Symposium at the XVIIth International Conference on Perception and Action*, Estoril (submissão em curso).

## **5.2 Prestações de serviços, consultoria e divulgação**

**Ações de divulgação científica, tecnológica ou artística**

- Passos, P., **Diniz, A.**, Milho, J. (2012). O rugby e a matemática: Um modelo para o 2v1. *Secção Tertúlia da Noite Europeia dos Investigadores*, Pavilhão do Conhecimento, Lisboa.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2012). Extreme memory and infinite variability in biological phenomena. *Seminário AVX, Instituto de Tecnologia Química e Biológica, Universidade Nova de Lisboa*, Oeiras.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J. (2009). Séries temporais e as cores dos ruídos. *Seminário no Laboratório de Psicologia do Desporto, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa*, Lisboa.
- **Diniz, A.**, Barreiros, J., Crato, N. (2008). Mudança de regime no controlo motor. *Seminário CEMAPRE, Instituto Superior de Economia e Gestão, Universidade Técnica de Lisboa*, Lisboa.

**Prestações de serviços e consultoria técnica**

- **Consultoria estatística** no trabalho Implantes NexGen Flex: Experiência clínica – Artroplastias de joelho primário e de revisão, de A. Martins e J. Faria, em 2011.
- **Gabinete de apoio estatístico** no Núcleo de Métodos Matemáticos da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa – Apoio estatístico regular, em conjunto com outros colegas do Núcleo de Métodos Matemáticos, a trabalhos de investigação de estudantes (de licenciatura, de mestrado e de doutoramento) e de docentes (de outros departamentos e secções), de 2008 a 2013.

## 6. Vertente gestão universitária

A componente de gestão universitária relativa ao quinquénio 2008-2013, na Faculdade de Motricidade Humana, passou pela participação em alguns órgãos da escola enquanto doutorada e pela integração em júris de provas de mestrado.

### 6.1 Órgãos da universidade e órgãos da escola

#### Órgãos da escola

- **Membro do Conselho de Docentes e Investigadores** da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, de 2009 a 2013.
- **Membro do Conselho Científico** da Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa enquanto doutorada, de 2008 a 2009.

### 6.2 Cargos temporários

#### Provas de mestrado

- **Membro do júri** da Prova de Mestrado em Reabilitação Psicomotora de Rita Filipa Almeida Santos, com título *Metodologias Específicas de Intervenção Psicomotora: Estudo do seu Impacto em Crianças do 3º Ano de Escolaridade com Dificuldades de Aprendizagem na Matemática*, Tese de Mestrado em Reabilitação Psicomotora, Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa, concluída em 10 de janeiro de 2013, com a classificação final de 17 valores (orientador Prof. Vítor Cruz).

#### *Cargos futuros*

- **Representante** da Faculdade de Motricidade Humana na organização das Rotas de Matemática da Universidade Técnica de Lisboa, em 2013-2014.

## 7. Outros elementos

A atividade quinquenal no período 2008-2013, nas vertentes já referidas, visou sempre a atualização de conhecimentos e a partilha de experiências em áreas diversificadas da Matemática, da Estatística e da Motricidade Humana, através da participação em colaborações, cursos, seminários e sociedades.

### Colaborações externas

- **Colaboração regular** com a Faculté des Sciences du Sport et de l'Education Physique da Université Montpellier I de França, através do Prof. Didier Delignières e da Prof. Kjerstin Torre, de 2008 a 2013.

### Cursos breves

- **Participação no mini curso** Modelos com Equações Estruturais, ministrado pela Prof. Maria de Fátima Salgueiro, integrado no XX Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística no Porto, em setembro de 2012.
- **Participação no mini curso** Nonlinear Methods for Studying Perception and Action, ministrado pelo Prof. Michael Riley da University of Cincinnati, realizado na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, em dezembro de 2011.
- **Participação no mini curso** Análise de Dados Longitudinais, ministrado pela Prof. M. Salomé Cabral e pela Prof. M. Helena Gonçalves, integrado no XIX Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística na Nazaré, em setembro de 2011.
- **Participação no mini curso** Introdução à Estimacão Não Paramétrica da Densidade, ministrado pelo Prof. Carlos Tenreiro, integrado no XVIII Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística em S. Pedro do Sul, em setembro de 2010.
- **Participação no mini curso** Análise de Sobrevivência, ministrado pela Prof. Cristina Rocha e pela Prof. Ana Luísa Papoila, integrado no XVII Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística em Sesimbra, em setembro de 2009.
- **Participação no mini curso** Sharing Time and Sharing Minds: The Dynamics and Import of Social Motor Coordination, ministrado pelo Prof. Richard C. Schmidt da College of The Holy Cross, realizado na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, em junho de 2009.

- **Participação no mini curso** Nonlinear Analysis and Movement Variability: Tools and Applications, ministrado pelo Prof. Nicholas Stergiou da University of Nebraska, realizado na Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, em junho de 2009.

#### **Seminários científicos**

- **Participação em seminários** de Probabilidades e Estatística da Universidade Técnica de Lisboa, realizados em diversas faculdades da Universidade Técnica de Lisboa, de 2008 a 2013.
- **Participação em seminários** científicos, realizados em diversas faculdades, tais como, Faculdade de Motricidade Humana, Instituto Superior Técnico, Instituto Superior de Economia e Gestão e Faculdade de Ciências, de 2008 a 2013.

#### **Sociedades científicas**

- **Membro da SPE** – Sociedade Portuguesa de Estatística.



---

## RELATÓRIO QUINQUENAL 2008/2012

---

***Anna Georgievna Volossovitch***

**Professora Auxiliar**

---

*O presente relatório descreve as atividades realizadas pela docente no período compreendido entre 10 de Março de 2008 e 10 de Março de 2013, para efeitos de contrato de trabalho em funções públicas por tempo indeterminado, de acordo com o despacho n.º 13313/2012, publicado no D.R., 2.ª Série – N.º 196, de 10 de Outubro.*

# ÍNDICE

<b>Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Vertente Científica .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Linhas de investigação .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Publicações.....</b>	<b>4</b>
1.2.1 Artigos publicados em revistas ISI (com IF) .....	4
1.2.2 Artigos aceites para publicação em revistas ISI (com IF) .....	4
1.2.3 Resumos publicados em revista ISI (com IF).....	4
1.2.4 Artigos em revistas com <i>Peer review</i> (sem IF) .....	4
1.2.5 Artigos publicados em revistas com sistemas de arbitragem .....	5
1.2.6 Artigos publicados ou aceites em livros de atas de eventos internacionais (congressos) com sistemas de arbitragem.....	5
1.2.7 Livro científico com edição nacional e sistema de revisão por pares.....	6
1.2.8 Capítulo de livro científico internacional com sistema de revisão por pares.....	6
1.2.9 Capítulo de livro científico nacional (excluindo atas de conferências) e sistema de revisão por pares .....	6
1.2.10 Resumos publicados em revistas com sistemas de arbitragem .....	6
1.2.11 Resumos em atas de conferências internacionais .....	7
<b>1.3 Participação em projetos científicos .....</b>	<b>9</b>
1.3.1 Projetos financiados .....	9
1.3.2 Projetos submetidos que não obtiveram financiamento .....	10
<b>1.4 Membro de uma unidade de I&amp;D abrangida pelo programa de financiamento     plurianual da FCT classificada com ‘Excelente’ ou ‘Muito Bom’ .....</b>	<b>11</b>
<b>1.5 Criação e reforço de meios laboratoriais .....</b>	<b>12</b>
<b>1.6 Revisora de revistas internacionais e nacionais com sistemas de arbitragem .....</b>	<b>12</b>
<b>1.7 Membro de comissão científica de conferências internacionais .....</b>	<b>12</b>
<b>2 Vertente Pedagógica .....</b>	<b>13</b>
<b>2.1 Conteúdos pedagógicos .....</b>	<b>13</b>
2.1.1 Livro nacional .....	13
2.1.2 Textos pedagógicos de apoio à lecionação .....	13
<b>2.2 Atividade de ensino .....</b>	<b>13</b>
2.2.1 Acompanhamento e orientação de estudantes .....	13
2.2.2 Unidades curriculares.....	15
<b>2.3 Resultados dos inquéritos pedagógicos.....</b>	<b>24</b>

2.4	Projetos de partilha pedagógica de âmbito internacional .....	25
<b>3</b>	<b>Vertente Transferência de Conhecimentos .....</b>	<b>27</b>
3.1	Divulgação de C&T.....	27
3.1.1	Curso de formação profissional “O ensino dos Jogos Desportivos na escola” – coordenadora de curso e responsável pelo módulo “O ensino do Andebol na escola” .....	27
3.1.2	Participações na organização de eventos científicos internacionais.....	27
3.2	Divulgação científica .....	28
3.2.1	Realização de palestras a convite em reuniões científicas internacionais .....	28
3.2.2	Realização de palestras a convite em reuniões científicas nacionais.....	28
3.2.3	Realização de palestras a convite em reuniões técnico-científicas nacionais .....	29
3.2.4	Apresentação de comunicações orais em conferências internacionais .....	29
3.2.5	Apresentação de posters em conferências internacionais.....	30
3.2.6	Apresentação de comunicações orais em conferências nacionais.....	31
3.3	Projetos e atividades de extensão à comunidade.....	31
3.3.1	Estatuto de formador credenciado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores .....	31
3.4	Participação em ações de extensão no âmbito da FMH-UTL.....	32
3.4.1	Projeto “À Descoberta das Rotas Matemáticas da UTL” .....	32
3.4.2	Verão na Técnica – FMH.....	32
3.4.3	Participação em ações de extensão fora do domínio da FMH .....	32
3.4.4	Participação em cursos de formação de treinadores .....	33
<b>4</b>	<b>Vertente Gestão Universitária .....</b>	<b>34</b>
4.1	Órgãos de gestão da FMH .....	34
4.1.1	Membro efetivo do Conselho Pedagógico .....	34
4.1.2	Membro do Conselho de Departamento do Desporto e Saúde.....	34
4.2	Membro de júri de provas académicas fora da FMH .....	34
4.2.1	Provas de doutoramento.....	34
4.2.2	Provas de mestrado.....	35
4.3	Membro de júri de provas académicas realizadas na FMH (excluindo orientação) .....	36
4.3.1	Provas de doutoramento.....	36
4.3.2	Provas de mestrado.....	36
4.4	Membro de júri de projetos de doutoramento.....	38
4.5	Membro do júri do concurso especial para maiores de 23 anos .....	38
<b>5</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>39</b>

<b>Anexo 1</b> – Programa da disciplina de Opção Desportiva – 4º ano, Licenciatura em Ciências do Desporto – ramo Educação Física e Desporto Escolar (curso pré-Bolonha) .....	<b>40</b>
<b>Anexo 2</b> – Programa da disciplina Treino do Jovem Atleta – 1º ano do 2º ciclo de estudos, Mestrado em Treino Desportivo .....	<b>42</b>
<b>Anexo 3</b> – Programa do bloco de Andebol da disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas I – 1º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto .....	<b>45</b>
<b>Anexo 4</b> – Programa do bloco de Andebol da disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas II – 1º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto.....	<b>54</b>
<b>Anexo 5</b> – Programa de Andebol da disciplina de Metodologia do Treino Específica – 3º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto, <i>minor</i> em Treino Desportivo .....	<b>61</b>

## Introdução

O presente relatório quinquenal refere-se a atividades desenvolvidas no período de 10 de Março de 2008 a 10 de Março de 2013 na qualidade de Professora Auxiliar da FMH/UTL.

O relatório está estruturado em quatro partes e inclui cinco anexos. A primeira parte descreve a produção científica de acordo com as linhas de investigação apresentadas, enumerando os resultados concretos, traduzidos em publicações e participação em projetos.

A segunda parte refere-se à atividade pedagógica e engloba a leccionação no 1º e 2º ciclos de estudos e orientação de trabalhos académicos.

A terceira parte caracteriza a atividade no âmbito da divulgação científica e inclui a realização de palestras a convite, apresentação de comunicacões e posteres em reuniões científicas e participação em projetos de extensão à comunidade (participações em seminários, conferências e ações de formação).

A quarta parte, seguida de anexos, refere-se à participação em Órgãos de Gestão e júris das provas académicas.

# 1 Vertente Científica

## 1.1 Linhas de investigação

Durante os cinco anos, a que se refere o presente relatório, a atividade científica da signatária tem sido focalizada no estudo dos fatores que influenciam a performance das equipas de alto rendimento e dos escalões de formação nos jogos desportivos (Andebol, Futebol, Basquetebol e Futsal). A pesquisa desenvolvida abrange três principais linhas de investigação:

### **Estudo do efeito das variáveis contextuais (local do jogo, qualidade da oposição, resultado corrente e período do jogo) na performance das equipas de alto rendimento nos jogos desportivos**

As variáveis que caracterizam o contexto competitivo são de crucial importância para a descrição, explicação e predição da performance nos desportos coletivos. No âmbito desta linha de investigação procura-se identificar os padrões de comportamento das equipas em função dos fatores conhecidos antes do jogo (o local e importância do encontro, o nível dos adversários), tal como das variáveis que descrevem o decurso do encontro (período de jogo e o resultado corrente). Pretende-se analisar a influência destas variáveis nos indicadores que caracterizam o desempenho técnico-tático das equipas em diferentes situações de jogo (situações de transição, de finalização, de bola parada, etc.). São tomadas em consideração não apenas as ações individuais e coletivas, registadas de forma discreta, mas também as variáveis que descrevem o comportamento espaço-temporal das equipas em campo com base no registo das posições dos jogadores em diferentes momentos de encontro.

### **Análise dinâmica do jogo e dos fatores que influenciam a probabilidade de marcar golo e de vencer o encontro no Andebol**

A representação do jogo que privilegia a sua complexidade organizada proporciona novas e profícuas formas de análise da performance no contexto dos jogos desportivos. Os estudos que se enquadram nesta linha de investigação procuram sustentar a argumentação sobre as possibilidades, vantagens e condições de aplicação das ideias das teorias da complexidade e dos sistemas dinâmicos no âmbito do estudo dos desportos colectivos e, em particular, do Andebol, abrangendo as seguintes ideias-chave: 1) a introdução da dimensão temporal na descrição e explicação do desempenho, o enfoque no processo que leva a um determinado resultado e 2) a consideração das múltiplas interações (acoplamento) entre os elementos do jogo e o seu envolvimento. A concepção de modelos capazes de predizer o desfecho de um encontro implica conhecer como é que o resultado do jogo evolui, quais os factores que o influenciam e de que modo essa influência se exerce. O cálculo da probabilidade de marcar permite responder à questão se o êxito repetitivo em determinados

períodos do encontro é ocasional ou se se deve às particularidades do desempenho anterior dos jogadores e equipas. Os modelos estimados nestes estudos permitem avaliar como a performance recente da própria equipa e dos seus adversários influenciam a probabilidade de êxito (marcar golo ou vencer o jogo), tal como verificar se o efeito da performance recente depende do período do jogo e das características do encontro.

### **Influência dos constrangimentos da tarefa no comportamento coletivo dos jogadores de diferentes idades e níveis de prática**

Os constrangimentos da tarefa representam uma das principais ferramentas utilizadas no processo de treino para modificar o comportamento dos atletas. Nos desportos coletivos estes constrangimentos passam, em primeiro lugar, pela alteração do formato do jogo (manipulação do terreno do jogo, do número dos jogadores) e das regras de ação. Vários estudos confirmaram que estas modificações têm implicações nos comportamentos individuais e coletivos dos jogadores (Hill-Haas *et al.*, 2009; Duarte, *et al.*, 2010; Randers *et al.*, 2010; Dellal *et al.*, 2011, Ford and Williams, 2012). No entanto, continua a não ser claro, como os praticantes de diferentes idades e níveis de prática atuam em tarefas de treino semelhantes. Os estudos desenvolvidos nesta linha de investigação procuram identificar e explicar as diferenças do desempenho (físico e técnico-tático) dos jogadores em formatos reduzidos do jogo de Futebol em função da idade, experiência e nível competitivo dos praticantes. O desempenho físico é caracterizado pela frequência cardíaca e distâncias percorridas a diferentes intensidades, enquanto a performance técnico-tática é descrita pelos indicadores de performance tradicionalmente utilizados na análise notacional do jogo de Futebol.

Um segundo objetivo dos estudos realizados neste âmbito constitui a tentativa de explicar como o comportamento coletivo dos jogadores emerge de forma coordenada da interação não-linear entre diferentes componentes do jogo. Utilizando dados precisos e fiáveis sobre as posições dos jogadores no terreno, recolhidos por modernos sistemas de *tracking* (GPS SPIPRO), procura-se identificar e descrever os padrões espaço-temporais do comportamento dos grupos de jogadores com recurso às variáveis coletivas (*centroide*, *stretch-index*, *surface area*, etc.). Deste modo, os trabalhos desenvolvidos visam, por um lado, assegurar um contributo metodológico - justificar a possibilidade da utilização das variáveis coletivas como indicadores de performance no Futebol e, por outro, testar o alcance destas variáveis na monitorização dos resultados do processo de treino a longo prazo.

## 1.2 Publicações

### 1.2.1 Artigos publicados em revistas ISI (com IF)

Dumangane, M., Rosati, N., & **Volossovitch, A.** (2009). Departure from independence and stationarity in a handball match. *Journal of Applied Statistics*, 36 (7), 723 – 741 (IF: 0,450).

### 1.2.2 Artigos aceites para publicação em revistas ISI (com IF)

Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, & Sampaio, J. (In press). Towards the game critical moments in basketball. A grounded theory approach. *Collegium Antropologicum*. doi: 10403/COLLEGIUM ANTROPOL 2011.11.17 (IF: 0,632).

Almeida, C., Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.** (In press). Offensive sequences in youth soccer: Effects of experience and small-sided games. *Journal of Human Kinetic* (IF: 0,4) /accepted for print in the March issue/

### 1.2.3 Resumos publicados em revista ISI (com IF)

**Volossovitch, A.**, Dumangane, M., Rosati, N. (2010). The influence of the pace of match on the dynamic of handball game. *International Journal of Sport Psychology*, 41(4), 117. (IF=0.959)

Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, Gomes, F., Infante, J. (2010). Dynamics of coach's game practical knowledge in basketball. *International Journal of Sport Psychology*, 41, 68-69. (IF: 0,959)

### 1.2.4 Artigos em revistas com *Peer review* (sem IF)

Araújo, D., Fonseca, C., Davids, K., Garganta, J., **Volossovitch, A.**, Brandão, R., Krebs, R. (2010). The role of ecological constraints on expertise development. *Talent Development & Excellence*, 2(2), 165-179.

**Volossovitch, A.**, Dumangane, M., Rosati, N. (2012). Factores que influenciam a dinâmica do rendimento colectivo no Andebol / Factors affecting the dynamics of collective performance in handball *Revista Española de Educación Física y Deportes – N.º 396*, 13-33. Indexada en: DICE (CSIC. CINDOC. Aneca). Latindex. IN-RECS. REBIUN.

Pratas, J., **Volossovitch, A.**, & Ferreira, A.P. (2012). The Effect of Situational Variables on Teams' Performance in Offensive Sequences Ending in a Shot on Goal. A Case Study. *The Open Sports Sciences Journal*, 5, 193-199.

Almeida, C.H., Ferreira, A.P., & **Volossovitch, A.** (2012). Manipulating Task Constraints in Small-Sided Soccer Games: Performance Analysis and Practical Implications. *The Open Sports Sciences Journal*, 5, 174-180.

### 1.2.5 Artigos publicados em revistas com sistemas de arbitragem

Gomes, F., **Volossovitch, A.**, Ferreira, A.P., & Infante, J. (2010). Análise da duração do processo defensivo em Andebol. Estudo de caso no Campeonato da Europa de Seniores Masculinos, 2006. Revista da Sociedade Científica de Pedagogia do Desporto, 1, 46-52.

**Volossovitch, A.** (2011). Treino no desporto infanto-juvenil. Maturação, prontidão e treinabilidade. Boletim de Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva, Nº32/33: 22-25.

### 1.2.6 Artigos publicados ou aceites em livros de atas de eventos internacionais (congressos) com sistemas de arbitragem

Corbellini, F., **Volossovitch, A.**, Andrade, C., Fernandes, O., & Ferreira, A.P. (In press). Contextual effects on the free kick performance. A case study with a Portuguese professional soccer team. Proceedings of the 7<sup>th</sup> World Congress on Science and Football. London: Routledge.

Almeida, C.H., Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, & Duarte, R. (In press). Offensive sequences in youth soccer: experience and small-sided game effects. Proceedings of the 7<sup>th</sup> World Congress on Science and Football. London: Routledge.

**Volossovitch, A.**, Cruz, J., Ferreira, A.P., & Carita, I. (In press). Home advantage in derby and non-derby matches of Premier Brazilian National Football League, played from 2007 to 2011 seasons. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) Proceedings of the World Congress of Performance Analysis of Sport IX, London: Routledge.

Barnabé, L., **Volossovitch, A.**, & Ferreira, A.P. (In press). Effect of small-sided games on the physical performance of young football players of different ages and levels of practice. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) Proceedings of the World Congress of Performance Analysis of Sport IX, London: Routledge.

Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, Gomes, F., & Didier, S. (In press). Defensive strategy and critical match episodes in basketball game: analyzing the teams' success. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) Proceedings of the World Congress of Performance Analysis of Sport IX, London: Routledge.

Pratas, J., **Volossovitch, A.** (2011). Influência das variáveis contextuais do jogo na organização das sequências ofensivas que terminam com remate. Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional. Livro de atas do 3º Congresso Internacional de Jogos Desportivos. Jogos Desportivos Colectivos: Treino, Formação, Performance. 13-15 de Julho de 2011. Porto: Faculdade do Desporto da Universidade do Porto. CD (ID 19) ISBN- 978-972-8687-51-9.

**Volossovitch, A.** (2009). Saber ver o jogo para o saber ensinar. II Congreso

Internacional de Deportes de Equipo, Universidade da Coruña, 7-9 de Mayo de 2009. Editorial y Centro de Formación Alto Rendimiento CD Colección Congresos No 9. ISBN-978-84-613-1659-5 [www.altorendimiento.net](http://www.altorendimiento.net)

### **1.2.7 Livro científico com edição nacional e sistema de revisão por pares**

**Volossovitch, A., & Ferreira, A.P.** (2013). Fundamentos e aplicações em análise do jogo. Lisboa: FMH-Edições.

### **1.2.8 Capítulo de livro científico internacional com sistema de revisão por pares**

**Volossovitch, A.** (2013). Handball. In T. McGarry, P.O'Donoghue, & J.Sampaio (Eds.) Handbook of sports performance analysis. (380-392). London: Routledge

### **1.2.9 Capítulo de livro científico nacional (excluindo atas de conferências) e sistema de revisão por pares**

**Volossovitch, A., & Ferreira, A.P.** (2013). Da descrição estática à predição dinâmica. A evolução das perspectivas de análise da performance nos jogos desportivos coletivos. In A. Volossovitch & A. P. Ferreira (Eds.) Fundamentos e aplicações em análise do jogo. (5-32). Lisboa: FMH-Edições.

Ferreira, A.P., & **Volossovitch, A.** (2013). Criticalidade e momentos críticos nos jogos desportivos: Uma revisão teórica. In A. Volossovitch & A. P. Ferreira (Eds.) Fundamentos e aplicações em análise do jogo. (33-58). Lisboa: FMH-Edições.

### **1.2.10 Resumos publicados em revistas com sistemas de arbitragem**

**Volossovitch, A.** (2011). Da descrição para a predição, do estático para o dinâmico. Tendências da evolução da análise da performance nos jogos desportivos colectivos. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 11(Supl.4), 18.

Pratas, J., **Volossovitch, A.** (2011). Influência das variáveis contextuais do jogo na organização das sequências ofensivas que terminam com remate. Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 11(Supl.4), 75-76.

Teles, N., **Volossovitch, A.** (2011). Influência das variáveis contextuais na performance das equipas nos últimos dez minutos do jogo de Andebol. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 11(Supl.4), 97-98.

Chagas, C., **Volossovitch, A.**, Fernandes, O. (2011). Influência da aplicação de constrangimentos didáticos no desempenho ofensivo dos jogadores de Andebol do escalão de Infantis. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 11(Supl.4), 44-45.

Pratas, J., **Volossovitch, A.**, & Fernandes, O. (2012). Efeito da qualidade do adversário e do resultado corrente do jogo na organização ofensiva numa equipa de futebol portuguesa. *Revista Motricidade*, 8, (Supl. S1), 75.

