

## **Pronúncia ao Relatório Preliminar da CAE – Novo Plano de Estudos | NCE/21/2100266**

Após análise do Relatório Preliminar da CAE relativo ao novo plano de estudos de Mestrado em Tecnologia no Desporto e na Saúde, e de acordo com o Guião para elaboração do Relatório de Avaliação/Acreditação prévia de Novo Ciclo de Estudos, apresentamos a nossa pronúncia.

Agradecemos os comentários apresentados pela CAE, que apesar de não recomendar a acreditação deste novo ciclo de estudos, o identifica como uma *proposta inovadora no quadro do ensino superior universitário e politécnico português*. Na verdade, esta característica de inovação, assente numa lógica de transdisciplinaridade e de desenvolvimento de percursos individuais prevista no Mestrado em Tecnologia no Desporto e na Saúde da Universidade de Évora, é um ponto que na nossa opinião deve ser sublinhado, mas que simultaneamente o enquadra de forma diferenciada nas ofertas formativas existentes, dificultando a sua apreciação em alguns dos pontos elencados pela CAE. Ao longo deste documento tentaremos contestar os pontos identificados no relatório como problemáticos ou negativos, de modo que a decisão preliminar possa ser revista. Sem prejuízo a situações particulares identificadas nesta pronúncia, um aspeto deve ficar desde logo referenciado – não identificamos no relatório preliminar nenhum argumento, quer do ponto de vista científico, quer do ponto de vista de enquadramento legal e regulamentar que justifique a recomendação para a não acreditação, ainda que condicional, deste ciclo de estudos. Estamos por isso completamente disponíveis para, em articulação com a CAE, alterar os pontos que se manifestem necessários, para que este ciclo de estudos seja acreditado.

Esta pronúncia procura seguir a estrutura do relatório preliminar, identificando os pontos apresentados.

**Pronunciation of the Preliminary Report of the CAE – New Study Plan |  
NCE/21/2100266**

After analyzing the Preliminary Report of the CAE regarding the new study plan for the Master's in Technology in Sport and Health, and in accordance with the Guide for the preparation of the Prior Assessment/Accreditation Report of the New Study Cycle, we present our pronouncement.

We are grateful for the comments presented by CAE, which, despite not recommending the accreditation of this new cycle of studies, identifies it as an innovative proposal in the context of Portuguese university and polytechnic higher education. In fact, this characteristic of innovation, based on a logic of transdisciplinarity and the development of individual paths foreseen in the master's in Technology in Sport and Health of the University of Évora, is a point that, in our opinion, should be underlined, but which simultaneously frames it in a differentiated way regarding the existing offers, making it difficult to appreciate the proposal in some of the points listed by CAE. Throughout this document we will attempt to reply the points identified in the report as problematic or negative so that the preliminary decision can be reviewed. Without prejudice for any of the situations identified in this pronouncement, one aspect should be highlighted from the start – we did not identify any argument in the preliminary report, either from a scientific point of view, or from a legal or regulatory point of view that justifies the recommendation for non-accreditation, albeit conditional, of this study cycle. We are therefore fully available to, in articulation with the CAE, review the points that appear necessary, so that this cycle of studies is accredited.

This pronouncement seeks to follow the structure of the preliminary report, identifying the points listed.

### **Ponto 2.3.1 - Condições específicas de ingresso**

A CAE identifica as condições específicas de ingresso como inadequadas, embora cumprido as condições legais de acesso a um 2º ciclo. Esta consideração surge na sequência da não existência de condições e critérios de acesso específicos para cada uma das especialidades. A não existência destes critérios assenta nos seguintes pressupostos:

- Esta é uma oferta formativa que não está assente no desenvolvimento de competências para o exercício de uma profissão regulada em qualquer uma das especialidades preconizadas;
- O mestrado em Tecnologia no Desporto e na Saúde pretende o desenvolvimento de competências para “transformar dados em informação e transformar esta informação em conhecimento aplicado”, através da capacitação de utilização e desenvolvimento de tecnologia no âmbito das especialidades previstas;
- O plano de estudos apresentado assenta num número significativo de Unidades Curriculares optativas, possibilitando que cada estudante construa o seu percurso formativo em função dos seus objetivos e das suas competências iniciais;
- Assente no exposto anteriormente, esta é uma oferta formativa transdisciplinar, existindo um leque alargado de licenciaturas que podem aceder a este mestrado, a começar desde logo pela formação inicial na área do desporto, na área da saúde, mas também na área das engenharias, tecnologias de informação ou informática;
- Face a esta variedade de potenciais alunos, não nos parece produtora a identificação de critérios de acesso a cada uma das especialidades baseado na formação inicial dos candidatos.
- Como exemplo, podemos apresentar um aluno que tenha como formação inicial Engenharia Informática e que pretende desenvolver competências no âmbito do rendimento desportivo, para a criação de um software de apoio ao treino. Ou um aluno com a mesma formação inicial, mas que pretenda desenvolver um software para a monitorização de pacientes com diabetes. Ou ainda um aluno com formação inicial na área do desporto, mas que pretenda utilizar um dispositivo individual- *wearable* - para o controlo e a programação do treino em pacientes cardíacos.

