



JORNADAS DE TECNOLOGIA AVANÇADA

ISTEC - Instituto Superior de Tecnologias Avançadas do Porto

Apresentação de Artigos

Dia 1 de Julho de 2025

Sessão 01

15h15 | Sala 06

Chair: Zafeiris Kokkinogenis (ISTEC Porto)

Inteligência Artificial Generativa e Cultura: Do Medo à Descoberta. Desafios e Oportunidades nas Artes Digitais e Engenharia Multimédia

José Lamelas (ISTEC Porto), Pedro Moura (ISTEC Porto)

Inteligência Artificial e Poder Tecnológico: Uma Perspetiva Histórica sobre: A Próxima Vaga

Diogo Alves (ISTEC Porto), Renato Carvalho (ISTEC Porto)

Moldando o Futuro Digital da Europa: Tecnologias Avançadas e a Abordagem Europeia para a Inteligência Artificial

João Barros (ISTEC Porto), Sebastian Diaz (ISTEC Porto)

Estratégia Europeia de Cibersegurança: Rumo a uma Transição Digital Segura

João Rio (ISTEC Porto), Ricardo Nogueira (ISTEC Porto)

caraDBela: Lightweight Risk-Based Access Control for Home IoT Devices

Rodrigo Baltazar (ISTEC Porto), Samuel Rocha (ISTEC Porto), Rafael Baptista (ISTEC Porto)

EyeWeb: A Lightweight Heuristic-Based Prototype for Web Security Assessment and Phishing Risk Detection in Educational Cybersecurity Contexts

Ana Monteiro (ISTEC Porto), Samuel Oliveira (ISTEC Porto), Vanina Kollen (ISTEC Porto)

Sessão 02

16h15 | Sala 05

Chair: Ricardo Queirós (ESMAD)

SyncHours: IA Aplicada à Gestão do Tempo Académico

Vitor Rocha (ISLA Gaia), Ricardo Moura (ISLA Gaia)

Arquitetura de Assistentes Virtuais Inteligentes para Eventos Académicos: Integração de Automação de Workflows com Processamento de Linguagem Natural

Mário Amorim (ISTEC Porto)

Farmvillage - Previsão meteorológica para a agricultura usando OpenWeatherMap

Diogo Azevedo (ISTEC Porto), Ricardo Rodrigues (ISTEC Porto) e Sérgio Gonçalves (ISTEC Porto)

Hands-On RAM Testing with MemTest86: A CTeSP Student Project in Action

Tiago Constantino (ISTEC Porto), João Rocha (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

System Diagnostics and Stress Testing with AIDA64: A Quantified Approach to Hardware Performance

Beatriz Soares (ISTEC Porto), David Pinto (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

BID FLOW: Teaching Software Engineering Through a Two-Sided Digital Marketplace Prototype

Tiago Pereira (ISTEC Porto), Anibal Freire (ISTEC Porto), Goncalo Queiros (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

Vazajo: A Lightweight Web-Based Movie Recommender Using OMDb API

Jorge Fernandes (ISTEC Porto), José Ribeiro (ISTEC Porto), Adrian Santos (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

Sessão 03

18h30 | Sala 06

Chair: **João Rebelo (ISTEC Porto)**

Aplicação Móvel para Gestão de Utentes e Agendamento de Cuidados de Saúde

Carlos Alves (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Análise e Implementação de um Sistema IDS/IPS

Rafael Moreira (ISTEC Porto), Helder Pinto (ISTEC Porto)

A Influência das Tecnologias na Digitalização Mundial

Leonardo Soares (ISTEC Porto), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Weather Forecasting for Precision Agriculture: Integrating Time Series Forecasting with LLMs for enhanced decision-making

Guilherme Rodrigues (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Sessão 04

19h00 | Sala 05

Chair: **Gonçalo Medeiros (ISTEC Porto)**

LUMIFUSION – Software especializado na gestão de shows com drones

Joana Gama (ISEP), Bruno Teixeira (ISEP), Ricardo Meireles (ISEP), Francisco Oliveira (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Qualidade e Segurança com SonarQube e Copilot

João Oliveira (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Integração DevOps/QA: Análise de Código MuleSoft com SonarQube em Pipeline Jenkins

Francisco Tavares (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Análise de sentimento de reviews de restaurantes

João Vermelho (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Young 2HealthLiteracy

Lucas Morim (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Big Data e Análise de Dados na Tomada de Decisão Empresarial

Mário Amorim (ISLA Gaia), Vitor Ventura (ISLA Gaia), Cátia Rocha dos Santos (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