**Volossovitch, A.**, Dumangane, M., & Rosati, N. (2009). Does the relationship between the past teams' performances during the match and the probability of scoring depend on the match quality? *Motricidade*, 5 (3), 65.

Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, Gomes, F., & Infante, J. (2009). Basketball critical game moments: a special focus on perturbation focus. *Motricidade*, 5, 64.

### 1.2.11 Resumos em atas de conferências internacionais

Barnabé, L., **Volossovitch, A.**, & Ferreira, A.P. (2012). Effect of small-sided games on the physical performance of young football players of different ages and levels of practice. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) *E-Book of Abstracts of World Congress of Performance Analysis of Sport IX* (116). Worcester: University of Worcester.

Cruz, J., **Volossovitch, A.**, Carita, I., & Ferreira, A.P. (2012). Home advantage in derby and non-derby matches in the Serie A Brazilian National Soccer League, from 2007 to 2011. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) *E-Book of Abstracts of World Congress of Performance Analysis of Sport IX* (44). Worcester: University of Worcester.

Ferreira, A.P., Didier, S., & **Volossovitch, A.** (2012). Comparing critical and normal match episodes in different competitive contexts of the basketball game. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) *E-Book of Abstracts of World Congress of Performance Analysis of Sport IX* (21). Worcester: University of Worcester.

Ferreira, A.P., Didier, S., & **Volossovitch, A.** (2012). Defensive strategy and critical match episodes in basketball game: analysing the teams' success. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) *E-Book of Abstracts of World Congress of Performance Analysis of Sport IX* (37). Worcester: University of Worcester.

Gomes, F., **Volossovitch, A.**, & Ferreira, A.P. (2012). Team timeout management in handball according to the context of the game. In D. Peters and P. O'Donoghue (Eds.) *E-Book of Abstracts of World Congress of Performance Analysis of Sport IX* (60). Worcester: University of Worcester.

Almeida, C.H., Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, & Duarte, R. (2011). Offensive sequences in youth soccer: experience and small-sided game effects. In *Book of Abstracts of 7<sup>th</sup> World Congress on Science and Football* (225), Japanese Society of Science and Football, Nagoya, Japan.

Corbellini, F., **Volossovitch, A.**, Andrade, C., Fernandes, O., & Ferreira, A.P. (2011). Contextual effects on the free kick performance. A case study with a Portuguese professional soccer team. In Book of Abstracts of 7<sup>th</sup> World Congress on Science and Football, Japanese Society of Science and Football (251), Nagoya, Japan.

Chagas, C., **Volossovitch, A.**, Fernandes, O. (2011). A aplicação de constrangimentos didáticos no ensino do Andebol nos escalões de formação e a sua influência na utilização do espaço de jogo (Estudo realizado no escalão de Infantis masculinos). In J. Fernández Romero e J. Cancela Carral (Eds.), Libro de Actas del III Congreso Internacional de Balonmano "La Formación Multidisciplinar de los Técnicos como Clave para el Éxito". Vigo (versão em CD-Rom).

**Volossovitch, A.**, Dumangane, M., & Rosati, N. (2009). The influence of the past team's performance on the probability of scoring in handball matches with different number of ball possessions. In P. O'Donoghue (Ed.), Proceedings of 3rd International Workshop of the International Society of Performance Analysis of Sport (8). Lincoln: University of Lincoln.

Ferreira, A.P., Sampaio, J., **Volossovitch, A.**, & Gomes, F. (2009). Critical game moments profile: comparing the first and the last teams from a professional basketball league. In 3<sup>rd</sup> International Workshop of the International Society of Performance Analysis of Sport (55), University of Lincoln, Lincoln, UK.

Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, Gomes, F., & Infante, J. (2009). Dynamics of coach's practical knowledge in basketball. In Book of Abstracts of 2<sup>nd</sup> International Congress of Complex Systems in Sport & 10th European Workshop of Ecological Psychology (144), Madeira, Portugal.

Gomes, F., Ferreira, A.P., & **Volossovitch, A.** (2009). Defensive process in elite handball teams: A case study of handball men's European championship 2006. In 3<sup>rd</sup> International Workshop of the International Society of Performance Analysis of Sport (42), University of Lincoln, Lincoln, UK.

**Volossovitch, A.**, Dumangane, M., & Rosati, N. (2008). The influence of the match equilibrium on the dynamic of handball game. In P. O'Donoghue, A. Hökelmann (Eds.), Proceedings of the VIII World Congress of Performance Analysis of Sport (125). Magdeburg.

Ferreira, A., Sampaio, J., Ibañez, S., & **Volossovitch, A.** (2008). Critical moments profile from teams who win balanced basketball games. In P. O'Donoghue, A. Hökelmann (Eds.), Proceedings of the VIII World Congress of Performance Analysis of Sport (53). Magdeburg.

Ferreira, A.P., Sampaio, J., Ibañez, S., & **Volossovitch, A.** (2008). Interactional effects of balance and success on the critical moments from basketball games. In J. Cabri, F.

Alves, D. Araújo, J. Barreiros, J. Diniz, A. Veloso (Eds.), Proceedings of the 13th Annual Congress of European College of Sport Science (562). Estoril.

Ferreira, A.P., Sampaio, J., Ibañez, S., & **Volossovitch, A.** (2008). Independent effects of game balance and success on basketball critical moments. In J. Cabri, F. Alves, D. Araújo, J. Barreiros, J. Diniz, & A. Veloso (Eds.), Book of Abstracts of 13<sup>th</sup> Annual Congress of the European College of Sport Science (703) Estoril, Portugal.

Gomes, F., & **Volossovitch, A.** (2008). The defensive performance in handball. Analysis of the three first placed teams in men's European Championship 2006. In J. Cabri, F. Alves, D. Araújo, J. Barreiros, J. Diniz, A. Veloso (Eds.), Proceedings of the 13th Annual Congress of European College of Sport Science (450-451). Estoril.

Teles, N., & **Volossovitch, A.** (2008). The game indicators associated with the team success in the last ten minutes of balanced handball matches. In J. Cabri, F. Alves, D. Araújo, J. Barreiros, J. Diniz, A. Veloso (Eds.), Proceedings of the 13th Annual Congress of European College of Sport Science (210). Estoril.

**Volossovitch, A.**, Dumangane, M., & Rosati, N. (2008). The effect of past performance on the probability to score in a handball match. In J. Cabri, F. Alves, D. Araújo, J. Barreiros, A. Diniz, A. Veloso (Eds.), Proceedings of the 13th Annual Congress of European College of Sport Science (560-561). Estoril.

### **1.3 Participação em projetos científicos**

#### **1.3.1 Projetos financiados**

No âmbito da participação em projetos científicos, a docente responsável pela elaboração deste relatório tem colaborado como membro de equipas de investigação.

**Projeto:** *“Avaliação do treino e da competição em jogos desportivos colectivos. Agregação da análise tática, carga externa e interna” FCT PTDC/DES/098693/2008*

**Instituição proponente:** Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

**Unidade de investigação:** Centro de Investigação de Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD).

**Participação no projeto:** 25%

**Financiamento solicitado:** 98 880,00 €

**Data de início:** 01/09/2009

**Duração:** 36 meses

**Descrição sumária:**

A adaptação recente dos sistemas de posicionamento global via satélite (GPS) ao estudo dos JDC, permite sincronizar imagens de vídeo com indicadores de carga externa (distância percorrida a várias intensidades, impactos, acelerações) e interna (frequência cardíaca). Os resultados produzidos por estes sistemas são já utilizados em equipas profissionais de Futebol e de Futebol Australiano. Contudo, a investigação científica nestes domínios está restrita a um estudo que caracterizou, pela primeira vez de forma válida e fiável, as respostas fisiológicas e o perfil de atividade em jogos reduzidos de futebol (1). Após esta abertura de uma nova área de investigação, os passos seguintes são: (i) analisar outros JDC, no sentido de ter suporte científico para orientar a formação desportiva dos jovens; (ii) incluir as variáveis táticas e de contexto, que representem a natureza dinâmica e complexa do rendimento; (iii) medir as solicitações a curto e médio prazo, em situação de treino e de competição do ponto de vista tático, da carga externa e da carga interna. Desta forma, os treinadores e outros profissionais (médicos, fisioterapeutas, preparadores físicos) poderão dispor de perfis de proficiência tática e carga externa e interna semanais e em função das etapas de preparação, permitindo acelerar as adaptações ao treino, identificar sobre-treino e prevenir lesões.

#### **Objetivos:**

O objetivo deste projeto é avaliar o treino e a competição em JDC em diferentes etapas da formação desportiva, agregando a análise tática com a carga externa e a carga interna. Pretendemos construir perfis de rendimento em quatro JDC, contrastando jogos de outdoor e grandes espaços (futebol e rãguebi) com jogos *indoor* de pequenos espaços (basquetebol e Andebol). Adicionalmente, pretendemos contrastar os jogos de elevado impacto físico (Andebol e rãguebi) com os jogos de menor impacto físico (basquetebol e futebol).

### **1.3.2 Projetos submetidos que não obtiveram financiamento**

A docente responsável pela redação deste relatório submeteu um projeto como investigadora responsável. O projeto foi avaliado como excelente, mas devido a dificuldades orçamentais da Fundação para a Ciência e Tecnologia não recebeu financiamento. A descrição sumária do projeto e o resultado da avaliação estão apresentados em baixo.

**Projeto:** *“Perfil do jovem talento nos jogos desportivos: cruzando características funcionais, psicológicas e capacidade de jogo” PTDC/DTP-DES/1102/2012*

**Instituição proponente:** Faculdade de Motricidade Humana

**Unidade de investigação:** Centro Interdisciplinar de Estudo da Performance Humana (CIPER/FMH/UTL)

**Participação no projeto:** 50% (Investigador responsável)

**Descrição sumária:**

A definição de talento é complexa e difícil de conceber nas diversas vertentes. O constructo teórico em que assenta é frágil e a sua validação empírica não está suficientemente testada. A investigação encontra-se dispersa por duas grandes posições teóricas, opostas na sua natureza conceptual – concepções geneticistas vs. concepções ambientalistas, privilegiando desenhos experimentais de carácter transversal. Independentemente da concepção teórica, colocam-se quatro grandes questões que estes estudos mantêm em aberto: (i) a assunção de que o sucesso desportivo na idade adulta pode ser extrapolado pelo talento juvenil; (ii) a relação entre a idade cronológica e a maturação biológica com o desempenho desportivo dos jovens não está ainda suficientemente explicada; (iii) a consideração estática da natureza do talento e do seu desenvolvimento ao longo do tempo; (iv) e por fim, a contradição entre a defesa teórica de uma perspetiva multidimensional da abordagem ao talento e uma prática de investigação limitada a um número reduzido de variáveis. Na investigação realizada em jogos desportivos (JD) acresce o facto de muitos procedimentos serem baseados em análises subjetivas de comportamentos em jogo ou utilizarem-se baterias de condição físico- atlética cuja representatividade das tarefas que propõem pode ser amplamente discutida. Tendo em consideração estas limitações, este projeto tem o objetivo de estudar o perfil do jovem talento (sub-14 e sub-16) em três contextos desportivos: o futebol, Andebol e basquetebol.

#### **Objetivos:**

Mais especificamente, são articulados três objectivos específicos: i) a descrição do perfil multidimensional dos jovens talentos; ii) a comparação do talento com uma norma de referência, a determinar em cada escalão etário, e iii) definição de preditores de performance para as idades cronológicas estudadas, analisando distâncias e proximidades do talento para com o desempenho de nível elevado na idade adulta.

#### **Resultado da avaliação:**

**Overall Rating:** Excellent

After much consideration and careful ranking of all the proposals, the Panel members decided this proposal was on the lower end of the proposals eligible for funding. However, due to budget limitations, we understand this proposal may fall outside the limit established by FCT for funding.

#### **1.4 Membro de uma unidade de I&D abrangida pelo programa de financiamento plurianual da FCT classificada com ‘Excelente’ ou ‘Muito Bom’**

Na sequência da obtenção do grau de Doutor no ano de 2008, a signatária deste relatório foi convidada para integrar o grupo Biological adaptation to external factors: the impact of acute and chronic exercise on human (BioLad) integrado no CIPER. Atualmente a docente participa no desenvolvimento da linha de investigação designada por Expert Performance and Coaching in Sport and Exercise. Em 2010 foi

fundado o Laboratory of Expertise in Sports (SpertLab), que integra a estrutura do BioLad, laboratório do qual a autora deste relatório faz parte.

### **1.5 Criação e reforço de meios laboratoriais**

A docente participou no processo de criação do laboratório SpertLab e na discussão do seu regulamento, contribuindo para a aquisição dos meios para equipar a referida estrutura. Mais concretamente, com a participação da autora deste relatório foi adquirido o seguinte equipamento:

- duas licenças de SportsCode Pro, o software de análise e edição de imagem, comprado com vista ao desenvolvimento dos projetos de investigação efetuados no âmbito do SpertLab.
- dois portáteis MacBook Pro, com o objectivo de servirem de apoio ao software SportsCode Pro.
- o Globally Positioning Sport (GPS) – SPI PRO tracking system com dez receptores, igualmente para apoio dos projetos de investigação realizados no âmbito do laboratório.

Foi organizada uma ação de formação para utilização do software SportsCode Pro e do sistema GPS, realizada no âmbito da aquisição do equipamento e efectuada pelo Prof. Dr. José Barbero (GPSports).

### **1.6 Revisora de revistas internacionais e nacionais com sistemas de arbitragem**

Ao longo dos cinco anos de que este relatório se circunscreve têm sido revistos vários artigos dos quatro jornais citados:

- Journal of Sports Sciences
- Journal of Sports Science and Medicine
- The Open Sport Sciences Journal
- Revista Portuguesa de Ciências do Desporto

### **1.7 Membro de comissão científica de conferências internacionais**

Membro do Comité Organizador do Simpósio Satélite Sport Games: Coaching and Performance inserido no programa científico do 13th Annual Congress of European College of Sport Science. Cruz Quebrada, 8 de Julho de 2008.

Membro do Comité Científico do 9º Técnico-Científico Congresso de Andebol, 23-24 de Julho de 2012, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.

## 2 Vertente Pedagógica

### 2.1 Conteúdos pedagógicos

#### 2.1.1 Livro nacional

Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2008). *Andebol 2. Ensino do jogo dos 11 aos 14 anos*. Lisboa: FMH-Edições.

#### 2.1.2 Textos pedagógicos de apoio à leção

**Volossovitch, A.** (2011). *O ensino do Andebol na escola*.

Documento não publicado, sendo mais um elemento de suporte à leção do bloco de Andebol da unidade curricular de Didática das Atividades Físicas I e II e um texto utilizado como documento de apoio ao curso breve “O Ensino dos Jogos Desportivos na Escola”, cuja 1ª edição decorreu em Junho-Julho de 2011 na FMH-UTL, a 2ª edição em Abril-Maio de 2012 e a 3ª edição está planeada para Junho-Julho de 2013.

No ano de 2013 estão em curso dois projetos de livros didáticos. O primeiro visa dar continuidade ao projeto iniciado em 2004 com o livro *Andebol 1* e servirá como texto de apoio à leção das unidades curriculares de Metodologia de Treino Específica – Andebol e Estágio em Treino Desportivo I e II em Andebol, desenvolvidas na FMH e dos Cursos de Formação de Treinadores de Andebol (Título previsto: *Andebol 3. Organização do treino dos 15 aos 18 anos*).

O segundo livro em projeto pretende-se utilizar como documento de apoio à leção do curso “O Ensino dos Jogos Desportivos na Escola”, projeto coordenado pela autora deste relatório em parceria com o Professor Doutor António Paulo Ferreira (Título previsto: *O ensino dos jogos desportivos na escola*).

### 2.2 Atividade de ensino

#### 2.2.1 Acompanhamento e orientação de estudantes

Os trabalhos dos estudantes, orientados pela autora deste relatório durante os últimos cinco anos no âmbito do 1º (licenciatura em Ciências do Desporto), 2º (mestrado em Treino do Jovem Atleta, Treino Desportivo e Treino em Alto Rendimento) e 3º ciclos (Doutoramento em Motricidade Humana na especialidade de Ciências do Desporto e Treino Desportivo), estão listados na tabela 1.

**Tabela 1. Trabalhos académicos orientados durante o quinquénio em análise**

Teses de Doutoramento com bolsa da FCT			
Nome	Título do Projeto/Tese	Instituição	Estado
Fernando Paulo Oliveira Gomes Ref: SFRH / BD / 46468 / 2008	Timeout no Andebol de alto rendimento	FMH/UTL	em curso

José Maria Dionísio Pratas Ref: SFRH / BD / 80719 / 2011	Modelo explicativo do efeito do contexto desportivo na performance ofensiva das equipas da liga profissional de futebol português	FMH/UTL	em curso
<b>Dissertações de Mestrado</b>			
Carlos Filipe da Silva Chagas	Análise da influência de constrangimentos didáticos na aprendizagem do jogo de Andebol	FMH/UTL	Julho 2010
Felipe Corbellini	O efeito das variáveis contextuais no sucesso dos pontapés livres no Futebol de alto rendimento (Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional, época 2009/2010)	FMH/UTL	Dezembro 2010
César Augusto de Andrade	Análise do Processo Defensivo no Futebol. Ações e comportamentos defensivos associados à recuperação da posse de bola em diferentes contextos do jogo (Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional – Liga Sagres 2009/2010)	FMH/UTL	Junho 2011
José Maria Pratas	Influência das variáveis contextuais do jogo na organização das frequências ofensivas que terminam com remate. (Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional – Liga Sagres 2009/2010)	FMH/UTL	Junho 2011
Nélio José Teles	Factores que influenciam o êxito das equipas nos últimos minutos do jogo de Andebol (Análise dos jogos do Campeonato da Liga Masculina de Andebol da época de 2008/2009)	FMH/UTL	Julho 2011
Óscar Miguel Farias Fialho Tojo	Factores de sucesso nas transições defesa-ataque em diferentes contextos competitivos (Estudo realizado com quatro equipas melhor classificadas no Campeonato do mundo de Futebol de 2010)	FMH/UTL	Julho 2011
Jackson Luis Scarpim Cruz	A influência do local do jogo no rendimento das equipas nos jogos dérbi e não-dérbi do Campeonato Brasileiro de Futebol da Série A nas épocas de 2007 a 2011	FMH/UTL	Janeiro 2013
Luís Manuel Borralho Mendes Barnabé	Influência do “centro da equipa” e da “área de superfície” na eficiência do processo defensivo em situações de jogo reduzido de Futebol. Estudo realizado com equipas dos escalões de formação: Sub-16, Sub-17, e Sub19	FMH/UTL	em curso
Marco Alexandre Brito Loureiro	O efeito das variáveis contextuais no sucesso das transições ataque-defesa numa equipa de Futsal de alto rendimento	FMH/UTL	em curso
Sabrina Schulka	Evolução do marcador e a probabilidade de vencer o encontro no Andebol de alto rendimento. (Análise dos jogos da Liga ASOBAL das épocas de 2009-2010 e 2010-2011)	FMH/UTL	em curso
Jorge Leonardo Borges Gonçalves Soares	Ações que influenciam a eficácia da transição defesa-ataque em diferentes contextos competitivos no Futsal de alto rendimento (Estudo realizado com as equipas da I Divisão do Campeonato Nacional de Portugal de Seniores Masculinos)	FMH/UTL	em curso
Juliano Miguel Amado Roque	Padrões do comportamento espaço-temporal da equipa de Futebol profissional nas sequências ofensivas com e sem remate	FMH/UTL	em curso
Ricardo Jorge Baptista Barros	As substituições no Futebol Português de alto rendimento e a sua relação com o contexto do encontro	FMH/UTL	em curso

Miguel Barreto Chora da Silva Marques	A influência do local do jogo no rendimento das equipas do Campeonato Liga Portuguesa de Futebol Profissional nas épocas 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012	FMH/UTL	em curso
<b>Seminários (Licenciatura em Ciências do Desporto)</b>			
Pedro Miguel da Maia Júlio Marques Vidal	Organização do processo de ensino-aprendizagem no Futebol	FMH/UTL	Julho 2008
João Abílio	Seleção e detecção de talentos no Futebol	FMH/UTL	Julho 2008
<b>Estágios (Licenciatura em Ciências do Desporto)</b>			
<b>Nome</b>	<b>Modalidade</b>	<b>Instituição</b>	<b>Estado</b>
Alexandre Miguel Moura	Andebol	Passos Manuel	em curso
Carlos Edgar Paiva Vieira	Andebol	Sporting Clube de Portugal	em curso
Marcelo Albino da Graça	Andebol	Sporting Clube de Portugal	em curso
Rui Miguel Figueiredo Henriques	Andebol	Sporting Clube de Portugal	em curso
João Carlos Santos Ramalheite Sustelo	Andebol	Centro Cultural e Recreativo do Alto do Moinho	Julho 2012
Miguel Barreiros dos Santos Queluz	Andebol	Centro Cultural e Recreativo do Alto do Moinho	Julho 2012
Filipa de Miranda Rumor Parada	Andebol	Sociedade de Instrução Musical de Porto Salvo	Julho 2011
Aléxio Dâmaso Medeiros Puim	Andebol	Sport Lisboa e Benfica	Julho 2011
Fábio David Moreira dos Santos	Andebol	Ginásio Clube do Sul	Julho 2011
Magda Isabel Gonçalves Ferreira Gomes	Andebol	Associação de Solidariedade Social Assomada	Julho 2011
Miguel José Romão Martins	Andebol	Grupo Musical 1º Dezembro	Julho 2011
Tiago Marques de Castro	Andebol	Sport Lisboa e Benfica	Julho 2011
Gil Miguel Vieira Cardoso	Andebol	CF Belenenses	Julho 2010
José Miguel Fialho Lanita Saião Lopes	Andebol	Sporting Clube de Portugal	Julho 2010

## 2.2.2 Unidades curriculares

A atividade pedagógica desenvolvida durante o período a que se refere este relatório abrangeu a lecionação de cinco disciplinas no 1º ciclo de estudos (Licenciatura em Ciências do Desporto) e quatro disciplinas no 2º ciclo (Mestrado em Treino Desportivo e Mestrado em Treino de Alto Rendimento).

As disciplinas lecionadas no 1º ciclo inserem-se na área da metodologia de treino na sua perspetiva mais generalista (Teoria e Metodologia do Treino Desportivo, lecionada em colaboração com mais quatro professores) e com a didática de ensino e metodologia de treino específicos do Andebol (Didática das Atividades Físicas e Desportivas I e II – Andebol, Metodologia do Treino Específica e Estágio em Treino Desportivo I e II – Andebol).

De 2005 a 2009 foi mantida a regência da disciplina de Opção Desportiva (Licenciatura em Ciências do Desporto – ramo Educação Física e Desporto Escolar), cuja lecionação terminou em 2009 na sequência da revisão curricular e alteração do plano de estudos.

Ao longo destes cinco anos, devido à adaptação aos critérios de Bolonha, algumas disciplinas foram substituídas por outras, recebendo novas designações e tendo sido os seus conteúdos programáticos sujeitos a revisões e ajustamentos necessários.

No 2º ciclo de estudos (Mestrados em Treino Desportivo e em Treino de Alto Rendimento) a atividade letiva incluiu a regência e lecionação na íntegra de uma disciplina (Treino do Jovem Atleta) e a lecionação partilhada de mais quatro disciplinas (Treino da Técnica e Tática Desportivas, Crescimento, Maturação e Desempenho Desportivo, Métodos e Técnicas de Investigação em Ciências do Desporto – II e Modelos de Aplicação).

No âmbito do 3º ciclo está prevista a participação como corresponsável do módulo do seminário em Estudos Avançados em Análise da Performance nos Jogos Desportivos no âmbito da especialidade de Treino Desportivo do Doutoramento em Motricidade Humana.

#### **2.2.2.1 Regência da disciplina de Opção Desportiva (4º ano do curso em Ciências do Desporto - ramo Educação Física e Desporto Escolar, plano de estudos pré-Bolonha)**

No ano lectivo de 2005/2006 a docente responsável por este relatório assumiu a regência da disciplina de Opção Desportiva do ramo Educação Física e Desporto Escolar, lecionada no 1º semestre do 4º ano. Transmitir os conhecimentos e desenvolver competências necessárias para a organização do processo de ensino e treino de uma determinada modalidade desportiva constituiu o principal objetivo da disciplina, tendo como preocupação primordial a aplicação destes conhecimentos no âmbito das aulas de Educação Física no Ensino Básico e Secundário e no contexto do Desporto Escolar.