- Em qualquer um destes casos a identificação de critérios específicos de acesso a uma das especialidades limitaria o desenvolvimento dos trabalhos.

Face ao exposto, continuamos a considerar que face ao carácter transdisciplinar desta oferta formativa, não é adequado a identificação de condições e critérios de acesso específicos para cada uma das especialidades. No entanto, caso esta seja uma exigência para a acreditação desta oferta formativa, poderemos rever esta condição, sempre num quadro que permita a persecução de cada uma das especialidades por parte de alunos com formações iniciais diferenciadas.

### **Point 2.3.1 - Specific admission conditions**

The CAE identifies the specific conditions of entry as inadequate, despite the fulfillment of the legal conditions for access to a master cycle. This consideration arises as a result of the non-existence of specific conditions and access criteria for each of the specialties. The non-existence of these criteria is based on the following assumptions:

- This is a training offer that is not based on the development of skills for the exercise of a regulated profession in any of the recommended specialties;
- The Master's in Technology in Sport and Health aims to develop skills to “transform data into information and transform this information into applied knowledge”, through training in the use and development of technology within the scope of the foreseen specialties;
- The study plan presented is based on a significant number of optional Curricular Units, allowing each student to build their training path according to their objectives and their initial skills;
- Based on the above, this is a transdisciplinary training offer, with a wide range of initial degrees that can access this master's degree, from training in the area of sport, in the area of health, but also in the area of engineering, information or computer technologies;
- Given this variety of potential students, it does not seem productive to identify criteria for access to each of the specialties based on the candidates' initial training.

- As an example, we can present a student who has an initial training in Computer Engineering and who wants to develop skills in the field of sports performance, regarding the creation of software to support training. Or a student with the same initial training, but who aims to develop software for monitoring patients with diabetes. Or even a student with initial training in the field of sport, but who wants to use an individual wearable device to control and program training in cardiac patients.
- In any of these cases, the identification of specific criteria for access to one of the specialties would limit the development of the individual work.

As such, we continue to consider that, given the transdisciplinary nature of this training offer, it is not appropriate to identify specific conditions and access criteria for each of the specialties. However, if this is a requirement for the accreditation of this training offer, we can review this condition, always within a framework that allows the pursuit of each of the specialties by students with different initial training.

---

### **Ponto 3.4 Apreciação global do âmbito e objetivos do ciclo de estudos**

A CAE identifica a sobreposição de objetivos para cada uma das especialidades deste ciclo de estudos, estando os mesmos divididos na lógica da utilização da tecnologia no desporto e na saúde e no desenvolvimento de instrumentos tecnológicos para o desporto e para a saúde, remetendo este último objetivo para a área das engenharias. Este entendimento parece-nos correto e adequado face à ideia inicial que justificou a apresentação deste mestrado. Estes objetivos são, na nossa opinião, complementares e pretendem suportar a lógica transdisciplinar do Mestrado em Tecnologia no Desporto e na Saúde. A existência de apenas um deles significaria um plano de estudos apenas focado no rendimento desportivo ou na saúde, ou então focado apenas na engenharia mecatrónica ou informática – áreas para as quais existem já diversas ofertas formativas na realidade das IES Portuguesas.

Ao integrarmos ambos os objetivos, integrando também alunos de diferentes áreas de formação inicial, pretendemos criar sinergias que potenciem o desenvolvimento de competências, e acima de tudo promovam a aplicabilidade do conhecimento desenvolvido nesta oferta formativa. No limite, o mesmo tema poderá ser desenvolvido

por dois estudantes, um na lógica do desenvolvimento do instrumento e o segundo na lógica da aplicação. Por exemplo, na sua dissertação ou trabalho de projeto final um aluno da área das engenharias poderá criar um software para telemóveis que facilite a monitorização e acompanhamento de pacientes cardíacos, enquanto um aluno da área do desporto poderá utilizar este software para o controlo e programação do treino nestes pacientes. Mais uma vez, estes objetivos são complementares e necessários para sublinhar o carácter transdisciplinar e para o desenvolvimento de sinergias no âmbito do mestrado em tecnologia no desporto e na saúde. Caso seja entendimento da CAE, estamos disponíveis para reformular os objetivos apresentados na proposta inicial para que os mesmos sejam clarificados na lógica agora apresentada.

Relativamente à correspondência entre os objetivos de aprendizagem e as Unidades Curriculares que os suportam, apesar de concordarmos com uma maior relevância no plano de estudos de formação para o primeiro objetivo, principalmente no quadro de Unidades Curriculares obrigatórias, parece-nos excessivo a não identificação de formação para o objetivo geral 2) e para os objetivos de aprendizagem 2), 3), e 5).

No quadro de Unidades Curriculares obrigatórias do plano de estudos apresentado existem pelo menos 2 UCs que claramente concorrem para este objetivo:

- Sinais e Sistemas
- Programação

Quando consideramos o quadro de optativas, e reforçamos que o plano de estudos apresentado contempla um total de 24 ECTS concluídos em UCs deste quadro, existem pelo menos 6 UCs, com um total de 36 ECTS, que concorrem diretamente para este objetivo:

- Interfaces Pessoa/Máquina
- Mineração de Dados
- Tecnologias de Bases de Dados
- Tópicos de Instrumentação
- Modelação e Simulação

- Fundamentos da Visualização de Dados

Assim, não podemos concordar com a “inexistência de unidades curriculares que contribuem para a consecução do objetivo geral 2”, identificada pela CAE, quando 48 ECTS do plano de estudo concorrem para este objetivo.

