

## EDITAL PARA A ATRIBUIÇÃO DE BOLSAS NO ÂMBITO DE PROJETOS E INSTITUIÇÕES DE I&D

### Atribuição de Bolsa de Investigação para bolsa de Mestrado

No seguimento de despacho exarado pelo Presidente da Faculdade de Motricidade Humana, datado de dia 18 de junho de 2022, foi autorizada a abertura de concurso para a atribuição de (2) Bolsa(s) de Investigação para estudante de mestrado, no âmbito do projeto “ReinventO”, (Reinvent the way we build custom made Orthosis) - Projeto nº 040021 - Código da Operação: POCI-01-0247-FEDER-040021, cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) da União Europeia, através Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (Portugal2020) e pelo Programa Operacional Regional de Lisboa (Lisboa2020), nas seguintes condições:

**Área Científica:** Motricidade Humana, na especialidade de Biomecânica ou afim, Engenharia Biomédica, Engenharia Mecânica, Física, Ciências do Desporto e da Educação Física ou Fisioterapia ou afins.

#### Requisitos de admissão:

Em cumprimento do disposto no artigo 6.º do Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT (Reg. n.º 950/2019):

*a) Ser Aluno de Doutoramento em Motricidade Humana, Exercício e Saúde, Engenharia Biomédica, Fisioterapia com projeto de tese na especialidade de Biomecânica.*

*b) ter domínio de técnicas de análise de movimento fundamentais para a realização de estudos de em biomecânica do movimento humano. Nomeadamente Análise computadorizada do movimento Humano 3D. Domínio de modelação multicorpos-rígidos e dinâmica Inversa, domínio de uso e análise de EMG, sendo considerado um fator relevante experiência na modelação músculo esquelética nas plataformas OpenSim.*

*c) Fluência oral e escrita da língua Inglesa.*

Os graus académicos obtidos em países estrangeiros necessitam de registo por uma Instituição portuguesa, de acordo com o Decreto-lei n.º 66/2018, de 16 de agosto, e a Portaria n.º 33/2019, de 25 de janeiro. A apresentação do certificado é obrigatória para a assinatura do contrato. Mais informação poderá ser obtida em: <https://www.dges.gov.pt/pt/pagina/reconhecimento?plid=374>

#### Plano de trabalhos:

1. Desenvolver um projeto de investigação coincidente com as tarefas do projeto Reinvento;
2. Recrutar os participantes para participarem no projeto de investigação;
3. Realizar a experiência;
4. Tratar os dados e interpretá-los;

Cofinanciado por:

5. Redigir os relatórios de progresso da responsabilidade da FMH;
6. Apresentar resultados da investigação em reuniões científicas;
7. Submeter artigos em revistas científicas internacionais.
8. Dinamizar atividades científicas;

O objetivo principal é a desenvolvimento dos trabalhos necessário á contribuição da Faculdade de Motricidade em Motricidade Humana no projeto reinvento

As tarefas inventariadas de 1-5 são passos metodológicos conducentes à investigação que constituirá o corpo do projeto.

Objetivos do projeto em que se integra a dissertação de Mestrado:

- a) Desenvolver modelos músculos esqueléticos em plataforma OpenSim do tipo otimizados por EMG, integrando modelação estrutural do da articulação tibiotársica e integração e modelação de ortótese simulando a ortótese desenvolvida no projeto.
- b) Realizar as recolhas experimentais de análise clínica de movimento computadorizada usando sistema Qualisys QTM e modelação biomecânica em Visual 3D. testando o efeito agudo de utilização de ortóteses desenvolvidas por fabricação rápida (reinvento) VS ortóteses convencionais.
- c) Testar as propriedades psicométricas (precisão, confiabilidade e capacidade de resposta) do protocolo de avaliação de análise clínica de movimento estabelecido em b. Testar a validade e a confiabilidade de um sistema de captura de movimento sem marcador 3D (tarefa 5) para doentes caracterizado por movimento de pé pendente.
- d) Prever padrões de movimento pós-tratamento (ortóteses reinvento) com base nos resultados simulados do modelo SS-MSK desenvolvido em (1) e na análise funcional antes do tratamento. As simulações serão validadas comparando o resultado previsto com os dados da análise da marcha pós-tratamento medidos experimentalmente.

Nos termos do nº. 2 do artigo 6.º do Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica, os modelos do contrato e do relatório final a elaborar pelo bolseiro e pelo orientador científico, com os respetivos critérios de avaliação encontram-se anexos ao presente edital;

**Legislação e regulamentação aplicável:** Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto (Estatuto do Bolseiro de Investigação Científica), na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 123/2019, de 28 de agosto; Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, disponível em <https://www.fct.pt/apoios/bolsas/docs/RegulamentoBolsasFCT2019.pdf> e <https://dre.pt/application/file/a/127230968>.

