

PROGRAMA DE CANDIDATURA A PRESIDENTE DO idMEC – INSTITUTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

VIRGÍNIA INFANTE
(novembro 2024)

“Foi criado em 10 de abril de 1992 e para durar por tempo indeterminado, um instituto de investigação sem fins lucrativos e de natureza privada, denominado idMEC – INSTITUTO DE ENGENHARIA MECÂNICA.”

Artigo 1º dos Estatutos do idMEC publicados no Diário da República, II Série, Nº 85, 11 de abril de 1997

“São objetivos do idMEC o exercício de atividades de investigação científica fundamental e aplicada, de desenvolvimento experimental, de formação profissional e de pós-graduação e de prestação de serviços no âmbito da Engenharia Mecânica.”

Artigo 2º dos Estatutos do idMEC publicados no Diário da República, II Série, Nº 85, 11 de abril de 1997

O idMEC é uma das instituições de gestão do Laboratório Associado LAETA - *Laboratory of Energy, Transports and Aerospace* em conjunto com o INEGI, a ADAI e o AEROG.

O idMEC localiza-se num espaço disponibilizado pelo Instituto Superior Técnico (IST) no campus da alameda, partilhando também a gestão de alguns laboratórios de investigação do IST. A grande maioria dos membros integrados e colaboradores do idMEC são docentes e alunos do Departamento de Engenharia Mecânica do IST, promovendo uma estreita relação entre o idMEC e o IST não só em partilha de espaços mas também nas linhas de atuação técnico-científicas.

1. Introdução

A presente candidatura surge na sequência do término do mandato 2021/2024, durante o qual exerci as funções de Vice-Presidente para os Assuntos Financeiros e Administrativos.

Acredito, que o idMEC vai estar perante novos desafios a nível de investigação mas também na continuidade dos seus recursos, tanto financeiros como humanos. Estes desafios, que implicam uma modernização da forma de atuação do idMEC, só poderão ser concretizados com o apoio e dedicação de todos os membros integrados, colaboradores e funcionários. Importa também referir que, durante o ano de 2025, após a eleição do novo Presidente do idMEC (que acontecerá até ao final de 2024), ocorrerá a implementação do programa de candidatura à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) 2025/2029, que inclui um novo programa de investigação e novos Financiamentos Base e Programático. A única forma de conseguir atingir os objetivos propostos, é, na minha opinião, dar continuidade ao trabalho efetuado pela direção cessante do idMEC e modernizar o Instituto de Engenharia Mecânica com ações concretas de inovação e desenvolvimento.

Logo, pretendo com este documento apresentar a minha visão do futuro do idMEC, fundamentado num programa de atuação para o próximo mandato de quatro anos, 2025/2028.

1.1 Antecedentes

A meu ver, @ nov@ Presidente do idMEC, bem como a sua Direção, terão em 2025 um conjunto de desafios e ações que considero estar preparada para abraçar e implementar, não só pela

experiência como Vice-Presidente no último mandato, mas também pelo perfil de liderança e de inclusão, enquanto responsável de projetos, que tenho mostrado na minha carreira tanto académica como de investigação.

Dessa forma, o presente programa apresenta a minha visão, enquanto candidata, daquelas que serão as ações prioritárias para o desenvolvimento e crescimento do idMEC, como instituto de investigação de excelência pertencente ao laboratório associado LAETA e unidade de investigação do universo IST.

Tenho vindo a mobilizar a comunidade científica no sentido de uma evolução efetiva da investigação e prestação de serviços até agora desenvolvidos, que estão certamente ligados ao cruzamento de competências diferenciadas e complementares do idMEC. O amplo conjunto de colaborações, parcerias e protocolos com a indústria, outras universidades e centros de investigação, já estabelecidos pelo meu grupo, pode ser utilizado como metodologia de sucesso a adotar de forma a tornar o idMEC mais competitivo e atrativo para a comunidade de investigação e para a sociedade em geral.

É fundamental desenvolver as competências científicas do idMEC através de um crescimento sustentado em atividades economicamente atraentes, financiando as atividades de investigação através de candidaturas a programas I&D nacionais e europeus e contratos de prestação de serviços com a indústria.