.Link - Rede Social de Emprego com Gestão Integrada de Recursos Humanos

Cátia Rocha dos Santos (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Previsão meteorológica para a agricultura usando OpenWeatherMap

Sérgio Silva (ISTEC Porto), José Prata (ISTEC Porto), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Apresentação de Posters

Dia 1 de Julho de 2025

Sessão 01

17h00 | Átrio

Júri: **Márcia Barreto (ISTEC Porto); Mário Amorim (ISTEC Porto) e Isabel Bóia (ISTEC Porto)**

SyncHours: IA Aplicada à Gestão do Tempo Académico

Vitor Rocha (ISLA Gaia), Ricardo Moura (ISLA Gaia)

IPv4 Address Game

Vitor Rocha (ISLA Gaia), Ricardo Moura (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

NetworkGame

Lucas Morim (ISLA Gaia), Ruben Teixeira (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Plataforma de Gestão de Eventos e Check-in no ISTEC

Vitor Ventura (ISLA Gaia)

.Link - Rede Social de Emprego com Gestão Integrada de Recursos Humanos

Cátia Rocha dos Santos (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

ChaosAthena: Merge, Compress, Adapt— Towards Uncertainty-Aware Intelligence for Cyber Threats

Flávio Lobo Vaz (ISTEC Porto)

Gestão de Tracking de Viaturas em Tempo Real com Sistemas de GPS

Gonçalo Soares (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumos dos Artigos

1. Inteligência Artificial Generativa e Cultura: Do Medo à Descoberta. Desafios e Oportunidades nas Artes Digitais e Engenharia Multimédia

José Lamelas (ISTEC Porto), Pedro Moura (ISTEC Porto)

Resumo: Este artigo de revisão científica, propõe uma reflexão crítica e criativa sobre os impactos da Inteligência Artificial Generativa (IAG) nas áreas das artes digitais e da engenharia multimédia, com foco nas implicações para estudantes e profissionais em formação.

São analisadas as transformações nos processos criativos, os desafios éticos relacionados com a autoria e a propriedade intelectual e a reconfiguração dos papéis técnico-artísticos associadas à expressão, produção e fruição cultural. A investigação adota uma abordagem transdisciplinar e qualitativa, com base em análise bibliográfica e documental, integrando entrevistas, manifestos culturais, relatórios técnicos, legislação e diretivas europeias. Destaca-se a evolução de uma perceção inicial de ameaça e receio associada à substituição humana por máquinas, para uma abordagem centrada na inovação, ética e sustentabilidade. Os resultados sublinham a importância da literacia digital crítica e do desenvolvimento de um humanismo tecnológico que articule arte, ética e tecnologia. O estudo oferece um contributo relevante para a construção de práticas conscientes e responsáveis na integração da IAG, promovendo uma transição informada do medo à descoberta.

Palavras-chave: Inteligência Artificial Generativa, Artes Digitais, Engenharia Multimédia, Ética, Inovação

2. Inteligência Artificial e Poder Tecnológico: Uma Perspetiva Histórica sobre: A Próxima Vaga

Diogo Alves (ISTEC Porto), Renato Carvalho (ISTEC Porto)

Resumo: "Este artigo analisa A Próxima Vaga (2023), de Mustafa Suleyman, avaliando as suas contribuições para a governança da inteligência artificial (IA). A investigação baseia-se numa revisão crítica da literatura e numa análise comparativa de autores como Bostrom (2014) e Harari (2018), recorrendo à análise de conteúdo e ao mapeamento sistemático das teses do autor. Os resultados organizam-se em três eixos principais:

- i. A IA é caracterizada como uma revolução tecnológica sem precedentes em escala e disruptividade;
- ii. Identificam-se riscos associados, como o monopólio de dados — exemplificado pelo controlo da IA por grandes empresas tecnológicas — e a vigilância preditiva;
- iii. São examinadas as propostas de Suleyman para uma regulação global transparente.

Conclui-se que, apesar de inovadora, a abordagem do autor negligencia desafios práticos significativos, nomeadamente as divergências regulatórias entre a União Europeia e os Estados Unidos, bem como conflitos de interesse corporativo, como o caso da Google e da sua subsidiária DeepMind. Estas limitações têm implicações diretas para a Engenharia Multimédia, particularmente no desenvolvimento de sistemas auditáveis e eticamente responsáveis. A originalidade da pesquisa reside na sistematização das disparidades entre o quadro teórico proposto e os obstáculos à sua implementação, propondo diretrizes regulatórias adaptáveis às complexidades técnicas e sociopolíticas da IA.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Governança Tecnológica; Ética Algorítmica; Engenharia Multimédia; Regulação Digital