**Local de trabalho:** O trabalho será desenvolvido no CIPER, da Faculdade de Motricidade Humana, sob a orientação científica do Professor António Prieto Veloso.

**Duração da(s) bolsa(s):** A bolsa, com início previsto em Junho de 2022, terá a duração de 7 (sete) meses, não podendo exceder a data final do financiamento atribuído ao projeto ReinventO (Reinvent

the way we build custom made Orthosis) **Nº do Projeto:** 040021 **Código da Operação:** POCI-01-0247-FEDER-040021 previsto para 31 de janeiro de 2023.

**Termos e condições de renovação da bolsa:** A renovação da bolsa depende sempre de pedido apresentado pelo bolseiro/a, nos 60 (sessenta) dias úteis anteriores à data de início da renovação, acompanhado dos seguintes documentos:

- a) pareceres emitidos pelo/s orientador/es e pela/s entidade/s de acolhimento sobre o acompanhamento dos trabalhos do/a bolseiro/a e a avaliação das suas atividades;
- b) documento atualizado comprovativo do cumprimento do regime de dedicação exclusiva;
- c) documento comprovativo de renovação da inscrição no ciclo de estudos conducente ao grau de doutor.

**Valor do subsídio de manutenção mensal:** O montante da bolsa corresponde a €875.98, conforme tabela de valores das bolsas atribuídas diretamente pela FCT, I.P. no País (<http://www.fct.pt/apoios/bolsas/valores>), sendo o modo de pagamento do Bolseiro por Transferência Bancária.

**Outros benefícios:** Reembolso (mediante pedido) do Seguro Social Voluntário, correspondente ao 1º Escalão da base de incidência contributiva e Seguro de Acidentes Pessoais.

**Métodos de seleção:** os métodos de seleção a utilizar serão os seguintes:

1. Avaliação curricular académica,
2. Avaliação da experiência em atividades científicas,
3. Projeto científico no âmbito Biomecânica do Sistema Músculo Esquelético em aplicação em movimento humano no âmbito da biomecânica Clínica ou Desportiva.
4. Carta de motivação,
5. Entrevista

Com valoração equitativa em cada um dos métodos e consequentemente de 20% como *ponderação percentual*.

**Composição do Júri de Seleção:**

Professor Doutor António Veloso (presidente do Júri)

Professora Doutor Filomena Carnide (1º vogal)

Professora Doutora Sílvia Cabral (2º vogal)

Professora Doutora Vera Moniz Pereira (vogal suplente)

**Forma de publicitação/notificação dos resultados:** Todos os candidatos serão notificados através de e-mail do Resultado Final da Avaliação para o endereço de correio eletrónico indicado pelo candidato na candidatura.

**Prazos e procedimentos de audiência prévia, reclamação e recurso:** Após a comunicação da lista provisória dos resultados da avaliação, os candidatos dispõem de um período de 10 dias úteis para, querendo, se pronunciarem em sede de audiência prévia de interessados, nos termos dos artigos 121º e seguintes do Código do Procedimento Administrativo.

A decisão final será proferida após a análise das pronúncias apresentadas em sede de audiência prévia de interessados. Da decisão final pode ser interposta reclamação no prazo de 15 dias úteis, ou, em alternativa, interposto recurso no prazo de 30 dias úteis, ambos contados a partir da respetiva notificação. Os candidatos que optarem por submeter reclamação ou recurso devem dirigir os mesmos ao Presidente da Faculdade de Motricidade Humana.

**Prazo de candidatura e forma de apresentação das candidaturas:** O concurso encontra-se aberto no período de 21 junho a 5 de julho.

As candidaturas devem ser formalizadas, obrigatoriamente, através do envio dos seguintes documentos:

- i) *Curriculum Vitae* discriminando os aspetos profissionais e científicos;
- ii) Certificados de habilitação dos graus académicos detidos, especificando obrigatoriamente a classificação final;
- iii) Comprovativo de inscrição em ciclo de estudos conducente à obtenção de grau académico (Mestrado);
- iv) Carta de motivação;
- v) Outros documentos que considere relevantes para a avaliação da candidatura

Estes documentos deverão ser enviados via e-mail para: [dgrh@fmh.ulisboa.pt](mailto:dgrh@fmh.ulisboa.pt) indicando no assunto **“Bolsa para Doutoramento FMH-2022-1983”**

## **FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA**

### **CONTRATO DE BOLSA NO ÂMBITO DE PROJECTOS DE INVESTIGAÇÃO**

#### **ENTRE:**

**PRIMEIRO:** A Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa, com instalações em Estrada da Costa, 1495-688 Cruz Quebrada, com o n.º de identificação de pessoa coletiva 501 621 288, representada neste ato por Luís Fernando Bettencourt Sardinha, Presidente da Faculdade de Motricidade Humana, adiante designada por "Primeiro Outorgante", e