As linhas estratégicas de ação descritas em detalhe neste documento são ambiciosas, uma vez que contam com a criação e desenvolvimento de novas linhas temáticas e temas inovadores, apresentados na candidatura à FCT para o período 2025/2029 e na implementação de uma estratégia tendo uma visão alargada da investigação fundamental e aplicada e a possível transferência de conhecimento.

Antes de expor o que proponho para o futuro, apresento nas secções seguintes a situação atual do idMEC e do LAETA.

1.2 idMEC

A visão do idMEC¹ é desenvolver a investigação em engenharia mecânica em temas selecionados nas áreas de energia, tecnologias de transporte e aeronáutica.

A missão do idMEC compreende¹:

- desenvolver investigação fundamental e aplicada;
- proporcionar educação e disseminar o conhecimento;
- promover o desenvolvimento industrial e fornecer *know-how* à comunidade industrial e à sociedade em geral na área de engenharia mecânica e áreas afins.

O papel do idMEC é¹:

- criar novo conhecimento científico usando investigação fundamental;
- desenvolver conhecimentos e competências em investigação aplicada, potenciando a formação avançada de jovens investigadores e engenheiros;
- promover a divulgação científica do conhecimento e do *know-how* (através de publicações, conferências, workshops e reuniões científicas);
- promovendo assim o intercâmbio entre indivíduos e instituições e fomentando a investigação, a engenharia e a educação.

¹ <https://www.idmec.tecnico.ulisboa.pt/>

O idMEC tem, neste momento, 94 membros integrados, 12 investigadores contratados, 1 gestor de ciência e tecnologia e 4 funcionários administrativos (contabilista certificado; gestão financeira e contabilística, orçamentos, relatórios de gestão; agendamentos, candidaturas, bolsas, contratos, execução de projetos de resultados; execução de verbas LAETA e FCT). A direção do idMEC é composta pelo presidente, 2 vice presidentes e 2 vogais.

O idMEC está organizado em cinco centros:

- *Aerospace Science and Technology;*
- *Energy and Fluid Mechanics;*
- *Intelligent Systems;*
- *Manufacturing and Industrial Management;*
- *Mechanical Design.*

As principais fontes financeiras do idMEC são atualmente:

- Financiamento Base e Programático da FCT;
- Organização de conferências;
- Projetos de investigação;
- Prestação de serviços ao exterior.

1.3 LAETA

O Laboratório Associado LAETA - Laboratory of Energy, Transports and Aerospace (<https://laeta.pt/en/>) foi criado em julho de 2008 e é composto por quatro instituições de gestão: idMEC, INEGI, ADAI e AEROG.

Em 2023, o LAETA contava com 278 membros integrados, mais de 100 colaboradores doutorados e 305 alunos de doutoramento. Em termos científicos, no período 2018-2023, publicou 109 livros, 350 capítulos de livro, 38 patentes, 3879 artigos científicos (Base de dados *scopus*), 2816 comunicações internacionais e 202 teses de doutoramento.

O LAETA, na candidatura ao programa FCT LAETA 2025-2029, propôs 7 Linhas Temáticas (LT), cada uma com um projeto integrador associado:

- TL1 – *Sustainable Energy*; Projeto integrador - *Novel approaches for a safer, healthier and climate neutral built environment*;
- TL2 – *Surface Transports*; Projeto integrador - *Advanced Methods and Technologies for Reliable, Human-Centred and Safe Transportation Systems*;
- TL3 – *Space & Aeronautics*; Projeto integrador - *Artificial Intelligence-Based Space System Engineering*;
- TL4 – *Advanced Production*; Projeto integrador - *Innovative technologies to produce high-performance battery packs and energy distribution systems*;
- TL5 – *Healthcare & Safety*; Projeto integrador - *Integrated AI and biomechanics for enhanced prevention, treatment and recovery in Healthcare*;
- TL6 – *Emerging Technologies*; Projeto integrador - *Next-generation energy harvesting and storage devices* (Miguel Mendes);
- TL7 – *Defense & Security*; Projeto integrador - *System of autonomous multi-domain systems for operations in the ocean and other environments.*

A proposta LAETA 2025-2029 incluiu um plano multianual para contratação de investigadores (2.1M€), investigadores em início de carreira (1.8M€), atividades de internacionalização e promoção de redes de investigação (0.5M€), infraestrutura e equipamentos (0.6M€) e programas de formação avançada (2.2M€). A candidatura teve uma importância relativa de cerca de 40% do IDMEC, baseada no número de investigadores integrados devidamente ponderados.