### **Point 3.4 Overall assessment of the scope and objectives of the study cycle**

CAE identifies the overlapping of objectives for each of the specialties of this cycle of studies, which are divided into the logic of the use of technology in sport and health and in the development of technological instruments for sport and health, referring to this last objective specifically for the engineering field. This understanding seems correct and adequate in view of the initial idea that justified the presentation of this master's degree. These objectives are, in our opinion, complementary and intend to support the transdisciplinary logic of the Master in Technology in Sport and Health. The existence of just one of them would represent a study plan only focused on sports performance or health, or else focused only on mechatronics or computer engineering – areas for which there are already several training offers in the reality of Portuguese HEIs.

By integrating both objectives, also incorporating students from different areas of initial training, we intend to create synergies that enhance the development of skills, and above all promote the applicability of the knowledge developed in this training offer. Following this line, the same work theme can be developed by two students, one in the logic of the development of the instrument and the second in the logic of the application. For example, in their dissertation or final project work, an engineering student can create a software for mobile phones that facilitates the monitoring of cardiac patients, while a sports student can use this software to control and program the training in these patients. Once again, these objectives are complementary and necessary to underline the transdisciplinary character and for the development of synergies within the scope of the Masters in Technology in Sport and Health. If the CAE views it as necessary, we are available to reformulate the objectives presented in the initial proposal so that they are clarified in the logic presented now.

Regarding the correspondence between the learning objectives and the Curricular Units that support them, although we agree with a greater relevance in the training study plan for the first objective, mainly in the context of mandatory Curricular Units, it seems excessive to us not to identify training for general objective 2) and for learning objectives 2), 3), and 5).

In the mandatory Curricular Units of the presented study plan, there are at least 2 UCs that clearly contribute to this objective:

- Signals and Systems
- Programing

When we consider the optional table, and reinforce that the study plan presented includes a total of 24 ECTS completed in UCs in this table, there are at least 6 UCs, with a total of 36 ECTS, which directly compete for this objective:

- Human-Machine interfaces
- Data Mining
- Database Technologies
- Instrumentation Topics
- Modeling and Simulation
- Fundamentals of Data Visualization

Thus, we cannot agree with the “lack of curricular units that contribute to the achievement of general objective 2”, identified by the CAE, when 48 ECTS of the study plan compete for this objective.

---

**Ponto 4.11 Apreciação global do desenvolvimento curricular e metodologias de aprendizagem do ciclo de estudos.**

Neste apartado, e apesar de mais uma vez identificar o cumprimento legal da estrutura curricular do curso, a CAE identifica como fragilidade que a especialidade em Tecnologia na Saúde apresente como área científica predominante as “Ciências da Saúde”, num

ciclo de estudos inserido na área científica de “Motricidade Humana”. Este foi um ponto largamente discutido na conceção deste plano de estudos, e cuja diferença assenta na identificação dos 42 ECTS dedicados à Dissertação/Trabalho de Projeto/Relatório de Estágio numa ou noutra área científica. O nosso racional no desenvolvimento do ciclo de estudos assentou na existência de duas especialidades, tecnologia no Desporto e tecnologia na Saúde, e a existência de duas áreas científicas claramente identificadas com cada uma das especialidades, no caso Motricidade Humana e Ciências da Saúde. Entendemos ainda que poderia ser identificada como fragilidade a apresentação da área científica em Motricidade Humana no trabalho final de ambas as especialidades, o que justificou esta estrutura.

Caso seja entendimento da CAE, estamos disponíveis para rever esta separação da Dissertação/Trabalho de Projeto/Relatório de Estágio nas duas áreas científicas e a apresentar a mesma enquadrada na área científica “Motricidade Humana” em ambas as especialidades.

Ainda neste ponto a CAE volta a sublinhar a inexistência de unidades curriculares que contribuem para a consecução do objetivo geral 2) e dos objetivos de aprendizagem 2), 3) e 5), tópico que foi anteriormente refutado no ponto 3.4.

**Point 4.11 Overall assessment of the curriculum development and learning methodologies of the study cycle.**

In this section, and despite once again identifying the legal fulfillment of the course's curricular structure, CAE identifies as a weakness that the specialty in Health Technology presents "Health Sciences" as a predominant scientific area, in a cycle of studies inserted in the area of “Human Motricity”. This was a widely discussed point during the design of this study plan, whose difference lies in the identification of the 42 ECTS dedicated to Dissertation/Project Work/Internship Report in one or another scientific area. Our rationale in the development of the study cycle was based on the existence of two specialties, technology in Sport and technology in Health, and the existence of two scientific areas clearly identified with each of the specialties, the case of Human Motricity and Health Sciences. We also considered that the presentation of the scientific

area in Human Motricity in the final work of both specialties could be identified as a weakness, which justified the presented structure.