3. Moldando o Futuro Digital da Europa: Tecnologias Avançadas e a Abordagem Europeia para a Inteligência Artificial

João Barros (ISTEC Porto), Sebastian Diaz (ISTEC Porto)

Resumo: O presente artigo analisa de forma crítica a estratégia da União Europeia (UE) para moldar o futuro digital através da promoção e regulação de tecnologias avançadas, com especial ênfase na Inteligência Artificial (IA). A investigação centra-se em três eixos fundamentais: (i) compreender como as políticas digitais da UE contribuem para um modelo de desenvolvimento energético sustentável e de baixo carbono; (ii) comparar os quadros regulatórios da IA entre a UE, os Estados Unidos da América (EUA) e a China, destacando convergências e divergências; e (iii) identificar as principais tecnologias avançadas em desenvolvimento e aplicação no espaço europeu. A investigação do tipo qualitativa, adotou uma estratégia metodológica bibliográfica e documental, suportada numa revisão da literatura de relatórios (European Green Deal, AI Act), legislação (Regulamento da IA da Europa, EUA e China) e outros trabalhos relacionados, escritos nos últimos cinco anos. Conclui-se que a transformação digital – especialmente com IA – não apenas respeite os valores éticos europeus, mas também contribua ativamente para a neutralidade carbónica, a economia circular e a proteção ambiental.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, União Europeia, Regulação Digital, Tecnologias Avançadas, Sustentabilidade

4. Estratégia Europeia de Cibersegurança: Rumo a uma Transição Digital Segura

João Rio (ISTEC Porto), Ricardo Nogueira (ISTEC Porto)

Resumo: A Estratégia Europeia de Cibersegurança para a Década Digital constitui um framework abrangente que visa criar um espaço digital resiliente e confiável na União Europeia, equilibrando proteção digital com inovação tecnológica e sustentabilidade. Esta estratégia assenta na harmonização de abordagens nacionais entre Estados-Membros, superando fragmentações regulatórias através da implementação da Diretiva NIS2, que estabelece requisitos mínimos obrigatórios de segurança e cria a Rede Europeia de CSIRTs para coordenação transfronteiriça. O Sistema Europeu de Classificação e Certificação de Riscos Cibernéticos representa uma inovação ao integrar critérios de sustentabilidade ambiental nas avaliações de segurança, promovendo tecnologias com melhor eficiência energética. A estratégia reconhece a Inteligência Artificial como ferramenta transformadora na deteção e mitigação de ameaças, sendo regulamentada pelo EU AI Act para garantir transparência algorítmica. A Joint Cyber Unit materializa o princípio de solidariedade cibernética, integrando recursos nacionais numa estrutura operacional coesa. Programas como o CONCORDIA fomentam a cooperação entre grandes empresas e start-ups, impulsionando a inovação no setor. A proteção de infraestruturas críticas nos setores da energia, saúde e transportes constitui prioridade estratégica, com iniciativas como o EE-ISAC demonstrando eficácia na resposta coordenada a ataques cibernéticos, conforme evidenciado na resposta a incidentes em países do Leste Europeu em 2023.

Palavras-chave: Estratégia Europeia de Cibersegurança, Diretiva NIS2, Inteligência Artificial, Sustentabilidade Digital, Infraestruturas Críticas

5. caraDBela: Lightweight Risk-Based Access Control for Home IoT Devices

Rodrigo Baltazar (ISTEC Porto), Samuel Rocha (ISTEC Porto), Rafael Baptista (ISTEC Porto)

Resumo: Smart plugs, voice assistants, and smart TVs are now common in households—but most users have no idea which devices pose security risks. To address this, we developed caraDBela, a lightweight system that automatically detects new IoT devices on home networks and validates them using a simple risk-profile database.

The current prototype supports device registration, classification, and policy enforcement based on static risk presets. Devices are identified via local network scanning (ARP, mDNS), then evaluated by attributes such as vendor, open ports, and known vulnerability exposure. A preset risk level—low, medium, or high—is assigned, triggering default access actions. Manual adjustments are available via a local web interface.

Initial validation using synthetic device data showed consistent classification across typical home device categories and identified insecure configurations in multiple cases. The system is functional and extensible, designed to support further enhancements such as dynamic behavior analysis and user-contextual risk preferences for finer access control.