Levando em conta os conteúdos dos Programas Nacionais de Educação Física do 2º, 3º e 4º ciclos e as exigências do ambiente escolar, foi considerado oportuno proporcionar aos estudantes a experiência de duas modalidades desportivas - uma individual e outra colectiva. Assim, a concretização dos objectivos da disciplina previa a escolha pelo estudante de duas modalidades desportivas dentro das seguintes opções: Atividades Gímnicas, Andebol, Atletismo, Basquetebol, Fitness, Futebol, Judo, Lutas Amadoras, Natação, Voleibol e Rugby. O modelo da organização da disciplina e a respectiva carga horária semanal foram ajustadas à lecionação das duas modalidades. A disciplina funcionou com uma carga horária semanal de 8 horas (9 ECTS), sendo o semestre dividido em dois blocos: o dos desportos colectivos e o das modalidades individuais.

O processo de avaliação da disciplina de Opção Desportiva incluiu três componentes: avaliação teórica, avaliação prática e a elaboração do relatório de observação de dois microciclos de treino no contexto do desporto federado. Face ao número elevado de

modalidades ensinadas no âmbito da disciplina, o processo de avaliação mereceu uma atenção particular no sentido de uniformizar as ponderações das diversas componentes e critérios de avaliação. O programa geral da disciplina de Opção Desportiva e as respetivas normas de avaliação dos estudantes estão representados no anexo 1.

Na sequência da adequação do plano de estudos ao processo de Bolonha e, posteriormente, ao Programa Nacional de Formação de Treinadores, em 2010 a disciplina de Opção Desportiva deixou de ser lecionada, dando no ano letivo de 2009/2010, lugar à disciplina de Estágio em Treino Desportivo I e no ano de 2012/13 à Metodologia do Treino Específica.

#### **2.2.2.2 Regência da disciplina de Treino do Jovem Atleta (2º Ciclo – Mestrado em Treino Desportivo)**

A disciplina de Treino do Jovem Atleta (TJA) está incluída no plano curricular do 1º ano do 2º ciclo – Mestrado em Treino Desportivo. Desde 2009/10 até ao presente momento a regência e leção de TJA estão a cargo da docente responsável por este relatório.

A disciplina visa transmitir aos estudantes os conhecimentos teóricos necessários para a organização do processo de treino no desporto infanto-juvenil. Face à generalização da prática desportiva pelas crianças e jovens, um especialista em Ciências do Desporto deve conhecer as diferenças nas reações específicas e adaptações aos estímulos de treino dos praticantes em idade pediátrica e adultos. Neste sentido a disciplina pretende alcançar os seguintes objectivos específicos:

- Dotar os estudantes do conhecimento sobre as particularidades etárias dos jovens praticantes em diferentes fases do desenvolvimento.
- Gerar competências de organização e condução do processo de treino que assegurem uma progressão adequada nos conteúdos que devem ir acompanhando a evolução dos jovens praticantes.
- Assegurar a articulação dos conhecimentos e competências adquiridas pelos estudantes noutras áreas disciplinares com os objectivos específicos do treino no desporto infanto-juvenil.

O programa da disciplina de TJA é apresentado no anexo 2 do presente relatório.

#### **2.2.2.3 Participação na leção das diferentes unidades curriculares**

##### **2.2.2.3.1 1º Ciclo – Licenciatura em Ciências do Desporto**

Nesta seção descrevem-se de forma resumida as disciplinas que a autora deste relatório tem lecionado como responsável por bloco temático, sem assumir a regência da disciplina.

### ***Didática das Atividades Físicas I e II – Andebol***

No quadro da reforma imposta por Bolonha no ano letivo de 2008-2009 a disciplina de Atividades Físicas e Desportivas I (AFD I), lecionada no 1º ano, foi substituída pela disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas (DAFD). Não sofrendo uma revisão curricular propriamente dita, a disciplina foi sujeita a uma reorganização semestral. O bloco de Andebol, leccionado durante 25-27 aulas no 1º semestre, passou a ser repartido por dois semestres, dando origem à DAFD I e II - Andebol.

A disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas é organizada por blocos referentes a diferentes modalidades desportivas. Os blocos de Andebol de DAFD I e II estão integrados no programa do 1º ano e visam proporcionar aos estudantes os conhecimentos teóricos e os domínios práticos, necessários para ensinar Andebol no âmbito das aulas de Educação Física no Ensino Básico e Secundário e no âmbito do Desporto Escolar.

Nas aulas da disciplina a ênfase é colocada na aquisição de competências não apenas na perspectiva do praticante (aprender a fazer), mas essencialmente na perspectiva do agente de ensino (aprender a ensinar).

Privilegiando o ensino contextualizado e o princípio de “aprender a jogar jogando”, fundamental nas primeiras etapas de aprendizagem, no decorrer das aulas de Andebol procura-se desenvolver nos estudantes a capacidade de diagnosticar o nível de jogo patenteado pelos praticantes, enunciando os comportamentos técnico-táticos favoráveis e desfavoráveis e assegurando de seguida uma progressão adequada nos conteúdos a abordar.

O desenvolvimento destas competências inicia-se no âmbito da disciplina de DAFD I e é aprofundado durante o bloco de DAFD II, onde também é transmitida a informação sobre as soluções didáticas básicas para a resolução dos problemas verificados nos diferentes níveis de domínio do jogo.

Mais concretamente os objetivos de DAFD I – Andebol passam por:

- Aquisição dos conhecimentos sobre o jogo de Andebol e as suas exigências do ponto de vista técnico-tático, que devem ser tomadas em consideração na organização das fases iniciais do processo de ensino-aprendizagem do jogo.
- Desenvolvimento da capacidade de observação que permita distinguir os comportamentos associados a diferentes níveis de domínio do jogo.
- Domínio das competências básicas do jogador de Andebol, referentes ao primeiro e segundo níveis de domínio de jogo e realizados em contexto do jogo com defesa individual.

Dando seguimento às competências desenvolvidas no 1º semestre a disciplina de DAFD II – Andebol visa:

- Aquisição da capacidade de caracterizar os diferentes níveis de domínio de jogo, com base na observação e interpretação dos comportamentos dos praticantes.
- Conhecimento de estratégias e soluções didáticas básicas para a resolução dos problemas verificados nos primeiros dois níveis de domínio do jogo.
- Domínio das ações ofensivas e defensivas básicas (individuais e de grupo), referentes aos primeiros dois níveis de domínio de jogo e realizados no contexto do jogo com defesa individual e zonal.

No sentido de aproximar os conteúdos da disciplina às exigências do contexto escolar, os estudantes nas aulas são solicitados a avaliar, em grupo ou individualmente, as competências dos seus colegas, utilizando a informação transmitida no decorrer do bloco. A autoavaliação representa uma componente obrigatória da avaliação final.

Dada a ausência de obras que preenchessem as necessidades de apoio à leccionação, foi produzido material bibliográfico (livros Andebol 1 e Andebol 2) que cobre na totalidade os conteúdos da disciplina ao nível teórico, proporcionando também diversos exemplos práticos da organização de exercícios e aulas (sessões de treino) de Andebol. Os referidos manuais colocados à disposição dos alunos permitem uma melhor orientação do seu processo de aprendizagem, o que se refletiu na melhoria dos resultados da sua avaliação teórica.

De forma mais detalhada os objetivos e conteúdos programáticos das disciplinas de DAFD I e II - Andebol estão apresentados nos anexos 3 e 4.

### ***Opção Desportiva - Andebol (até 2009)***

### ***Estágio em Treino Desportivo I - Andebol (de 2009/2010 a 2011/2012)***

### ***Metodologia do Treino Específica – Andebol (desde 2012/2013)***

Como já foi mencionado, na sequência da alteração do plano curricular no ano letivo de 2008/2009 ocorreu o termo da leccionação da disciplina de Opção Desportiva, dando início à leccionação das disciplinas de Estágio em Treino Desportivo I e II, no 1º e 2º semestres, respetivamente.

No ano letivo de 2012/2013, face à necessidade do ajustamento da carga horária dos conteúdos específicos das modalidades desportivas às exigências do Programa Nacional de Formação de Treinadores, no plano de estudos do 3º ano da licenciatura em Ciências do Desporto - *minor* em Treino Desportivo foi introduzida a disciplina de Metodologia do Treino Específica (MTE), lecionada atualmente no 1º semestre, sob regência do Professor Doutor Francisco Aves.

A disciplina de MTE – Andebol herdou uma parte considerável dos conteúdos programáticos da disciplina de Opção Desportiva, adaptando-os às exigências da organização e condução do treino numa determinada modalidade, praticada no contexto do desporto federado nas diferentes etapas da carreira desportiva – desde iniciação ao alto rendimento.

Se a Opção Desportiva estava dirigida para uma especialização focada no ensino do Andebol no âmbito da Educação Física e Desporto Escolar, a disciplina de MTE passou a apresentar os conteúdos relacionados com o treino em Andebol numa perspetiva mais especializada à sua organização no contexto do clube, com objetivo de melhoria do rendimento nas diferentes etapas da preparação desportiva a longo prazo. Deste modo, a disciplina visa transmitir aos estudantes os conhecimentos teóricos e proporcionar as experiências práticas necessárias para assegurar a qualidade da sua intervenção pedagógica na organização e condução do processo de treino em Andebol no âmbito do desporto federado. Mais concretamente os objetivos da disciplina passam por:

- Dotar o estudante da capacidade de observação e análise do jogo.
- Proporcionar o conhecimento atualizado sobre os meios e métodos de treino em Andebol.
- Gerar competências de planeamento e condução do processo de treino em Andebol, assegurando a progressão adequada nos conteúdos que devem ir acompanhando a evolução dos jovens praticantes, tendo em consideração as suas particularidades etárias.
- Assegurar a articulação dos conhecimentos e competências adquiridas pelos estudantes noutras áreas disciplinares com os objetivos específicos do ensino e treino em Andebol.

A publicação do livro “Andebol 2. O ensino do Jogo dos 11 aos 14 anos” em coautoria com o Professor Miguel Ribeiro constituiu um suporte teórico, ao reunir e sistematizar um conjunto de indicações metodológicas e sugestões práticas abordadas no âmbito da disciplina. O programa da disciplina de MTE – Andebol está apresentado no anexo 5.

### ***Estágio em Treino Desportivo I e II – Andebol***

As disciplinas de Estágio em Treino Desporto I e II encontram-se no atual plano curricular no 1º e 2º semestres, respetivamente. Trata-se de duas disciplinas que asseguram a continuidade dos conteúdos lecionados no âmbito da Metodologia do Treino Específica na sua perspetiva aplicativa no contexto dos clubes. Deste modo, os Estágios I e II são disciplinas em que a relação professor – aluno é estabelecida numa lógica de orientação tutorial. O seu programa é adaptável aos diversos contextos de prática desportiva em função dos locais onde o estágio é realizado.

De acordo com o programa das disciplinas de Estágio I e II, os seus objetivos gerais procuram articular as três áreas de intervenção profissional de um treinador: (1) a organização e gestão do processo de treino, (2) a participação na competição e (3) a relação com a comunidade.

O processo de avaliação da disciplina de Estágio I – Andebol é assente na elaboração de um relatório de observação de dois microciclos de treino, com a sua respetiva análise crítica. No Estágio II os estudantes produzem um trabalho em que descrevem e analisam a sua atividade desenvolvida no clube. Este trabalho inclui 1) a caracterização da equipa, baseada na aplicação de testes demográficos e físicos, avaliação

antropométrica e avaliação da capacidade do jogo dos praticantes; 2) apresentação de plano de treino elaborado para um contexto específico do local de estágio.

### ***Teoria e Metodologia do Treino Desportivo***

A leccionação da disciplina de Metodologia do Treino foi assumida pela signatária do presente relatório em 1998/1999 e mantém-se até à data. No ano de 2008/09 a Metodologia do Treino passou a designar-se por Teoria e Metodologia do Treino Desportivo (TMTD). A disciplina é lecionada por um grupo de docentes, do qual fazem parte para além do regente da disciplina, Professor Doutor Francisco Alves, o Professor Doutor Pedro Mil-Homens, o Professor Doutor António Paulo Ferreira e a Dr<sup>a</sup>. Maria João Valamatos.

A disciplina é lecionada no 3º ano da Licenciatura em Ciências do Desporto – *minor* em Exercício e Saúde e em Treino Desportivo e tem 5.0 ECTS.

Conforme está expresso no programa da disciplina, esta incide sobre as teorias científicas e metodológicas, as técnicas e os procedimentos de planeamento que sustentam a condução do processo de treino desportivo. Entre os principais objetivos da disciplina destacam-se:

- gerar competências específicas na área do treino das qualidades físicas;
- conhecer as aplicações concretas dos pressupostos teóricos e metodológicos em várias modalidades desportivas, centralizando a sua atenção na organização e condução do processo de preparação e participação em competições de crianças e adolescentes.

Tendo colaborado ao longo dos anos na leccionação da maioria dos conteúdos da disciplina de TMTD, no último quinquénio a intervenção da signatária do relatório prende-se essencialmente com os conteúdos relacionados com os aspectos teóricos e metodológicos do treino nos desportos colectivos e no desporto infanto-juvenil.

#### **2.2.2.3.2 Mestrado em Treino Desportivo – 2º Ciclo**

##### ***Treino da Técnica e da Tática Desportivas***

A disciplina de Treino da Técnica e da Tática Desportivas, sob a regência do Professor Doutor César Peixoto, está inserida no 1º ano do 2º ciclo – Mestrado em Treino Desportivo. A disciplina procura uma síntese do conhecimento metodológico do treino centrado nos dois principais factores de rendimento desportivo – a técnica e a tática. Propondo a todos os estudantes um tronco comum, com o desenvolvimento de temas mais genéricos no domínio do treino da técnica e da tática aplicados ao desporto em geral, uma grande parte dos conteúdos programáticos da disciplina considera as diferentes solicitações técnico-táticas dos desportos e distingue a organização do treino nos Desportos Coletivos e nos Desportos Individuais.

A signatária deste relatório participa na leccionação dos conteúdos referentes aos Desportos Coletivos, coordenados pelo Professor Doutor António Paulo Ferreira. Mais concretamente, os temas lecionados prendem-se com as perspectivas metodológicas

sobre o treino técnico-tático nos desportos colectivos, tal como a Análise da performance nos Jogos Desportivos Colectivos e Instrumentos de avaliação do desempenho dos praticantes no decorrer do jogo.

### **2.2.2.3.3 Mestrados em Treino do Jovem Atleta e em Treino de Alto Rendimento – 2º Ciclo**

#### ***Crescimento, Maturação e Desempenho Desportivo***

A disciplina de Crescimento, Maturação e Desempenho Desportivo, cujo regente é a Professora Doutora Isabel Fragoso, enquadra-se no plano curricular do Mestrado em Treino de Alto Rendimento ministrado em regime pós-laboral. Tendo como objetivo principal a análise das adaptações maturacionais e morfológicas (forma, dimensão e composição corporal) que servem de suporte aos mecanismos de transformação da resposta motora durante o crescimento, a disciplina de CMDD inclui um módulo dedicado ao treino do atleta jovem. Este módulo consta da distribuição de serviço da docente responsável pelo presente relatório deste o ano letivo de 2010/11 e situa-se em seguintes vertentes:

- particularidades do desenvolvimento muscular e desempenho aeróbio e anaeróbio na idade pediátrica;
- hereditariedade das aptidões e habilidades motoras;
- perspectivas sobre a preparação a longo prazo no desporto infanto-juvenil;
- aspetos metodológicos de desenvolvimento das capacidades coordenativas e condicionais;
- identificação do talento desportivo e do seu desenvolvimento individual;
- princípios metodológicos e etapas da seleção desportiva.

#### ***Modelos de Aplicação***

A disciplina de Modelos de Aplicação faz parte do plano curricular do 1º ano do Mestrado em Treino de Alto Rendimento e tem 10.0 ECTS. A colaboração da docente na lecionação desta disciplina começou no ano letivo de 2005/06 e tem sido desenvolvida em duas vertentes principais: na apresentação de módulos temáticos relacionados com aspetos metodológicos da investigação em jogos desportivos e na orientação e acompanhamento tutorial dos estudantes que optam por desenvolver a sua pesquisa nas áreas que se coadunam com as linhas de investigação da docente, que estão apresentadas na página 2 do presente relatório.

No âmbito da disciplina de Modelos de aplicação são desenvolvidos os seguintes blocos temáticos:

- Perspetivas sobre a análise da performance desportiva.
- Perfis de performance nos jogos desportivos.
- Problemas de Planeamento e Periodização em Jogos Desportivos.

A disciplina visa dotar os estudantes de ferramentas teórico-metodológicas para a construção de projetos de investigação no âmbito da análise da performance desportiva.

### ***Métodos e Técnicas de Investigação em Ciências do Desporto – II***

Desde o ano letivo de 2010/11 a signatária deste relatório colabora em parceria com o Professor Doutor António Paulo Ferreira na leção da disciplina de Métodos e Técnicas de Investigação em Ciências do Desporto – II com um módulo temático de Análise Notacional que procura articular os três objetivos:

- dotar os estudantes de mestrado com competências para a construção de instrumentos de análise em jogos desportivos;
- dominar os procedimentos metodológicos visando o desenvolvimento da confiança, validade e fidelidade dos dados recolhidos pelos diferentes tipos de instrumentos de análise possíveis de serem construídos;
- contribuir para o desenvolvimento de projetos de investigação no domínio da análise da performance em jogos desportivos.

A tabela 2 apresenta uma síntese do serviço distribuído à docente responsável pela elaboração do relatório no último quinquênio.

**Tabela 2. Resumo das unidades curriculares, tipo de responsabilidade letiva, ano/curso, número de alunos inscritos, número de turmas em cada disciplina e o número de horas semanais lecionadas durante o quinquênio 2008/12**

Unidades Curriculares	Responsabilidade académica	Ano/Curso	Nº de alunos inscritos	Nº de Turmas	Nº de horas semanais
<b>Ano letivo 2007/2008</b>					
<b>2º semestre</b>					
MT	Lecionação	3º/CD	149	5	3
<b>Ano letivo 2008/2009</b>					
<b>1º semestre</b>					
OD (Ramo EF e DE)	Regência	3º/CD	80	5	
DAFD I – Andebol	Lecionação	1º/CD	83	2	3
TMTD	Lecionação	3º/CD	154	5	4,2
OD – Andebol (Ramo EF e DE)	Lecionação	3º/CD	5	1	4
OD – Andebol (Ramo TD)	Lecionação/Orientação	3º/CD	3	1	4
<b>2º semestre</b>					
DAFD II – Andebol	Lecionação	1º/CD	83	2	3
Estágio em TD	Lecionação/Orientação	3º/CD	3	1	2
MA	Lecionação	MTAR/MTJ	8	18	0,5
<b>Ano letivo 2009/2010</b>					
<b>1º semestre</b>					
DAFD I – Andebol	Lecionação	1º/CD	56	2	3
TMTD	Lecionação	3º/CD	160	5	4,2
Estágio em TD I	Lecionação/Orientação	3º/CD	5	1	2
TJA	Regência/Lecionação	MTD	18	1	2
TTTD	Lecionação	MTD	16	1	0,8
<b>2º semestre</b>					
DAFD II – Andebol	Lecionação	1º/CD	56	2	3
Estágio em TD II	Lecionação/Orientação	3º/CD	5	1	2
MA	Lecionação	MTAR/MTJ	5		0,5
<b>Ano letivo 2010/11</b>					
<b>1º semestre</b>					
DAFD I – Andebol	Lecionação	1º/CD	59	2	3
TMTD	Lecionação	3º/CD	175	5	4,2
Estágio TD I	Lecionação/Orientação	3º/CD	1		
TJA	Regência/Lecionação	MTD	18	1	2
TTTD	Lecionação	MTD	16	1	0,8

CMDD	Lecionação	MTAR	30	1	0,9
<b>2º semestre</b>					
DAFD II – Andebol	Lecionação	1º/CD	59	2	3
Estágio TD II	Orientação tutorial	3º/CD	1		
MA	Lecionação	MAR	22	1	0,5
MICD	Lecionação	MTAR	22	1	0,5
<b>Ano letivo 2011/12</b>					
<b>1º semestre</b>					
DAFD I – Andebol	Lecionação	1º/CD	65	2	3
TMTD	Lecionação	3º/CD	130	5	4,2
Estágio TD I	Lecionação/Orientação	3º/CD	4	1	
TJA	Regência/Lecionação	MTD	25	1	2
TTTD	Lecionação	MTD	16	1	1,5
CMDD	Lecionação	MTAR	34	1	0,9
<b>2º semestre</b>					
DAFD II – Andebol	Lecionação	1º/CD	65	2	3
Estágio TD II	Tutoria/Orientação	3º/CD	2		
MA	Lecionação	MTAR	20	1	0,5
MICD	Lecionação	MTAR	20	1	0,5
Dissertação (mestrado)	Orientação tutorial	MTAR	7		1,8
Doutoramento	Orientação tutorial		2		
<b>Ano letivo 2012/13</b>					
<b>1º semestre</b>					
DAFD I – Andebol	Lecionação	1º/CD	75	2	3
TMTD	Lecionação	3º/CD	130	5	4,2
MTE - Andebol	Lecionação	3º/CD	4	1	3
Estágio em TD I - Andebol	Tutoria/Orientação	3º/CD	4	1	1
TJA	Regência/Lecionação	MTD	25	1	2
TTTD	Lecionação	MTD	16	1	1,5
CMDD	Lecionação	MTAR	18	1	0,9
Dissertação (mestrado)	Orientação tutorial	MTAR	7		1,8
Doutoramento	Orientação tutorial		2		

### 2.3 Resultados dos inquéritos pedagógicos

Na tabela 3 estão apresentados os resultados dos inquéritos pedagógicos relativos às disciplinas lecionadas durante o último quinquénio pela signatária do relatório. Por cada disciplina foi calculada a média aritmética dos indicadores avaliados. Algumas imprecisões e falta de informação dos inquéritos disponibilizados pelo Conselho Pedagógico estão esclarecidas em baixo:

1. No ano letivo de 2009/2010 nas disciplinas de Estágio em Treino Desportivo I e II em Andebol inscreveram-se cinco alunos, mas os inquéritos abrangem seis respondentes. As designações das respetivas disciplinas nos inquéritos não correspondem às do plano de estudos.

2. Até ao ano de 2010/2011 os inquéritos pedagógicos não incluíam a informação relativa às disciplinas do 2º ciclo de estudos.

**Tabela 3. Resumo dos resultados dos inquéritos pedagógicos referentes à atividade letiva da docente responsável pelo presente relatório no quinquénio de 2008/2012 (dados disponibilizados pelo Conselho Pedagógico da Faculdade de Motricidade Humana)**

Unidade curricular/ano letivo	Nº de inquéritos respondidos	Nº de alunos inscritos	Classificação
<b>Didática das Atividades Físicas I e II – Andebol</b>			

DAFD I - 2008/09	25	83	4,5
DAFD II- 2008/09	22	83	4,3
DAFD I - 2009/10	26	56	4,4
DAFD II - 2009/10	18	56	4,7
<b>Classificação média: 4,5</b>			
<b>Opção Desportiva, Estágios em Treino Desportivo – Andebol</b>			
OD (Ramo EF e DE) -2008/09	6	6	4,2
MT - Opção 2008/09	1	3	5
Atividades de Estágio 2009/10	6	6	5
MT - Opção 2009/10	6	6	4,8
Estágio em Treino Desportivo II	1	2	5
<b>Classificação média: 4,8</b>			
<b>Metodologia do Treino, Teoria e Metodologia do Treino Desportivo</b>			
2007/08	49	149	4,2
2008/09	65	154	4,4
2009/10	47	160	4,7
2011/12	56	130	4,3
<b>Classificação média: 4,4</b>			
<b>Treino do Jovem Atleta (Mestrado em Treino Desportivo)</b>			
2011/12	5	25	4,5
<b>Crescimento Maturação e Desempenho Desportivo</b>			
2011/12	9	34	4,7
<b>Métodos e Técnicas de Investigação em Ciências do Desporto</b>			
2011/12	10	20	4,8
<b>Treino da Técnica e Tática Desportivas</b>			
2011/12	6	16	4,5
<b>Modelos de aplicação</b>			
2011/12	6	20	4,8

## 2.4 Projetos de partilha pedagógica de âmbito internacional

Durante o último quinquénio foram desenvolvidas algumas parecerias no âmbito científico-pedagógico com os colegas das universidades estrangeiras que se descrevem abaixo.

