RELATÓRIO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O PERÍODO EXPERIMENTAL

(Setembro de 2020 a Novembro de 2024)

Filipe Quintal

Novembro de 2024

Índice

[1. Introdução 4](#_Toc177653109)

[1.1. Nota bibliográfica 4](#_Toc177653110)

[2. Atividade Pedagógica 5](#_Toc177653111)

[2.1. Atualizar a totalidade material pedagógico para 2 unidades curriculares lecionadas pelo docente em questão. 5](#_Toc177653112)

[2.2. Propor em média 3 temas de projeto/estágio de licenciatura por ano. 5](#_Toc177653113)

[2.3. Propor em média 3 temas de dissertação/projeto/estágio de mestrado por ano. 6](#_Toc177653114)

[2.4. Finalizar com sucesso a orientação de 4 alunos de mestrado e 4 alunos de licenciatura. 7](#_Toc177653115)

[2.5. Notas finais. 9](#_Toc177653116)

[3. Atividades de investigação e valorização do conhecimento 10](#_Toc177653117)

[3.1. Publicar 4 artigos em conferências e 2 artigos de revistas com fator de impacto. 10](#_Toc177653118)

[3.2. Participar na submissão de 4 projetos de investigação com financiamento nacional ou internacional. 10](#_Toc177653119)

[3.3. Participar na organização de 3 conferências. 12](#_Toc177653120)

[4. Atividade de serviço à Universidade 14](#_Toc177653121)

[4.1. Participar num conselho de curso durante dois anos. 14](#_Toc177653122)

[4.1.1. Participação na Comissão de Análise e Acompanhamento de Estudante – NE 14](#_Toc177653123)

[4.1.2. Definição de planos de Erasmus 14](#_Toc177653124)

[4.1.3. Criação do Relatório de Autoavaliação do Curso 16](#_Toc177653125)

[4.1.4. Outras tarefas no âmbito do Conselho de curso 16](#_Toc177653126)

[4.2. Participação em 4 júris de mestrado na qualidade de arguente. 17](#_Toc177653127)

[4.3. Participar em 4 ações de divulgação de cursos da UMa. 18](#_Toc177653128)

[5. Outras atividades 19](#_Toc177653129)

[5.1. Participação em Júris de concursos especiais de acesso 19](#_Toc177653130)

[5.2. Participação num Júri de defesa pública do 3º Ciclo em Eng. Informática 19](#_Toc177653131)

[5.3. Substituição do Coordenador do departamento de Engenharia Informática e Design de Medias Interativos 19](#_Toc177653132)

[6. Conclusão 20](#_Toc177653133)

[6.1. Considerações Finais 21](#_Toc177653134)

[7. Referências 22](#_Toc177653135)

[8. Anexos 25](#_Toc177653136)

[A1 26](#_Toc177653137)

[A3 28](#_Toc177653138)

[A4 29](#_Toc177653139)

# Introdução

O presente relatório visa dar cumprimento ao disposto no artigo no Regulamento n° 510/2010, de 07 de junho, alterado pelo Regulamento n° 417/2014, e retificado pela Declaração de Retificação n° 728/2015 de 26/08, publicado no DR, 2° série n° 181, de 19 de setembro (Regulamento de Avaliação dos Docentes da Universidade da Madeira em período experimental).

Tem como objetivo principal descrever de forma sucinta a atividade pedagógica e científica desenvolvida por Filipe Quintal, Professor Auxiliar da Universidade da Madeira, contratado a tempo indeterminado por um período experimental de cinco anos, com início em Setembro de 2020 e término em 21 de Setembro de 2025. Estabelece uma relação clara entre os objetivos definidos para o período experimental (nos termos do artigo 6.º Fixação de objetivos do Regulamento de Avaliação dos Docentes da Universidade da Madeira em Período Experimental) e as atividades desenvolvidas ao longo do mesmo. O ponto 2 do artigo 8.º do referido Regulamento, indica que a entrega do relatório deve ocorrer 300 dias seguidos antes do termo do período experimental, pelo que este relatório contém a descrição das atividades que decorreram entre Setembro de 2020 e Novembro de 2024.

A organização deste documento segue a tabela com os objetivos definidos em Outubro de 2020, assinada pelo Filipe Quintal, e pelo presidente da Faculdade de Ciências Exatas e Engenharias (ver anexo A1). Contudo visto que o serviço, pedagógico, científico e académico, em alguns pontos ultrapassou o que foi definido aquando do início do período experimental, sempre que for relevante serão assinaladas outras contribuições não consideradas inicialmente, mas que são relevantes para a presente avaliação.

O restante documento do documento está organizado da seguinte forma. A próxima secção apresenta uma nota bibliográfica do autor do documento. Os capítulos seguintes seguem a tabela de avaliação mencionada anteriormente, primeiro são apresentadas as Atividades Pedagógicas, seguidas das Atividades de Investigação e Valorização do Conhecimento, e das Atividades de Serviço à Universidade, na última secção é apresentada uma Conclusão onde são discutidas todas as atividades realizadas no contexto dos objetivos inicialmente propostos.

## Nota bibliográfica

Após a apresentação nos parágrafos anterior, e de forma a facilitar a leitura e avaliação do conteúdo apresentado, todo o discurso restante até ao final do documento será apresentado na 1ª pessoa, do ponto de vista do autor, professor Auxiliar Filipe Quintal.

# Atividade Pedagógica

Neste capítulo apresento a atividade pedagógica realizada durante o período de avaliação. Cada um dos subcapítulos abaixo demonstra como os objetivos definidos nesta área foram cumpridos.

## Atualizar a totalidade material pedagógico para 2 unidades curriculares lecionadas pelo docente em questão.

Durante o período em avaliação criado, de raiz, o material pedagógico para a disciplina “Programação Avançada”. Este conteúdo inclui 12 aulas em formato PowerPoint, 12 fichas práticas. Este conteúdo sofreu atualizações a cada ano letivo, por exemplo foi atualizado conteúdo para Iluminação na parte teórica, Testes Unitários, Continuous Development/Integration e novas fichas nas práticas (ver exemplo de capítulo no anexo A2). Anualmente foram criadas 2 frequências, 1 exames para recurso, e 1 para época especial, e 3 projetos (ver exemplo no anexo A2).

