

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:

Financiamento UID/PRR/04045/2025	
Equipamento	Justificação
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 – 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.

Analísadores de bioimpedância Arken (UMaia)	Equipamento concebido para a medição em tempo real das propriedades elétricas dos tecidos (Resistência R_z, Reactância X_c, 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.
Ultracongelador vertical (UMaia)	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.
EchoS (UMaia)	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.

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