- 30-31 de Janeiro de 2009 - Convite ao Professor Doutor Oleguer Camerino Foguet da INEFC da Universidade de Lleida para lecionar no âmbito da disciplina de Modelos de Aplicação do Mestrado de Treino em Alto Rendimento. Foi lecionado um módulo de 9 horas orientado para apresentação das metodologias observacionais no desporto de alto rendimento, nomeadamente, a análise sequencial aplicada ao contexto dos jogos desportivos e a utilização do software March Vision Premium.
- 29 Janeiro - 4 de Fevereiro de 2011 – Convite ao Professor Doutor José Barbero, da Faculdade de Educação de Melilla – Universidade de Granada, para lecionar no âmbito da disciplina de Modelos de Aplicação, Mestrado de Treino em Alto Rendimento. Foi ministrado um curso de 18 horas, cuja

temática estava relacionada com a utilização do equipamento que foi adquirido naquela altura pelo Laboratório de Perícia do Desporto: o software SportsCode Pro e o Globally Positioning Sport (GPS) – SPI PRO tracking system.

### **3 Vertente Transferência de Conhecimentos**

A vertente da transferência de conhecimentos desenvolvida no último quinquénio refere-se à divulgação científica e tecnológica e projetos de extensão à comunidade.

#### **3.1 Divulgação de C&T**

##### **3.1.1 Curso de formação profissional “O ensino dos Jogos Desportivos na escola” – coordenadora de curso e responsável pelo módulo “O ensino do Andebol na escola”**

O curso “O Ensino dos Jogos Desportivos na Escola” foi creditado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação de Professores com o registo nº CCPFC/ACC-63952/10, com relevo para os grupos 260 e 620.

Equipa de formadores: Professor Doutor António Paulo Ferreira, Professora Doutora Anna Volossovitch, Professor Doutor Ricardo Duarte, Mestre Fernando Gomes, Mestre Jorge Infante.

Destinatários: os professores de Educação Física dos 2º e 3º ciclos do Ensino Básico, técnicos de animação desportiva, estagiários ou alunos de licenciatura em Ciências do Desporto.

Foram realizadas duas edições de curso (a primeira de 15 de Junho a 20 de Julho de 2011 e a segunda de 12 de Abril a 7 de Maio de 2012) , com um total de 54 horas de formação, o que correspondeu a 2,2 créditos.

A ação de formação foi desenvolvida em torno dos quatro jogos desportivos: o Andebol, o Basquetebol, o Futebol e o Voleibol, procurando articular três vertentes: o ensino do jogo, o reconhecimento e aceitação das limitações do contexto escolar e a prescrição obrigatória do cumprimento de um programa oficial. O objetivo principal do curso consistiu na apresentação de soluções didáticas e metodológicas que permitam aos professores ultrapassar os constrangimentos sentidos na leccionação dos desportos coletivos no meio escolar, sem deixar de seguir as diretrizes do PNEF na prescrição de competências a desenvolver.

A autora do presente relatório foi responsável pelo módulo “O ensino do Andebol na escola” com a duração de 12 horas de leccionação.

Está em curso a preparação da 3ª edição do curso que deverá decorrer em Junho-Julho de 2013.

##### **3.1.2 Participações na organização de eventos científicos internacionais**

Membro do Comité Organizador do 13<sup>rd</sup> Annual Congress of European College of Sport Science, 9-12 July 2008, Estoril, Portugal.

Membro do comité organizador do Simpósio Satélite *Sport Games: Coaching and Performance* inserido no programa científico do 13th Annual Congress of European College of Sport Science (realizado no dia 8 de Julho de 2008).

### **3.2 Divulgação científica**

#### **3.2.1 Realização de palestras a convite em reuniões científicas internacionais**

**Volossovitch, A.** Da descrição para a predição, do estático para o dinâmico. Tendências da evolução da análise da performance nos jogos desportivos colectivos. 3º Congresso Internacional de Jogos Desportivos. Jogos Desportivos Colectivos: Treino, Formação, Performance, 13-15 de Julho de 2011, Porto.

**Volossovitch, A.** Dynamic analysis of handball game. The study of factors that influence the probability of scoring. The 5<sup>th</sup> Iberic Congress of Basketball, 29<sup>th</sup> -31<sup>th</sup> October 2009, Cartagena.

**Volossovitch, A.** Saber ver o jogo para o saber ensinar. II Congreso Internacional de Deportes de Equipo, Mesa redonda “Iniciación deportiva en los Deportes de Equipo”, Universidade da Coruña, 7-9 de Mayo de 2009.

#### **3.2.2 Realização de palestras a convite em reuniões científicas nacionais**

**Volossovitch, A.** Aspetos teóricos e metodológicos do treino no desporto infanto-juvenil. 8.º Curso de Pós-Graduação em Medicina Desportiva em Medicina Desportiva, organizado pela Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva, 21 de Maio de 2011, Lisboa.

**Volossovitch, A.** Treino físico, coordenação motora e crescimento. 10º Congresso Nacional de Medicina Desportiva, organizado pela Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva, 11-13 de Novembro de 2010, Lisboa.

**Volossovitch, A.** Metodologia do treino e planificação da época desportiva. Caracterização e periodização de cargas de treino com jovens. 7º Curso de Pós-graduação em Medicina Desportiva, organizado pela Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva, 22 de Janeiro de 2010, Lisboa.

**Volossovitch, A.** Detecção de talentos. Metodologias do treino e os seus efeitos. 4<sup>as</sup> Jornadas de Medicina Desportiva da Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva, 16 de Maio de 2009, Lisboa.

**Volossovitch, A.** Cargas de treino – caracterização e periodização. 9º Congresso Nacional de Medicina Desportiva “Repercussões do treino de rendimento e competição precoce”, organizado pela Sociedade Portuguesa de Medicina Desportiva, 14 de Novembro de 2008, Lisboa.

### 3.2.3 Realização de palestras a convite em reuniões técnico-científicas nacionais

**Volossovitch, A.** O modelo de formação de treinadores de Andebol no Ensino Superior. O treino, o treinador e o ensino superior. Conferência organizada pela Federação de Andebol de Portugal e Faculdade do Desporto da Universidade do Porto, 4 de Maio de 2010, Porto.

**Volossovitch, A.** Prática desportiva em idade pediátrica: Quando, qual e quanto? Curso “Exercício Físico e Prática Desportiva”. 2<sup>as</sup> Jornadas de Pediatria, organizadas pelo Grupo de Atendimento Pediátrico (GAP) do Instituto CUF, Ordem dos Médicos, 5-6 de Fevereiro de 2010, Porto.

**Volossovitch, A.** O ensino do Andebol dos 11 aos 14 anos. 5<sup>o</sup> Congresso Técnico-Científico de Andebol “Dos Talentos aos Consagrados”. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 1-2 de Maio de 2008, Lisboa.

**Volossovitch, A.** Problemas do desporto infanto-juvenil. Debate organizado pelo Panathlon Clube de Lisboa. 17 de Abril de 2008, Lisboa.

### 3.2.4 Apresentação de comunicações orais em conferências internacionais

**Volossovitch, A., Cruz, J., Ferreira, A.P., Carita, A.I.** Home advantage in derby and non-derby matches of Premier Brazilian National Football League, played from 2007 to 2011 seasons. World Congress of Performance Analysis of Sport IX, 25-28 July 2012, Worcester, England.

Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.,** Gomes, F., & Didier, S. Defensive strategy and critical match episodes in basketball game: analyzing the teams’ success. World Congress of Performance Analysis of Sport IX, 25-28 July 2012, Worcester, England.

Ferreira, A.P., Didier, S., & **Volossovitch, A.** Comparing critical and normal match episodes in different competitive contexts of the basketball game. World Congress of Performance Analysis of Sport IX, 25-28 July 2012, Worcester, England.

Gomes, F., **Volossovitch, A.,** & Ferreira, A.P. (2012). Team timeout management in handball according to the context of the game. World Congress of Performance Analysis of Sport IX, 25-28 July 2012, Worcester, England.

Pratas, J., **Volossovitch, A.** Influência das variáveis contextuais do jogo na organização das sequências ofensivas que terminam com remate. Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional. 3<sup>o</sup> Congresso Internacional de Jogos Desportivos. Jogos Desportivos Colectivos: Treino, Formação, Performance, 13-15 de Julho de 2011, Porto, Portugal.

Teles, N., **Volossovitch, A.** Influência das variáveis contextuais na performance das equipas nos últimos dez minutos do jogo de Andebol. 3<sup>o</sup> Congresso Internacional de

Jogos Desportivos. Jogos Desportivos Colectivos: Treino, Formação, Performance, 13-15 de Julho de 2011, Porto, Portugal.

**Volossovitch, A.** Dumangane, M., & Rosati, N. The effect of past performance on the probability to score in a handball match. Oral presentation on the 13<sup>th</sup> Annual Congress of European College of Sport Science, 9<sup>th</sup> -12<sup>th</sup> of July 2008, Estoril, Portugal.

Gomes, F., & **Volossovitch, A.** The defensive performance in handball. Analysis of the three first placed teams in men's European Championship 2006. Oral presentation on the 13<sup>th</sup> Annual Congress of European College of Sport Science, 9<sup>th</sup> -12<sup>th</sup> of July 2008, Estoril, Portugal.

Rosati, N., Dumangane, M. & **Volossovitch, A.** Departure from independence and stationarity in a handball match. Oral presentation on the Royal Statistical Society - 2008 Conference. 1-5 September 2008, Nottingham, UK.

**Volossovitch, A.**, Dumangane, M., & Rosati, N. The influence of the match equilibrium on the dynamic of handball game. Oral presentation on the VIII World Congress of Performance Analysis of Sport. 3<sup>rd</sup> -6<sup>th</sup> September 2008, Magdeburg, Germany.

**Volossovitch, A.** Dumangane, M., & Rosati, N. The influence of the pace of match on the dynamic of handball game. Oral presentation at the 2<sup>nd</sup> International Congress of Complex Systems in Sport & 10<sup>th</sup> European Workshop of Ecological Psychology, 4<sup>th</sup> - 8<sup>th</sup> November 2008, Funchal, Portugal.

### 3.2.5 Apresentação de posters em conferências internacionais

Barnabé, L., **Volossovitch, A.**, & Ferreira, A.P. Effect of small-sided games on the physical performance of young football players of different ages and levels of practice. World Congress of Performance Analysis of Sport IX, 25-28 July 2012, Worcester, England.

Corbellini, F., **Volossovitch, A.**, Andrade, C., Fernandes, O., & Ferreira, A.P. (2011). Contextual effects on the free kick performance. A case study with a Portuguese professional soccer team. 7<sup>th</sup> World Congress on Science and Football, 26-30 May, Nagoya, Japan.

Almeida, C.H., Ferreira, A.P., **Volossovitch, A.**, & Duarte, R. Offensive sequences in youth soccer: experience and small-sided game effects. 7<sup>th</sup> World Congress on Science and Football, 26-30 May de 2011, Nagoya, Japan.

Chagas, C., **Volossovitch, A.**, Fernandes, O. Influência da aplicação de constrangimentos didáticos no desempenho ofensivo dos jogadores de Andebol do escalão de Infantis. 3<sup>o</sup> Congresso Internacional de Jogos Desportivos. Jogos Desportivos Colectivos: Treino, Formação, Performance, 13-15 de Julho de 2011, Porto, Portugal.

Chagas, C., **Volossovitch, A.**, Fernandes, O. Estudo realizado no escalão de Infantis masculinos. III Congreso Internacional de Balonmano e XII Seminario Internacional Domingo Bárcenas "La Formación Multidisciplinar de los Técnicos como Clave para el Éxito", 8-10 de Abril de 2011, Vigo, Espanha.

**Volossovitch, A.** Dumangane, M., & Rosati, N. Does the relationship between the past teams' performances during the match and the probability of scoring depend on the match quality? 1<sup>st</sup> International Symposium of Sports Performance Group Performance Enhanced by Bringing the Gap Between the Theory and Practice, 4<sup>th</sup> -5<sup>th</sup> July 2009, Vila Real, Portugal.

Gomes, F., **Volossovitch, A.**, Ferreira, A., Infante, J. Análise da duração do processo defensivo em andebol. Estudo de caso no campeonato da Europa de andebol de seniores masculinos de 2006). II Congreso Internacional de Deportes de Equipo, 7-9 de Mayo 2009, Corunha, Espanha.

Gomes, F., **Volossovitch, A.**, Ferreira, A., & Infante, J. Diferentes caminhos que levam ao sucesso. Análise dos processos defensivos das seleções da Dinamarca e França no campeonato da Europa de andebol de seniores masculinos de 2006. II Congreso Internacional de Deportes de Equipo, 7-9 de Mayo 2009, Corunha, Espanha.

Teles, N., & **Volossovitch, A.** The game indicators associated with the team success in the last ten minutes of balanced handball matches. Poster presentation on the 13<sup>th</sup> Annual Congress of European College of Sport Science, 9<sup>th</sup>-12<sup>th</sup> of July 2008, Estoril, Portugal.

### **3.2.6 Apresentação de comunicações orais em conferências nacionais**

Gomes, F., & **Volossovitch, A.** Análise dos processos defensivos da França em função do Sucesso. Estudo realizado no Campeonato da Europa Masculino de 2006. Comunicação apresentada no 5º Congresso Técnico-Científico de Andebol "Dos Talentos aos Consagrados", organizado pela Federação de Andebol de Portugal. 1-2 de Maio de 2008, Lisboa, Portugal.

Neves, M., & **Volossovitch, A.** Análise comparativa do jogo de polo aquático antes e depois da alteração regulamentar de 2005. Comunicação apresentada no XXXI Congresso Técnico-Científico da ATPN. 25-26 de Abril de 2008, Portimão, Portugal.

## **3.3 Projetos e atividades de extensão à comunidade**

### **3.3.1 Estatuto de formador credenciado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores**

Na sequência do pedido de certificação do projeto de formação "O ensino dos jogos desportivos na escola" ao Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua de Professores do Ensino Básico e Secundário, foi atribuído à signatária deste relatório o estatuto de formador para as áreas e domínios seguidamente referenciados:

- A21 – Educação Física
- C18 – Práticas do Desporto Escolar

Ao certificado de formador foi atribuído o registo CCPFC/RFO-28076/10.

### **3.4 Participação em ações de extensão no âmbito da FMH-UTL**

#### **3.4.1 Projeto “À Descoberta das Rotas Matemáticas da UTL”**

“À Descoberta das Rotas da Matemática da UTL” é uma iniciativa organizada pelas diferentes escolas da UTL e dirigida a alunos do Ensino Secundário com o objetivo de mostrar a utilidade e possibilidades das aplicações matemáticas nas mais diversas áreas profissionais, pondo em destaque os cursos que a UTL oferece, a investigação que neles se desenvolve e a ciência que se produz em benefício da sociedade. Desde 2009 a autora do presente relatório tem participado no projeto com a apresentação da palestra “A formula do jogo” que visa demonstrar como a modelação matemática pode ser aplicada na avaliação da performance individual e coletiva e na previsão do resultado nos jogos desportivos. A palestra foi apresentada nas seguintes edições do projeto:

5 de Março de 2009 (2ª edição) – Faculdade de Motricidade Humana.

16 de Fevereiro de 2011 (4ª edição) – Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

28 de Fevereiro de 2012 (5ª edição) – Faculdade de Medicina Veterinária.

#### **3.4.2 Verão na Técnica – FMH**

O Verão na Técnica é uma iniciativa da Universidade Técnica de Lisboa, destinada aos alunos do 10º e 11º anos do Ensino Secundário, com intuito de proporcionar aos jovens a oportunidade de conhecer diversas escolas da UTL e atividade nelas desenvolvida. A docente coordenou o grupo de alunos do 3º ano da FMH que dinamizou as atividades relacionadas com a apresentação e prática do jogo de Andebol na 1ª e 2ª edições da iniciativa, realizadas na FMH a 5 de Julho de 2011 e 3 de Julho de 2012, respetivamente.

#### **3.4.3 Participação em ações de extensão fora do domínio da FMH**

**Volossovitch, A.** Os fundamentos e pré-requisitos para o ensino do jogo de Andebol. A avaliação dos praticantes em contexto de jogo. Ação de formação organizada pelo Núcleo de estágio de Educação Física da Escola Básica, 2,3 Dr. Eduardo Brazão de Castro. Modelos de ensino nas aulas de Educação Física: um exemplo nos JDC. 11 de Fevereiro de 2012, Funchal.

**Volossovitch, A.** Treinabilidade e maturação. Organização do treino desportivo a longo prazo. 1º Seminário Desporto de Santiago de Cacém. Gestão e treino desportivo. 25 de Junho de 2011, Santiago de Cacém.

**Volossovitch, A.** Treino no início da especialização: Preocupações e prioridades. Seminário Internacional do Andebol, organizado pela Associação de Andebol de Setúbal. 5-6 de Junho de 2009, Seixal – Torre da Marinha.

### 3.4.4 Participação em cursos de formação de treinadores

**Volossovitch, A.** A recuperação da bola através de *pressing* em diferentes fases da defesa. Utilização de uma defesa profunda. Preleção no Curso de Treinadores de grau IV, organizado pela Federação de Andebol de Portugal e Associação de Andebol da Madeira. 11 de Fevereiro de 2012, Funchal.

Ao abrigo do protocolo de colaboração entre a Faculdade de Motricidade Humana e a Federação Portuguesa de Yoga nos últimos três anos na FMH tem sido ministrado o Curso de Treinadores de Yoga, organizado de acordo com as disposições legais aprovadas pelo Instituto de Desporto de Portugal (IDP) e expressas no Programa Nacional de Formação de Treinadores (Regime Jurídico da Formação Desportiva, decreto-lei n.º 248-a/2008, de 31 de Dezembro). No âmbito da componente geral deste curso a autora do relatório lecionou a disciplina de Teoria e Metodologia do Treino Desportivo. A intervenção letiva no ano de 2011/12 correspondeu a 6 horas no grau I e 8 horas no grau II, e no ano de 2012/13 a 6 horas no grau I, 8 horas no grau II e 8 horas no grau III.

## **4 Vertente Gestão Universitária**

### **4.1 Órgãos de gestão da FMH**

#### **4.1.1 Membro efetivo do Conselho Pedagógico**

A 8 de Outubro de 2009 a signatária do presente relatório foi eleita como membro efetivo do Conselho Pedagógico da Faculdade de Motricidade Humana, assumindo as seguintes responsabilidades:

- Implementação do novo sistema de gestão de instalações e marcação de eventos;
- Elaboração dos horários letivos da FMH;
- Representação do CP na Comissão de Edições;

Em Janeiro de 2010 na FMH foi adquirido e instalado um novo sistema de gestão de instalações e marcação de eventos, composto por duas aplicações informáticas o *Bullet TimeTabler Education*, gerador de horários escolares, e o *Bullet Calendar*, uma ferramenta de edição manual e gestão dos horários que permite efetuar alterações manuais aos horários de docentes, de turmas e de salas, realizando os ajustes que se considerem mais convenientes para as referidas entidades. A implementação deste sistema permitiu otimizar e facilitar a gestão diária de todas as atividades da Escola, funcionando como uma agenda que controla a ocupação de todos os recursos.

Desde Janeiro de 2010 foram elaborados os horários para sete semestres letivos, abrangendo em média por cada semestre 34 turmas de 1º ciclo e 12 turmas de 2º ciclo, mais de 163 disciplinas com seis tipologias diferentes de aulas, lecionadas por 145 docentes nas 40 instalações com características e funcionalidades distintas.

#### **4.1.2 Membro do Conselho de Departamento do Desporto e Saúde**

No dia 24 de Outubro de 2012 a autora do presente relatório foi eleita membro efetivo do Conselho de Departamento do Desporto e Saúde.

### **4.2 Membro de júri de provas académicas fora da FMH**

#### **4.2.1 Provas de doutoramento**

**João Jorge Comédias Henriques.** A avaliação autêntica em educação física – o problema dos jogos desportivos colectivos. Orientadora: Maria do Carmo Clímaco, Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Provas de Doutoramento no ramo de Educação. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, 12 de Novembro de 2012.

#### 4.2.2 Provas de mestrado

**Luís Filipe Martins Paiva da Silva.** Análise do ataque em sistema em equipas masculinas de andebol de alto nível. Orientador: Professor Doutor Júlio Manuel Garganta da Silva, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto. Provas de Mestrado em Treino de Alto Rendimento Desportivo. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 19 de Dezembro de 2011.

**Tiago Jorge Basílio Oliveira.** Efeitos do Local, Período do Jogo e Equilíbrio das Equipas na Performance do Andebol de Alto Nível. Orientador: Professor Doutor António Jaime da Eira Sampaio, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Provas de Mestrado em Ciências do Desporto: Especialização em Jogos Desportivos Colectivos. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 22 de Abril de 2010.

**Emanuel da Silva Oliveira Casimiro.** Efeitos do local do jogo, da qualidade das equipas e dos períodos do jogo na performance do guarda-redes de Andebol. Orientador: Professor Doutor António Jaime da Eira Sampaio, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Provas de Mestrado em Ciências do Desporto com Especialização em Jogos Desportivos Colectivos. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 23 de Abril de 2010.

**Ricardo Manuel Monteiro Teixeira.** Análise Dinâmica da Performance no Andebol de Alto Nível. Orientador: Professor Doutor António Jaime da Eira Sampaio, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Provas de Mestrado em Ciências do Desporto: Especialização em Jogos Desportivos Colectivos. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, 22 de Abril de 2010.

**João Fernandes Teixeira.** Ensino e aprendizagem do jogo nas escolas de Futebol – em busca de um entendimento. Orientador: Professor Doutor Júlio Manuel Garganta da Silva, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto. Provas de Mestrado em Treino de Alto Rendimento Desportivo. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 21 de Dezembro de 2009.

**Nuno João Machado Simões Maia.** Condicionantes táctico-técnicas da eficácia da defesa baixa no voleibol feminino de elite. Estudo aplicado no Campeonato do Mundo 2006. Orientador: Professora Doutora Isabel Maria Ribeiro Mesquita, Universidade do Porto. Provas de Mestrado em Treino de Alto Rendimento Desportivo. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 21 de Dezembro de 2009.

**Pedro Ricardo Torres Ribeiro.** A observação como ponto de partida para uma análise pormenorizada das características das equipas adversárias. Relatório de estágio profissionalizante no departamento de *scouting* do Futebol Clube do Porto Futebol SAD. Orientador: Professor Doutor Júlio Manuel Garganta da Silva, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto. Provas de Mestrado em Treino de Alto Rendimento Desportivo. Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 21 de Dezembro de 2009.

### **4.3 Membro de júri de provas académicas realizadas na FMH (excluindo orientação)**

#### **4.3.1 Provas de doutoramento**

**Sofia Cristina Carreiras Fonseca.** Modeling intra- and inter-team spatial interaction patterns in invasive team sports. Provas de Doutoramento no ramo de Motricidade Humana, na especialidade de Treino Desportivo. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 31 de Outubro de 2012.

**João Herculano Pessanha de Carvalho,** Situações de rutura da díade jogador-adversário no jogo de ténis. Orientador: Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho Araújo, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Doutoramento no ramo de Motricidade Humana, na especialidade de Ciências do Desporto. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 30 de Outubro de 2012.

**Luís Pedro Camelo Vilar.** Informational constraints on attacker and defender performance in futsal. Orientador: Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho Araújo, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Doutoramento no ramo de Motricidade Humana, na especialidade de Ciências do Desporto. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 17 de Abril de 2012.

**Vanda Isabel Tavares Correia.** Decision making behaviour in team sports: informational constraints and the dynamics of interpersonal coordination in rugby union. Orientador: Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho Araújo, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Doutoramento no ramo de Motricidade Humana, na especialidade de Ciências do Desporto. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 13 de Dezembro de 2011.

**Bruno Filipe Rama Travassos.** Shaping decision-making behavior by perceiving the dynamic patterns of interpersonal coordination in futsal. Orientador: Professor Doutor Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho Araújo, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Doutoramento no ramo de Motricidade Humana, na especialidade de Ciências do Desporto. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 14 de Setembro de 2011.

**Luís Miguel Rosado da Cunha Massuça.** Modelação do Sucesso – Rendimento do Andebolista Português. Orientador: Maria Isabel Caldas Januário Fragoso, Faculdade de Motricidade Humana. Doutoramento em Motricidade Humana na especialidade de Ciências do Desporto. Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 20 de Dezembro de 2010.

#### **4.3.2 Provas de mestrado**

**Vítor Emanuel Dinis Santos.** Momentos críticos no Futebol. Estudo das sequências ofensivas prévias à obtenção de golo. Orientador: Professor Doutor António Paulo Pereira Ferreira, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Mestrado na

especialidade de Treino de Alto Rendimento, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 16 de Janeiro de 2012.

