

# CIDESD



**Designação do Projeto | CIDESD – Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano**



**Código do projeto | UID/PRR/04045/2025**

**Objetivo temático |** O CIDESD tem como objetivo contribuir para os avanços em metodologias de treino, tecnologias de ponta e abordagens pedagógicas para melhorar o desempenho desportivo juvenil e de elite, assim como estar na vanguarda da investigação da viabilidade e eficácia do exercício físico, focando-se no envelhecimento saudável e em doenças crónicas como doença renal crónica, doenças cardiovasculares e cancro.

**Instituição Proponente |** Universidade da Beira Interior

**Instituições Participantes |** Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Universidade da Maia, Universidade da Madeira, Universidade Europeia, Instituto Politécnico de Santarém e Instituto Politécnico de Leiria.

**Data de início |** 01/01/2025

**Data de conclusão |** 30-06-2026

**Custo total elegível |** 475.851,90€

## **Resumo:**

O projeto UID/PRR/04045/2025 visa reforçar as infraestruturas científicas e tecnológicas do Centro de Investigação em Ciências do Desporto, Ciências da Saúde e Desenvolvimento Humano (CIDESD), em alinhamento com o seu Projeto Estratégico para 2025–2029. O investimento permitirá modernizar as capacidades de investigação da Unidade através da aquisição de equipamento científico especializado para promover o desenvolvimento da investigação especializada na comunidade ELITE e HEART da

unidade. Este financiamento visa apoiar a comunidade investigação na produção do conhecimento científico inovador essenciais para estimular a excelência nas atividades de investigação e inovação do CIDESD.

Este projeto permitirá aumentar a capacidade de resposta da unidade nas áreas da investigação fundamental e aplicada, potenciando a realização de estudos com maior rigor metodológico, precisão e eficiência. Simultaneamente, promoverá a criação de condições para o desenvolvimento de projetos multidisciplinares, fomentando a colaboração entre investigadores, estudantes, profissionais de saúde e parceiros institucionais e empresariais.

A disponibilização de equipamentos tecnologicamente avançados contribuirá para melhorar a qualidade da produção científica, aumentar a competitividade em candidaturas nacionais e internacionais e reforçar a capacidade de transferência de conhecimento e tecnologia para a sociedade. Permitirá igualmente expandir a oferta de serviços especializados nas áreas das Ciências do Desporto, Ciências da Saúde e Desenvolvimento Humano, apoiando a avaliação, monitorização e intervenção junto de diferentes populações, desde atletas a indivíduos com patologias crónicas ou necessidades específicas.

Este investimento encontra-se alinhado com os objetivos do Plano de Recuperação e Resiliência, ao promover a modernização das infraestruturas científicas, a transição digital e tecnológica, a valorização da investigação e da inovação e o fortalecimento das competências do sistema científico e tecnológico nacional. Os benefícios esperados traduzem-se num reforço sustentável da capacidade instalada da unidade, com impacto direto na excelência científica, na formação avançada, na inovação e na prestação de serviços à comunidade.

**Principais investimentos:**

| <b>Financiamento UID/PRR/04045/2025</b>                                                            |                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Equipamento</b>                                                                                 | <b>Justificação</b>                                                                                                                                                                                            |
| Equipamentos de Ginásio (UBI)                                                                      | O equipamento destina-se à avaliação, prescrição e supervisão do exercício físico em indivíduos de diferentes idades que participam nos programas científicos.                                                 |
| Espectroscopia no infravermelho próximo - Medidor da oxigenação muscular (UBI)                     | O equipamento destina-se à medição da oxigenação muscular em repouso e exercício em indivíduos de diferentes idades que participam nos programas científicos.                                                  |
| Espirómetro - Equipamento laboratorial de medição da função cardiopulmonar e função pulmonar (UBI) | O equipamento destina-se à medição da função pulmonar em repouso e da função cardiopulmonar em repouso e exercício em indivíduos de diferentes idades que participam nos programas científicos.                |
| Densitómetro –<br>Aquisição de equipamento laboratorial de medição da densitometria óssea (UBI)    | O equipamento destina-se à medição da densidade mineral óssea e composição corporal em indivíduos de diferentes idades que participam nos programas científicos.                                               |
| Transdutor de velocidade linear T-FORCE - Medidores da velocidade de movimento (UBI)               | O equipamento destina-se à medição direta da velocidade de deslocamento durante a realização de exercício físico em indivíduos de diferentes idades que participam nos programas científicos.                  |
| Sensores biométricos (UBI)                                                                         | O equipamento destina-se à medição de dados biométricos e de posicionamento global (GPS) durante a realização de exercício físico em indivíduos de diferentes idades que participam nos programas científicos. |