Foi também atualizado todo o conteúdo teórico para a UC Estruturas de Dados e Algoritmos. Esta atualização focou-se sobretudo na apresentação dos slides teóricos, foram adicionados mais exemplos. Os apontamentos partilhados nas aulas foram revistos anualmente, com novos exemplos que são escritos no quadro em cada aula teórica. Existiu uma vontade de atualizar o conteúdo teórico, contudo, após revisão da bibliografia da disciplina e comparação com disciplinas análogas de outras universidades, cheguei à conclusão de que o conteúdo atual está de acordo com o estado da arte para a unidade curricular. Assim, como explicado acima, esta atualização focou-se sobretudo em melhorar a compreensão do programa da disciplina. Tal como para Programação Avançada, todos os anos foram criadas 2 frequências, exames de recurso e época especial, e 2 projetos práticos (ver anexo A3).

A disciplina de Engenharia de Requisitos foi também atualizada, esta disciplina que desde de 2020 está sob a regência da professora Dra Mary Barreto, possui uma componente prática que incluí a modelação como ferramenta para elicitar, especificar e validar requisitos. Após discussão com a regente foi discutido atualizar a componente prática de modelação, introduzindo modelos UML de forma a estandardizar toda a modelação na Disciplina. No anexo A4 é partilho uma dessa aulas (neste caso a modelação com Diagramas de Sequencia).

## Propor em média 3 temas de projeto/estágio de licenciatura por ano.

Durante o período em Avaliação foram propostos os seguintes projetos de licenciatura. Estas propostas foram idealizadas: inteiramente por mim; Em colaboração com uma entidade de acolhimento; Em colaboração com colegas da FCEE ou do ITI, estas propostas encontram-se em [1], na secção “Projetos de Licenciatura”.

**Ano letivo 20/21:**

1. Módulo de gestão de comunicação com periféricos
2. Comparison of different methods of interaction with in-vehicle infotainment system
3. Desenvolvimento de um Conector com a Connect Bridge
4. Implementação de método computacional para resolução de problemas físicos
5. Frontend para toolkit de machine-learning para monitorização remota de solos
6. Visualização de consumos de eletricidade em cozinhas industriais
7. Empirical exploration of performance metrics for power and energy estimation using NILM

**Ano letivo 21/22:**

1. Plataforma “Biblioteca de eBooks – Leitura Inclusiva”
2. Migração de Plataformas Oracle Middleware para Kubernetes
3. Development of a platform to analyze and provide real-time risk data during extreme weather events
4. CI CD em Java
5. Sistema de recomendação de eventos para o cliente final

**Ano letivo 22/23:**

1. Evolução no controlo Automático de chamadas telefónicas - Asterisk REST Interface (ARI) .
2. Plataforma de Gestão de Recursos Humanos e de Projetos.
3. Desenvolvimento do standard Lane Change Test na  plataforma Unity.
4. Frontend para simulador de comunidades de energia.
5. Desenvolvimento de aplicações Web onde o objetivo consiste na implementação de novas funcionalidades para uma aplicação de suporte das soluções da Asseco PST.

**Ano letivo 23/24:**

1. Task Generator 2.0: leveraging personalized paper and pencil cognitive training to a tablet approach.
2. Plugin para QGIS.
3. Wayfinder AR.
4. Google Wallet Card.
5. Deteção de sinais de trânsito com um headset de VR

## Propor em média 3 temas de dissertação/projeto/estágio de mestrado por ano.

Durante o período em Avaliação foram propostos os seguintes projetos de mestrado, nesta lista não incluo alguns dos projetos completamente idealizados por outros colegas/entidades, onde a minha contribuição aconteceu sobretudo durante a execução o projeto, e não durante a sua conceção:

**Ano letivo 20/21:**

1. Apresentação e análise do ecossistema para desenvolvimento mobile em multiplataforma.
2. Development and analysis of an open-source platform to simulate electric vehicle charging needs.
3. Development of a platform to analyze and provide real-time risk data during extreme weather events.
4. Interação com sistema de infotainment de um veículo, implementação e avaliação de gestos e técnicas hápticas.

**Ano letivo 21/22:**

1. Interaction with ECUs with the aim of making driving safer and more efficient.
2. Modelação e Implementação da infraestrutura de backend para uma aplicação de venda de Certificados Digitais.
3. Modelação e Implementação de uma aplicação de venda de Certificados Digitais.
4. Desenvolvimento de aplicação móvel para o SESARAM, E.P.E.
5. Aplicação Móvel CS Marítimo.
6. A web-based dashboard for data visualization of a serious gaming system.
7. Comparison of different methods of interaction with in-vehicle infotainment system.
8. Rebuilding Driver Situation Awareness through the use of Augmented Reality.
9. Exploring the potential of machine-learning and earth observations data for climate change mitigation.
10. Exploring the potential of social agents and distributed ledger technologies for load balancing in community energy systems.

**Ano letivo 22/23:**

1. Comparing selection mechanisms for techniques in head-mounted displays.
2. Task Generator 2.0: leveraging personalized paper and pencil cognitive training to a tablet approach.

**Ano letivo 23/24:**

1. Hydra - GUI para Ferramenta de Geração de Código.
2. Paltaforma Eletrónica dos Combustíveis.
3. Menu guru.
4. Desenvolvimento do Teste LCT em Unity utilizando realidade Virtual.

Além dos projetos mencionados acima, direcionados a alunos de Mestrado e Licenciatura. Foi iniciado um projeto de Doutoramento no ano letivo de 2023/2024:

1. **Titulo:** introEduAI – Evaluation Tool to Assess the Impact of Artificial Intelligence in Education. **Aluno:** Pedro Mendonca.

## Finalizar com sucesso a orientação de 4 alunos de mestrado e 4 alunos de licenciatura.

Durante o período em Avaliação foi finalizada a orientação dos seguintes projetos de Licenciatura, a página [1], contém, na secção, Orientações de Licenciatura, os relatórios finais para estes estudantes:

**Ano letivo 20/21:**

1. **Título:** Módulo de gestão de comunicação com periféricos. **Orientando:** Ricardo Palmeira.
2. **Título:** NudgeWeb. **Orientando:** José Gouveia.
3. **Título:** Extensão de um simulador de carregamento de veículos elétricos, através da adição de um modelo Tensor Flow. **Orientando:** Rúben Rodrigues.
4. **Título:** API Face, Conector e Aplicação. **Orientando:** Jénifer Constatino.
5. **Título:** Implementação de método computacional para resolução de problemas físicos **Orientando:** Luís Sousa.

**Ano letivo 21/22:**

1. **Título:** Sistema De Recomendação De Eventos Para O Cliente Final. **Orientando:** Luís Gouveia.
2. **Título:** CI/CD em Java. **Orientando:** Alexandre Torra.
3. **Título:** Biblioteca de eBooks – Leitura Inclusiva. **Orientando:**Filipa Sousa.
4. **Título:** Apresentação e Análise da Implementação de Infraestruturas. **Orientando:** Mariana Spínola.
5. **Título:** Implementação de soluções para as funcionalidades de Text-to-Speech (TTS) e Automatic Speech Recognition (ASR). **Orientando:** Sara Teixeira.
6. **Título:** Development of a platform to analyze and provide real-time risk data during extreme weather events. **Orientando:** Sérgio Oliveira.