If the CAE views it as necessary, we are available to review this separation of the Dissertation / Project Work / Internship Report in the two scientific areas and to present it within the scientific area "Human Motricity" in both specialties.

Also at this point, the CAE emphasizes again the lack of curricular units that contribute to the achievement of general objective 2) and learning objectives 2), 3) and 5), a topic that was previously refuted in point 3.4.

---

## **5. Corpo docente**

Neste ponto a CAE identifica 3 questões que iremos esclarecer. Em primeiro lugar, a CAE identifica como “não perceptível” a existência de 4 coordenadores do ciclo de estudos, elencando a sua distribuição por áreas científicas e a presença de um Professor Associado Convidado da área “Ciências da Saúde” neste rol. A razão para esta distribuição assenta na fase de instalação em que a Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano, nova unidade orgânica da Universidade de Évora, se encontrava no momento de apresentação desta nova oferta formativa. O Professor Vítor Ramos desempenhava funções de Diretor desta Unidade Orgânica e tinha como funções a coordenação das novas ofertas formativas na área da Saúde. Existindo a especialidade de tecnologias na saúde nesta oferta formativa, entendeu-se integrar um docente desta área científica.

Como segundo tópico, surge a referência à inadequação da carga horária do pessoal docente. Apesar de reconhecermos que a generalidade do corpo docente referenciado apresenta valores elevados de serviço docente, temos que sublinhar o cumprimento médio dos limites identificados no ECDU pelos diferentes departamentos. Por outro lado, a existência de um corpo docente com uma distribuição de serviço docente muito baixa, aguardando o surgimento de nova oferta formativa, seria sinónimo de uma inadequada gestão de recursos por parte dos órgãos desta instituição. Nesta lógica, o exercício aritmético de somar carga docente existente com a preconizada nesta nova oferta formativa parece-nos excessivo, uma vez que a distribuição de serviço docente é

um exercício realizado anualmente e que deve garantir um equilíbrio entre as necessidades e os recursos existentes, de forma parcimoniosa. Importa então sublinhar que todos os departamentos envolvidos nesta oferta formativa aguardam a entrada em funcionamento deste ciclo de estudos para afetar os recursos que estão indicados, reafectando a sua participação noutras Unidades Curriculares.

Neste tópico importa ainda sublinhar 2 pontos. Em primeiro lugar o recurso que esta oferta formativa faz de unidades curriculares em funcionamento noutros ciclos de estudo, particularmente no quadro de optativas. Das 28 UCs que fazem parte deste ciclo de estudos, apenas 12 foram criadas especificamente para o mestrado em tecnologia no desporto e na saúde. As 16 restantes são UCs que estão já em funcionamento, pelo que a pressão na carga docente referente a estas UCs será inexistente, ou no limite, residual. Das 12 novas UCs, apenas 9 fazem parte do plano de estudos obrigatório, representando um total de 360 horas anuais, ou 12 horas por semana. Apesar de significativo, este é um valor que pode ser acomodado pelos diferentes departamentos que participam nesta oferta formativa.

**Quadro 1.** UCs do Plano de estudos do tipo obrigatórias, por estado de funcionamento.

Unidade Curricular	Área Científica	Estado
Sinais e Sistemas	Engenharia Eletrotécnica	Em funcionamento - Mestrado em Engenharia Mecatrónica
Software e Programação	Informática	Nova – 60 horas
Tecnologia Aplicada ao Desporto e à Saúde	Motricidade Humana	Nova – 30 horas
Análise não-linear do Movimento Humano	Motricidade Humana	Nova – 30 horas
Seminários em Tecnologia no Desporto e na Saúde	Ciências da Saúde	Nova – 30 horas
Biomecânica Avançada	Motricidade Humana	Nova – 30 horas
Metodologia de Investigação Quantitativa	Motricidade Humana	Existente – Mestrado em Psicomotricidade
<b>Ramo Desporto</b>		
Análise da Performance Desportiva I	Motricidade Humana	Nova – 45 horas
Análise da Performance Desportiva II	Motricidade Humana	Nova – 45 horas
<b>Ramo Saúde</b>		
Gestão de Banco de Dados Biomédicos	Ciências da Saúde	Nova – 45 horas
Epidemiologia e Métodos de Investigação	Ciências da Saúde	Nova – 45 horas