Palavras-chave: IoT Security, Home Networks, Risk-Based Access Control, Device Profiling and User-Centric Validation

6. EyeWeb: A Lightweight Heuristic-Based Prototype for Web Security Assessment and Phishing Risk Detection in Educational Cybersecurity Contexts

Ana Monteiro (ISTEC Porto), Samuel Oliveira (ISTEC Porto), Vanina Kollen (ISTEC Porto)

Resumo: EyeWeb is a lightweight prototype developed to assess the security of websites by identifying potential phishing threats through URL-based heuristics. It implements a rule-based analysis of web addresses, examining factors such as domain length, presence of IPs, number of subdomains, occurrence of suspicious keywords (e.g., "login", "secure", "free"), and use of special characters. This approach enables early detection of malicious behavior without requiring complex machine learning models or deep content analysis, making it highly suitable for educational environments and resource-constrained systems.

Initial evaluations were performed using synthetic datasets, simulating typical phishing and leak scenarios to ensure safe experimentation and privacy compliance. The prototype aims to raise user awareness while offering practical insights into cybersecurity techniques.

The system's architecture is grounded in a relational data model designed in Third Normal Form (3NF), ensuring data consistency and scalability. It comprises six core entities:

User: manages monitored websites and authentication data

Password: securely stored (hashed and encrypted), linked to individual users

Website: contains URL metadata, names, and timestamps of recent scans
 Leak: records breaches, their origin, and the type of exposed information
 Vulnerability: specifies detected flaws, severity levels, and technical descriptions
 Link Tables: manage many-to-many associations between passwords and leaks, and websites and vulnerabilities
 This modular structure allows seamless integration of new features, such as real-time scanning, threat intelligence feeds, or risk scoring models. EyeWeb provides a foundation for further research and development in secure web monitoring tools within academic and applied cybersecurity domains.
Palavras-chave: Web Security, Phishing Detection, URL Heuristics, Data Breach Simulation, Cybersecurity Education

7. SyncHours: IA Aplicada à Gestão do Tempo Académico

Vitor Rocha (ISLA Gaia), Ricardo Moura (ISLA Gaia)

Resumo: O SyncHours é uma plataforma desenvolvida com o objetivo de otimizar a gestão de horários de estudo, recorrendo a Inteligência Artificial (IA). Através da análise de variáveis como compromissos pessoais, rotinas de descanso e exames académicos, a aplicação gera planos de estudo personalizados que procuram maximizar a produtividade do utilizador sem comprometer o equilíbrio entre esforço intelectual e bem-estar. O sistema considera preferências individuais, tais como horários de sono, aulas e outras atividades fixas, e elabora automaticamente um cronograma ajustado à realidade quotidiana do estudante.

A IA incorporada permite ao SyncHours realizar a priorização das disciplinas com base na proximidade de exames e na dificuldade percebida, distribuir as sessões de estudo de forma eficiente para evitar sobrecargas cognitivas e adaptar-se dinamicamente às alterações da rotina, sugerindo ajustes sempre que novos compromissos são introduzidos. Para complementar a experiência do utilizador, a plataforma integra um calendário semanal interativo com uma visualização intuitiva e codificação por cores, onde se destacam blocos de estudo, exames e períodos de descanso.

Enquanto solução tecnológica aplicada ao domínio da educação, o SyncHours demonstra o potencial transformador da Inteligência Artificial na organização de rotinas académicas, representando um avanço significativo na promoção de práticas de estudo mais eficazes e sustentáveis. Destinado principalmente a estudantes do ensino superior e profissionais em formação contínua, o projeto visa contribuir para a redução do stresse académico e para a melhoria do desempenho através da automatização inteligente do planeamento e da gestão do tempo.

Palavras-chave: Inteligência Artificial, Gestão do Tempo, Planeamento Automatizado, Produtividade Académica

8. Arquitetura de Assistentes Virtuais Inteligentes para Eventos Académicos: Integração de Automação de Workflows com Processamento de Linguagem Natural

Mário Amorim (ISTEC Porto)

Resumo: A crescente digitalização de eventos académicos exige soluções tecnológicas eficazes para a gestão de informação e interação com participantes. Este artigo apresenta a arquitetura e implementação de um assistente virtual inteligente desenvolvido para o evento JoTeCA 2025 -- Jornadas de Tecnologia Avançada, integrando automação de workflows com processamento de linguagem natural. A solução baseia-se numa arquitectura de microserviços containerizada, utilizando n8n como motor de automação e a API da OpenAI para capacidades avançadas de compreensão contextual. O sistema foi implementado numa infraestruturas baseada em Docker, permitindo escalabilidade e gestão eficiente de recursos. O assistente virtual "Tecas" demonstrou capacidade de resposta a mais de 50 tipos de perguntas sobre o evento, com taxa de precisão de 92% e tempo médio de resposta de 2,8 segundos. A arquitectura proposta reduz significativamente a carga operacional das equipas organizadoras, automatizando respostas a questões frequentes e mantendo contexto conversacional através de sessões persistentes. Os resultados validam a eficácia da integração entre plataformas de automação visual e modelos de linguagem, oferecendo uma solução escalável e reutilizável para eventos académicos similares.