**Nuno Miguel Morias dos Santos.** Relatório de Estágio realizado no Atlético Clube de Cacém na época de 2010/2011. Orientador: Mestre Ricardo Filipe Lima Duarte, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de 2º Ciclo em Treino Desportivo, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 7 de Dezembro de 2011.

**Nélson Carlos Ramos de Melo.** Estudo dos factores de eficiência no processo de tomada de decisão do árbitro de futebol de alto rendimento. Orientador: Duarte Fernando da Rosa Belo Patronilho Araújo, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Mestrado na especialidade de Treino de Alto Rendimento, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 5 de Dezembro de 2011.

**Flávio Afonso Montes.** Variação da condição física e estados da fadiga ao longo de uma época na modalidade de Andebol. Orientador: Professor Doutor Francisco José Bessone Ferreira Alves, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Mestrado na especialidade de Treino de Alto Rendimento, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 25 de Novembro de 2011.

**Jorge Manuel Castanheira Infante.** O treino da força reativa no Voleibol. Efeitos de diferentes durações do intervalo de repouso no desempenho de exercícios de saltos sobre barreiras. Orientador: Professor Doutor Pedro Victor Mil-Homens Ferreira Santos, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Mestrado na especialidade de Treino de Alto Rendimento, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 3 de Outubro de 2011.

**Sandro Didier Correia da Costa Ferreira.** Caracterização dos momentos críticos no Basquetebol. Orientador: Professor Doutor António Paulo Pereira Ferreira, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Mestrado na especialidade de Treino de Alto Rendimento, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 25 de Julho de 2011.

**Vasco Manuel Rebotim Pereira.** Momentos críticos no Futebol. Estudo das sequências ofensivas prévias à obtenção do golo. Orientador: Professor Doutor António Paulo Pereira Ferreira, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Mestrado na especialidade de Treino de Alto Rendimento, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 20 de Julho de 2011.

**Carlos Humberto Gervásio Correia de Almeida.** Caracterização das sequências ofensivas no Futebol juvenil: efeitos da experiência e de variantes reduzidas do jogo. Orientador: Professor Doutor António Paulo Pereira Ferreira, Faculdade de Motricidade Humana. Provas de Mestrado na especialidade de Treino do Jovem Atleta, Faculdade de Motricidade Humana – Universidade Técnica de Lisboa, 3 de Dezembro de 2010.

#### 4.4 Membro de júri de projetos de doutoramento

**António Carlos da Rocha Veleirinho.** Modelação da Performance no Basquetebol Feminino de Formação. Estudo dos Fatores Preditivos da Vitória em Seleções Nacionais Sub-17/18 nos Campeonatos FIBA 2012 com Recurso à Análise Sequencial. Programa Doutoral em Ciências do Desporto, Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 5 de Novembro de 2012.

**António Luís Tulha Duarte Ferreira.** A importância dos modelos de jogo defensivos preconizados na iniciação desportiva em andebol:- Exigências, constrangimentos e potencialidades de educação motora e tática. Programa Doutoral em Ciências do Desporto, Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 5 de Novembro de 2012.

**Marco Guimarães.** Modelação tática das defesas em Andebol. Recurso a modelos computacionais para a análise da prestação defensiva de equipas de alto rendimento. Programa Doutoral em Ciências do Desporto, Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 6 de Dezembro de 2010.

**José Ireneu Mirão Alves Moreira.** Avaliação qualitativa dos aspectos táticos no Andebol. Programa Doutoral em Ciências do Desporto, Faculdade de Desporto – Universidade do Porto, Porto, 6 de Dezembro de 2010.

#### 4.5 Membro do júri do concurso especial para maiores de 23 anos

A docente responsável pelo presente relatório foi nomeada pelo Conselho Científico da Faculdade de Motricidade Humana como vogal para membro do Júri do Concurso Especial de Acesso e Ingresso para Maiores de 23 anos ao curso de Ciências do Desporto nos anos de 2009, 2010, 2011 e 2012.

## 5 Anexos

**Anexo 1** – Programa da disciplina de Opção Desportiva – 4º ano, Licenciatura em Ciências do Desporto – ramo Educação Física e Desporto Escolar (curso pré-Bolonha).

**Anexo 2** – Programa da disciplina de Treino do Jovem Atleta – 1º ano do 2º ciclo de estudos, Mestrado em Treino Desportivo .

**Anexo 3** – Programa do bloco de Andebol da disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas I – 1º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto.

**Anexo 4** – Programa do bloco de Andebol da disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas II – 1º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto.

**Anexo 5** – Programa de Andebol da disciplina de Metodologia do Treino Específica – 3º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto, *minor* em Treino Desportivo.

## **Anexo 1 – Programa da disciplina de Opção Desportiva – 4º ano, Licenciatura em Ciências do Desporto – ramo Educação Física e Desporto Escolar (curso pré-Bolonha)**

**Regente:** Anna Volossovitch

**Docentes:** César Peixoto, Miguel Moreira (Actividades Gímnicas), Anna Volossovitch (Andebol), Luís Cunha (Atletismo), António Paulo Ferreira (Basquetebol), Helô Isa André (Fitness), João Barbosa (Futebol), Filipa Cavalleri (Judo), Paulo Martins (Lutas amadoras), Francisco Alves, Pedro Pessoa (Natação), Jorge Infante (Voleibol).

### **CARGA HORÁRIA E ECTS**

70 horas teórico-práticas e 42 horas prático-laboratoriais.

9 ECTS.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Conhecimento das regras, da terminologia e simbologia das modalidades escolhidas. Domínio dos elementos técnicos e ações técnico-táticas fundamentais das modalidades escolhidas.

### **OBJETIVOS**

1. Adquirir conhecimentos atualizados sobre a metodologia do treino desportivo nos escalões jovens no domínio específico das modalidades desportivas escolhidas.
2. Desenvolver competências de concepção, planificação e condução do processo de treino das modalidades desportivas escolhidas no contexto do Desporto Escolar.

### **ORGANIZAÇÃO**

A concretização dos objectivos da disciplina pressupõe a escolha pelo estudante de duas modalidades desportivas (uma individual e outra colectiva) dentro das seguintes opções: Actividades Gímnicas, Andebol, Atletismo, Basquetebol, Fitness, Futebol, Judo, Lutas Amadoras, Natação, Voleibol.

A disciplina funcionará com uma carga horária semanal de 8 horas (4 horas de um desporto individual e 4 horas de um desporto colectivo).

### **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

Os conteúdos programáticos são indicados nos programas específicos das modalidades desportivas de opção.

### **AVALIAÇÃO**

#### ***Avaliação contínua***

Implica a participação do estudante, no mínimo, em 2/3 das aulas efetivamente realizadas e é composta por três elementos:

### **Avaliação teórica (50%)**

A avaliação teórica é composta por um ou dois testes escritos, podendo um dos testes ser substituído pela realização de um trabalho, nos termos a definir pelo docente de cada opção.

### **Avaliação prática (35%)**

Na avaliação prática são considerados o domínio do conhecimento pedagógico dos conteúdos relacionados com a organização do processo de ensino-aprendizagem da modalidade de opção e o nível do desempenho motor do aluno na realização das ações fundamentais da modalidade de opção.

### **Relatório de observação de treinos (15%)**

Corresponde à elaboração de um relatório sobre a avaliação de um número de 6 a 8 unidades de treino e das competições que decorrerem nesse período.

Para ser avaliado em processo de avaliação contínua o aluno deverá obter um mínimo de 10 valores em cada parâmetro de avaliação. A nota final será obtida através da fórmula:

$$NF = T *(0.50) + P *(0.35) + ROT *(0.15) \quad \text{onde,}$$

NF = Nota final ; T = Nota teórica; P = Nota prática; ROT = Relatório de observação de treinos.

### ***Avaliação final***

Para os estudantes que não optaram pela avaliação contínua ou que nela reprovaram, a avaliação final é constituída por:

1. Exame final escrito
2. Exame prático
3. Exame oral.

### **BIBLIOGRAFIA**

A bibliografia (principal e secundária) é indicada nos programas específicos das modalidades desportivas de opção.

## **Anexo 2 – Programa da disciplina Treino do Jovem Atleta – 1º ano do 2º ciclo de estudos, Mestrado em Treino Desportivo**

**Regente:** Anna Volossovitch

**Docente:** Anna Volossovitch

### **CARGA HORÁRIA E ECTS**

A disciplina tem 3 unidades de crédito (ESTS) distribuídas por 2 aulas teóricas semanais de 50 minutos.

### **ÂMBITO**

A disciplina de Treino do Jovem Atleta está inserida no Mestrado em Treino Desportivo, fazendo parte do grupo das disciplinas relacionadas com os aspectos teóricos e metodológicos do treino desportivo que visam dotar os estudantes de conhecimentos e competências no planeamento e intervenção nas diversas etapas do processo de preparação desportiva.

### **OBJECTIVOS**

O objectivo central da leccionação da disciplina consiste em transmitir aos estudantes os conhecimentos teóricos necessários para a organização do processo de treino no desporto infanto-juvenil.

A disciplina pretende alcançar os seguintes objectivos específicos:

1. Dotar os estudantes do conhecimento sobre as particularidades etárias dos jovens praticantes em diferentes fases do desenvolvimento.
2. Gerar competências de organização e condução do processo de treino que assegurem uma progressão adequada nos conteúdos que devem ir acompanhando a evolução dos jovens praticantes.
3. Assegurar a articulação dos conhecimentos e competências adquiridas pelos estudantes noutras áreas disciplinares com os objectivos específicos do treino no desporto infanto-juvenil.

### **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Objectivos do desporto infanto-juvenil. Benefícios e riscos da prática desportiva na idade pediátrica. Etapas do desenvolvimento humano. Desenvolvimento dos sistemas ósseo, muscular e cardiovascular. Desenvolvimento motor. Maturação. Efeitos de treino desportivo sobre os processos de crescimento e maturação. Idade cronológica vs idade biológica.
2. Desempenho motor e maturação. Desenvolvimento muscular na idade pediátrica. Desempenho anaeróbio e maturação. Desempenho aeróbio e maturação. Maturação e sucesso competitivo.

3. Conceito da prontidão desportivo-motora. Treinabilidade e maturação. Períodos sensíveis para o desenvolvimento dos diversos factores de rendimento. Retenção das adaptações funcionais e motoras vs idade.
4. Treino das capacidades coordenativas (skills acquisition) com crianças e jovens.
5. Treino da velocidade com crianças e jovens.
6. Treino de força com crianças e jovens.
7. Treino de resistência com crianças e jovens.
8. Preparação a longo prazo no desporto infanto-juvenil. Especialização precoce a as suas consequências. Particularidades da organização da preparação desportiva a longo prazo em diversos grupos de modalidades.
9. Talento desportivo. Desenvolvimento individual. Hereditariedade das aptidões e habilidades motoras. Conceito de seleção desportiva. Seleção desportiva vs detecção de talentos. “Prós” e “contras” da seleção desportiva. Princípios metodológicos da seleção desportiva a longo prazo. Etapas da seleção desportiva (objectivos, critérios e indicadores).

## **AVALIAÇÃO**

### ***Avaliação contínua***

Implica:

- 1) assistência do estudante, no mínimo, a 2/3 das aulas efetivamente realizadas;
- 2) realização de um teste escrito (nota mínima de 9,5 valores) (70% da nota final) e
- 3) realização de uma recensão bibliográfica de 4-5 artigos científicos centrados na temática do desporto infanto-juvenil (30 % da nota final).

### ***Avaliação final***

Para os estudantes que não optaram pela avaliação contínua ou que reprovaram nos diferentes momentos desta, a avaliação final é constituída por:

- 1) exame final escrito (com nota mínima de 10 valores);
- 2) realização de uma recensão bibliográfica de 4-5 artigos científicos centrados na temática do desporto infanto-juvenil (30 % da nota final);

## **BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

Balyi, I., Cardinal, C., Higgs, C., Norris, S. and Way, R.(2006). Long-Term Athlete Development - Canadian Sport for Life (Resource Paper). Vancouver: Canadian Sport Centres.

Bompa, T. (2000). Total Training for Young Champions. Champaign: Human Kinetics.

Coelho e Silva, M., Figueiredo, A., Elferink-Gemser, M., Malina, R. (2009). Youth Sports. Participation, Trainability and Readiness. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra.

Hebestreit, H. & Bar-Or, O.(Eds.) (2008). The Young Athlete. Encyclopaedia of Sports Medicine, vol XIII. Oxford: Blackwell Publishing.

Lopes, V., Maia, J., Mota, J. (2000). Aptidões e habilidades motoras. Uma visão desenvolvimentista. Lisboa: Livros Horizonte.

Sobral, F. (1988). O adolescente atleta. Lisboa: Horizonte.

Sobral, F. (1994). Desporto infanto-juvenil. Prontidão e talento. Lisboa: Horizonte.

Wilmore, J., Costill, D., Kenney, W. (2008). Physiology of sport and exercise. Champaign: Human Kinetics.

### **BIBLIOGRAFIA DE EXTENSÃO**

Brustad, R., Babkes, M., & Smith, A. (2001). Youth in sport: Psychological considerations. In R. Singer, H. Hausenblas, and C. Janelle (Eds.), *Handbook of sport psychology* (pp. 604-635). New York: Wiley.

Faigenbaum, A.D. (2000). Strength training for children and adolescents. *Clinics in Sports Medicine, 19*, 593-619.

Filin V. (1996). Desporto Juvenil: teoria e metodologia. Londrina: CID.

Martin, D., Nicolaus, J., Ostrowski, C. (2004). Metodología general del entrenamiento infantil y juvenil. Barcelona: Paidotribo.

Mitra, G., Mogos, A. (1982). O desenvolvimento das qualidades motoras no jovem atleta. Lisboa: Horizonte.

Rowland, T. (2004). Children's exercise physiology. Champaign: Human Kinetics.

Smoll, F. & Smith, R. (2002). Children and youth in sport: A biopsychosocial approach. Dubuque, IA: Kendall/Hunt Publishing.

Stafford, I. (2005). Coaching for long-term athlete development: To improve participation and performance in sport. Leeds: Sports Coach UK.

### **Anexo 3 – Programa do bloco de Andebol da disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas I – 1º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto**

**Regente:** Vítor Ferreira

**Docentes:** Anna Volossovitch, Fernando Paulo Gomes

#### **INTRODUÇÃO**

A presente disciplina visa transmitir aos estudantes conhecimentos teóricos e proporcionar vivências práticas do jogo, necessários para o entendimento da organização adequada do ensino da modalidade no âmbito da Educação Física no Ensino Escolar Básico e Secundário, segundo uma metodologia que assegure uma aprendizagem apelativa e eficaz do Andebol.

#### **OBJECTIVOS**

Pretende-se que no fim do bloco de Andebol o estudante atinja os seguintes objectivos:

- Adquirir os conhecimentos sobre o jogo de Andebol e as suas exigências do ponto de vista técnico-tático, que devem ser tomadas em consideração na organização das fases iniciais do processo de ensino-aprendizagem do jogo.
- Desenvolva a capacidade de observação que permita distinguir os comportamentos associados a diferentes níveis de domínio do jogo.
- Domine as competências básicas do jogador de Andebol, realizados em contexto do jogo com defesa individual.

#### **ORGANIZAÇÃO**

O programa da disciplina desenvolve-se ao longo de 13 aulas leccionadas no primeiro semestre do 1º ano da Licenciatura em Ciências do Desporto. Na generalidade as aulas têm uma orientação teórico-prática, sendo constituídas por duas partes:

1ª parte de introdução (teórica) – explicação dos objectivos, tarefas e conteúdos da aula;

2ª parte (prática) – execução de exercícios específicos, realização de jogos pré-desportivos, jogo reduzido, condicionado ou formal, orientados para a evolução do domínio prático do jogo de Andebol.

#### **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

A disciplina visa a organização do processo de ensino-aprendizagem do jogo em três etapas, cujos objectivos e conteúdos estão apresentados nos quadros 1 - 4.

### Quadro 1. Conteúdos do ataque e da defesa referentes à 1ª etapa de aprendizagem do jogo

<b>1ª ETAPA DE APRENDIZAGEM DO JOGO</b>		
<b>ATAQUE</b>		
<b>OBJECTIVOS PEDAGÓGICOS COLECTIVOS</b>	<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<b>MEIOS DE ENSINO</b>
1. Descongestionar o jogo; 2. Manter a posse de bola; 3. Realizar sistematicamente o contra-ataque.	1. Colocação; 2. Desmarcação exterior com e sem bola; 3. Passe de ombro (mão esquerda e direita) e recepção em contexto de contra-ataque e ataque organizado; 4. Remate em salto (perto da linha de área de baliza); 5. Manipulação da bola.	1. Exercícios específicos; 2. Jogos pré-desportivos; 3. Jogo reduzido em campo reduzido, com e sem condicionamentos;
<b>DEFESA</b>		
1. Realizar sistematicamente a recuperação defensiva; 2. Procurar sistematicamente recuperar a bola.	1. Colocação de proximidade; 2. Intercepção; 3. Desarme.	1. Jogos pré-desportivos; 2. Jogo reduzido em campo reduzido, com e sem condicionamentos;

### Quadro 2. Conteúdos do ataque e da defesa referentes à 2ª etapa de aprendizagem do jogo

<b>2ª ETAPA DE APRENDIZAGEM DO JOGO</b>		
<b>ATAQUE</b>		
<b>OBJECTIVOS PEDAGÓGICOS COLECTIVOS</b>	<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<b>MEIOS DE ENSINO</b>
1. Descongestionar o jogo; 2. Realizar sistematicamente o contra-ataque; 3. Assegurar a ocupação do espaço em largura e profundidade; 4. Assegurar a cooperação.	1. Colocação; 2. Desmarcação exterior e interior com e sem bola; 3. Passe de ombro e recepção em contexto de contra-ataque e ataque organizado; 4. Remate em salto (perto da linha de área de baliza);	1. Exercícios específicos; 2. Jogos pré-desportivos; 3. Jogo reduzido em campo reduzido, com e sem condicionamentos.

	5. Manipulação da bola.	
<b>DEFESA</b>		
<p>1. Realizar sistematicamente a recuperação defensiva;</p> <p>2. Procurar sistematicamente recuperar a bola;</p> <p>3. Defender a baliza em sistema individual.</p>	<p>1. Colocação de proximidade;</p> <p>2. Intercepção;</p> <p>3. Desarme.</p>	<p>1. Exercícios específicos;</p> <p>2. Jogos pré-desportivos;</p> <p>3. Jogo reduzido em campo reduzido, com e sem condicionamentos.</p>

**Quadro 3. Conteúdos do ataque e da defesa referentes à 3ª etapa de aprendizagem do jogo**

<b>3ª ETAPA DE APRENDIZAGEM DO JOGO</b>		
<b>ATAQUE</b>		
<b>OBJECTIVOS PEDAGÓGICOS COLECTIVOS</b>	<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<b>MEIOS DE ENSINO</b>
<p>1. Descongestionar o jogo;</p> <p>2. Realizar sistematicamente o contra-ataque, de acordo com os princípios gerais e específicos do jogo;</p> <p>3. Estruturar um ataque organizado a defesas individuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acordo com os princípios gerais e específicos do jogo;</li> <li>• De acordo com princípios estratégicos elementares (desmarcações com bola, com pontos de apoio na zona central);</li> </ul> <p>4. Estruturar um ataque organizado a defesas zonais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acordo com os princípios gerais e</li> </ul>	<p>1. Entrada com bola;</p> <p>2. Finta simples;</p> <p>3. Finta sem bola;</p> <p>4. Colocação, por posto específico;</p> <p>5. Desmarcação com e sem bola (interior, exterior e em profundidade);</p> <p>6. Recepção com as duas mãos;</p> <p>7. Drible;</p> <p>8. Passe (ombro e picado), em contexto de contra-ataque e ataque organizado;</p> <p>9. Remate de 1ª linha: em salto dos "9 metros" e em apoio;</p>	<p>1. Exercícios de manipulação da bola, de passe e recepção, de remate e guarda-redes (com diferentes níveis de oposição), de ataque e defesa organizados e de contra-ataque e recuperação defensiva;</p> <p>2. Jogo reduzido em campo reduzido, com condicionamentos;</p> <p>3. Jogo formal com e sem condicionamentos.</p>

<p>específicos do jogo;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acordo com princípios estratégicos elementares: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circulação da bola com amplitude, profundidade e continuidade;</li> <li>○ Ataque em movimento, baseado em entradas com bola.</li> </ul> </li> </ul>	<p>10. Remate de 2ª linha: ponta e dos “6 metros”;</p> <p>11. Circulação da bola.</p>	
<b>DEFESA</b>		
<p>1. Realizar estratégia e sistematicamente a recuperação defensiva;</p> <p>2. Procurar sistematicamente recuperar a bola;</p> <p>3. Defender a baliza em sistema individual, respeitando os princípios gerais;</p> <p>4. Defender a baliza em sistema zonal.</p>	<p>1. Marcação de proximidade ou individual;</p> <p>2. Intercepção;</p> <p>3. Desarme;</p> <p>4. Marcação de distanciamento ou zonal;</p> <p>5. Ajuda mútua.</p>	<p>1. Jogos pré-desportivos;</p> <p>2. Exercícios de manipulação da bola, de passe e recepção, de remate e guarda-redes (com diferentes níveis de oposição), de ataque e defesa organizados e de contra-ataque e recuperação defensiva;</p> <p>3. Jogo reduzido em campo reduzido, com condicionamentos;</p> <p>4. Jogo formal com e sem condicionamentos.</p>

**Quadro 4. Componentes do jogo abordados ao longo da disciplina**

<b>ACÇÕES INDIVIDUAIS</b>	
<b>OFENSIVAS</b>	<b>DEFENSIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocação</li> <li>• Desmarcação</li> <li>• Recepção</li> <li>• Drible</li> <li>• Passe</li> <li>• Remate</li> <li>• Finta</li> <li>• Entrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcação</li> <li>• Intercepção</li> <li>• Desarme</li> <li>• Ajuda mútua</li> <li>• Ações do guarda-redes</li> </ul>
<b>ACÇÕES DE GRUPO</b>	
<b>OFENSIVAS</b>	<b>DEFENSIVAS</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deslizamento</li> <li>• Ajuda mútua</li> <li>• Troca de adversário</li> </ul>

<b>SISTEMAS DE JOGO</b>	
<b>OFENSIVOS</b>	<b>DEFENSIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contra defesa individual</li> <li>• 3:3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defesa individual</li> <li>• 3:3</li> <li>• 6:0</li> </ul>

No quadro 5 está apresentada a organização curricular da disciplina.

#### **Quadro 5. Organização curricular do bloco de DAFD I - Andebol**

<b>DAFD I - ANDEBOL</b>	
<b>Aula</b>	<b>Conteúdo</b>
1ª Teórica	<p>Âmbito e objectivos da disciplina. Organização das aulas. Caracterização do jogo de andebol. Fases de domínio do jogo e etapas de aprendizagem. Modelo de ensino- aprendizagem do jogo. Terminologia específica da modalidade.</p>
<b>1ª etapa de aprendizagem do jogo</b>	
2ª Teórico-prática	<p>Avaliação inicial dos alunos. Caracterização dos comportamentos dos jogadores principiantes. Aprendizagem do andebol em situação do jogo reduzido com defesa individual. Componentes do jogo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dispersão;</li> <li>• progressão no terreno;</li> <li>• desmarcação;</li> <li>• colocação ofensiva;</li> <li>• marcação.</li> </ul> <p>Eficiência mínima na execução dos gestos técnicos básicos como condição indispensável para a realização do jogo.</p> <p>Ações individuais: colocação, desmarcação, remate.</p>
3ª Teórico-prática	<p>Aprendizagem do andebol em situação do jogo reduzido e formal (continuação): Colocação dos jogadores no ataque contra defesa individual; Funções do atacante com bola quando está longe e perto da baliza adversária; Funções do atacante sem bola.</p> <p>Ações individuais ofensivas: colocação, desmarcação, remate, passe e recepção. Ações individuais defensivas: marcação, interceptação</p>
4ª Teórico-prática	<p>Aprendizagem do andebol em situação do jogo reduzido, condicionado e formal: Funções do defensor do portador da bola; Funções do defensor do atacante sem bola. Contra-ataque e recuperação defensiva.</p> <p>Ações individuais ofensivas:</p>

	<p>Colocação ofensiva; Desmarcação com trajetórias variadas; Remate dos diferentes postos específicos; Passe e recepção.</p> <p>Ações individuais defensivas: Marcação em proximidade; Intercepção; Desarme.</p>
	<b>2ª etapa de aprendizagem do jogo</b>
5ª Teórico-prática	<p>Situações de jogo reduzido, condicionado e formal com defesa individual. Contra-ataque e recuperação defensiva.</p> <p>Ações ofensivas: Colocação; Desmarcação; Remate; Passe e recepção; Drible.</p> <p>Ações defensivas: Marcação individual. Intercepção e desarme.</p>
6ª Teórico-prática	<p>Situações de jogo reduzido, condicionado e formal com defesa individual. Contra-ataque e recuperação defensiva.</p> <p>Introdução do ataque à defesa zonal aberta</p>
	<b>3ª etapa de aprendizagem do jogo</b>
7ª Teórico-prática	<p>Princípios do ataque contra defesa zonal aberta: Ataque ao espaço;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitude e reequilíbrio;</li> <li>• Profundidade;</li> <li>• Entreaajuda;</li> <li>• Continuidade das ações.</li> <li>• Garantia de apoios.</li> </ul> <p>Ações individuais ofensivas: Colocação sem bola; Finta (resolução de situações 1X1).</p>
8ª Teórico-prática	<p>Princípios da defesa zonal aberta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amplitude;</li> <li>• Profundidade;</li> <li>• Entreaajuda;</li> <li>• Descontinuidade das ações.</li> </ul> <p>Posicionamento e principais funções do pivot.</p>
9ª Teórico-prática	<p>Defesa zonal aberta: Posicionamento e principais funções dos jogadores defesas; Defesa do portador da bola Marcação do pivot.</p>

10 <sup>a</sup> Teórico- prática	Ataque contra defesa zonal aberta: Entrada do ponta; Entrada do central.  Defesa zonal aberta. Ajuda mútua Deslizamento.  Ações do guarda-redes.
11 <sup>a</sup> Teórico- prática	Defesa 6:0: Ajuda mútua; Troca de adversário.
12 <sup>a</sup> Teórico- prática	Avaliação prática.
13 <sup>a</sup> Teórico- prática	Avaliação teórica.