2. Linhas Estratégicas de Ação para o período 2025/2028

O texto aqui apresentado é um manifesto de intenções de atuação, elaborado com base no passado do idMEC e com a minha experiência científica e de gestão universitária.

Neste capítulo faço uma apresentação concisa da proposta do plano de ação do idMEC, ilustrando o carácter inovador das propostas apresentadas e os planos para a sua implementação. Este plano de ação tem uma visão integrada dos objetivos a alcançar pelo idMEC no período 2025-2028 em termos de Investigação, Desenvolvimento Experimental e Transferência de Conhecimento, de forma a potenciar a missão e visão do idMEC, tendo em conta os centros e as linhas temáticas identificados acima.

Em conformidade com a estratégia de investigação seguida até ao momento pelo idMEC, os objetivos primários para o seu desenvolvimento passam por:

- Promover a investigação científica através do desenvolvimento de temas inovadores potenciando a produção científica e a coordenação e participação em projetos científicos;
- Promover a internacionalização através da visibilidade dos seus investigadores;
- Promover a transferência de conhecimento através de atividades de extensão universitária e de prestação de serviços à indústria, dando uma resposta eficaz às solicitações do mercado no âmbito da consultoria técnico-científica.

As áreas de atuação propostas são: Investigação Fundamental e Aplicada, Desenvolvimento Experimental, Formação Avançada, Transferência de Tecnologia e Ligação à Sociedade, Recursos Humanos, Infraestrutura, Financiamento.

Nos pontos seguintes apresenta-se o plano de ações para cada uma destas áreas de atuação.

2.1 Investigação Fundamental e Aplicada

- Promover a criação e desenvolvimento de competências científicas dentro do idMEC, para dar resposta aos desafios de investigação e necessidades reais da indústria;
- Desenvolver e integrar parcerias e grupos de trabalho em áreas específicas de interesse, nomeadamente através do apoio dos *clusters* de competitividade reconhecidos pelo IAPMEI;
- Incentivar a produtividade científica (número de publicações e citações, índice h, ...), apoiando financeiramente e administrativamente os membros permanentes;
- Incentivar a candidatura a bolsas ERC (*European Research Council*) apoiando financeiramente e administrativamente os candidatos;
- Promover a Internacionalização do idMEC, munindo os investigadores com ferramentas e apoio à submissão de candidaturas internacionais, nomeadamente incentivando a candidatura a projetos em consórcio no Horizon Europe (por exemplo, no Cluster 4: Digital Industry and Space, Cluster 5: Climate Energy and Mobility);
- Estimular e apoiar a organização de eventos científicos - seminários, workshops científico/tecnológicos e industriais temáticos;

- Promover a mobilidade dos investigadores do idMEC com as outras instituições de gestão do LAETA: INEGI, ADAI e AEROG;
- Atualizar os indicadores de desempenho dos novos e atuais membros integrados;
- Valorizar a captação de investimento financeiro através de projetos competitivos, introduzindo nos FIPs (Fundos de Incentivo à publicação) uma parcela relativa a este ponto;
- Participar ativamente nas linhas de investigação das áreas científicas do Departamento de Engenharia Mecânica do Instituto Superior Técnico, promovendo a transferência de conhecimento e a captação de investimento.

2.2 Desenvolvimento Experimental

- Contribuir para a formação de jovens investigadores através do desenvolvimento do conhecimento e prática laboratorial nas áreas de conhecimento desenvolvidas;
- Modernizar, flexibilizar e tornar mais atrativos os laboratórios experimentais sob a responsabilidade do idMEC;
- Incentivar a procura de financiamento, através de projetos científicos nacionais e internacionais, de forma a incluir na candidatura financiamento para equipar os laboratórios;
- Procurar financiamento para contratação de técnicos de laboratório, através de submissão de propostas de projetos científicos e industriais;
- Promover um sistema financeiro de prestação de serviços através de cotação de serviços e utilização dos laboratórios.