Palavras-chave: Assistentes Virtuais, Automação de Workflows, Processamento de Linguagem Natural, Arquitetura de Microserviços, Sistemas Conversacionais

9. FarmVille - Previsão meteorológica para a agricultura usando OpenWeatherMap

Diogo Azevedo (ISTEC Porto), Ricardo Rodrigues (ISTEC Porto) e Sérgio Gonçalves (ISTEC Porto)

Resumo: O FarmVille, é uma aplicação WEB, desenvolvida utilizando Python + React, tendo como Base de Dados uma imagem do PostgreSQL containerizada em Docker. Oferece uma solução para a Gestão da Agricultura de Precisão, que combina a monitorização dos dados meteorológicos em tempo real, a integração de Inteligência Artificial (IA)

com a API da OpenAI e uma gestão interativa de terrenos. A plataforma foi desenvolvida para poder ser utilizada tanto por pequenos produtores, levando assim a democratização do acesso a tecnologias que diminuem a barreira grande de entrada numa área complexa, como é a agricultura, como pode também ser aplicada a operações agrícolas de maior escala, sendo revolucionária na otimização de todo o processo, fornecendo para isso, dados atualizados e recomendações personalizadas baseadas nas condições climáticas e nas culturas plantadas.

A principal funcionalidade do FarmVille centra-se na gestão completa de terrenos agrícolas, permitindo aos utilizadores registar e monitorizar múltiplas propriedades com acesso informações detalhadas sobre localização geográfica, tipos de culturas, dimensões e características específicas de cada terreno, otimizando todo este processo com recurso à Inteligência Artificial.

O sistema considera múltiplos fatores ambientais para sugerir ações específicas relacionadas com todas as fases e aspetos do processo. A integração de um chatBot proporciona permite ao utilizador o acesso interface conversacional onde pode fazer perguntas específicas sobre práticas agrícolas e receber respostas personalizadas baseadas nos dados dos seus terrenos e condições locais.

Este projeto procura criar um impacto maior do que apenas a digitalização de processos agrícolas, pretendendo contribuir para uma agricultura mais sustentável e eficiente através da otimização do uso de recursos, redução de desperdícios e melhor timing das atividades agrícolas. Sucintamente, permite ao utilizador tomar decisões mais informadas sobre a gestão dos seus terrenos agrícolas.

Este Projeto tem ainda espaço para grandes melhorias, considerando a possibilidade de dados que podem ser ainda recolhidos relativamente aos terrenos e as culturas, bem como no ponto de vista da Interface do utilizador.

Palavras-chave: Agricultura de Precisão, Inteligência Artificial, Eficiência Agrícola

10. Hands-On RAM Testing with MemTest86: A CTeSP Student Project in Action

Tiago Constantino (ISTEC Porto), João Rocha (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

Resumo: We tested RAM reliability using MemTest86 to teach hardware diagnostics in a real-world setting. Our team—students in a 2-year CTeSP Informatic Systems and Networks program—built a bootable USB, launched MemTest86, and performed full memory analysis on a live machine. The system used an AMD Ryzen 5 5500U processor with 12 logical cores (6 active during testing), paired with 16 GB DDR4 RAM running at 3200 MT/s from Micron Technology, in dual-channel configuration.

Over the course of 2 hours and 32 minutes, we executed 48 distinct memory tests, including advanced routines like “Moving inversions, ones & zeroes,” across 4 complete passes. The outcome was clear: zero errors detected. This confirmed 100% memory integrity under stress conditions, a crucial indicator of system stability and hardware quality. Throughout the process, we collected and analyzed detailed performance metrics. The system recorded a memory latency of 38.5 milliseconds and a throughput of 13.4 GB/s. Cache performance reached 228 GB/s on L1, 81 GB/s on L2, and 24 GB/s on L3. RAM temperatures ranged from 38°C to 50°C, while CPU temperature averaged 52°C during the tests.

We didn’t just observe the test—we learned from it. Students interpreted the results, diagnosed the system’s health, and understood how preventive diagnostics safeguard performance in professional IT environments. This project gave them direct exposure to one of the most trusted memory testing tools in the industry.

This hands-on approach proves far more effective than passive theory. Students took control, used real diagnostic tools, and extracted real data. The experience boosted their technical confidence and deepened their understanding of hardware-level validation. For any institution aiming to empower future IT professionals through practical training, this model works—and delivers measurable results.