**Ano letivo 22/23:**

1. **Título:** Visualização de consumos de eletricidade em cozinhas industriais. **Orientando:** Toni Garcês.
2. **Título:** Desenvolvimento do Lane Change Test em Unity. **Orientando:** Tiago Noite.
3. **Título:** Plataforma de Recursos Humanos e de Projetos. **Orientando:** Hélvio Nóbrega.
4. **Título:** Desenvolvimento de aplicações Web onde o objetivo consiste na implementação de novas funcionalidades para uma aplicação de suporte das soluções da Asseco PST. **Orientando:** João Araújo.

**Ano letivo 23/24**

1. **Título:** Modificação do Sistema NeuroRehabLab Task Generator 2.0 **Orientando:** José Pita.
2. **Título:** Deteção de sinais de trânsito em estradas da Região Autónoma da Madeira **Orientando**: João Castro.
3. **Título:** Uso de Software de Sistemas de Informação Geográfica Open-Source em Organismos Públicos Caso Direção Regional do Ordenamento do Território. **Orientando:** António Chaves.
4. **Título:** GoogleWallet Card. **Orientando:** Inês Jardim.
5. **Título:** Wayfinder AR. **Orientando:** Diogo Bento.

Durante o período em Avaliação foi finalizada a orientação dos seguintes projetos/teses de mestrado, em cada tese é apresentada uma referência para o documento final no repositório da universidade da Madeira.

**Ano letivo 20/21**

1. **Título**: Interação com sistema de infotainment de um veículo, implementação e avaliação de gestos e técnicas hápticas. **Orientando**: Marco Lima [2].
2. **Título:** Apresentação e análise do ecossistema para desenvolvimento mobile em multiplataforma. **Orientando:** Ricardo Lucas Jardim [3].
3. **Título:** Development and analysis of an open-source platform to simulate electric vehicle charging needs. **Orientando:** Joaquim Perez [4].
4. **Título:** Real-time application programming interfaces for depicting aquatic internet of things. **Orientando:** Fábio Abreu (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta) [5].
5. **Título:** Holographic reality: enhancing the artificial reality experience through interactive 3D holography. **Orientando:** Miguel Andrade (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta)[6].
6. **Título:** Development of MEMS - based IMU for position estimation: comparison of sensor fusion solutions. **Orientando:** Claúdio Rodrigues (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta) [7].
7. **Título:** Dashboard for Collecting and Depicting the Marine Megafauna Presence. **Orientando:** Paulo Aguiar (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta)[8].
8. **Título:** Marine biodiversity assessments using aquatic internet of things. **Orientando:** Carlos Martins (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta)[9].
9. **Título:** Extreme Weather Conditions Dashboard. **Orientando:** Luís Freitas [10].
10. **Título:** Low-cost internet of things and snapshot geolocation pipeline in marine sensing **Orientando**: Pedro Pinto (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta) [11].
11. **Título:** Web-based interface for environmental niche modelling. **Orientando**: Rúben Freitas (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta)[12].

**Ano letivo 21/22**

1. **Título:** Persuasive technologies for increasing of pro-environmental behaviors. **Orientando**: Alexis Faria (Orientação principal a cargo do Dr. Marko Radeta) [13].
2. **Título:** Nexus BRaNT Backoffice para BRaNT. **Orientando**: Érica Cunha [14].
3. **Título:** Desenvolvimento de uma aplicação móvel AppSESARAM. **Orientando**: Francisco Chaves [15].
4. **Título:** Sistema para prestador de serviços de confiança eIDAS. **Orientando**: Francisco Caldeira [16].
5. **Título:** GTS Front-end. **Orientando**: Maurício Camacho [17].

**Ano letivo 22/23**

1. **Título**: Rebuilding Driver Situation Awareness through the use of Augmented Reality. **Orientando**: Rúben Rodrigues [18].
2. **Título:** Task Generator 2.0: leveraging personalized paper and pencil cognitive training to a tablet approach. **Orientando**: Tomás Marcos [19].

## Notas finais.

É importante referir que o período experimental em avaliação termina em Setembro de 2025. Ou seja, existirá mais um ciclo de propostas, e orientações de projetos de mestrado e licenciatura não apresentadas neste relatório. Assim, às propostas e projetos enumerados acima ficarão a faltar indicar as referentes ao ano letivo 24/25.

# Atividades de investigação e valorização do conhecimento

## Publicar 4 artigos em conferências e 2 artigos de revistas com fator de impacto.

Durante o período em avaliação participei na escrita dos seguintes artigos em **revistas** internacionais com fator de impacto:

1. R. Torabi et al., “A global monitoring system for electricity consumption and production of household roof-top PV systems in Madeira,” Neural Comput. Appl., vol. 32, no. 20, pp. 15835–15844, Oct. 2020, doi: 10.1007/s00521-018-3832-3.
2. P. Pyakurel, F. Quintal, J. Auger, and J. Hanna, “Analysis of Carbon Saving by the Adoption of Electric Vehicles in a Region Where Electricity Generation is Dominated by Thermal Power Plants,” Strateg. Plan. Energy Environ., pp. 117–130, 2020, doi: 10.13052/spee1048-4236.39146.
3. J. Perez, F. Quintal, and L. Pereira, “Distributed Platform for Offline and Online EV Charging Simulation,” Electronics, vol. 12, no. 21, p. 4401, 2023.
4. F. Quintal, D. Garigali, D. Vasconcelos, J. Cavaleiro, W. Santos, and L. Pereira, “Energy Monitoring in the Wild: Platform Development and Lessons Learned from a Real-World Demonstrator,” Energies, vol. 14, no. 18, Art. no. 18, Jan. 2021, doi: 10.3390/en14185786.
5. F. Quintal and M. Lima, “HapWheel: In-Car Infotainment System Feedback Using Haptic and Hovering Techniques,” IEEE Trans. Haptics, pp. 1–1, 2021, doi: 10.1109/TOH.2021.3095763.
6. F. Quintal, “Energy Monitoring Technologies,” Energies, vol. 15, no. 16, Art. no. 16, Jan. 2022, doi: 10.3390/en15165820. (*Editorial*)

Durante o período em avaliação participei na escrita dos seguintes artigos em **conferências** internacionais com fator de impacto:

1. M. Barreto, D. Casado Mansilla, A. Esteves, and F. Quintal, Designing Smart Plugs for Interactivity and Energy Sustainability via a Survey and Thematic Analysis. 2022, p. 12. doi: 10.1145/3546155.3546681.
2. D. Casado-Mansilla, “Thinking about Eco-feedback and Smart Plugs via a Survey and Thematic Analysis.,” 2022, [Online]. Available: http://ceur-ws.org/Vol-3328/paper2.pdf
3. D. Aveiro, V. Freitas, E. Cunha, F. Quintal, and Y. Almeida, “Traditional vs. low-code development: comparing needed effort and system complexity in the NexusBRaNT experiment,” in 2023 IEEE 25th Conference on Business Informatics (CBI), IEEE, 2023, pp. 1–10. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10187470/
4. T. Marcos, A.L. Faria Task, S.B. Badia, F. Quintal, “Task Generator 2.0: Integrating Interactive Technology with Personalized Task Generation”, 2024, 12th International Conference on Serious Games and Applications for Health, (*Poster*)

## Participar na submissão de 4 projetos de investigação com financiamento nacional ou internacional.

Durante o período em avaliação participei na escrita das seguintes propostas de projetos de financiamento. Destes projetos, apenas os projetos *Smart Islands Hub* e *SANFISH* foram financiados, e estão neste momento em execução. Abaixo apresento um pequeno sumário dos objetivos de cada projeto, a totalidade das propostas com informações relativas aos Pacotes de Trabalho e Financiamento poderá ser consultada no site de suporte a este relatório, na secção Propostas de projetos científico [1].

1. **Consumer mobIlizatioN for Energy Services that Increase System flexibility (HORIZON-CL5-2021-D3-02, proposta 101075687)**

O projeto CINESIS propôs uma plataforma interoperável de ferramentas que desbloquearam o potencial de flexibilidade entre vetores dos consumidores para fornecer serviços de energia/flexibilidade às DSO e TSO. Estes serviços e a Plataforma CINESIS seriam testados em 7 locais de demonstração, envolvendo tanto TSO como DSO. As ferramentas integradas na Plataforma CINESIS, permitiriam os serviços de flexibilidade CINESIS que já estavam a ser desenvolvidas em projetos de inovação nacionais e internacionais e, principalmente: (i) promover cenários orientados por dados para envolver os consumidores na prestação de serviços de energia, valorizando as capacidades de flexibilidade dos seus ativos multi-vetores, em coordenação com vários atores na cadeia de valor; (ii) incentivar a abordagem de agrupamento de setores de uso final nas redes de energia locais como um novo "recurso" para a prestação de flexibilidade; (iii) construir com base numa abordagem orientada para o cliente, para modelos de negócio e de mercado que estão explicitamente ligados aos mercados grossistas de energia, de modo a incentivar os cidadãos como participantes ativos no mercado de energia; e (iv) influenciar fortemente a gestão do sistema até ao nível das DSO e TSO, adiando investimentos em infraestruturas convencionais.

1. **EyeMax- Solução Revolucionária Online para Simular Cirurgia Ocular (PROciência 2020 – Copromoção, proposta M1420-47-2020-21)**

O principal objetivo deste projeto é desenvolver um protótipo baseado na cloud, acessível a qualquer profissional inexperiente através da internet. Após configurar o sistema, o utilizador poderá realizar uma cirurgia simulada, sendo o foco do projeto as cirurgias de catarata e vítreo. Pretende-se desenvolver vários componentes baseados na cloud, como a modelagem de colisão, que envolve tecidos e ferramentas, a modelagem geométrica dinâmica, responsável por simular rasgos e fragmentações, e o motor gráfico para o sistema. Para implementar estes subsistemas, será necessário desenvolver um simulador interativo do Sistema Visual Humano (HVS) e uma plataforma virtual de cirurgia ocular, capaz de se conectar ao simulador HVS para realizar as simulações cirúrgicas. Adicionalmente, serão criadas interfaces de utilizador destinadas a estudantes, instrutores e administradores, assim como algoritmos de relatórios que servirão estas mesmas categorias.

A integração de todos estes componentes permitirá à empresa adicionar facilmente outras cirurgias e materiais de formação, bastando definir a configuração adequada. O principal objetivo é criar um ecossistema integrado para treino e qualificação em cirurgias oculares, sem necessidade de adquirir hardware dispendioso, garantindo ainda o fácil acesso ao software de formação necessário. Os clientes poderão aceder ao simulador de cirurgia ocular de forma rápida e eficiente através de um navegador web, utilizando um computador pessoal.

1. **Micro and Small Scale Hydropower for clean sustained energy in Atlantic islands/isolated areas (InterReg Atlantic Area, proposta EAPA\_0060/2022)**

A maioria das ilhas que estão longe do continente, assim como outras áreas isoladas, dependem fortemente das importações de combustíveis fósseis para transportes e geração de energia, o que leva a elevados custos de abastecimento e a vários impactos ambientais negativos. A utilização de fontes de energia locais pode mitigar o consumo de combustíveis fósseis e reduzir a vulnerabilidade dessas regiões. No entanto, a elevada intermitência das Fontes de Energia Renovável atrasa o avanço para territórios baseados em 100% de energia renovável. É por isso que os sistemas de armazenamento desempenham um papel crucial na transição energética das ilhas e áreas periféricas, melhorando tanto a penetração de energias renováveis como a fiabilidade do fornecimento elétrico. Ao armazenar energia potencial na água, podemos reduzir a necessidade de baterias, que são uma fonte de dificuldades em instalações solares/renováveis, principalmente devido ao seu alto custo. O projeto propôs utilizar Inteligência Artificial (IA) para otimizar entre os diferentes usos da água e gerir o armazenamento e outras fontes de energia renovável.

1. **Smart Islands Hub (DIGITAL-2021-EDIH-INITIAL-01 — Initial Network of European Digital Innovation Hubs 101083477 — SIH)**

O Smart Islands Hub (SIH) é um esforço estratégico, oficialmente apoiado pelo Governo Regional, para acelerar a transição Digital e Verde da Região Autónoma da Madeira. O consórcio une organizações fundamentais do ecossistema de I&D, Inovação e negócios: ARDITI (coordenadora), a Universidade da Madeira, Startup Madeira, ACIF, Universidade NOVA de Lisboa, Smart Energy Lab, Cecolab e Uninova. O SIH conta também com o apoio de outras partes interessadas estratégicas, na forma de instituições públicas, prestadores de serviços locais e todas as Câmaras Municipais da Madeira. O SIH irá fornecer soluções que ajudarão as PME, pequenas mid-caps e organizações do setor público na sua transformação digital e verde, promovendo o desenvolvimento de capacidades e a inclusão digital na população da Região. Os nossos serviços estarão disponíveis para regiões e economias pequenas semelhantes que, tal como a Madeira, estão totalmente comprometidas com o desenvolvimento sustentável e a qualidade de vida dos seus cidadãos.