**SEGUNDO:XXXXXXX**, portadora do Cartão do Cidadão n.º xxxxxxxx e nº de identificação Fiscal XXXXX, residente na XXXXXXXX, adiante designado por "Segundo Outorgante".

considerando que,

Encontram-se cumpridos os requisitos de candidatura previstos para a concessão da bolsa no âmbito do concurso de Abertura de Bolsa de Investigação para Estudante de Mestrado, na área científica de Motricidade Humana, na especialidade de Biomecânica ou afim, Engenharia Biomédica, Engenharia Mecânica, Física, Ciências do Desporto e da Educação Física ou Fisioterapia ou afins, o processo de avaliação dos candidatos e divulgação dos resultados foi concluído e a documentação exigível foi rececionada.

É celebrado de boa-fé, e reciprocamente aceite, o presente contrato de bolsa de investigação, ao abrigo do Estatuto do Bolseiro de Investigação, aprovado pela Lei n.º 40/2004, de 18 de agosto, na sua redação atual, que se rege pelas cláusulas seguintes:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA**

O Primeiro Outorgante compromete-se a conceder ao Segundo Outorgante uma Bolsa de Investigação para estudante de Mestrado, no âmbito do projeto ReinventO", (Reinvent the way we build custom made Orthosis) - Projeto nº 040021 - Código da Operação: POCI-01-0247-FEDER-040021, cofinanciado pelo Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) da União Europeia, através Programa Operacional Competitividade e Internacionalização (Portugal2020) e pelo Programa Operacional Regional de Lisboa (Lisboa2020), com início em junho de 2022, pelo período de 7 (sete) meses. O contrato de bolsa não pode exceder a data final do financiamento atribuído ao projeto ReinventO previsto para 31 de janeiro de 2023.

#### **CLÁUSULA SEGUNDA**

É subsidiariamente aplicável o Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT, do qual o Segundo Outorgante declara ter conhecimento.

### **CLÁUSULA TERCEIRA**

O Segundo Outorgante obriga-se a realizar o plano de trabalhos anexo, de cujo conteúdo declara ter tomado conhecimento integral e aceitá-lo sem reservas, a partir da data de início acima referida e em regime de dedicação exclusiva, nos termos do artigo 5º do Estatuto do Bolseiro de Investigação.

### **CLÁUSULA QUARTA**

O Segundo Outorgante realizara os trabalhos no CIPER, da Faculdade de Motricidade Humana, sito em Estrada da Costa, 1499-002 Cruz Quebrada, sob a orientação científica do Professor António Prieto Veloso.

### **CLÁUSULA QUINTA**

O valor do subsídio de manutenção mensal atribuído é de oito centos e setenta e cinco euros e noventa e oito cêntimos (€875,98).

O Segundo Outorgante beneficia também de um seguro de acidentes pessoais durante o período de concessão da bolsa, de cujas condições declara ter tomado conhecimento e aceitar sem reservas.

### **CLÁUSULA SEXTA**

O Primeiro Outorgante poderá cancelar a bolsa e o Segundo Outorgante ser obrigado a restituir a totalidade ou parte das importâncias que tiver recebido nos casos a seguir indicados:

- a) Incumprimento grave e reiterado dos deveres do Segundo Outorgante constantes do Estatuto do Bolseiro de Investigação e do *Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT*, por causa que lhe seja imputável;
- b) Avaliação negativa do desempenho do Segundo Outorgante realizada pelo
- c) orientador ou pela entidade de acolhimento nos termos previstos no *Regulamento de Bolsas de Investigação da FCT*;
- d) Prestação de falsas declarações pelo Segundo Outorgante sobre matérias relevantes para a concessão e renovação da bolsa ou para a apreciação do seu desenvolvimento.

### **CLÁUSULA SÉTIMA**

Sem prejuízo do disposto na cláusula anterior, este contrato cessa automaticamente:

- a) Com a conclusão do plano de atividades;
- b) *Términus* do prazo pelo qual a bolsa é atribuída;
- c) Incumprimento reiterado por umas das partes;
- d) Revogação por mútuo acordo;
- e) Constituição de relação jurídico-laboral com a entidade de acolhimento.

### **CLÁUSULA OITAVA**

1. Os direitos e deveres das partes são os que resultam do preceituado no Estatuto do Bolseiro de Investigação.
2. O Bolseiro declara ter tomado conhecimento do Estatuto do Bolseiro de Investigação e do(s) Regulamento(s) aplicável(eis) e compromete-se a observar as suas disposições.