## **AVALIAÇÃO**

O processo de avaliação pressupõe dois modelos, conforme a opção do aluno:

***Avaliação contínua*** - implica a assistência do aluno, no mínimo, a 2/3 das aulas e possui duas componentes:

1) ***Componente prática*** (50% da nota final)

No percurso de aprendizagem o aluno poderá atingir diferentes níveis de expressão do jogo do elementar ao avançado.

Em baixo (ver quadro 1) são apresentadas as ações do jogador utilizadas como critérios de avaliação do nível de domínio do jogo. A incapacidade de realizar na prática pelo menos três dos seis critérios indicados para o nível 1 impede que o aluno obtenha nota positiva na prática.

2) ***Componente teórica*** (50% da nota final) -realização de um teste escrito.

Em caso de classificação negativa na avaliação contínua o aluno pode realizar exame final na época de recurso.

**O exame final** consiste na realização de uma prova escrita e uma prova prática ou oral.

As classificações da avaliação prática correspondentes aos diferentes níveis de domínio de jogo estão apresentadas no quadro 6.

**Quadro 6. As classificações da avaliação prática e os níveis de domínio do jogo**

<b>NOTA</b>	<b>ACÇÕES OFENSIVAS</b>	<b>ACÇÕES DEFENSIVAS</b>
<b>Nível 1</b> <b>10-12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efetua corretamente a recepção da bola, o passe, o drible em condições favoráveis;</li> <li>Distingue as situações que requerem a utilização do drible;</li> <li>Realiza o passe para o colega em situação mais ofensiva;</li> <li>"Joga sem bola", desmarca-se, utilizando fintas sem bola e mudanças de direção;</li> <li>Remata em salto ou em apoio em situações favoráveis;</li> <li>Participa no contra-ataque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Toma imediatamente a atitude defensiva no momento em que a sua equipa perde a posse da bola;</li> <li>Coloca-se corretamente (entre o opositor direto e a própria baliza), acompanha as ações do opositor direto, procurando impedir ou dificultar a progressão do adversário e a realização do passe ou remate.</li> </ul>
<b>Nível 2</b> <b>13-14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Procura a colocação ofensiva adequada à situação do jogo;</li> <li>Colabora em ações que garantam ofensividade à sua equipa realizando deslocamentos rápidos, recebendo e passando a bola com segurança;</li> <li>Participa no contra-ataque, ajustando a trajetória do deslocamento em função da posição da bola e das trajetórias dos colegas;</li> <li>Consegue criar situações de superioridade numérica através de desmarcações ou de fixação de um adversário;</li> <li>Na desmarcação respeita os corredores ofensivos, varia as trajetórias procurando criar superioridade numérica.</li> <li>Respeita os princípios ofensivos de garantia de apoios, de amplitude e profundidade, e do ataque ao espaço.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Marca de perto o portador da bola em condições de rematar, tentando impedir a finalização;</li> <li>Colabora na organização da defesa e nas ações táticas de grupo (ajuda mútua, trocas, deslizamentos);</li> <li>No momento em que a equipa perde a bola assume logo a atitude defensiva, tenta impedir o contra-ataque adversário, procurando organizar a defesa.</li> </ul>
<b>Nível 3</b> <b>15-16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Domina os elementos técnicos básicos nos vários postos específicos;</li> <li>Consegue receber a bola com uma ou duas mãos mesmo em condições desfavoráveis;</li> <li>Procura preparar a recepção da bola e desequilibrar a defesa com a sua colocação ofensiva;</li> <li>Nas situações que requerem a escolha entre o passe e o drible, utiliza a ação mais oportuna e ofensiva;</li> <li>Participa ativamente em ações da equipa aproveitando sempre situações de finalização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza a marcação individual tomando uma posição base correta em relação ao adversário (pés em diagonal, cobrir o lado do braço rematador), provoca o deslocamento do opositor para as zonas de menor eficácia;</li> <li>Varia a distância de marcação conforme a posição própria no campo e a posição da bola;</li> <li>Prevê o desenvolvimento do ataque da equipa adversária procurando interrompê-lo, quebrando o ritmo de ataque;</li> </ul>
<b>Nível 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza vários tipos de passe, optando sempre pelas linhas de passe mais ofensivas;</li> <li>Utiliza a técnica de remate adequada em função da sua posição em relação à baliza, do guarda-redes e do opositor direto;</li> <li>Domina vários tipos de finta realizando-os de forma eficaz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realiza intercepções, desarmes e bloco com eficácia elevada;</li> <li>Participa com eficácia em ações táticas defensivas de grupo (trocas de adversário, deslizamentos, ajuda mútua, contra-bloqueio).</li> </ul>

<b>17-18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tem iniciativa na organização do processo ofensivo da equipa;</li> <li>• Tem boa capacidade de leitura do jogo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina e enquadra-se bem em diferentes sistemas defensivos.</li> </ul>
<b>Nível 5 19-20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina em perfeição as ações do jogo;</li> <li>• Realiza todas as ações técnico-táticas com elevado nível de eficácia;</li> <li>• Revela uma atitude de excelência em termos de empenhamento no campo, colaborando e dirigindo as ações dos colegas.</li> </ul>	

## **BIBLIOGRAFIA**

Bayer, C. (1994). *O ensino dos desportos colectivos*. Lisboa: Dinalivro.

Barcenas, D., Román, J. (1991). *Balonmano técnica y metodología*. Madrid: Gymnos.

García, J.A. (1990). *Balonmano. Fundamentos y etapas de aprendizaje*. Madrid: Gymnos.

Garganta, J. (1998). Para uma teoria dos jogos desportivos colectivos, In A. Graça & J. Oliveira (Eds.), *O ensino dos jogos desportivos* (11-25). Porto: FCDEF-UP, CEJD.

Méndez Giménez, A. (1998). *Los juegos de predominio tactico: Una propuesta eficaz para la enseñanza de los deportes de invasion*. Revista digital <http://www.efdeportes.com>.

Méndez Giménez, A. (1999). *Efectos de la manipulación de las variables estructurales en el diseño de juegos modificados de invasión*. Revista digital <http://www.efdeportes.com>.

Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2004). *Andebol 1. O ensino do Andebol dos 7 aos 10 anos*. Lisboa: FMH-Edições.

Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2008). *Andebol 2. Ensino do jogo dos 11 aos 14 anos*. Lisboa: FMH-Edições.

Santos, F. (1995). *Jogos de iniciação de andebol*, Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.

## **Anexo 4 – Programa do bloco de Andebol da disciplina de Didática das Atividades Físicas e Desportivas II – 1º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto**

**Regente:** Vítor Ferreira

**Docentes:** Anna Volossovitch, Fernando Paulo Gomes

### **INTRODUÇÃO**

A presente disciplina visa transmitir aos estudantes os conhecimentos teóricos e proporcionar os domínios práticos do jogo, necessários para a organização do ensino da modalidade no âmbito da Educação Física no Ensino Escolar Básico e Secundário de acordo com uma metodologia que permite tornar a prática do andebol apelativa e motivante para os jovens, favorecendo o processo de aprendizagem do jogo.

### **OBJECTIVOS**

Pretende-se que no fim do bloco de DAFD II - Andebol o estudante atinja os seguintes objectivos:

- Adquirir a capacidade de caracterizar os diferentes níveis de domínio de jogo, com base na observação e interpretação dos comportamentos dos praticantes.
- Conhecer as estratégias e soluções didáticas básicas para a resolução dos problemas verificados nos primeiros dois níveis de domínio do jogo.
- Dominar as ações ofensivas e defensivas básicas (individuais e de grupo), referentes aos primeiros dois níveis de domínio de jogo e realizados no contexto do jogo com defesa individual e zonal.

### **ORGANIZAÇÃO**

O programa da disciplina desenvolve-se ao longo de 12-13 aulas leccionadas no segundo semestre do 1º ano da Licenciatura em Ciências do Desporto.

Na generalidade as aulas têm uma orientação teórico-prática, sendo constituídas por duas partes:

1ª parte de introdução (teórica) – explicação dos objectivos, tarefas e conteúdos da aula;

2ª parte (prática) – execução de exercícios específicos, realização de jogos pré-desportivos, jogo reduzido, condicionado ou formal orientados para a evolução do domínio prático do jogo de andebol e da capacidade de avaliação pelos estudantes das ações observadas em campo.

### **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

A disciplina visa a organização do processo de ensino-aprendizagem do jogo a partir da terceira etapa de aprendizagem, cujos objectivos e conteúdos estão apresentados nos quadros 1 e 2.

**Quadro 1. Conteúdos do ataque e da defesa referentes à 3ª etapa de aprendizagem do jogo**

<b>3ª ETAPA DE APRENDIZAGEM DO JOGO</b>		
<b>ATAQUE</b>		
<b>OBJECTIVOS PEDAGÓGICOS COLECTIVOS</b>	<b>CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS</b>	<b>MEIOS DE ENSINO</b>
<p>1. Descongestionar o jogo;</p> <p>2. Realizar sistematicamente o contra-ataque, de acordo com os princípios gerais e específicos do jogo;</p> <p>3. Estruturar um ataque organizado a defesas individuais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acordo com os princípios gerais e específicos do jogo;</li> <li>• De acordo com princípios estratégicos elementares (desmarcações com bola, com pontos de apoio na zona central);</li> </ul> <p>4. Estruturar um ataque organizado a defesas zonais:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De acordo com os princípios gerais e específicos do jogo;</li> <li>• De acordo com princípios estratégicos elementares:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Circulação da bola com amplitude, profundidade e continuidade;</li> <li>○ Ataque em movimento, baseado em entradas com bola.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Entrada com bola;</p> <p>2. Finta simples;</p> <p>3. Finta sem bola;</p> <p>4. Colocação, por posto específico;</p> <p>5. Desmarcação com e sem bola (interior, exterior e em profundidade);</p> <p>6. Recepção com as duas mãos;</p> <p>7. Drible;</p> <p>8. Passe (ombro e picado), em contexto de contra-ataque e ataque organizado;</p> <p>9. Remate de 1ª linha: em salto dos “9 metros” e em apoio;</p> <p>10. Remate de 2ª linha: ponta e dos “6 metros”;</p> <p>11. Circulação da bola.</p>	<p>1. Exercícios de manipulação da bola, de passe e recepção, de remate e guarda-redes (com diferentes níveis de oposição), de ataque e defesa organizados e de contra-ataque e recuperação defensiva;</p> <p>2. Jogo reduzido em campo reduzido, com condicionamentos;</p> <p>3. Jogo formal com e sem condicionamentos.</p>
<b>DEFESA</b>		
<p>1. Realizar estratégia e sistematicamente a</p>	<p>1. Marcação de proximidade ou individual;</p>	<p>1. Jogos pré-desportivos;</p>

<p>recuperação defensiva;</p> <p>2. Procurar sistematicamente recuperar a bola;</p> <p>3. Defender a baliza em sistema individual, respeitando os princípios gerais;</p> <p>4. Defender a baliza em sistema zonal.</p>	<p>2. Intercepção;</p> <p>3. Desarme;</p> <p>4. Marcação de distanciamento ou zonal;</p> <p>5. Ajuda mútua.</p>	<p>2. Exercícios de manipulação da bola, de passe e recepção, de remate e guarda-redes (com diferentes níveis de oposição), de ataque e defesa organizados e de contra-ataque e recuperação defensiva;</p> <p>3. Jogo reduzido em campo reduzido, com condicionamentos;</p> <p>4. Jogo formal com e sem condicionamentos.</p>
--	---	---

### Quadro 2. Componentes do jogo abordados ao longo da disciplina

<b>ACÇÕES INDIVIDUAIS</b>	
<b>OFENSIVAS</b>	<b>DEFENSIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocação</li> <li>• Desmarcação</li> <li>• Recepção</li> <li>• Drible</li> <li>• Passe</li> <li>• Remate</li> <li>• Finta</li> <li>• Entrada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marcação</li> <li>• Intercepção</li> <li>• Desarme</li> <li>• Ajuda mútua</li> <li>• Bloco</li> <li>• Ações do guarda-redes</li> </ul>
<b>ACÇÕES DE GRUPO</b>	
<b>OFENSIVAS</b>	<b>DEFENSIVAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cruzamento</li> <li>• Bloqueio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuda mútua</li> <li>• Troca de adversário</li> </ul>
<b>SISTEMAS DE JOGO</b>	
<b>OFENSIVOS</b>	<b>DEFENSIVOS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contra defesa individual</li> <li>• 3:3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Defesa individual</li> <li>• 3:3</li> <li>• 6:0</li> </ul>

No quadro 3 está apresentada a organização curricular da disciplina.

### Quadro 3. Organização curricular do bloco de DAFD II – Andebol

1ª Teórico-prática	<p>Revisão da matéria do bloco Andebol 1.</p> <p>Aperfeiçoamento das ações individuais e colectivas em situações de jogo reduzido e do jogo formal com utilização de defesa individual e zonal (3:3 e 6:0).</p>
2ª Teórico-	Fases do ataque.

prática	Contra-ataque. Princípios do contra-ataque. Ataque contra defesa zonal aberta.
3ª Teórico-prática	Fases da defesa. Recuperação defensiva. Ataque contra defesa zonal aberta.
4ª Teórico-prática	Ataque contra defesa zonal aberta: Passe e entra com participação do pivot; Defesa zonal 3:3 e 6:0. Ações defensivas de grupo: Entreaajuda; Bloco.
5ª Teórico-prática	Ataque contra defesa zonal aberta: Cruzamento; Resolução de situações 3X3, 4X4.  Defesa zonal 3:3 e 6:0. Ações defensivas de grupo e colectivas.
6ª Teórico-prática	Ataque contra defesa zonal: Bloqueio. Tipos, princípios, situações de utilização:
7ª Teórico-prática	Ataque contra defesa zonal: Bloqueio estático / dinâmico;  Defesa zonal: marcação, flutuação.
8ª Teórico-prática	Ataque contra defesa zonal: Bloqueio direto / indireto.  Defesa zonal: marcação, entreaajuda, troca de adversário, flutuação.
9ª Teórico-prática	Ataque contra defesa zonal: Circulação da bola, continuidade e ofensividade das ações. Defesa zonal: Descontinuidade das ações ofensivas do adversário; Entreaajuda; Flutuação; Troca de adversário.  Ações do guarda-redes.
10ª Teórico-prática	Revisão dos conteúdos leccionados durante o bloco.
11ª Teórico-prática	Avaliação prática.
12ª Teórico-prática	Avaliação teórica.

## **AVALIAÇÃO**

O processo de avaliação pressupõe dois modelos conforme a opção do aluno:

***Avaliação contínua*** - implica a assistência do aluno no mínimo a 2/3 das aulas e possui duas componentes:

### 1) Componente prática (50% da nota final)

No percurso de aprendizagem o aluno poderá atingir diferentes níveis de expressão do jogo do elementar ao avançado.

Abaixo (ver quadro 1) são apresentadas as ações do jogador utilizadas como critérios de avaliação do nível de domínio do jogo. A incapacidade de realizar na prática pelo menos 3 dos 6 critérios indicados para o nível 1 impede que o aluno obtenha nota positiva na prática.

### 2) Componente teórica (50% da nota final) -realização de um teste escrito no final.

Em caso de classificação negativa na avaliação contínua o aluno pode realizar exame final na 2ª época

**O exame final** consiste na realização de uma prova escrita e uma prova prática ou oral.

As classificações da avaliação prática correspondentes aos diferentes níveis de domínio de jogo estão apresentadas no quadro 4.

**Quadro 4. As classificações da avaliação prática e os níveis de domínio do jogo**

<b>NOTA</b>	<b>ACÇÕES OFENSIVAS</b>	<b>ACÇÕES DEFENSIVAS</b>
<b>Nível 1</b> <b>10-12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetua corretamente a recepção da bola, o passe, o drible em condições favoráveis;</li> <li>• Distingue as situações que requerem a utilização do drible;</li> <li>• Realiza o passe para o colega em situação mais ofensiva;</li> <li>• "Joga sem bola", desmarca-se, utilizando fintas sem bola e mudanças de direção;</li> <li>• Remata em salto ou em apoio em situações favoráveis;</li> <li>• Reconhece a situação de 1X1, procura efetuar a finta com mudança de ritmo.</li> <li>• Participa no contra-ataque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toma imediatamente a atitude defensiva no momento em que a sua equipa perde a posse da bola;</li> <li>• Coloca-se corretamente (entre o opositor direto e a própria baliza), acompanha as ações do opositor direto, procurando impedir ou dificultar a progressão do adversário e a realização do passe ou remate.</li> </ul>
<b>Nível 2</b> <b>13-14</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procura a colocação ofensiva adequada à situação do jogo;</li> <li>• Colabora em ações que garantam ofensividade à sua equipa realizando deslocamentos rápidos, recebendo e passando a bola com segurança;</li> <li>• Participa no contra-ataque, ajustando a trajetória do deslocamento em função da posição da bola e das trajetórias dos colegas;</li> <li>• Consegue criar as situações de superioridade numérica através de entradas ou de fixação de um adversário;</li> <li>• Na desmarcação respeita os corredores ofensivos, varia as trajetórias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca de perto o portador da bola em condições de rematar, tentando impedir a finalização;</li> <li>• Colabora na organização da defesa e nas ações tácticas de grupo (ajuda mútua, trocas, deslizamentos);</li> <li>• No momento em que a equipa perde a bola assume logo a atitude defensiva, tenta impedir o contra-ataque adversário, procurando organizar a defesa.</li> </ul>

	procurando criar superioridade numérica; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respeita os princípios ofensivos de apoio, de amplitude e profundidade, e do ataque ao espaço.</li> </ul>	
<b>Nível 3</b>  <b>15-16</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina as ações individuais e de grupo nos vários postos específicos;</li> <li>• Consegue receber a bola com uma ou duas mãos mesmo em condições desfavoráveis;</li> <li>• Procura preparar a recepção da bola e desequilibrar a defesa com a sua colocação ofensiva;</li> <li>• Nas situações que requerem a escolha entre o passe e o drible, utiliza a ação mais oportuna e ofensiva;</li> <li>• Garante o reequilíbrio ofensivo;</li> <li>• Participa em ações de grupo (cruzamentos, bloqueios) aproveitando sempre situações de finalização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza a marcação individual tomando uma posição base correta em relação ao adversário (pés em diagonal, cobrir o lado do braço rematador), provoca o deslocamento do opositor para as zonas de menor eficácia;</li> <li>• Varia a distância de marcação conforme a posição própria no campo e a posição da bola;</li> <li>• Prevê o desenvolvimento do ataque da equipa adversária procurando interrompê-lo, quebrando o ritmo de ataque;</li> </ul>
<b>Nível 4</b>  <b>17-18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza vários tipos de passe, optando sempre pelas linhas de passe mais ofensivas;</li> <li>• Utiliza o tipo de remate adequado em função da sua posição em relação à baliza, do guarda-redes e do opositor direto;</li> <li>• Domina vários tipos de finta realizando-os de forma eficaz</li> <li>• Tem iniciativa na organização do processo ofensivo da equipa (realização adequada de bloqueios, cruzamentos, entradas);</li> <li>• Tem boa capacidade de leitura do jogo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza intercepções, desarmes e bloco com eficácia elevada;</li> <li>• Participa com eficácia em ações táticas defensivas de grupo (trocas de adversário, deslizamentos, ajuda mútua, contra-bloqueio).</li> <li>• Domina e enquadra-se bem em diferentes sistemas defensivos.</li> </ul>
<b>Nível 5</b>  <b>19-20</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domina em perfeição as ações do jogo;</li> <li>• Realiza todas as ações com elevado nível de eficácia;</li> <li>• Revela uma atitude de excelência em termos de empenhamento no campo, colaborando e dirigindo as ações dos colegas.</li> </ul>	

## **BIBLIOGRAFIA**

Bayer, C. (1994). *O ensino dos desportos colectivos*. Lisboa: Dinalivro.

Bárcenas, D., Román, J. (1991). *Balonmano técnica y metodología*. Madrid: Gymnos.

García, J.A. (1990). *Balonmano. Fundamentos y etapas de aprendizaje*. Madrid: Gymnos.

Garganta, J. (1998). Para uma teoria dos jogos desportivos colectivos, In A. Graça & J. Oliveira (Eds.), *O ensino dos jogos desportivos* (11-25). Porto: FCDEF-UP, CEJD.

Méndez Giménez, A. (1998). *Los juegos de predominio tactico: Una propuesta eficaz para la enseñanza de los deportes de invasion*. Revista digital <http://www.efdeportes.com>.

Méndez Giménez, A. (1999). *Efectos de la manipulación de las variables estructurales en el diseño de juegos modificados de invasión*. Revista digital <http://www.efdeportes.com>.

Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2004). *Andebol 1. O ensino do Andebol dos 7 aos 10 anos*. Lisboa: FMH-Edições, 196 p.

Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2008). *Andebol 2. Ensino do jogo dos 11 aos 14 anos*. Lisboa: FMH-Edições, 253 p.

Santos, F. (1995). *Jogos de iniciação de andebol*, Oeiras: Câmara Municipal de Oeiras.

## **Anexo 5 – Programa de Andebol da disciplina de Metodologia do Treino Específica – 3º ano do 1º ciclo, Licenciatura em Ciências do Desporto, *minor* em Treino Desportivo**

**Regente:** Francisco Alves

**Docente:** Anna Volossovitch

### **INTRODUÇÃO**

A disciplina visa transmitir aos estudantes os conhecimentos teóricos e proporcionar as experiências práticas necessárias para assegurar a qualidade da sua intervenção pedagógica na organização e condução do processo de treino em Andebol no âmbito do desporto federado.

### **OBJECTIVOS**

1. Dotar o estudante da capacidade de observação e análise do jogo.
2. Proporcionar o conhecimento atualizado sobre os meios e métodos de treino em Andebol.
3. Gerar competências de planeamento e condução do processo de treino que asseguram a progressão adequada nos conteúdos que devem ir acompanhando a evolução dos jovens praticantes, tendo em consideração as suas particularidades etárias.
4. Assegurar a articulação dos conhecimentos e competências adquiridas pelos estudantes noutras áreas disciplinares com os objectivos específicos do ensino e treino em Andebol.

### **PRÉ-REQUISITOS**

Para assegurar o acompanhamento da matéria leccionada, os estudantes devem cumprir os seguintes pré-requisitos:

- Domínio satisfatório das ações básicas ofensivas e defensivas do jogador de Andebol;
- Conhecimento das regras fundamentais do jogo.
- Familiarização com a terminologia específica e simbologia da modalidade.

### **CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS**

1. Introdução à disciplina (objectivos, tarefas, conteúdos da disciplina, organização das aulas, avaliação).
2. Caracterização do Andebol.
  - 2.1. Caracterização estrutural e funcional do jogo;
  - 2.2. Conceitos básicos, terminologia e simbologia da modalidade;
  - 2.3. Tendências de evolução do jogo.