1. **Cooperación e investigación para la mejora de la producción, comercialización y seguridad alimentaria de los productos de la pesca y la acuicultura en la región Macaronésica y los Terceros países. (SANFISH, MAC 2021-2027 Coperación Territorial, proposta 1/MAC/1/1.1/0087)**

As alterações no meio marinho decorrentes dos efeitos das mudanças climáticas apresentam novos desafios para o setor da pesca e aquicultura, como o surgimento de processos patológicos que afetam a saúde humana. A sua identificação através de métodos analíticos adaptados e o trabalho em rede para a sua deteção precoce são fundamentais num mercado global. Para favorecer a resiliência do setor e a qualidade higiénico-sanitária dos produtos que chegam aos consumidores, ao mesmo tempo que se melhoram os sistemas de inspeção e as técnicas de deteção de possíveis agentes patogénicos ou biotoxinas, torna-se necessário um trabalho de melhoria das capacidades de produção e comercialização, incidindo desta forma em toda a cadeia de valor dos produtos da pesca e da aquicultura. Para isso, propõe-se uma intervenção em 3 níveis: 1-Cooperação e Investigação científica. Focando-se no fortalecimento da cooperação regional entre os diferentes países, melhorando assim a investigação e o controlo da qualidade sanitária dos produtos pesqueiros e aquícolas; 2-Melhoria da cadeia de valor. Centrada na cadeia de valor do produto, desde a sua pesca ou produção aquícola (ação piloto) até à sua comercialização nos mercados locais. 3-Transferência de conhecimentos científicos e técnicos adquiridos e gerados pela Rede.

## Participar na organização de 3 conferências.

Durante o período em avaliação participei na organização das seguintes conferências, as minhas tarefas como membro do *Program Commitee,* incluíram avaliar submissões de artigos, ajudar na seleção e organização do conteúdo científico da conferência, garantindo a qualidade dos trabalhos apresentados. Como *Local Organizer,* ajudei na logística da conferência, incluindo a organização do local, acomodação e transporte, e fornece suporte aos participantes.

* ACM 3rd International Conference on Information Technology for Social Good (GoodIT 2023) - Program Committee
* Local Organizing Committee - BRAON 24 - 6th Madeira Workshop on Belief Revision, Argumentation, Ontologies, and Norms

Para além desta participação direta na organização de conferências participei também na edição, como *guest editor* de um *special issue* da revista Energies. Este *special issue* focou-se em Tecnologias para Medição de Energia [20].

Considerando o ponto de vista de outros serviços à comunidade académica, durante o período em avaliação participei na revisão de artigos para as seguintes conferências/revistas:

* International ACM Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications, 2022
* ACM Creativity & Cognition 2024
* Eletronics 2024, vol 13
* International Conference on Information Technology for Social Good, 2023 (2 artigos)
* International Journal of Human-Computer Studies
* ACM International Conference on Mobile Human-Computer Interaction, 2022
* The 2023 ACM International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction

# Atividade de serviço à Universidade

## Participar num conselho de curso durante dois anos.

No decorrer do período em análise, exerci a função de Diretor de Curso da Licenciatura em Engenharia Informática, cargo que ocupo desde 2020 até à presente data. As atribuições inerentes a esta posição englobam diversas responsabilidades de natureza administrativa e académica, tais como coordenação da comunicação com o corpo docente para assuntos relacionados com: Reagendamento de aulas; Calendarização de exames; Validação de horários letivos, entre outros. Mas também comunicação com o corpo discente para: Esclarecimento de questões pontuais relativas ao funcionamento do curso; Orientação sobre aspetos académicos e curriculares. As sub-secções seguintes apresentam outras tarefas mais recorrentes realizadas no âmbito da Direção de Curso

## Participação na Comissão de Análise e Acompanhamento de Estudante – NE

Como diretor de curso faço parte desta comissão, que tem como objetivos: a) Decidir a atribuição do Estatuto Estudante-NE; b) Elaborar propostas sobre medidas de apoio destinadas a auxiliar os estudantes no processo de adaptação e aprendizagem no decurso da frequência universitária; c) Informar as instâncias superiores sobre a necessidade de criar condições adequadas (ex.: adaptação de espaços, aquisição de material específico), dentro dos recursos disponíveis na instituição, de modo a aumentar a participação e promover o sucesso do Estudante-NE no contexto universitário; d) Zelar pela boa aplicação do estatuto de Estudante-NE.

Em colaboração com os colegas da Licenciatura e outros membros da comunidade académica, nomeadamente a Direção de Serviços das Infraestruturas e Equipamentos e o Serviço de Consulta Psicológica, foram implementadas medidas para assegurar que os estudantes abrangidos por este estatuto especial beneficiem de uma integração e acompanhamento adequados no ambiente universitário. Estas iniciativas visam proporcionar um percurso académico o mais harmonioso possível, minimizando potenciais obstáculos e garantindo a igualdade de oportunidades no acesso à educação superior. As ações desenvolvidas têm como objetivo criar um ambiente inclusivo e de apoio, facilitando a adaptação e o sucesso académico destes estudantes ao longo da sua formação universitária. Em sumário foram analisados requerimentos e acordadas medias para **15 estudantes** com este estatuto ao longo do período em avaliação.

## Definição de planos de Erasmus

Uma das tarefas do diretor de curso é a revisão e ajuda na criação dos planos de estudos para alunos de Erasmus da UMa que realizam mobilidade noutra universidade, bem como a revisão e aprovação dos planos de alunos estrangeiros ao abrigo do programa na UMa. Estes planos conhecidos como *Learning Agreement*, definem uma possível creditação de disciplinas aprovadas numa universidade de destino, no plano curricular da UMa, ao definir este plano todo o processo de creditação torna-se mais célere quando a mobilidade em Erasmus termina. Em sumário foram definidos os seguintes planos (e finalizados os processos de creditação) durante o período em avaliação:

**Ano Letivo 20/21**

* **Estudantes *outgoing***
  + Bárbara Alves, Carla Ponte
* **Estudantes *incoming***
  + Lorena Cocora

**Ano Letivo 21/22**

* **Estudantes *outgoing***
  + Alexandre Torra, Beatriz Adão, Bruno Rodriguez, Daniel José, Francisco Carreira, Joana Gomes, João Araújo, João Freitas, Lara Freitas, Pedro Jesus, Rodrigo Silva, Génesis Betencourt,
* **Estudantes *incoming***
  + Mihai Coada