**Quadro 2.** UCs do Plano de estudos do tipo optativas, por estado de funcionamento.

Unidade Curricular	Área Científica	Estado
Sistemas Embebidos	Informática	Existente – Mestrado em Engenharia Informática
Interfaces Pessoa/Máquina	Informática	Existente – Mestrado em Engenharia Informática
Desenho de Jogos	Informática	Existente – Mestrado em Engenharia Informática
Mineração de Dados	Informática	Existente – Mestrado em Engenharia Informática
Tecnologias de Bases de Dados	Informática	Existente – Mestrado em Engenharia Informática
Programação e Sistemas Inteligentes	Informática	Existente – Mestrado em Engenharia Informática
Interação Multimodal	Informática	Existente – Mestrado em Engenharia Informática
Tópicos de Instrumentação	Engenharia Eletrotécnica	Nova – 60 horas
Planeamento de Cuidados de Saúde e Tecnologias de Informação e Comunicação	Ciências da Saúde	Nova – 30 horas
Fundamentos da visualização de dados	Motricidade Humana	Nova – 30 horas
Estatística de Dados Multivariados	Matemática	Existente – Mestrado em Modelação Estatística e Análise de Dados
Medicina Desportiva e Saúde	Motricidade Humana	Existente – Mestrado em Exercício e Saúde
Benefícios da Atividade Física na Saúde	Motricidade Humana	Existente – Mestrado em Exercício e Saúde
Fundamentos da Prescrição do Exercício	Motricidade Humana	Existente – Mestrado em Exercício e Saúde
Métodos de Treino e Efeitos a Curto e Longo Prazo	Motricidade Humana	Existente – Mestrado em Exercício e Saúde
Protocolos de Avaliação Funcional	Motricidade Humana	Existente – Mestrado em Exercício e Saúde
Marketing e Empreendedorismo no Desporto	Gestão	Existente – Mestrado em Direção e Gestão Desportiva

Em segundo lugar, importa ainda sublinhar o crescimento efetivo de pessoal docente nas áreas científicas e departamentos com maior volume horário nesta oferta formativa – o Departamento de Desporto e Saúde e o Departamento de Ciências Médicas e da Saúde. O Departamento de Desporto e Saúde, desde 2016 – ano de entrada em vigor da

última oferta formativa, o doutoramento em Motricidade Humana – contratou 5 Professores Auxiliares nesta área científica – [ligação](#) – tem presentemente aberto um concurso documental internacional para recrutamento de mais um professor auxiliar – [ligação](#). Esta sequência de contratações, ao ritmo de um docente por ano, tem permitido a redistribuição de recursos e criado espaço para o surgimento de novas ofertas formativas, como esta que se apresenta. Da mesma forma sublinhamos a abertura de concurso documental internacional para recrutamento de dois professores auxiliares na área disciplinar de Ciências e Tecnologias da Saúde, que ficarão afetos ao Departamento de Ciências Médicas e da Saúde – [ligação](#).

Relativamente ao número de unidades curriculares por docente, identificada como excessiva pela CAE, importa sublinhar o número de alunos que cada oferta formativa presentemente tem. Ao contrário de outras instituições, em que o número de alunos permite a criação de várias turmas e a concentração de serviço docente em torno de um conjunto reduzido de UCs, o número de turmas por curso na Universidade de Évora, e particularmente no Departamento de Desporto e Saúde, é reduzido. Assim, não é possível concentrar o serviço docente em apenas 3 ou 4 UCs, uma vez que em conjunto não somariam um número de horas alinhado com os valores apresentados no ECDU.

Por último, como terceira questão, é identificada como escassa o número de publicações apresentado pelo corpo docente no âmbito das duas especialidades que o ciclo estudos confere. Pela similaridade com a questão seguinte, agruparemos a resposta a ambos os tópicos no próximo apartado.

## **5. Faculty members**

At this point, CAE identifies 3 issues that we will clarify. Firstly, the CAE identifies the existence of 4 coordinators of the study cycle as “not understandable”, listing their distribution by scientific areas and the presence of a Guest Associate Professor from the “Health Sciences” area in this list. The reason for this distribution is based on the installation phase in which the School of Health and Human Development, a new organic unit of the University of Évora, was at the moment of submission of this new master. Professor Vítor Ramos was the Director of this Organic Unit and was responsible for

coordinating new training offers in the area of Health. Since there is a specialty in health technologies in this training offer, it was decided to integrate a professor in this scientific area.

As a second topic, there is the reference to the inadequacy of the teaching staff's workload. Although we recognize that most of the referenced teaching staff has high levels of teaching service, we must underline the average compliance with the limits identified in the ECDU by the different departments. On the other hand, the existence of a teaching staff with a very low distribution of teaching service, awaiting the emergence of a new courses, would be synonymous of an inadequate management of resources by the coordination bodies of this institution. In this logic, the simple arithmetic exercise of adding the existing teaching load to that presented in this new training offer seems to be excessive, since the distribution of teaching service is an exercise carried out annually and that must guarantee a balance between existing needs and resources, in a parsimonious way. It is therefore important to emphasize that all the departments involved in this training offer are awaiting the start of this new study cycle in order to allocate the resources that are indicated, reallocating their participation in other Curricular Units.

In this topic, it is important to emphasize 2 points. Firstly, the use that this Master makes of curricular units in operation in other study cycles, particularly in the optional Curricular Units list. Of the 28 CUs that are part of this study cycle, only 12 were created specifically for the master's degree in technology in sport and health. The remaining 16 are CUs that are already in operation, so the pressure on the teaching load referring to these CUs will be non-existent, or at the limit, residual. Of the 12 new CUs, only 9 are part of the mandatory study plan, representing a total of 360 hours per year, or 12 hours per week. Although significant, this is a value that can be accommodated by the different departments that participate in this training offer.