### **CLÁUSULA NONA**

Convenciona-se, por acordo entre as partes, que em caso de necessidade e para dirimir todas as questões emergentes do presente contrato será competente o Tribunal da Comarca de Oeiras, com expressa renúncia a qualquer outro.

### **CLÁUSULA DÉCIMA**

Qualquer alteração a introduzir no contrato no decurso da sua execução será objeto de acordo prévio sob forma escrita.

### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA**

1. O presente contrato produz os seus efeitos na data da sua assinatura por ambos os outorgantes.
2. A concessão da bolsa atribuída nos termos previstos na CLÁUSULA PRIMEIRA do presente contrato pode ser renovada por períodos adicionais de (3) meses, sem nunca exceder a data final do projeto, nos termos previstos no artigo 15.º do Regulamento de Bolsas da FCT.
3. A outorga do grau académico (ou diploma) na vigência do presente contrato não prejudica a produção de efeitos do mesmo, podendo a concessão da bolsa referida no número anterior ser posteriormente renovada, desde que destinada à realização de atividades indispensáveis para a conclusão do projeto (...).
4. A definição concreta das atividades referidas no número anterior compete ao Primeiro Outorgante, ouvido o Segundo Outorgante e o Orientador Científico, devendo as mesmas constar de acordo a celebrar, conforme previsto na cláusula anterior

Cruz Quebrada, xxxxx de 2022

O PRIMEIRO OUTORGANTE

O SEGUNDO OUTORGANTE (1) (2)

---

O Presidente da  
A Faculdade de Motricidade Humana

---

O Bolseiro de Investigação

- (1) O titular da bolsa ou o seu procurador  
(2) Rubricar todas as folhas deste Contrato

## Anexo

### PLANO DE TRABALHOS

#### Plano de trabalhos:

1. Desenvolver um projeto de investigação coincidente com as tarefas do projeto Reinvento;
2. Recrutar os participantes para participarem no projeto de investigação;
3. Realizar a experiência;
4. Tratar os dados e interpretá-los;
5. Redigir os relatórios de progresso da responsabilidade da FMH;
6. Apresentar resultados da investigação em reuniões científicas;
7. Submeter artigos em revistas científicas internacionais.
8. Dinamizar atividades científicas;

Os objetivos deste projeto exploratório incluem:

- a) Desenvolver modelos músculos esqueléticos em plataforma OpenSim do tipo otimizados por EMG, integrando modelação estrutural do da articulação tibiotársica e integração e modelação de ortótese simulando a ortótese desenvolvida no projeto.
- b) Realizar as recolhas experimentais de análise clínica de movimento computadorizada usando sistema Qualisys QTM e modelação biomecânica em Visual 3D. testando o efeito agudo de utilização de ortóteses desenvolvidas por fabricação rápida (reinvento) VS ortóteses convencionais.
- c) Testar as propriedades psicométricas (precisão, confiabilidade e capacidade de resposta) do protocolo de avaliação de análise clínica de movimento estabelecido em b. Testar a validade e a confiabilidade de um sistema de captura de movimento sem marcador 3D (tarefa 5) para doentes caracterizado por movimento de pé pendente.



d) Prever padrões de movimento pós-tratamento (ortóteses reinvento) com base nos resultados simulados do modelo SS-MSK desenvolvido em (1) e na análise funcional antes do tratamento. As simulações serão validadas comparando o resultado previsto com os dados da análise da marcha pós-tratamento medidos experimentalmente.

O objetivo principal é a desenvolvimento dos trabalhos necessário á contribuição da Faculdade de Motricidade em Motricidade Humana no projeto reinvento

## Modelo do Relatório Final

(a elaborar pelo bolseiro e pelo Orientador)

**Nome:** (nome do bolseiro)

**Documento de identificação:** (nome do documento de identificação), nº (número do documento de identificação)

**Bolsa:** (tipo de bolsa)

**Início da bolsa:** (data de início da bolsa)

**Fim da bolsa:** (data de fim da bolsa)

**Unidade/Projeto de Investigação:** (nome da unidade de investigação ou projeto de investigação onde se desenvolveu a atividade de bolseiro)

**Orientador ou coordenador científico:** (nome do orientador ou coordenador científico)

Descrição detalhada de toda a atividade desenvolvida pelo bolseiro.

Os critérios de avaliação final do bolseiro são os seguintes:

1. Avaliação do projeto de investigação coincidente com as tarefas do projeto Reinvento; com base no ajustamento aos objetivos do projeto.
2. Avaliação do nível de capacidade de estruturar o setup experimental e de implementação do processo de recolha de dados.
3. Avaliação o nível de capacidade de análise e interpretação dos dados e variáveis recolhidos.
4. Avaliação da capacidade de redação dos relatórios de progresso da responsabilidade da FMH no projeto;
5. Avaliar a capacidade de redação da tese de Mestrado e correspondente artigo Científico.