Palavras-chave: MemTest86, RAM testing, memory diagnostics, CTeSP, technical training, error detection, hands-on learning

11. System Diagnostics and Stress Testing with AIDA64: A Quantified Approach to Hardware Performance

Beatriz Soares (ISTEC Porto), David Pinto (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

Resumo: This project explores the capabilities of AIDA64 Extreme in system diagnostics, benchmarking, and stress testing on a 12th Gen Intel Core i5-1235U platform. The objective was to quantify real-time hardware metrics and evaluate system stability under pressure, providing students with hands-on experience in professional IT diagnostics. Using AIDA64’s detailed modules, students captured data on processor frequency (up to 2593.7 MHz), core voltage (0.769V), and cache architecture (L2: 1280 KB; L3: 12 MB). Memory benchmarks revealed impressive throughput: 40.9 GB/s read speed, with 179ns latency, and copy speeds exceeding 883 GB/s for the L1 cache. These figures confirmed that the dual-channel DDR4 memory configuration (532.0 MHz) was operating efficiently.

The GPGPU benchmark demonstrated the Intel Iris Xe GPU's performance, with 1371 GFLOPS in single-precision operations and 27.3 GB/s memory copy bandwidth. CPU-based metrics reached 14.0 GB/s write and 19.8 GB/s in AES-256 encryption, indicating strong cryptographic handling under load.

To assess stability, a 90-minute system stress test engaged all core subsystems, including CPU, FPU, RAM, GPU, and local disk. Despite intense load, CPU usage remained below 100% without signs of thermal throttling—core temperatures peaked at only 48°C. This study emphasizes measurable outcomes: no crashes, no overheating, and consistent throughput under sustained testing. These metrics build confidence in the system's robustness while giving students real-world practice in analyzing hardware resilience.

In conclusion, AIDA64 proved to be more than just a diagnostic tool—it is a gateway for future professionals to master high-precision system evaluation, risk detection, and proactive performance tuning in IT environments.

Palavras-chave: AIDA64, hardware stress test, memory benchmarking, CPU analysis, Intel Core i5-1235U

12. BID FLOW: Teaching Software Engineering Through a Two-Sided Digital Marketplace Prototype

Tiago Pereira (ISTEC Porto), Anibal Freire (ISTEC Porto), Goncalo Queiros (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

Resumo: BID FLOW is a prototype of a web-based art auction platform developed by students in a two-year professional program. The project was structured using core Software Engineering concepts such as modular architecture, version control, functional decomposition, and agile methodology. Students worked in Scrum-like teams with assigned roles (Product Owner, Developer, Tester), enabling iterative delivery and shared responsibility across sprints.

From a business model perspective, the system simulates a two-sided marketplace, connecting art sellers and buyers through a secure, intuitive platform. The design aligns with principles of platform-based value creation, user trust, and streamlined interaction. Functionalities include user registration, login, auction creation, bid management, and artwork visualization — all built using Python, Flask, and SQLite.

Although the system used synthetic data, students executed functional and usability testing to validate core flows. The UX decisions focused on minimalism and clarity to simulate a real e-commerce experience in a niche segment (digital art auctions). The development emphasized separation of concerns (MVC), form validation, routing logic, and authentication layers.

The project served as a controlled simulation of a digital startup environment, offering students a holistic understanding of product delivery cycles and software-as-a-service (SaaS) logic. This experience fostered engineering reasoning not only in coding, but also in value proposition design, feature prioritization, and user-centric iteration.

BID FLOW illustrates how project-based learning can simulate entrepreneurial contexts while reinforcing technical practices. The full repository is publicly available at: <https://github.com/Leilao-Artes/global>

Palavras-chave: Software Engineering Education, Project-Based Learning, Digital Marketplace, Agile Development and SaaS Architecture

13. Vazajo: A Lightweight Web-Based Movie Recommender Using OMDb API

Jorge Fernandes (ISTEC Porto), José Ribeiro (ISTEC Porto), Adrian Santos (ISTEC Porto), Leonardo Duarte (ISTEC Porto)

Resumo: Vazajo is a lightweight web-based system that provides personalized movie recommendations through a simple, intuitive interface. Built using HTML, CSS, JavaScript, and PHP, it integrates the OMDb API to fetch real-time movie data based on user preferences. Users interact with the system by selecting a preferred genre (e.g., Action, Comedy, Drama), and the application responds with a curated list of popular films in that category.

The core functionality is based on content-based filtering, using the genre selected by the user as the main input to generate recommendations. This approach eliminates the need for a local movie database, reducing overhead and complexity. The system dynamically displays results with images, titles, and metadata, and offers direct access to detailed movie pages via IMDb identifiers.