**Table 1.** CUs of the mandatory type present in the study plan, by state of operation.

Curricular Unit	Scientific Area	State
Signals and Systems	Electrical Engineering	In operation - Master in Mechatronics Engineering
Software and Programming	Informatics	New – 60 hours

Technology Applied to Sport and Health	Human Kinetics	New – 30 hours
Non-linear analysis of Human Movement	Human Kinetics	New – 30 hours
Seminars on Technology in Sport and Health	Health Sciences	New – 30 hours
Advanced Biomechanics	Human Kinetics	New – 30 hours
Quantitative Research Methodology	Human Kinetics	In operation – Master in Psychomotricity
<b>Sports Speciality</b>		
Analysis of Sports Performance I	Human Kinetics	New – 45 hours
Analysis of Sports Performance II	Human Kinetics	New – 45 hours
<b>Health Speciality</b>		
Biomedical Database Management	Health Sciences	New – 45 hours
Epidemiology and Research Methods	Health Sciences	New – 45 hours

**Table 1.** CUs of the optional type present in the study plan, by state of operation.

<b>Unidade Curricular</b>	<b>Área Científica</b>	<b>Estado</b>
Embedded Systems	Informatics	In operation – Master in Computer Engineering
Person/Machine Interfaces	Informatics	In operation – Master in Computer Engineering
Game Design	Informatics	In operation – Master in Computer Engineering
Data Mining	Informatics	In operation – Master in Computer Engineering
Database Technologies	Informatics	In operation – Master in Computer Engineering
Programming and Intelligent Systems	Informatics	In operation – Master in Computer Engineering
Multimodal Interaction	Informatics	In operation – Master in Computer Engineering
Instrumentation Topics	Electrical Engineering	New – 60 hours
Health Care Planning and Information and Communication Technologies	Health Sciences	New – 30 hours
Fundamentals of Data Visualization	Human Kinetics	New – 30 hours
Multivariate Data Statistics	Mathematics	In operation – Master in Statistical Modeling and Data Analysis
Sports Medicine and Health	Human Kinetics	In operation – Master in Exercise and Health
Health Benefits of Physical Activity	Human Kinetics	In operation – Master in Exercise and Health
Exercise Prescription Fundamentals	Human Kinetics	In operation – Master in Exercise and Health
Training Methods and Short and Long Term Effects	Human Kinetics	In operation – Master in Exercise and Health

Functional Assessment Protocols	Human Kinetics	In operation – Master in Exercise and Health
Marketing and Entrepreneurship in Sports	Management	In operation – Master in Sports Direction and Management

Secondly, it is also important to emphasize the effective growth of teaching staff in the scientific areas and departments with the highest volume of hours in this Master – the Department of Sports and Health and the Department of Medical and Health Sciences. The Department of Sport and Health, since 2016 – the starting year of the last training offer, the PhD in Human Kinetics – has hired 5 Assistant Professors in this scientific area – [link](#) – and has currently opened an international documentary competition for the recruitment of another assistant professor - [link](#). This sequence of hiring, at the rate of one member per year, has allowed the redistribution of resources and created space for the emergence of new training offers, such as this one. Likewise, we emphasize the opening of an international documentary competition for the recruitment of two assistant professors in the disciplinary area of Health Sciences and Technologies, who will be assigned to the Department of Medical and Health Sciences – [link](#).

Regarding the number of curricular units per teacher, identified as excessive by the CAE, it is important to underline the number of students that each training offer currently has. Unlike other institutions, where the number of students allows the creation of several classes and the concentration of teaching service around a reduced set of CUs, the number of classes per course at the University of Évora, and particularly in the Department of Sport and Health, is reduced. Thus, it is not possible to concentrate the teaching service in just 3 or 4 UCs, since together they would not add up to a number of hours in line with the values presented in the ECDU.

Finally, as a third question, the number of publications presented by the teaching staff within the scope of the two specialties that the study cycle confers is identified as scarce by the CAE. Due to the similarity with the following question, we will group the answer to both topics in the next section.

---

## **8.5. Apreciação global das atividades de investigação, atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível e/ou estudos artísticos.**

A CAE identifica como escassa a produção nas áreas de especialidade do ciclo de estudos: Tecnologia no Desporto e Tecnologia na Saúde. De facto, a produção nesta área tem ainda pouco histórico, uma vez que apenas recentemente começou a ser desenvolvida na nossa instituição. No entanto, consideramos que existem um conjunto de fatores que concorrem favoravelmente para o desenvolvimento nesta área. Como primeiro fator, deve ser elencada a Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano, nova unidade orgânica da Universidade de Évora. Nos seus estatutos, esta escola tem como missão o “desenvolvimento de atividades de investigação e de ensino nas áreas da saúde, da atividade física e do bem-estar, das pessoas e das populações, numa perspetiva de inter e transdisciplinaridade”, objetivos claramente alinhados com esta oferta formativa. Paralelamente, temos que apresentar alguns projetos e cátedras que concorrerão decisivamente para a produção científica nesta área e contribuirão para o desenvolvimento deste ciclo de estudos. A saber:

- A Cátedra High Performance Computing (HPC)

(<https://www.uevora.pt/investigar/catedras/catedra-hpc>), que promove o desenvolvimento de competências computacionais em diferentes áreas do conhecimento, incluindo o Desporto e a Saúde;

- A Cátedra LifeSpan ( <https://www.uevora.pt/investigar/catedras/catedra-lifeSpan> ), que integra parceiros da área das tecnologias na saúde;

- O Projeto PIXEL ( [https://arterialab.uevora.pt/portfolio\\_page/pixel/](https://arterialab.uevora.pt/portfolio_page/pixel/) ), que contempla a criação de um laboratório de realidade imersiva, no âmbito de diferentes áreas do conhecimento, incluindo o Desporto e a Saúde.