|                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biossensores Vestíveis (UTAD)                                                  | Equipamento de elevada precisão devidamente calibrados para investigação aplicada, assegurando sincronização temporal certificada entre sinais de frequência cardíaca, variabilidade da FC, atividade eletrodérmica, aceleração tridimensional e temperatura cutânea.                                                                                                                                                                                                                          |
| Sistema de Avaliação Muscular e Funcional (UTAD)                               | Equipamento de elevada precisão devidamente calibrados para investigação aplicada, assegurando sincronização temporal certificada entre sinais de frequência cardíaca, variabilidade da FC, atividade eletrodérmica, aceleração tridimensional e temperatura cutânea.                                                                                                                                                                                                                          |
| Eletoencefalógrafo 32 canais e Espectroscópio de Infravermelhos próximo (UTAD) | Equipamento que permite quantificação objetiva, padronizada e totalmente reprodutível da força isométrica e de perfis neuromusculares com base em protocolos reconhecidos internacionalmente. A execução dos protocolos previstos no projeto exige um sistema com capacidade para assegurar padronização rigorosa da posição articular, estabilização mecânica do sujeito, captação de forças com elevada sensibilidade e integração automática com plataformas biomecânicas já em utilização. |
| MyotonPRO palpation device (UTAD)                                              | Equipamento que permite avaliar, de forma rápida e não invasiva, propriedades mecânicas dos tecidos superficiais, incluindo tónus, rigidez, elasticidade, relaxamento e parâmetros viscoelásticos. Estes indicadores são particularmente relevantes para estudos sobre fadiga muscular, recuperação pós-exercício, resposta neuromuscular, prevenção de lesão, reabilitação, monitorização da carga e caracterização individual da adaptação a diferentes estímulos de treino ou intervenção.  |

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Analísadores de bioimpedância Arken (UMaia)</p> | <p>Equipamento concebido para a medição em tempo real das propriedades elétricas dos tecidos (Resistência Rz, Reactância Xc, Ângulo de Fase PA), com o objetivo de avaliar a composição corporal e monitorizar parâmetros fisiológicos não vitais, tais como a hidratação e o estado nutricional. Dispositivo para medir as características elétricas (resistência, reatância e ângulo de fase) dos tecidos corporais, com o objetivo de avaliar a composição corporal e o estado hídrico e nutricional do indivíduo em diversos contextos e aplicações (clínica, dietética, biologia, desporto, pediatria, gravidez) ou para fins de investigação. A quantificação e estimativa dos valores fisiológicos são realizadas através do software BODYGRAM® DASHBOARD.</p> |
| <p>Ultracongelador vertical (UMaia)</p>            | <p>Equipamento para armazenamento de amostras biológicas a ultrabaixa temperatura, até pelo menos -80°C, com sistema digital de controlo e monitorização. Tem um sistema de alarmes de segurança para desvios de temperatura e falhas de energia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>EchoS (UMaia)</p>                               | <p>Equipamento de última geração e único no mercado, livre de radiação ionizante capaz de realizar densitometria óssea (DMO) através da inovadora e exclusiva tecnologia REMS, que avalia a microarquitetura das vertebrae lombares e colo do fêmur, eliminando automaticamente os artefactos naturais do ultrassom para resultados precisos e reprodutíveis. A natureza não invasiva do exame REMS alarga as fronteiras da investigação sobre o diagnóstico da osteoporose e, mais em geral, sobre o estado da saúde óssea.</p>                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistema de captura de movimento tridimensional para análise biomecânica (UMaia)                  | O sistema proposto inclui o recetor Ultium e sensores Ultium Motion para a captura sem fios de movimento tridimensional através de unidades de medição inercial (IMU). A solução permite igualmente a integração de sensores Ultium EMG para a aquisição sincronizada de sinais de eletromiografia de superfície (sEMG), possibilitando uma análise biomecânica completa em contextos clínicos, desportivos e de investigação. O recetor Ultium permite a aquisição simultânea de dados provenientes dos sensores Ultium Motion e Ultium EMG numa plataforma única de análise e processamento.                                                                                                     |
| Sistema de eletromiografia sem fios, sincronizável com o sistema de captura de movimento (UMaia) | O sistema proposto inclui o recetor Ultium, compatível com sensores de eletromiografia de superfície sem fios (sEMG) das gamas Ultium e Core, permitindo a aquisição e sincronização de sinais biomecânicos em tempo real. O recetor suporta igualmente a integração com sensores de movimento Ultium Motion, possibilitando a recolha sincronizada de dados eletromiográficos e cinemáticos para aplicações de investigação, ensino e avaliação funcional.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Sistema Isocinético (UMaia)                                                                      | O Isoforce é um dispositivo médico concebido para o teste, mediação, avaliação e reabilitação dos membros superiores e inferiores do corpo humano. Funciona utilizando um dinamómetro acionado por servomotor combinado com eletrónica de controlo e software dedicado para aplicar, medir e documentar o torque durante vários tipos de contratação (isocinética, isotónica, isométrica e passiva). O sistema permite: análise objetiva da função biomecânica; protocolos de reabilitação neuromuscular individualizados; acompanhamento do progresso e comparação do desempenho entre sessões. É uma ferramenta funcional para reabilitação, planeamento terapêutico e avaliação pós-tratamento. |

DOI: <https://doi.org/10.54499/UID/PRR/04045/2025>

Projeto financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), pela União Europeia – NextGenerationEU, [recuperarportugal.gov.pt](https://recuperarportugal.gov.pt)