2.3 Formação Avançada

- Contribuir para a criação de novas formações técnicas nas áreas desenvolvidas, disponibilizando aos possíveis interessados um catálogo de formação avançada;
- Promover a educação, tendo em conta a sua relevância para a vida profissional e as ligações com a indústria e outras organizações, através dos projetos de transferência de tecnologia;
- Contribuir para a formação avançada, desenvolvendo novas técnicas, mais ativas e centradas na requalificação de antigos alunos universitários, utilizando metodologias baseadas na prática e suportadas por parcerias com a comunidade;
- Integrar as competências de vida profissional ou parcerias externas em ensino e aprendizagem;
- Promover a formação e requalificação dos funcionários do idMEC através da construção de ambientes de co aprendizagem.

2.4 Transferência de Tecnologia e Ligação à Sociedade

- Potenciar e reforçar a transferência de conhecimento através de uma forte ligação à indústria;
- Elaborar um catálogo de competências do idMEC, onde conste os serviços técnicos e científicos disponíveis nos diferentes centros do idMEC;
- Disseminar conhecimento e transferir as tecnologias desenvolvidas, colocando-as ao serviço da comunidade;
- Definir um plano de comunicação convencional e digital adequado, de promoção e divulgação das ações do idMEC, que permita fornecer ações e informações relevantes;
- Atualizar a página web e os portais em redes sociais já existentes;

- Construir uma apresentação institucional do idMEC;
- Realizar o dia do idMEC e apoiar o dia dos Jovens Investigadores, conforme anos anteriores;
- Definir um plano de visitas a empresas da área de Engenharia Mecânica e áreas afins, para disseminar e divulgar as competências do idMEC de forma a potenciar prestações de serviços com a indústria nacional.

2.5 Recursos Humanos

- Renovar e promover o corpo permanente do idMEC;
- Contratar um gestor de ciência e tecnologia (*post-award*) para apoio à gestão de projetos aprovados e utilizar o programa FCT Tenure para aumentar o número de investigadores auxiliares do idMEC com contrato permanente;
- Reforçar o corpo administrativo para apoio aos processos administrativos relacionados com a investigação e prestação de serviços, incluindo serviços de formação avançada (ver ponto anterior);
- Definir metas individuais e coletivas dos funcionários do idMEC;
- Acompanhar e potenciar o desempenho dos investigadores contratados de forma a se tornarem independentes financeiramente até ao final do contrato estabelecido;
- Introduzir um sistema de avaliação dos recursos humanos de forma a aumentar a qualidade do seu desempenho;
- Incentivar a formação continua dos quadros permanentes do idMEC;
- Diminuir as barreiras de potencial burocrático que os investigadores sentem durante a execução material e financeira de projetos e serviços, não descurando o cumprimento do quadro legal em vigor;
- Promover o plano para a igualdade de género.

2.6 Infraestruturas

- Criar e renovar laboratórios, salas, gabinetes que estão sob a responsabilidade do idMEC;
- Criar um espaço de convívio para todos os funcionários e colaboradores do idMEC;
- Incentivar a sustentabilidade ambiental, diminuindo a utilização de papel e utilizando sempre que possível uma solução digital.

2.7 Financiamento

- Decidir como aplicar os fundos LAETA 2025-2029 do programa de financiamento FCT, tendo em conta as necessidades do idMEC;
- Captar financiamento através de participação em projetos de investigação e industriais nacionais e internacionais;
- Aumentar consideravelmente as receitas próprias através de prestações de serviços ao exterior e venda de serviços especializados com componente experimental e computacional, utilizando os laboratórios e os recursos disponíveis no idMEC;
- Alargar os acordos vigentes de *Third Party Agreement* entre o IDMEC e as instituições dos seus membros integrados;
- Incentivar parcerias empresariais explorando o Mecenato Científico e o respetivo Estatuto dos benefícios fiscais;
- Criar mecanismos de apoio e de estímulo apropriados à consolidação de parcerias, à preparação de propostas e à gestão de projetos aprovados;

- Ponderar sobre a obrigatoriedade de os membros integrados incluírem sempre o idMEC como instituição participante nos projetos submetidos a financiamento.

3. Considerações Finais

Considero que o plano de ações apresentado é ambicioso mas realista, visando promover o idMEC como um instituto de excelência.

Considero que reúno as condições para liderar uma equipa de gestão capaz de dar cumprimento a este programa, pelo que tomo a decisão de apresentar a minha candidatura a Presidente do Instituto de Engenharia Mecânica.



Virgínia Infante
(Professora Catedrática do IST)

Subscritores da candidatura:



Prof. Paulo Martins



Prof. Nuno Silvestre