Somos por isso da opinião que a Universidade de Évora reúne condições ímpares para o desenvolvimento da área da tecnologia no Desporto e na Saúde, e que o mestrado apresentado concorrerá positivamente para o aumento da produção científica nesta área.

## **8.5. Overall appreciation of research activities, high-level professional development activities and/or artistic studies.**

CAE identifies as scarce the production in the specialty areas of the study cycle: Technology in Sport and Technology in Health. In fact, production in this area still has little background, as it only recently began to be developed at our institution. However, we believe that there are a number of factors that favorably contribute to development in this area. As a first factor, the School of Health and Human Development, a new organic unit of the University of Évora, should be listed. In its statutes, this school has as its mission the “development of research and teaching activities in the areas of health, physical activity and well-being, of people and populations, in an inter and transdisciplinary perspective”, objectives clearly aligned with this Master. At the same time, we have to present some projects and chairs that will decisively contribute to scientific production in this area and will contribute to the development of this study cycle:

- The High Performance Computing (HPC) Chair (<https://www.uevora.pt/investigar/catedras/catedra-hpc>), which promotes the development of computing skills in different areas of knowledge, including Sport and Health;
- The LifeSpan Chair ( <https://www.uevora.pt/investigar/catedras/catedra-lifeSpan> ), which includes partners in the area of health technologies;
- The PIXEL Project ( [https://arterialab.uevora.pt/portfolio\\_page/pixel/](https://arterialab.uevora.pt/portfolio_page/pixel/) ), which contemplates the creation of an immersive reality laboratory, within the scope of different areas of knowledge, including Sport and Health.

We are therefore of the opinion that the University of Évora has unique conditions for the development of the area of technology in Sport and Health, and that the master's degree presented will contribute positively to the increase of scientific production in this area.

---

## 10. Comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES).

Neste ponto a CAE refere que apenas foi apresentado um ciclo de estudos de referência na área do plano apresentado. De facto, o mestrado em “Human Technology in Sports and Medicine” da Universidade de Colónia, foi a grande referência para o desenvolvimento da nossa proposta, adaptada ao nosso contexto. No entanto, outras ofertas formativas similares surgem no quadro europeu:

- KTH Royal Institute of Technology | Suécia – Msc Sports Technology - <https://www.kth.se/en/studies/master/sports-technology/msc-sports-technology-1.848809>
- Universidad Europea Madrid | Espanha – Master in Sports Technologies and Digital Transformation - <https://universidadeuropea.com/en/master-sports-technologies-digital-transformation-real-madrid/>
- University of Bayreuth | Alemanha – Msc Sports Technology - <https://www.uni-bayreuth.de/en/master/sports-technology>
- University of the West of England | Inglaterra – Msc Health Technology - <https://courses.uwe.ac.uk/L5901/health-technology>
- University of Turku | Finlândia – Msc Health Technology - <https://www.utu.fi/en/study-at-utu/masters-degree-programme-in-health-technology>

Esta é uma oferta formativa emergente, presente no espaço europeu, e com fortes possibilidades de implementação na realidade nacional. Neste particular, pelas suas características apresentadas na proposta inicial e reforçadas nesta pronúncia, a Universidade de Évora tem condições para ser promotora desta oferta formativa em Portugal.

## 10. Comparison with reference study cycles in the European Higher Education Area (EHEA).

At this point, CAE states that only one reference study cycle was presented in the area of the presented plan. In fact, the Masters in “Human Technology in Sports and Medicine” at the University of Cologne was the main reference for the development of our proposal, adapted to our context. However, other similar training offers appear in the European framework:

- KTH Royal Institute of Technology | Sweden – Msc Sports Technology - <https://www.kth.se/en/studies/master/sports-technology/msc-sports-technology-1.848809>
- European University Madrid | Spain – Master in Sports Technologies and Digital Transformation - <https://universidadeuropea.com/en/master-sports-technologies-digital-transformation-real-madrid/>
- University of Bayreuth | Germany – Msc Sports Technology - <https://www.uni-bayreuth.de/en/master/sports-technology>
- University of the West of England | England – Msc Health Technology - <https://courses.uwe.ac.uk/L5901/health-technology>
- University of Turku | Finland – Msc Health Technology - <https://www.utu.fi/en/study-at-utu/masters-degree-programme-in-health-technology>

This is an emerging Master, present in the European space, and with strong possibilities of implementation in the national reality. In this particular, due to its characteristics listed in the initial proposal and reinforced in this pronouncement, the University of Évora has the conditions to be a promoter of this training offer in Portugal.