**Ano Letivo 22/23**

* **Estudantes *outgoing***
  + Afonso Nunes, Ana Cravo, Diogo Paixão, Inês Jardim, João Rodrigues, Marcos Fernandes, Miguel Costa, Pedro Oliveira, Roberto Andrade, Luís Barradas
* **Estudantes *incoming***
  + Juan David

**Ano Letivo 23/24**

* **Estudantes *outgoing***
  + Alexis Barros, Diogo Paixão, Francisco Afonseca, Gonçalo Azevedo, João Gomes, Paulo Alves, Renato Pêssego, Roberto Fernandes, Tiago Santos, Vitor Faria
* **Estudantes *incoming***
  + Dobrosława Taras

**Ano Letivo 24/25**

* **Estudantes *outgoing***
  + André Silva, Bernardo Goes, Gonçalo Ramos, João Sousa, Leonardo Ferreira
* **Estudantes incoming**
  + Muhammet Yusuf Yilmaz, Rebecca Notter

No âmbito da internacionalização, implementaram-se também planos de mobilidade docente. Professoras visitantes de instituições parceiras realizaram palestras e formações para os alunos da licenciatura, enriquecendo o programa curricular com perspetivas internacionais e metodologias diversificadas. Estas atividades visaram ampliar o horizonte académico dos estudantes e promover o intercâmbio de conhecimentos na área de Engenharia Informática. Para além da criação destes planos de colaboração, como diretor de curso fui responsável pela divulgação e agendamento dos eventos planeados:

**Ano Letivo 21/22**

* Camelia Andor

**Ano Letivo 22/23**

* Dunja Knezevic, Renata Kramberger

**Ano Letivo 23/24**

* Camelia Andor

## Criação do Relatório de Autoavaliação do Curso

Neste momento, estou, com a colaboração dos colegas, a escrever o relatório de autoavaliação do curso para a A3ES, onde estou a analisar e refletir sobre os diferentes aspetos do programa, incluindo a sua estrutura curricular, os métodos de ensino, os resultados alcançados e as estratégias de melhoria contínua, com o objetivo de assegurar a qualidade e a excelência académica do curso. Este conteúdo será recolhido através dos inquéritos pedagógicos, reuniões do conselho de curso, reuniões com colegas da Licenciatura, e com representantes das empresas locais. Apesar de não estar, ainda, concluído este documento estará finalizado antes do término do período experimental em avaliação.

## Outras tarefas no âmbito do Conselho de curso

Para além dos pontos definidos acima, durante o período em avaliação, e como membro do conselho de curso da Licenciatura, participei nas seguintes atividades:

* **Organização de 8 reuniões semestrais de balanço do semestre**. Esta atividade incluí a criação da convocatória, escrita da ata, e comunicação dos principais pontos discutidos às entidades interessadas
* **Organização de 5 eleições para os representantes dos 3 anos do curso, e organização da eleição do representante do curso no Conselho Pedagógico Universitário**. Esta atividade incluí a recolha das folhas eleitorais, divulgação do método de votação, contagem dos votos e criação das atas.
* **Criação de planos de creditação**. Esta atividade incluí a consulta dos pedidos de creditação, criação de uma proposta, comunicação à comissão de creditação, recolha das aprovações e finalização do processo no sistema SiDoc. Durante o período em avaliação foram criados e concluídos aproximadamente 100 processos de creditação.
* **Colaboração na reformulação de um laboratório de informática:** Como diretor de curso iniciei o contacto com a empresa Sky Portugal, com o objetivo da reformulação de uma sala de informática, de forma a atualizar não só os equipamentos mas também o próprio espaço.
* **Criação de protocolos de colaboração com entidades locais**. Para que os alunos da Licenciatura tenham acesso a uma maior oferta de estágios foram criados protocolos de colaboração com as empresas: Ethical Algorithm, LDA ;Sky CP Limited – Sucursal emPortugal ;TÍTULOS SUBLIMES, LDA; Musiquence Technologies, LDA; Direção Regional do Ordenamento do Território; Yacooba - Turismo, Lazer e Tecnologia, Lda ;Xolyd Iberica, Lda, Connecting Software, LDA, Mobi Web - Aplicações Informáticas, LDA, NearSoft Solutions, LDA , PowerPress Unipessoal, LDA , INSC – Informática Serviços e Consultadoria, LDA, Timestamp - Sistemas de Informação, SA; World Network Projects Campus, Unipessoal, Lda
* **Obtenção de licenças empresariais para o software CLion.** Como diretor de curso contactei a empresa JetBrains com o objetivo de obter uma licença institucional para o software CLion, necessário na disciplina Estruturas de Dados e Algoritmos (os alunos já possuíam licenças pessoais, gratuitas).
* **Participação na Avaliação Institucional pela A3ES.** Como diretor de curso participei numa reunião de com a Comissão de Avaliação Externa, no âmbito da avaliação da Universidade da Madeira.

## Participação em 4 júris de mestrado na qualidade de arguente.

Durante o período em avaliação participei em vários júris de mestrado na qualidade de arguente, orientador e presidente. Abaixo é apresentado um resumo que indica a data, título e constituição dos júris nos quais participai como **arguente** ou **presidente**. Todos os despachos/editais que comprovam a participação nos júris poderá ser consultada no repositório [1], na secção Júris de Mestrado:

1. **Aluno**: Leonel Duarte Camacho Freitas, **Título**: Low Cost loT Monitoring Solution for Increased Student Awareness on Campus, **Data**: 18/02/2021
2. **Aluno**: Filipe Alexandre Nóbrega Moura, **Título**: Desenvolvimento de um Sistema loT com Diferentes Formas de Interação, **Data**: 09/04/2021
3. **Aluno**: Fábio Mateus Rodrigues Abreu, **Título**: Real-Time Application Programming Interfaces for Depicting Aquatic Internet of Things, **Data**: 21/04/2021
4. **Aluno**: Bruno Miguel Pereira da Silva, **Título**: A Computational Software Tool for Satellite Laser Altimetry Data Processing. Analysis and Visualisation, **Data**: 02/06/2021
5. **Aluno**: Francisco João Mendonça Teixeira, **Título**: Interações gestuais para plataformas Streaming de vídeo, **Data**: 27/07/2021
6. **Aluno**: José Ricardo de Abreu Carvalho, **Título**: Pesquisa Multimodal de Imagens em Dispositivos Móveis, **Data**: 03/12/2021
7. **Aluno**: Cristiano Silva França, **Título**: Virtual Reality Environments as a therapeutic Technique in Reabilitation of physical and cognitive training in soccer players, **Data**: 20/01/2022
8. **Aluno**: João Leandro Gouveia Mende, **Título**: Desenvolvimento de um Sistema de Gestão de Funcionalidades de Business Intelligence em Plataforma de low-code, **Data**: 19/06/2022
9. **Aluno**: Pedro Alexandre Gomes Rodrigues, **Título**: A Framework for Al Driven Neurorehabilitation Training: The Profiling Challenge, **Data**: 18/11/2022
10. **Aluno**: João Baptista Coelho Freitas, **Título**: Aumentando a Usabilidade dos Sistemas Gestores de Exposições Interativas para Curadores de Museus, **Data**: 24/11/2022
11. **Aluno**: Ricardo Jorge Pedras Martins, **Título**: Data-Driven Modeling Of Energy Consumption In Industrial Kitchens - Detection Of Activations And Unsupervised Classification, **Data**: 30/11/2022
12. **Aluno**: Eduardo Alexandre Romão Coelho , **Título**: Psyment: security design and implementation of a psychological assessment supportive web platform , **Data**: 16/02/2023
13. **Aluno**: Vítor Hugo Silva Freitas , **Título**: Extension of action rule grammar and implemention of processing engine of a DEMO based low-code platform , **Data**: 05/07/2023
14. **Aluno**: José Gabriel dos Santos Gomes Agrela , **Título**: Customizing Experiences for Mobile virtual Reality , **Data**: 27/10/2023
15. **Aluno**: Diego Andrés da Silva Briceno , **Título**: AQUA: Explorando a Gamificação e ciência cidadã na Monitoruação da Biodiversidade de cetáceos , **Data**: 02/11/2023
16. **Aluno**: Paulo Tomás Caires Teles , **Título**: Interconnection of BIM and VR/AR technologies: Possibilities and challenges , **Data**: 26/01/2024
17. **Aluno**: Rafael António Fernandes e Costa Marques Candeias , **Título**: Contributions for Soil Nutrient Estimation Using Earth Observation Data: Datasets, Toolkits and Semi-Supervised Learning , **Data**: 17/05/2024

Além das participações em Júris de mestrado como arguente, participei em outras defesas públicas na qualidade de **presidente** **do** **Júri**:

* **Aluno**: Sérgio Gonçalves Sumares Betencourt Ribeiro, **Título**: Swarm Intelligence and Metaphorless Algorithms for solving Nonlinear Equation systems , **Data**: 13/10/2023
* **Aluno**: Ricardo Daniel Pinheiro, **Título**: Data Analysis of Trail Running: Runner passage Prediction, **Data**: 02/02/2024

## Participar em 4 ações de divulgação de cursos da UMa.

Durante o período em avaliação participei nas seguintes ações de divulgação do curso e por consequência da universidade:

1. Apresentação do curso ao alunos do Apresentação ao Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos da Escola Secundária Jaime Moniz - **24 de Fevereiro de 2021**
2. Apresentação de curso no âmbito do evento UMa Online, **Junho de 2021 (2 sessões)**
3. Representação da UMa na apresentação da App CS Marítimo – **19 de Outubro de 2021**
4. Visita da Escola Profissional Francisco Franco – **20 de Maio de 2022**
5. Apresentação do Curso na Escola Secundária Francisco Franco - **24 de Maio de 2022**
6. Apresentação do Curso na Escola Secundária Francisco Franco - **15 de Março de 2023**
7. Apresentação do curso durante Etapa Regional das Olimpíadas de Física 2024 na Madeira - **20 abril de 2024**
8. Apresentação do curso aos novos estudantes durante os anos letivos de **21/22, 22/23, 23/24 e 24/25.**

# Outras atividades

Neste capítulo serão apresentadas outras atividades não diretamente definidas na Folha de Objetivos.

## Participação em Júris de concursos especiais de acesso

Participei, no período em avaliação, em vários júris de concursos especiais para o acesso à Licenciatura em Engenharia Informática (na condição de presidente):

* Estudante Internacional (22/23, 23/24, 24/25)
* Titulares de outros cursos superiores (22/23, 23/24, 24/25)
* Mudança de par/instituição (22/23, 23/24, 24/25)
* Titulares de curso Técnico Superior Profissional (22/23, 23/24, 24/25)

As tarefas associadas à participação no júri incluem a validação da documentação, análise dos planos de disciplinas, e seriação dos candidatos, criação das atas e lançamento dos resultados na plataforma SiDoc. Os despachos que comprovam a participação encontram-se em [1], na secção Participação em Júris de Concurso Especiais.

## Participação num Júri de defesa pública do 3º Ciclo em Eng. Informática

Participei, no período em avaliação, no júri da defesa pública de doutoramento do Dr. Ricardo Sol.

* **Aluno**: Ricardo Nuno Araújo de Jesus Sol , **Título**: Predictive Model for the Acceptance of Wearable Ubiquitous Activity Monitoring Devices, **Data**: 03/05/2023

## Substituição do Coordenador do departamento de Engenharia Informática e Design de Medias Interativos

No período e 15 e 28 de Agosto de 2024, substituí o Coordenador do departamento de Engenharia Informática e Design de Medias Interativos.

# Conclusão

Este relatório oferece uma análise abrangente das atividades realizadas pelo docente ao longo do período experimental. Para avaliar o grau de cumprimento dos objetivos delineados para este período, os parágrafos abaixo estabelecem uma relação detalhada entre os objetivos inicialmente propostos e as atividades concretamente executadas. Na secção final, serão apresentadas reflexões críticas e conclusivas sobre o trabalho desenvolvido, destacando os principais resultados alcançados e as implicações para a continuidade do percurso profissional.

Objetivo 1: atualizar a totalidade do material pedagógico para duas unidades curriculares lecionadas pelo docente em questão

Durante o período em avaliação foi criado todo o material pedagógico para uma nova disciplina (Programação Avançada), como a atualização do conteúdo para outra disciplina (Estruturas de Dados e Algoritmos). Tendo em conta a atualização do conteúdo que acontece anualmente, considero que este objetivo foi atingido.

Objetivo 2: Propor em média 3 temas de dissertação/projeto/estágio de mestrado por ano.

Sem contabilizar com o ano letivo 24/25, foram entre 2020 e 2025, em média, propostos 4.4 projetos de licenciatura por ano. Assim considero que este objetivo foi ultrapassado.

Objetivo 3: Propor em média 3 temas de projeto/estágio de licenciatura por ano.

Entre 2020 e 2025, em média, propostos 4 projetos de mestrado por ano. Assim considero que este objetivo foi ultrapassado.

Objetivo 4: Finalizar com sucesso a orientação de 4 alunos de mestrado e 4 alunos de licenciatura.

Durante o período em avaliação foram finalizadas as orientações de 20 alunos de licenciatura e 18 alunos de mestrado. Assim considero que o objetivo foi largamente ultrapassado

Objetivo 5: Publicar 4 artigos em conferências e 2 artigos de revistas com fator de impacto.