The platform includes a secure login/registration system with PHP and SQL integration. The user interface is responsive and designed for accessibility, offering a visually appealing experience across devices. Highlight sections, genre categories, and a featured movie zone improve engagement.

Although the current version relies on genre matching, future iterations could benefit from incorporating K-Nearest Neighbors (KNN) clustering on user preferences or movie features. This would allow for more sophisticated recommendation models, such as hybrid filtering based on both content and collaborative signals.

Initial user tests show average query response times under 2 seconds, and a high usability rating among students in a 2-year software development program. Vazajo demonstrates that even with limited infrastructure, it is possible to deploy engaging, functional recommendation systems.

Palavras-chave: Movie Recommendation, OMDb API, Content-Based Filtering, PHP Web App, User Experience

14. Aplicação Móvel para Gestão de Utentes e Agendamento de Cuidados de Saúde

Carlos Alves (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: Em Portugal, dado o contexto de envelhecimento populacional, os cuidados de saúde domiciliários assumem um papel relevante na prestação de serviços à população. Neste sentido, a MEDCEI encontra-se a desenvolver um projeto que visa simplificar este processo oferecendo serviços personalizáveis através de uma aplicação móvel que permite aos seus clientes terem o controlo absoluto na escolha de serviços e de técnicos de saúde, assim como garantir a transparência a nível dos custos e da totalidade do processo disponibilizando informação em tempo real e relatórios detalhados, garantindo assim uma relação próxima entre utente, cliente e o prestador de serviços.

Palavras-chave: Aplicações móveis; Cuidados de saúde;

15. Análise e Implementação de um Sistema IDS/IPS

Rafael Moreira (ISTEC Porto), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: A Cibersegurança tem-se tornado um foco de atenção a nível global, uma vez que é um dos pilares fundamentais da era digital. Num mundo progressivamente mais interligado, os ataques informáticos às redes têm-se tornado mais sofisticados, o que exige a criação de soluções mais robustas e eficazes que sejam capazes de proteger os sistemas informáticos e os dados.

Para colmatar essa necessidade crescente, o objetivo deste trabalho é analisar e implementar um sistema de segurança eficaz para redes empresariais capaz de monitorizar, detetar e mitigar intrusões. A solução apresentada será uma solução híbrida recorrendo a duas tecnologias open-source. A tecnologia Wazuh, um Sistema de Gestão de Eventos e Informações de Segurança (do inglês, Security Information and Event Management – SIEM) que incorpora as funções de Sistema de Detecção de Intrusões (do inglês, Intrusion Detection System – IDS) e de Sistema de Prevenção de Intrusões (do inglês, Intrusion Prevention System - IPS), focada na análise de logs e resposta a incidentes, e a Suricata, que analisa o tráfego de rede em tempo real.

Esta análise e implementação permitirão testar e avaliar a eficácia do sistema de IDS/IPS implementado em cenários reais, com foco em testar a capacidade de detetar ataques e reduzir falsos positivos.

Palavras-chave: Cibersegurança, IDS/IPS, Redes Informáticas, Suricata, Wazuh

16. A Influência das Tecnologias na Digitalização Mundial

Leonardo Soares (ISTEC Porto), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: A digitalização mundial tem sido impulsionada pelo avanço tecnológico, está a transformar setores essenciais como a administração pública, a economia e a vida quotidiana. A integração de tecnologias como a computação em nuvem, a inteligência artificial, o blockchain e a Internet das Coisas (IoT) tem revolucionado a forma como interagimos com o mundo digital. Este artigo analisa o impacto dessas tecnologias na digitalização global, destacando os benefícios, desafios e implicações éticas associadas a essa transformação.

Palavras-chave: Computação em nuvem, inteligência artificial, blockchain, digitalização global

17. Weather Forecasting for Precision Agriculture: Integrating Time Series Forecasting with LLMs for enhanced decision-making

Guilherme Rodrigues (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: Este artigo explora a utilização de técnicas de Inteligência Artificial, nomeadamente Deep Learning e Large Language Models (LLMs), para melhorar a previsão meteorológica na agricultura de precisão. O objetivo principal é fornecer aos agricultores dados e informações mais precisas sobre as condições climáticas futuras. O projeto envolve a recolha e tratamento de dados meteorológicos através de uma API, a implementação de modelos de previsão para analisar esses dados e, finalmente, a integração de um LLM para apresentar as previsões de forma clara e útil para os utilizadores.