3. Abordagem do jogo (revisão).
  - 3.1. Níveis de domínio do jogo;
  - 3.2. Etapas de aprendizagem do jogo.
4. Princípios específicos do jogo de Andebol.
5. Fases do jogo.
  - 5.1. Fases do ataque:
    - 5.1.1. Contra-ataque;
    - 5.1.2. Ataque rápido;
    - 5.1.3. Ataque organizado.
  - 5.2. Fases da defesa:
    - 5.2.1. Recuperação defensiva;
    - 5.2.2. Zona temporária;
    - 5.2.3. Defesa organizada.
6. Postos específicos.
7. Componentes do jogo (definição, classificação, situações de utilização, informação a transmitir ao praticante).
  - 7.1. Ações ofensivas:
    - 7.1.1. Individuais;
    - 7.2.2. De grupo.
  - 7.2. Ações Defensivas:
    - 7.2.1. Individuais;
    - 7.2.2. De grupo.
  - 7.3. Ações do guarda-redes.
8. Sistemas de jogo.
  - 8.1. Sistemas defensivos (individual, zonais, mistos).
    - 8.1.1. Defesa individual. Formas de utilização do sistema, suas exigências e situações da utilização.
    - 8.1.2. Os sistemas 6:0, 5:1, 3:3, 4:2, 3:2:1. Caracterização dos sistemas (6:0, 5:1, 3:3, 4:2, 3:2:1) e as suas exigências. Particularidades da sua utilização. Análise das principais tarefas dos jogadores nos seus postos específicos.
    - 8.1.3. Defesa em superioridade e inferioridade numérica.
  - 8.2. Sistemas de ataque: contra defesa individual, 3:3, 2:4. Suas características e situações de utilização.
  - 8.3. Formas de jogo para desenvolver em sistemas.
  - 8.4. Ataque em superioridade e inferioridade numérica.

## 9. Aspectos metodológicos do treino em Andebol.

9.1. Meios de treino e a sua utilização ao longo do processo de treino dos jogadores.

9.2. Treino dos jogadores nos diferentes postos específicos.

## 10. Treino das qualidades físicas no Andebol.

10.1. Caracterização do esforço no Andebol e solicitações da modalidade em relação às qualidades físicas dos jogadores.

10.2. O treino da força.

10.2.1. Formas de manifestação da força em Andebol;

10.2.2. Princípios metodológicos, métodos e meios de treino;

10.2.3. Procedimentos de controlo.

10.3. O treino da velocidade.

10.3.1. Formas de manifestação;

10.3.2. Princípios metodológicos, métodos e meios de treino;

10.3.3. Procedimentos de controlo.

10.4. O treino da resistência.

10.4.1. Formas de manifestação;

10.4.2. Princípios metodológicos, métodos e meios de treino;

10.4.3. Procedimentos de controlo.

10.5. O treino da flexibilidade.

10.6. O treino das capacidades coordenativas.

10.6.1. Classificação das capacidades coordenativas;

10.6.2. Manifestações das capacidades coordenativas em Andebol;

10.6.3. Princípios metodológicos, métodos e meios de treino.

## 11. Periodização e planeamento do processo de treino.

11.1. Preparação a longo prazo no Andebol.

11.2. Planeamento anual no processo de treino.

11.3. Princípios, métodos, tipos de planeamento. Elementos estruturais do planeamento do treino desportivo.

11.4. Construção de uma unidade de treino.

## **AVALIAÇÃO**

Os estudantes poderão optar por um dos seguintes modelos de avaliação alternativos:

***Avaliação contínua*** implica a assistência do estudante, no mínimo, a 2/3 das aulas efetivamente realizadas e inclui dois componentes:

Componente teórica (80% da nota final) é composta por dois testes escritos (cada um com 50% da nota da componente teórica).

*Componente prática* (20% da nota final):

- níveis de participação dos alunos nas aulas (70% da nota da componente prática);
- relatório de observação do jogo ao nível de iniciação (30%)

### ***Avaliação final***

Para os estudantes que não optaram pela avaliação contínua ou que reprovaram nos diferentes momentos desta, a avaliação final é constituída por:

- prestação de prova oral;
- teste final escrito (com nota mínima de 10 valores).

### **BIBLIOGRAFIA**

Anton Garcia, J. (1990). *Balonmano. Fundamentos y etapas de aprendizaje*. Madrid: Gymnos.

Anton Garcia, J. (1994). *Balonmano: Metodología y alto rendimiento*, Barcelona: Paidotribo.

Anton Garcia, J. (2000). *Balonmano. Perfeccionamiento e investigación*. Barcelona: INDE.

Anton Garcia, J. (1998). *Balonmano. Táctica grupal ofensiva. Concepto, estructura y metodología*. Madrid: Gymnos.

Anton Garcia, J.A. (2002). *Balonmano. Táctica Grupal Defensiva. Concepto, estructura y metodología*. Granada: Grupo Editorial Universitario.

Cuesta, J. (Ed.) (1992). *Balonmano*. Madrid: Comité Olímpico Español.

Herrero, J. (2003). *Entrenamiento en Balonmano. Bases para la construcción de un proyecto de formación defensiva*. Barcelona: Paidotribo.

Mariot, J. (1995). *Balonmano*. Lérida: Editorial Deportiva Ágonos.

Pinaud, P. & Díez, E. (2009). *Percepción y creatividad en el proceso de aprendizaje del balonmano*. Barcelona, Stonberg Editorial.

Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2004). *Andebol 1. O ensino do Andebol dos 7 aos 10 anos*. Lisboa: FMH-Edições.

Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2008). *Andebol 2. Ensino do jogo dos 11 aos 14 anos*. Lisboa: FMH-Edições.

## Proposta

### Normas para a Distribuição de Serviço

#### Ponto 16 - Momentos de aprovação da Distribuição de Serviço

- **Início de abril** – Previsão da Distribuição de Serviço para o ano seguinte tendo por base a carga prevista para cada curso de acordo com o publicado em *Diário da República* e com uma distribuição equitativa pelos docentes do curso das teses e estágios;
- **Meados de setembro** – Aprovação da Distribuição de Serviço em relação às unidades curriculares com inscrições provisórias/condicionais dos estudantes
- **Início de novembro** – Aprovação da Distribuição de Serviço em curso no 1.º semestre.
- **Final de fevereiro** – Aprovação da Distribuição de Serviço em curso no 2.º semestre considerando eventuais alterações havidas e não previstas.

**Ponto 11.3.** Nas unidades curriculares com opções, a cada opção corresponde uma turma.  
(Versão aprovada)

#### Proposta

##### **Ponto 11.3.**

**11.3** Nas unidades curriculares com blocos optativos, a cada um deles corresponde uma turma.

**Ponto 11.4.** Em todas as turmas com um nº de estudantes inferior a dez, a contabilização de serviço consistirá em 0.1 horas/ semestre / aluno, vezes o nº de horas de aulas da disciplina previstas para o docente.

##### **11.5**

As unidades curriculares optativas dos cursos de Mestrado que não correspondem a unidades curriculares de outros cursos são ponderadas em função do número total de horas de contacto do curso a que pertencem, sempre que o número de alunos seja inferior ao número total previsto para o seu funcionamento.

# Normas para a Distribuição de Serviço

(Ao abrigo do *ponto 1.3* e da *alínea c)* do Despacho n.º 1456/2012, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 22 de 31 de janeiro – Cometimento de Competências do Reitor da Universidade Técnica de Lisboa ao Conselho Científico da Faculdade de Motricidade Humana para a aprovação dos planos de estudos dos ciclos de estudos e a homologação do mapa de distribuição de responsabilidades, no âmbito da área científica da Motricidade Humana.)

1. A escolha do Coordenador da área disciplinar deve obedecer aos seguintes critérios:
  - 1.1. Desenvolver investigação num Laboratório / Centro de Estudos que pertença a essa área disciplinar;
  - 1.2. Não exercer outros cargos de gestão ou de coordenação, de acordo com o ponto 1 artigo 16.º dos Estatutos da Faculdade de Motricidade Humana;
  - 1.3. Corresponder ao professor mais antigo na categoria podendo, sempre que necessário, ser coadjuvado pelos outros professores catedráticos ou associados da área que exerçam atividade nessa área disciplinar, com base no Regulamento de Precedências da UTL (Despacho n.º 2647/2010, 2ª Série, de 9 de fevereiro) e no Regulamento de Avaliação dos Docentes da FMH, nomeadamente no artigo N.º 32.º (Nomeação dos avaliadores).
2. A coordenação de curso deve ser atribuída prioritariamente ao professor de carreira a tempo integral:
  - 2.1. Com a categoria mais elevada no regulamento de precedências da UTL
  - 2.2. Com mais tempo de contacto com os alunos desse curso.
  - 2.3. Que desenvolve investigação na área disciplinar dominante do curso.
3. O perfil do coordenador adjunto do curso deve corresponder prioritariamente ao professor de carreira a tempo integral:
  - 3.1. Que seja regente de uma Unidade Curricular do Curso;
  - 3.2. De categoria mais elevada do curso de uma das outras áreas disciplinares que contribuem para o mesmo curso, caso existam, de preferência da segunda com maior número de unidades curriculares ou com mais ECTS.
4. O perfil do coordenador de ano deve corresponder prioritariamente ao professor de carreira a tempo integral:
  - 4.1. Com categoria mais elevada
  - 4.2. Com mais tempo de contacto com os alunos desse ano.

Nota: O coordenador de ano não pode desempenhar simultaneamente a função de coordenador ou de coordenador adjunto do curso.  
Exceptuam-se os casos de 2º ano de mestrado.
5. A regência de uma disciplina deve ser atribuída preferencialmente ao professor de carreira a tempo integral da disciplina que:
  - 5.1. Tenha a categoria mais elevada no regulamento de precedências e tempo de contacto com os alunos dessa disciplina.

5.2. Desenvolva investigação no âmbito da unidade curricular ou área disciplinar a que a unidade curricular pertence

5.3. Tenha publicação pedagógica sobre essa matéria

Nota: Caso existam dois ou mais docentes com perfil adequado a regência deve ser atribuída ao docente que tenha o menor número de regências.

6. Tendencialmente, cada docente pode leccionar um máximo de 3 unidades curriculares por semestre não podendo ultrapassar as 5 unidades curriculares por ano lectivo. Reforça-se ainda a necessidade de se evitarem blocos de matéria dispersos por várias disciplinas a serem leccionadas por diferentes docentes.
7. Os docentes contratados em regime de tempo integral estão sujeitos a um limite mínimo de 6 horas anuais de aulas ou seminários, de acordo com o número 1 do artigo 71 do ECDU (DL nº 168 de 31-8-2009). Exceptuam-se os presidentes e vice-presidentes dos órgãos de gestão que face a previsão do trabalho para o ano lectivo seguinte poderão ser dispensados total ou parcialmente da leccionação e as situações previstas no ponto 5 do artigo 77º do ECDU.
8. Os docentes a tempo parcial deverão ter um número de horas anuais de aulas ou seminários de acordo com a percentagem do seu contrato e a aprovação pelo Conselho Científico da sua renovação está sujeita à aprovação da distribuição de serviço.
9. A colaboração nas atividades de leccionação de estudantes de doutoramento deve obedecer aos seguintes critérios:
  - 9.1. Não ser, em caso algum, o único docente da disciplina;
  - 9.2. Ter como número máximo de aulas por semana de 1H/ano;
  - 9.3. Esta colaboração não poderá ser renovada vigorando apenas durante os três anos letivos do curso. Em nenhuma circunstância poderá voltar a prestar esse tipo de colaboração.
  - 9.4. Deve ser acompanhado:
    - 9.4.1. Do *Curriculum Vitae*;
    - 9.4.2. Demonstração da necessidade para a formação do doutorando por parte do Orientador informando, das vantagens para a tese, da sua participação nessas aulas;
    - 9.4.3. Demonstração de que todos os restantes docentes da disciplina em que vai leccionar têm 6 horas semanais de leccionação de Distribuição de Serviço.

Nota: Excetuam-se estudantes de doutoramento que sejam docentes noutras escolas.

10. Colaboração nas atividades letivas dos pós-doc:

- 10.1. Ser pós-doc na FMH por um período igual ou superior a um ano letivo;
- 10.2. Apresentar currículo adequado para a leccionação
- 10.3. Ter como número máximo de horas de aula 2 horas/Ano;
- 10.4. Demonstração de que todos os restantes docentes da disciplina em que vai leccionar têm 6 horas semanais de leccionação de Distribuição de Serviço.

## 11. Quantificação da carga lectiva

Horas de leccionação nas unidades curriculares de licenciatura, mestrado e de doutoramento, correspondentes a aulas teóricas (T), teórico-práticas (TP), práticas (P), práticas laboratoriais (PL), e trabalho de campo (TC), sendo que:

- 11.1. A aula teórica tem, sempre que possível, um número limite máximo de **200 alunos**;
- 11.2. As aulas TP, P, PL e de TC sempre que inseridas em unidades curriculares com uma tipologia que inclua mais do que um tipo de aulas têm o mesmo valor para efeitos de distribuição de serviço. O número de alunos por turma e o número de turmas a considerar para o ano seguinte será estabelecido anualmente pelo Conselho Pedagógico que informa o Conselho Científico até final de abril.
- 11.3. Nas unidades curriculares com blocos optativos, a cada um deles corresponde uma turma.
- 11.4. Em todas as turmas com um nº de estudantes inferior a dez, a contabilização de serviço consistirá em 0.1 horas/ semestre / aluno, vezes o nº de horas de aulas da disciplina previstas para o docente.
- 11.5. As unidades curriculares optativas dos cursos de Mestrado que não correspondem a unidades curriculares de outros cursos são ponderadas em função do número total de horas de contacto do curso a que pertencem, sempre que o número de alunos seja inferior ao número total previsto para o seu funcionamento.
- 11.6. As orientações de Estágio, de Mestrado e de Doutoramento sempre que somadas às horas de aula (mesmo ultrapassando as 9 horas) não dão direito a compensação nos anos lectivos seguintes. As compensações, a existirem (sempre que o docente tenha mais de 9 horas) dizem apenas respeito às horas de aulas.

## 12. Às unidades curriculares com uma tipologia que inclua apenas Orientação Tutorial (OT) são atribuídas as seguintes horas letivas:

- 12.1. Estágio e/ou trabalho de projecto de licenciatura: 0.25 horas/ ano por aluno.
- 12.2. Orientação de estágio no Mestrado: 0,5 h/ano por aluno
- 12.3. Dissertação de Mestrado (por estudante) = 0,5 h/ano não podendo ultrapassar 1 ano ou conforme o previsto no curso em referência mesmo em situações em que o aluno não consegue entregar o trabalho no prazo estipulado <sup>1</sup>
- 12.4. Dissertação de Doutoramento (por estudante) = 0,75h, até ao máximo de 3 anos <sup>2</sup>.

## 13. Propostas de Distribuição de Serviço:

As propostas de Distribuição de Serviço ou da sua alteração devem ser comunicadas pelo regente da Unidade Curricular ao Coordenador de Curso que as submeterá à aprovação do Conselho Científico.

No caso de Unidades Curriculares comuns a vários cursos, as propostas de Distribuição de Serviço ou da sua alteração, deverão ser comunicadas pelo regente das Unidades Curriculares ao Coordenador da Área Disciplinar que, em conjunto com os Coordenadores de Curso e merecendo o seu acordo, serão por estes submetidas à aprovação do Conselho Científico.

<sup>1</sup> Atribuição dependente do preenchimento da ficha enviada pelos serviços no início do ano letivo

<sup>2</sup> Atribuição dependente da entrega nos serviços nas datas previstas em cada ano do relatório de supervisão de acordo com o Regulamento de doutoramento.

14. No início de abril os Coordenadores de Curso em reunião da Comissão do Conselho Científico respetiva marcada para o efeito (Março/Abril) fornecem a seguinte informação:
  - 14.1. No caso de licenciatura
    - 14.1.1. Vagas – Inscrições em Unidades Curriculares Isoladas;
    - 14.1.2. Disciplinas de opção (caso existam).
  - 14.2. No caso dos Mestrados
    - 14.2.1. Os cursos que irão no ano seguinte;
    - 14.2.2. Os horários de funcionamento;
    - 14.2.3. Júri de Seleção e Seriação;
    - 14.2.4. Júris de creditação para prosseguimento de estudos;
    - 14.2.5. A manutenção da distribuição de serviço;
    - 14.2.6. Critérios de seleção, de seriação específicos e de creditação;
    - 14.2.7. Vagas Específicas para inscrição em Unidades Curriculares Isoladas;
    - 14.2.8. Júri Inscrições em Unidades Curriculares Isoladas;
    - 14.2.9. Proposta de Disciplinas Opcionais.
15. A distribuição de serviço será aprovada pelo CC depois de ouvir os Coordenadores das áreas disciplinares como meio de optimização da distribuição de serviço à semelhança do que se fazia anteriormente junto dos grupos de disciplinas (aprovado em 7 de Abril de 2010).
16. - Momentos de aprovação da Distribuição de Serviço
  - 16.1.1 **Início de abril** – Previsão da Distribuição de Serviço para o ano seguinte tendo por base a carga prevista para cada curso de acordo com o publicado em *Diário da República* e com uma distribuição equitativa pelos docentes do curso das teses e estágios;
  - 16.1.2 **Meados de setembro** – Aprovação da Distribuição de Serviço em relação às unidades curriculares com inscrições provisórias/condicionais dos estudantes
  - 16.1.3 **Início de novembro** – Aprovação da Distribuição de Serviço em curso no 1.º semestre.
  - 16.1.4 **Final de fevereiro** – Aprovação da Distribuição de Serviço em curso no 2.º semestre considerando eventuais alterações havidas e não previstas.

## Nota

As normas têm por base as decisões tomadas nas reuniões do Conselho Científico de:

- ✓ *Comissão Executiva* do dia **7 de abril de 2010** em que foi estabelecida uma calendarização e uma metodologia de trabalho;
- ✓ *Conselho Científico* do dia **16 de junho de 2010** e de **23 de junho de 2010**;
- ✓ *Conselho Científico* do dia **07 de julho de 2010** em que se recomendou a divulgação a todos os docentes para confirmação para posterior aprovação na reunião da Comissão Executiva;
- ✓ *Comissão Executiva* do dia **14 de julho de 2010** e do dia **6 de abril de 2011**;
- ✓ *Comissão Executiva* do dia **6 de abril de 2011**;
- ✓ *Comissão de Avaliação e Contratação* do dia **23 novembro de 2011**;
- ✓ *Comissão de Avaliação e Contratação* do dia **21 de dezembro de 2011**;
- ✓ Comissão Executiva; do dia **16 de maio de 2012**;
- ✓ Reunião Coordenadora dos Órgãos de Gestão do dia **18 de maio de 2012**;
- ✓ *Comissão Executiva* do dia **4 de julho de 2012**
- ✓ *Conselho Científico* do dia **03 de abril de 2013** em que foram revistos e aprovados, no ponto 11 (Quantificação da carga letiva), os subpontos **11.3** e **11.4** e o ponto **16** (tempos previstos para aprovação da DS)

e a seguinte legislação

- ✓ **Regulamento Geral de Prestação de Serviço dos Docentes da UTL** – Despacho n.º 12992/2010 da Reitoria da UTL, Art.º 16.º, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, N.º 155, de 11 de Agosto);
- ✓ **Estatuto da Carreira Docente Universitária** – Decreto-Lei n.º 205/2009, publicado no *Diário da República*, 1.ª série, N.º 168, de 31 de Agosto, Art.º 11.º, 14.º, 15.º, 16.º, 31.º, 32.º, 32.º-A e 33.º-A;
- ✓ **Regulamento Geral de Contratação do Pessoal Docente Especialmente Contratado da Universidade Técnica de Lisboa** – Despacho n.º 2646/2010 da Reitoria da UTL, publicado no *Diário da República*, 1.ª série, N.º 168, de 31 de Agosto, Art.º 5.º, 6.º, 8.º e 9.

## PROTOCOLO

Entre:

A **FACULDADE DE LETRAS DA UNIVERSIDADE DE LISBOA**, abreviadamente designada por **FLUL**, sita na Alameda da Universidade, 1600-214 Lisboa, pessoa colectiva número 502657456, neste acto representada pelo seu Subdirector, Paulo Jorge Farmhouse Simões Alberto, titular do número de identificação civil 5198592, com poderes para a prática do acto, nos termos do art.º 29º nº 1 alínea a) dos Estatutos da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, publicados por Despacho nº 16390/2011 no Diário da República 2ª série, nº 231 de 02 de Dezembro, conforme cópia de documento de identificação (**Doc. 1**) e despacho de nomeação publicado sob o nº 2964/2011, no Diário da República 2ª série nº 29, de 10 de Fevereiro (**Doc. 2**);

e

A **FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA DA UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA**, abreviadamente designada por FMH, sita na (...), pessoa colectiva nº (...), neste acto representada pelo seu director (...), titular do número de identificação civil (...), com poderes para a prática do acto nos termos (...), conforme cópia de documento de identificação (**Doc. 3**) e do termo de posse (**Doc. 4**);

Considerando que

a) No protocolo assinado em 2 de Agosto de 2012, entre a Universidade Técnica de Lisboa e a Universidade de Lisboa, perante o Estado Português, ficou registado “que a nova Universidade de Lisboa, porque será uma universidade com o conjunto das áreas do conhecimento, nela se cultivando as Artes e as Humanidades, as Ciências, as Engenharias, as Ciências da Vida, da Saúde, da Terra e do Espaço, do Direito, a Economia e as Ciências Sociais, e áreas tão cruciais como o Ambiente, o Clima, a Energia, a Educação, o Desporto e o Território, propiciará colaborações e sinergias, e também a mobilidade de estudantes, docentes e investigadores, contribuindo deste modo para o progresso do saber e para o progresso de Portugal”.

b) Realizando os desígnios acima referidos, nomeadamente na área dos Estudos Artísticos e das Humanidades, a FLUL e a FMH, estabelecem entre si o seguinte protocolo que se rege pelas seguintes cláusulas:

#### **Cláusula 1ª**

##### **(Objecto)**

Pelo presente protocolo as partes acordam na mobilidade de alunos e de docentes no âmbito dos programas de Doutoramento em Estudos de Teatro e do Programa de Doutoramento em Motricidade Humana na especialidade de Dança leccionados, respectivamente, pela FLUL e pela FMH.

#### **Cláusula 2ª**

##### **(Mobilidade de doutorandos)**

1 – Os alunos de qualquer um dos programas doutorais objecto do presente protocolo poderão inscrever-se nos seminários que integram o outro programa ficando garantidos o reconhecimento do aproveitamento obtido, de acordo com a contagem de créditos estabelecida em cada programa e a correspondência em número de horas de contacto.

2 – Para efeitos do número anterior determina-se que cada aluno poderá inscrever-se até ao máximo de 3 seminários do programa da outra Faculdade.

## **Cláusula 2ª**

### **(Mobilidade de docentes)**

1 – Os professores que participam em cada um dos programas doutorais podem participar na leccionação de módulos do outro programa doutoral, colaborando, portanto, se assim for necessário, nas componentes curriculares dos dois programas.

2 – A colaboração em programa de outra instituição prevista no número anterior não excederá as quatro horas semanais, no caso de docentes em dedicação exclusiva e seis horas semanais, no caso de docentes em tempo integral e é sempre precedida de autorização reitoral.

## **Cláusula 3ª**

### **(Gestão da informação e outras colaborações)**

Os projectos de desenvolvimento de cada programa doutoral – nomeadamente as relações internacionais, a organização de colóquios e as publicações especializadas – passam a ser de conhecimento mútuo, estando abertas a colaborações preferenciais do outro programa.

## **Cláusula 4ª**

### **(Vigência do Protocolo)**

O protocolo é válido durante um ano, a partir da data da sua assinatura, renovando-se, automaticamente, por períodos iguais, caso nenhuma das partes o denuncie por escrito até 60 (sessenta) dias antes seguidos do seu termo ou do termo de qualquer uma das renovações, sem prejuízo da boa conclusão das colaborações em curso.

Ambas as partes declaram que a assinatura deste acordo é por vontade própria, concordando com as condições aqui expressas, comprometendo-se a fazê-las respeitar e cumprir. O presente protocolo está elaborado em dois exemplares, de igual teor e valor jurídico, compostos por três páginas cada, com os versos em branco e 3 (três) anexos, devidamente rubricado, assinado e selado pelos respectivos representantes dos signatários, aos quais é entregue um exemplar do mesmo.