Durante o período em avaliação foram publicados 6 artigos em revistas, e 4 artigos em conferências. Considero que o objetivo foi atingido.

Objetivo 6: Participar na submissão de 4 projetos de investigação com financiamento nacional ou internacional.

Durante o período em avaliação participei na submissão de 5 propostas de projetos de investigação com financiamento internacional, 2 destes projetos foram financiados. Assim considero que este objetivo foi atingido.

Objetivo 7: Participar na organização de 3 conferências.

Durante o período em avaliação participei na organização de 3 conferências. Considerando que em 2 destas conferências a minha participação foi marginal. Considero que este objetivo parcialmente atingido.

Objetivo 8: Participar num conselho de curso durante dois anos.

Durante o período em avaliação desempenhei o papel de diretor de curso da Licenciatura em Engenharia Informática. Considero que este objetivo foi largamente ultrapassado.

Objetivo 9: Participação em 4 júris de mestrado na qualidade de arguente.

Durante o período em avaliação participei em 17 defesas públicas de mestrado, na condição de arguente, e em 2 defesas públicas na condição de presidente. Fiz também parte de um júri de doutoramento. Assim considero que o objetivo foi largamente ultrapassado.

Objetivo 10: Participar em quatro ações de divulgação dos cursos da UMa.

Durante o período em avaliação participei em 11 acções de divulgação do curso de Licenciatura em Engenharia Informática. Assm considero que o este objetivo foi ultrapassado.

## Considerações Finais

Considerando o exposto acima, considero que o trabalho desenvolvido durante o período em avaliação, ultrapassou a maioria dos objetivos fixados para este período.

Os dois objetivos cuja realização não é tão evidente são os objetivos 1 e 7. Em relação ao objetivo 1, conforme indicado na secção 2.1, houve um esforço significativo para reformular a disciplina de Estruturas de Dados e Algoritmos. No entanto, constatou-se que o conteúdo da disciplina já estava em conformidade com o que é lecionado na maioria das universidades. Assim, a criação de novo material pedagógico concentrou-se principalmente na apresentação e desenvolvimento de novos exemplos e exercícios. Essa reformulação foi iniciada no ano letivo de 22/23 e continuou no ano letivo de 23/24. É importante destacar que, anualmente, o conteúdo teórico e prático de todas as disciplinas é revisto, com alterações em exercícios, sub-capítulos e exemplos. No que concerne ao objetivo 7, embora este tenha sido atingido no mínimo esperado, é necessário considerar que a fase inicial deste período coincidiu com os *lockdowns* decorrentes da pandemia de COVID-19, resultando no cancelamento de algumas conferências e dificultando a minha integração em comunidades organizadoras. No entanto, este é um aspeto que pretendo melhorar no futuro.

Com o que foi apresentado neste relatório, considero que, ao longo do período em questão, empenhei-me de forma consistente em desempenhar as suas funções como professor auxiliar com compromisso e dedicação. Tive sempre a intenção de continuar a cumprir com todos os seus deveres primeiramente como docente do ensino superior, e posteriormente também como diretor de curso, tentando melhorar as minhas competências e expandir os seus conhecimentos.

Como nota final é importante referir que todo o trabalho aporesentado neste relatório contou com a colaboração de vários colegas da DEIMDI, e da FCEE, cujo os conhecimentos e experiência foram fundamentais para a relização das tarefas apresentadas, mas também na minha adaptação à UMa de uma forma mais geral.

# Referências

[1] F. Quintal, “Documentação de Avaliação de Filipe Quintal.” Accessed: Aug. 19, 2024. [Online]. Available: https://lipegno.github.io/quintal.github.com/

[2] M. A. C. Lima, “Interação com sistema de infotainment de um veículo, implementação e avaliação de gestos e técnicas hápticas,” Dec. 2020, Accessed: Jan. 22, 2022. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3108

[3] R. L. Jardim, “Apresentação e análise do ecossistema para desenvolvimento mobile em multiplataforma,” masterThesis, 2021. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3991

[4] M. A. Perez, “Safety implications of infotainment system use in naturalistic driving,” *Work*, vol. 41, no. Supplement 1, pp. 4200–4204, Jan. 2012, doi: 10.3233/WOR-2012-0122-4200.

[5] F. M. R. Abreu, “Real-time application programming interfaces for depicting aquatic internet of things,” masterThesis, 2021. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3473

[6] M. A. R. Andrade, “Holographic reality: enhancing the artificial reality experience throuhg interactive 3D holography,” masterThesis, 2021. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3403

[7] C. D. Rodrigues, “Development of MEMS - based IMU for position estimation: comparison of sensor fusion solutions,” masterThesis, 2022. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/4306

[8] P. F. N. Aguiar, “Dashboard for collecting and depicting the marine megafauna presence,” masterThesis, 2021. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3563

[9] C. D. F. Martins, “Marine biodiversity assessments using aquatic internet of things,” masterThesis, 2021. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3430

[10] L. C. G. Freitas, “Extreme weather conditions dashboard,” masterThesis, 2022. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/4057

[11] P. J. G. Pinto, “Low-cost internet of things and snapshot geolocation pipeline in marine sensing,” masterThesis, 2022. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/4307

[12] J. R. S. Freitas, “Web-based interface for environmental niche modelling,” masterThesis, 2021. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/3980

[13] J. A. G. Faria, “Persuasive technologies for increasing of pro-environmental behaviors,” masterThesis, 2022. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/4342

[14] É. F. D. Cunha, “Nexus BRaNT Backoffice para BRaNT,” masterThesis, 2023. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/5102

[15] F. N. G. de Chaves, “Desenvolvimento de uma aplicação móvel AppSESARAM,” masterThesis, 2023. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/5128

[16] F. J. F. G. Caldeira, “Sistema para prestador de serviços de confiança eIDAS,” masterThesis, 2023. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/5396

[17] J. M. T. Gouveia, “GTS Front-end,” masterThesis, 2023. Accessed: Aug. 26, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/5161

[18] R. J. G. Rodrigues, “Rebuilding driver situation awareness through the use of augmented reality,” masterThesis, 2024. Accessed: Aug. 08, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/5798

[19] T. F. A. Marcos, “Task Generator 2.0: leveraging personalized paper and pencil cognitive training to a tablet approach,” masterThesis, 2024. Accessed: Jul. 24, 2024. [Online]. Available: https://digituma.uma.pt/handle/10400.13/5626

[20] F. Quintal, “Energy Monitoring Technologies,” *Energies*, vol. 15, no. 16, Art. no. 16, Jan. 2022, doi: 10.3390/en15165820.

# Anexos

# A1

# A3

# A4