---

#### **9.4. Apreciação global do enquadramento do ciclo de estudos na rede de formação nacional.**

##### **11. Estágios e/ou Formação em Serviço.**

Agrupámos estes pontos por ambos identificarem a mesma limitação da proposta de novo ciclo de estudos – Inexistência de parcerias ou protocolos cooperação relativamente ao acolhimento e acompanhamento dos estudantes que optem pela realização do Estágio. Sobre este tópico devemos sublinhar que não foram apresentados acordos concretos por se tratar de uma proposta de novo ciclo de estudos. Desta forma não nos pareceu exequível lavrar acordos específicos no âmbito deste ciclo de estudos antes do mesmo estar em funcionamento. Existem, no entanto, acordos genéricos com entidades nas áreas do desporto e da saúde, em que algumas já manifestaram informalmente a sua disponibilidade para colaborar nesta oferta formativa. Como exemplo apresentamos:

- Comité Paralímpico de Portugal
- Federação Portuguesa de Futebol (em fase de assinatura)
- Sporting Clube de Portugal
- Administração Regional de Saúde do Alentejo
- Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge
- Hospital do Espírito Santo, Évora

Caso seja necessário, poderemos apresentar cartas de conforto por parte de algumas instituições relativas à recetividade para estágio de futuros alunos desta oferta formativa.

Relativamente à organização e funcionamento do estágio, concordamos que podem ser mais concretizados no documento “Regulamento de Dissertação ou Trabalho Projeto ou Relatório de Estágio”. Ainda assim parece-nos que este documento apresenta mais informação que apenas “O estágio é desenvolvido com base num plano de estágio acordado entre o estudante e os orientadores da universidade e da instituição”. No

documento enviado são apresentadas referências ao número de horas de trabalho a desenvolver no estágio, aos objetivos do mesmo e ao documento final a ser produzido. Caso seja solicitado pela CAE, poderemos rever o documento de modo a balizar o funcionamento do Estágio, deixando espaço para os aspetos individuais de cada processo.

#### **9.4. Overall assessment of the framework of the study cycle in the national training network.**

##### **11. Internships and/or In-Service Training.**

We have grouped these points together because both identify the same limitation of the proposal for a new study cycle – Inexistence of partnerships or cooperation protocols regarding the reception and monitoring of students who choose to carry out the Internship. On this topic, it should be noted that no concrete agreements were presented as it is a proposal for a new study cycle. Thus, it did not seem feasible to us to sign specific agreements within the scope of this study cycle before it became operational. There are, however, generic agreements with entities in the areas of sport and health, in which some have already informally expressed their willingness to collaborate in this training offer. As an example, we present:

- Paralympic Committee of Portugal
- Portuguese Football Federation (signing phase)
- Sporting Clube de Portugal
- Regional Health Administration of Alentejo
- National Institute of Health, Doutor Ricardo Jorge
- Hospital do Espírito Santo, Évora

If necessary, we can present letters of comfort from some institutions regarding the receptivity for internship of future students of this training offer.

Regarding the organization and functioning of the internship, we agree that they can be further explained in the document “Regulation of Dissertation or Work Project or

Internship Report”. Even so, it seems to us that this document presents more information than just “The internship is developed based on an internship plan agreed between the student and the supervisors of the university and the institution”. The document sent contains references to the number of hours of work to be carried out in the internship, the objectives of the internship and the final document to be produced. If requested by the CAE, we can review the document in order to guide the operation of the Internship, leaving space for the individual aspects of each student’s process.

---

## **Nota Final**

Procurámos ao longo deste documento responder a alguns dos pontos fracos identificados pela CAE na sua apreciação do novo plano de estudos apresentado, o mestrado em tecnologia no desporto e na saúde. Reforçamos a nossa disponibilidade para rever algumas das questões elencadas, que possam ser entendidas como impeditivas para a acreditação do plano de estudos. Mas mantemos a nossa opinião inicial – não foram apresentados no relatório preliminar argumentos, quer do ponto de vista científico, quer do ponto de vista de enquadramento legal e regulamentar, que justifiquem a recomendação para a não acreditação, ainda que condicional, deste ciclo de estudos.

Esta parece-nos ser uma oferta formativa inovadora, de carácter transdisciplinar e integrador, que tem espaço para existir no quadro das IES nacionais. A Universidade de Évora, pela sua dimensão e organização, bem como pelo caminho que se propõe fazer na área da Saúde e do Desenvolvimento Humano, tem condições excecionais para ser promotora desta oferta formativa.

**Solicitamos por isso reapreciação do parecer emitido.**

## **Final Notes**

Throughout this document, we tried to reply to some of the weaknesses identified by the CAE in its assessment of the new study plan presented, the master's degree in technology in sport and health. We reinforce our availability to review some of the issues listed, which may be understood as impediments to the accreditation of the study plan. But we maintain our initial opinion - no arguments were presented in the preliminary report, either from a scientific point of view, or from a legal and regulatory point of view, that justify the recommendation for the non-accreditation, even if conditional, of this master's degree.

We consider this master an innovative training offer, of a transdisciplinary and integrative nature, which has room to exist within the framework of national HEIs. The University of Évora, due to its size and organization, as well as the path it proposes to take in the area of Health and Human Development, has exceptional conditions to promote this training offer.

**We therefore request a review of the proposed assessment.**