Lisboa,

Pela Faculdade de Letras da Universidade  
de Lisboa

Pela Faculdade de Motricidade Humana da  
Universidade Técnica de Lisboa

O Subdirector  
(Professor Doutor Paulo Simões Alberto)

O Director  
(Nome)



FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA

UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA  
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA

ENTRADA

N.º

1805

12 MAR. 2013 de

Informação

Proposta

Nº SEC42013

Parecer:

Ao Presidente da F.M.H.

A proposta apresenta-se elaborada de acordo com o previsto no artigo 3º do Regulamento de cursos não conferentes de grau, estando em condições de ser submetida aos restantes Órgãos de Gestão para parecer, no âmbito das suas competências, e posterior aprovação do presidente da FMH, conforme previsto no ponto 3 do artigo 2º do Regulamento.

13 MAR 12  
*Ferreira*

Decisão:

Aos Conselho de Gestão, Conselho Científico e Conselho Pedagógico

De acordo com o ponto 3 do artigo 2º do Regulamento de cursos não conferentes de grau, solicito parecer no âmbito das competências específicas desse Órgão de Gestão, para posterior aprovação.

Mais solicito que o mesmo seja realizado no prazo máximo de dez dias úteis.

*Carlos*  
12/03/13

**Assunto: PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE CURSOS  
INFORMAÇÃO PARA O PRESIDENTE DA F.M.H.  
(para cumprimento do ponto 3 do artigo 2º do Regulamento)  
CURSO LIVRE – O ENSINO DOS JOGOS DESPORTIVOS NA ESCOLA  
ANTÓNIO PAULO FERREIRA**

- a) Designação do curso: sim
- b) Identificação do tipo de curso: sim
- c) Justificação de proposta de curso: sim
- d) Objetivo do curso (competências caso se justifique): sim
- e) Destinatários (saídas profissionais quando se aplique): sim
- f) Duração (horas totais e de formação presencial) e total de ECTS: sim, sem ECTS
- g) Creditação caso se aplique: sim
- h) Plano curricular: sim

- i) **Júri de seleção e seriação:** não necessário
- j) **Recursos Humanos:** sim
- k) **Recursos Humanos de apoio (se necessário):** não referido
- l) **Previsão de instalações:** sim
- m) **Metodologia de ensino e avaliação (se aplicável):** sim
- n) **Numerus clausus (se aplicável):** sim
- o) **Habilitações de acesso (se aplicável):** não aplicavel
- p) **Calendarização e horário:** sim
- q) **Medidas de divulgação:** sim
- r) **Programação financeira e estrutura de custos:** sim

**Parecer:**

Está em condições de ser enviado ao Presidente da Faculdade de Motricidade Humana para apreciação e ser remetido aos diferentes órgãos de gestão para parecer.

O SECRETÁRIO DA FACULDADE



(JOÃO MENDES JACINTO)

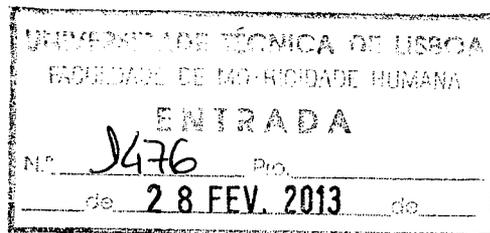
JJ/JJ

Enviado assim solicitando Respondido em anexo.  
proposta completa

13 MAR 15

A

Exmo. Sr. Presidente do Conselho de Gestão  
Faculdade de Motricidade Humana  
Universidade Técnica de Lisboa



Vimos desta forma solicitar a sua autorização para realizar a 3ª edição do curso "O ensino dos jogos desportivos na escola" de acordo com o Regulamento de Cursos não Conferentes de Grau (Despacho do Exmo. Sr. Reitor Nº 11570 de 2012), publicado no Diário da República, 2ª série Nº165 de 27 de Agosto de 2012.

A edição que se projeta está prevista para os dias 13 de junho e 9 de julho do presente ano.

Sem mais, com os melhores cumprimentos académicos.

Cruz Quebrada, ~~29~~ de Fevereiro 2013 

A Coordenação do curso

António Paulo Ferreira



Anna Volossovitch



## PROJECTO "O ensino dos jogos desportivos na escola" – 3ª edição

O presente documento constitui-se como um projecto de acção de formação que se candidatou ao Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC), tendo sido aprovado e recebido o registo CCPFC/ACC-63952/10 com validade até 2013/09/20.

Os seguintes pontos descrevem a proposta, sustentam-na nos seus fundamentos e antecipam a sua estrutura e funcionamento. Dirige-se ao Conselho de gestão da FMH no sentido de corresponder às atuais exigências do Regulamento de cursos não conferentes de grau da FMH.

*Durando*

### 1. Designação da acção de formação

O ensino dos jogos desportivos na escola

### 2. Coordenadores

Prof. Dr. António Paulo Ferreira, Profª. Drª Anna Volossovitch

### 3. Fundamentos

Andebol, basquetebol, futebol e voleibol são os jogos desportivos mais populares da nossa cultura fisco-desportiva. Para além de matérias nucleares na estrutura curricular da disciplina de Educação Física nos diversos graus de ensino, são o móbil que justifica muitos dos projectos de desporto escolar que animam a vida desportiva das escolas, mas também actividades de prática informal que vão dando vida aos tempos livres com que muitos jovens preenchem o seu lazer dentro do espaço escolar.

Não restam dúvidas quanto à problemática suscitada pelo ensino dos jogos desportivos na Escola. Várias questões científico-pedagógicas ou mesmo de natureza empírica, podem ser colocadas sobre a operacionalização do programa de Educação Física e os constrangimentos com que os professores convivem para lhe dar resposta. As particularidades de cada estabelecimento escolar, a escassez de recursos, as especificidades do planeamento, a heterogeneidade da prática, são apenas alguns condicionalismos cuja gestão deve ser criteriosa e que interagem num meio tão especial como é o espaço curricular da Educação Física. Para além de um dever ao programa oficial e da necessária gestão destas limitações, os professores sentem uma necessidade clara de discutir, partilhar e desenvolver os seus conhecimentos acerca dos modelos, métodos e meios didáctico-metodológicos específicos de cada jogo desportivo. A par de outras variáveis do sucesso pedagógico, conhecer bem o conteúdo de ensino constitui-se igualmente como um factor essencial para a promoção de aprendizagens e competências dos alunos. Hoje não restam dúvidas de que ensinar os jogos desportivos, tendo em conta os constrangimentos específicos do meio escolar, mas regidos por um programa oficial a que os professores estão obrigados a cumprir, são preocupações presentes na actividade diária dos profissionais de Educação Física.

A presente oferta de formação insere-se no enquadramento destas três vertentes: ensinar os jogos, reconhecer e aceitar as limitações da Escola mas não esquecer a prescrição obrigatória do cumprimento de um programa oficial. A acção de formação contínua proposta e designada por "O ensino dos jogos desportivos na escola" é dirigida preferencialmente aos professores de Educação Física e assenta no reconhecimento de que a interacção entre estes três vectores constitui uma necessidade de formação onde a actualidade e o interesse parecem inquestionáveis.

#### **4. Destinatários**

Os principais destinatários desta oferta de formação são os professores dos grupos 260 e 620. A sua frequência pode interessar ainda aos Técnicos de Animação Desportiva, estagiários ou alunos de licenciatura no ensino da Educação Física. Professores

#### **5. Objectivos**

Os objectivos fundamentais da presente proposta de formação concentram-se em três pontos, a saber:

- Constituir-se numa oferta de formação contínua na vertente específica do ensino dos jogos desportivos: o andebol, o basquetebol, o futebol e o voleibol.
- Apresentar soluções didácticas e metodológicas que permitam aos professores ultrapassar os constrangimentos sentidos na leccionação destas matérias de acordo com a especificidade do meio escolar.
- Contribuir para uma visão de exequibilidade das competências do programa que ultrapassem o mero “saber fazer das técnicas” e que estejam de acordo com as abordagens actuais mais centradas na compreensão táctica dos jogos.

Mais especificamente procurar-se-á que no final da acção cada formando:

- a) Identifique as características e particularidades didácticas que se podem definir como invariantes dos jogos desportivos.
- b) Conheça e discuta os modelos mais actuais relacionados com o processo de ensino-aprendizagem dos jogos desportivos.
- c) Seja capaz de diferenciar as diferentes etapas do processo de ensino-aprendizagem dos jogos desportivos relacionando-as com a estrutura vertical do programa oficial de Educação Física em cada matéria específica.
- d) Manipule as variáveis de tarefa, sujeito e envolvimento de acordo com objectivos operacionais definidos e as limitações que se sabe encontrar no âmbito da leccionação dos jogos na escola.
- e) Conheça os instrumentos de avaliação da performance em jogo mais referenciados para a observação dos comportamentos de jogo.

#### **6. Estrutura e duração**

“O ensino dos jogos desportivos na escola”projecta-se na concretização de três grandes blocos:

- a) Introdução à acção de formação; pretende-se uma sistematização das invariantes teóricas e didáctico–metodológicas que na actualidade se podem reunir em torno da caracterização dos jogos desportivos colectivos.
- b) Desenvolvimento dos módulos; constitui o desenvolvimento dos módulos que são o objecto específico de formação: os jogos propriamente ditos. Cada jogo constitui-se como um módulo de formação: o módulo de andebol, basquetebol, futebol e voleibol.

- c) Conclusão da acção de formação; procura-se a reunião dos aspectos mais pertinentes que se podem sistematizar como grandes conclusões e direcções que o tema em análise tem na actualidade. Neste bloco ocorre igualmente o processo de avaliação e balanço final da acção de formação.

O quadro abaixo sintetiza a estrutura, a duração parcial e total. De acordo com o desenvolvimento previsto, a duração total da acção de formação aponta para um total de 54 horas – 2,2 créditos devidamente certificados pelo CCPFC.

	Estrutura	Duração	
		Parcial	Total
<b>Introdução</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação da acção de formação.</li> <li>• Entrega de documentação.</li> <li>• Sessão teórica de introdução à acção de formação.</li> </ul>	1 h. 30 min. 1 h. 30 min.	3h.
<b>Módulos</b>	Desenvolvimento das matérias nucleares de formação <ul style="list-style-type: none"> <li>• Andebol</li> <li>• Basquetebol</li> <li>• Futebol</li> <li>• Voleibol</li> </ul>	4x2 sessões de 1h. 30 min. para cada módulo	48 h.
<b>Conclusão</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sessão teórica de sistematização do conteúdo de formação.</li> <li>• Avaliação e balanço final da acção de formação.</li> </ul>	1h. 30 min. 1h. 30 min.	3h.

## 7. Conteúdos

Os blocos Introdução e Conclusão ocorrem respectivamente na abertura e no final da acção. Como se percebe do quadro anterior, cada um dos módulos desenvolve o conteúdo didáctico-metodológico específico de cada jogo desportivo. Com mais detalhe, apresentam-se os tópicos programáticos propostos em cada um dos blocos:

### Introdução

#### **Sessão 1/2 (1h 30 min. teórica; 1h 30 min. teórica)**

- Apresentação da acção de formação.
- Entrega de documentação.
- O tratamento didáctico dos jogos desportivos.
- Características e particularidades dos jogos desportivos.
- Modelos de ensino e aprendizagem dos jogos desportivos.

### Módulos (8 sessões por cada módulo)

#### **Sessão 1/2 (1h 30 min. teórica; 1h 30 min. prática)**

- A caracterização estrutural e funcional do jogo desportivo.
- Os fundamentos e pré-requisitos para o ensino do jogo.
- Uma análise genérica ao programa do jogo desportivo em questão.
- A organização das fases iniciais do processo ensino-aprendizagem do jogo.
- Prática.

### **Sessão 3/4 (1h 30 min. teórica; 1h 30 min. prática)**

- Análise vertical do programa do 2º Ciclo do Ensino Básico (em cada módulo)
- Pré-requisitos e identificação das limitações e constrangimentos do ensino-aprendizagem do jogo.
- Soluções didáticas para intervir no jogo na perspectiva dos jogadores.
- Soluções didáticas para intervir no jogo na perspectiva do envolvimento.
- Soluções didáticas para intervir no jogo na perspectiva da tarefa.
- Prática.

### **Sessão 5/6 (1h 30 min. teórica; 1h 30 min. prática)**

- Análise vertical do programa do 3º Ciclo do Ensino Básico (em cada módulo)
- Pré-requisitos e identificação das limitações e constrangimentos do ensino-aprendizagem do jogo.
- Soluções didáticas para intervir no jogo na perspectiva dos jogadores.
- Soluções didáticas para intervir no jogo na perspectiva do envolvimento.
- Soluções didáticas para intervir no jogo na perspectiva da tarefa.
- Prática.

### **Sessão 7/8 (1h 30 min. teórica; 1h 30 min. prática)**

- Definição de um modelo de ensino do jogo. A relação com o programa do 2º e 3º Ciclo do Ensino Básico.
- As etapas e os indicadores técnico-táticos. Os problemas táticos de cada uma das etapas.
- Soluções para a sua resolução.
- Prática

## **Conclusão**

### **Sessão 1/2 (1h 30 min. teórica; 1h 30 min. teórica)**

O planeamento, organização e a gestão da aula de jogos desportivos.

Instrumentos de avaliação da performance em jogo.

Avaliação e balanço final da acção de formação.

### **8. Bibliografia fundamental de apoio à acção de formação.**

- Adelino, J. (1994). As coisas simples do basquetebol (2ª ed.). Lisboa: Associação Nacional de Treinadores de Basquetebol.
- Barreto, H., & Gomes, M. (1989). Concretização de uma unidade didáctica em basquetebol. IDAF, Colecção Fundamentos/1.
- Duarte, R., Pereira, F., Silva, E., Maças, V., & Sampaio, J. (2007). O ensino do futebol através do conhecimento tático, Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, 7, supl. 1
- Ferreira, A. (2004). Uma reflexão centrada na aprendizagem do jogo de basquetebol. In, A.P. Ferreira, V. Ferreira & A. Volossovitch (Eds), Gostar de basquetebol. Ensinar a jogar e aprender jogando (93-104), Lisboa: FMH Edições.
- Gonçalves, J. (2007). Voleibol, ensinar jogando, Livros Horizontes
- Gréhaigne, J., Richard, J., & Griffin, L. (2005). Teaching and learning team sports and games. New York: RoutledgeFalmer, Taylor & Francis Group.
- Jogador de Voleibol, Instituto do Desporto de Portugal
- Mesquita, I., Araújo, V., Guerra I. (2002). Processo de Formação do Jovem
- Mitchell, S., Oslin, J., & Griffin, L. (1997). Teaching sport concepts and skills: a tactical games approach. Champaign, Illinois: Human Kinetics Publs.

- Ramos, F. S. (2009). Futebol – A competição começa na rua. Lisboa: Edições Calçada das Letras.
- Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2004). Andebol 1. O ensino do andebol dos 7 aos 10 anos. Lisboa: FMH-Edições.
- Ribeiro, M., & Volossovitch, A. (2008). Andebol 2. Ensino do jogo dos 11 aos 14 anos. Lisboa: FMH-Edições.

### **Avaliação dos formandos**

A avaliação possui duas condições de pré-requisito para a frequência na acção de formação: por um lado, a presença de 2/3 das horas totais (36 horas) como mínimo requerido de assiduidade; por outro lado, a participação activa dos formandos nas tarefas propostas o que implica a necessidade de possuírem equipamento adequado para a prática.

A avaliação dos formandos compõe-se das seguintes componentes:

#### *1) Componente prática (CP)*

Assiduidade e participação (AP) – trata-se da pontualidade, interesse demonstrado entusiasmo e empenhamento demonstrados nas actividades propostas.

Relacionamento inter-pessoal (RIP) – constitui-se na capacidade para cooperar e envolver-se no trabalho colectivo que necessariamente as tarefas de prática vão envolver.

Desempenho/Realização das actividades (D/RA) – consiste na análise do nível de qualidade do desempenho nas tarefas propostas e demonstrado ao longo do processo de formação.

#### *2) Relatório de auto-reflexão (RAR),*

Concretiza-se num relatório crítico de auto-análise da prática profissional no relacionamento do formando com o ensino dos jogos desportivos. Neste relatório o formando tem oportunidade de se auto-rever de forma crítica colocando em contraste metodologias utilizadas até então e as propostas alternativas oferecidas neste processo de formação.

São avaliados o rigor da informação tratada, a coerência interna do documento, a fundamentação das ideias e perspectivas, a pertinência e especificidade da informação, a apresentação e o cumprimento dos prazos estabelecidos.

#### *3) Relatório de observação do jogo (ROJ).*

Cada formando selecciona um dos módulos da acção (Andebol, Basquetebol, Futebol ou Voleibol) e adapta o Game Performance Assessment Instrument para observar o seu comportamento em jogo. Serão avaliados os mesmos 6 parâmetros que no relatório anterior.

Para que isso seja possível no final de cada módulo será entregue ao formando um dvd com o registo de 15 minutos de jogo produzido na última aula do respectivo módulo.

No final da segunda semana de acção, o formando deverá informar a coordenação da acção relativamente ao módulo por que opta fazer o relatório.

O ROJ deverá ser entregue até duas semanas após o término da acção.

A classificação final (CF) obtida por cada um dos formandos será definida de acordo com a seguinte ponderação:

$$CF = (10\% AP + 10\% RIP + 10\% D/RA) + 35\% RAR + 35\% ROJ$$

De acordo com o nº2 artº 46 do Estatuto da Carreira Docente, aprovado pelo DL Nº15/2007 de 19 Janeiro, a classificação final será convertida para uma escala quantitativa de 0-10 valores e sua respectiva correspondência com os níveis qualitativos: 1-4,9 valores – Insuficiente; 5-6,4 valores – Regular; 6,5-7,9 valores – Bom; 8-8,9 valores – Muito Bom; 9-10 valores – Excelente.

## 9. Formadores

Introdução – Mestre Fernando Gomes 3  
 Andebol – Profª Drª Anna Volossovitch 12  
 Basquetebol – Prof. Dr. António Paulo Ferreira 12  
 Futebol – Prof. Dr. Ricardo Duarte 12  
 Voleibol – Mestre Jorge Infante 12  
 Conclusão – Mestre Fernando Gomes 3

## 10. Calendarização, local de realização

A acção de formação proposta está programada para os meses de Junho e Julho de 2013 e decorrerá nas instalações da Faculdade de Motricidade Humana – Edifício LORD e Pavilhão dos Esteiros. Prevê-se que o seu início seja a 13 de Junho devendo terminar a 9 de Julho. O calendário provisório está seguidamente apresentado.

Quinta	Sexta	Sábado	Domingo	Segunda
13 jun	14 jun	15 jun	16 jun	17 jun
Abertura Introdução ao curso	O Ensino do Futebol na Escola			Conclusão Futebol
	Sessão 1/2	Sessões 3/4 e 5/6		Sessão 7/8

Sexta	Sábado	Domingo	Segunda
21 jun	22 jun	23 jun	24 jun
O Ensino do Andebol na Escola			Conclusão Andebol
Sessão 1/2	Sessões 3/4 e 5/6		Sessão 7/8

Sexta	Sábado	Domingo	Segunda
28 jun	29 jun	30 jun	01 jul
O Ensino do Voleibol na Escola			Conclusão Voleibol
Sessão 1/2	Sessões 3/4 e 5/6		Sessão 7/8

Sexta	Sábado	Domingo	Segunda	Terça
05 jul	06 jul	07 jul	08 jul	09 jul
O Ensino do Basquetebol na Escola			Conclusão Basquetebol	Conclusão do curso
Sessão 1/2	Sessões 3/4 e 5/6		Sessão 7/8	Encerramento

## 11. Avaliação da Acção de Formação

Prevê-se que a acção de formação seja avaliada por três vias: 1) pelo tratamento estatístico resultante das classificações finais obtidas pelos formandos; 2) pela análise dos dados de um questionário a ser preenchido pelos formandos no final da acção de formação e também 3) pela realização de um questionário de avaliação da acção submetido à equipa de formadores.

## 12. Divulgação

A divulgação do evento será preferencialmente efectuado junto das escolas do ensino básico da região da Grande Lisboa. Está criado um sítio na internet onde informações relativas à acção de formação se poderão retirar. O contacto directo com os docentes responsáveis pela acção de

formação será um outro e adicional veículo de divulgação e promoção a ter em conta. Ainda não divulgado, mas já devidamente atualizado, o site <http://www.fmh.utl.pt/JogosDesportivosNaEscola/> possui todas as informações necessárias à participação neste evento. Este site foi concebido para a realização das anteriores edições, ainda antes da aprovação e publicação do atual Regulamento de cursos não conferentes de grau da FMH.

### **13. Inscrições**

O processo de inscrição deverá ser efetuado on-line. Estará disponibilizada uma ficha de inscrição através do site, no qual o registo do candidato será efetuado. As inscrições serão validadas com a prova do pagamento da totalidade ou de uma prestação da propina exigida para a realização da ação.

### **14. Número e critérios de selecção dos candidatos**

A acção de formação tem um número limite de inscritos: 30. O único e principal critério de selecção de candidatos à acção de formação será a ordem das pré-inscrições e respectivas inscrições.

### **15. Propinas**

O valor de cada inscrição será de 250€ - idêntico valor solicitado para a frequência das edições anteriores. Existe dois modos de pagamento previstos:

1 – o pagamento integral do valor da propina no ato de inscrição.

2 – o pagamento em duas prestações: uma de 100€, de modo a validar a inscrição propriamente dita, ficando o remanescente a ser liquidado no momento do levantamento do diploma.

### **16. Documentação**

A documentação da acção de formação está incluída no valor da propina e será fornecida aos candidatos por cada um dos elementos da equipa de formadores.

### **17. Estimativa da relação receita/despesa**

A equipa de formadores é constituída por professores da Faculdade de Motricidade Humana com especialização em cada um dos jogos desportivos propostos pelos módulos. Todos leccionam a respectiva matéria no âmbito da Didáctica das Actividades Físicas e Metodologia do Treino.

As receitas previstas são as que derivam do custo unitário de cada inscrição.

#### **RECEITAS**

<b>Valor unitário da inscrição</b>	<b>250,00 €</b>
------------------------------------	-----------------

A despesa fixa prende-se com o custo de formação, que no caso desta ação é estimado em 50,00€ por hora. Abaixo encontram-se os custos com a equipa de formação em cada uma das três dimensões que o atual regulamento confere.

**DESPESA FIXA**

custo/hora	25,00 €	nº total horas	54 horas	1475,00
<b>Formadores</b>	1 350,00 €	<b>Fernanda GONES</b>	_____	150
<b>Conceção</b>	62,50 €	<b>ANNA VOL.</b>	_____	362,50
<b>Coordenação</b>	62,50 €	<b>ANT. P. FERREIRA</b>	_____	362,50
<b>Total</b>	<b>1 475,00 €</b>	<b>Ric. DURANTE</b>	_____	300
		<b>Jorge INF.</b>	_____	300

Abaixo está apresentado um cenário receita e despesa, no acordo com o regulamento de cursos não conferentes de grau da FMH/UTL, para um número previsto de 30 e de 10 participantes. Estas consistem no número máximo e mínimo de formandos previstos para o funcionamento da ação. Refira-se que no quadro abaixo a rubrica Saldo Global Final encontra-se já subtraída o total de despesa fixa apresentada no quadro anterior.

Nº PARTICIPANTES	30	25	20	18	15	14	12	10
<b>RECEITA</b>	7 500,00 €	6 250,00 €	5 000,00 €	4 500,00 €	3 750,00 €	3 500,00 €	3 000,00 €	2 500,00 €
<b>DESPESA VARIÁVEL</b>								
<b>Overhead - 33%</b>	2 475,00 €	2 062,50 €	1 650,00 €	1 485,00 €	1 237,50 €	1 155,00 €	990,00 €	825,00 €
<b>Remanescente - 67%</b>	5 025,00 €	4 187,50 €	3 350,00 €	3 015,00 €	2 512,50 €	2 345,00 €	2 010,00 €	1 675,00 €
<b>SALDOS</b>								
<b>Saldo Global Final</b>	3 550,00 €	2 712,50 €	1 875,00 €	1 540,00 €	1 037,50 €	870,00 €	535,00 €	200,00 €
<b>Saldo FMH</b>	1 775,00 €	1 356,25 €	937,50 €	770,00 €	518,75 €	435,00 €	267,50 €	100,00 €
<b>Saldo projeto</b>	1 775,00 €	1 356,25 €	937,50 €	770,00 €	518,75 €	435,00 €	267,50 €	100,00 €

Os Coordenadores do Projeto "O ensino dos jogos desportivos na escola"



António Paulo Ferreira



Anna Volossovitch