Palavras-chave: Precision Agriculture/Machine Learning/LLM/Weather Forecasting

18. LUMIFUSION – Software especializado na gestão de shows com drones

Joana Gama (ISEP), Bruno Teixeira (ISEP), Ricardo Meireles (ISEP), Francisco Oliveira (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: LUMIFUSION é uma plataforma integrada desenvolvida no âmbito do Projeto Integrador do 4.º semestre da Licenciatura em Engenharia Informática do ISEP, com o objetivo de suportar e otimizar a gestão de espetáculos multimédia com drones. Projetada para responder às exigências de empresas especializadas, esta solução oferece um ecossistema completo e modular que cobre todas as fases do processo de produção de espetáculos aéreos — desde a criação de figuras até à simulação e orquestração final.

A arquitetura do sistema foi concebida para ser escalável, segura e eficiente, permitindo a gestão de espetáculos com centenas de drones a operar simultaneamente. A plataforma inclui componentes web para gestão de clientes, catálogos de figuras, propostas comerciais, manutenção de equipamentos e configuração técnica dos drones. Além disso, a solução suporta uma linguagem de domínio específico (DSL) utilizada para descrever figuras tridimensionais e rotinas de voo, garantindo portabilidade entre diferentes modelos de drones e evitando o vendor lock-in.

Um dos elementos principais da plataforma é o sistema de simulação, que permite testar de forma segura as figuras e espetáculos completos antes de serem realizados. Este sistema verifica se os drones não colidem entre si e simula condições reais, como a influência do vento, garantindo que tudo decorre conforme planeado. A simulação é feita de forma eficiente, permitindo testar espetáculos com muitos drones ao mesmo tempo.

Por fim, a aplicação foi concebida para ser utilizada tanto por técnicos (designers, engenheiros, operadores) como por representantes de clientes, que podem acompanhar propostas, visualizar vídeos de simulação e aprovar espetáculos através de um portal dedicado. Esta abordagem multifacetada torna o LUMIFUSION uma plataforma robusta, extensível e preparada para responder aos desafios crescentes do setor dos espetáculos com drones.

Palavras-chave: Desenvolvimento de software, Espetáculos, Drones

19. Qualidade e Segurança com SonarQube e Copilot

João Oliveira (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: O artigo aborda o projeto realizado, cujo principal objetivo foi reforçar a segurança da solução Cleva Pension Funds, através da integração de ferramentas modernas no ciclo de desenvolvimento. Para tal, foi efetuada a configuração do SonarQube com o Azure DevOps Server, possibilitando uma análise contínua do código-fonte, a deteção precoce de vulnerabilidades e a monitorização da qualidade do software.

Paralelamente, foi promovida a utilização do GitHub Copilot como apoio à escrita e melhoria de código, contribuindo para o aumento da produtividade e para a consistência nas boas práticas de desenvolvimento.

Estas iniciativas visam não só a mitigação de riscos de segurança, como também o cumprimento das melhores práticas de autenticação e gestão de acessos, reforçando a robustez da solução. O projeto inclui ainda a proposição de melhorias aos processos internos e incentiva a adoção de novas tecnologias, com foco na automatização da qualidade e na evolução contínua das práticas de desenvolvimento de software seguro.

Palavras-chave: Automatização de processos; Segurança de aplicações; Análise contínua de código; Melhoria de processos internos; Monitorização de vulnerabilidades

20. Integração DevOps/QA: Análise de Código MuleSoft com SonarQube em Pipeline Jenkins

Francisco Tavares (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: O projeto tem como objetivo a integração de uma ferramenta de análise de código estática com a pipeline Jenkins para realizar análises estáticas de código em aplicações MuleSoft e a criação de novas regras para esta análise. O processo é essencial nas práticas de DevOps e Quality Assurance no processo de Integração contínua.

Palavras-chave: Jenkins, SonarQube, MuleSoft, DevOps, GitHub

21. Análise de sentimento de reviews de restaurantes

João Vermelho (ISEP), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: A restauração tem evoluído de forma exponencial de ano para ano, especialmente no que toca às mudanças de preferências dos consumidores e à relevância que os dados têm para as detetar, e mais importante ainda, prever. As reviews são a componente mais direta no que toca a receber feedback de forma sistematizada e automática do consumidor, e por isso podem ter uma importância acrescida no que toca ao apoio na tomada de decisão de gerentes e proprietários de restaurantes. Desta forma, este relatório apresenta um sistema inteligente desenvolvido para a classificação automática de reviews de restaurantes. Este sistema visa classificar automaticamente a opinião dos clientes em diferentes categorias, nomeadamente comida, ambiente e serviço, recorrendo a técnicas avançadas de processamento de linguagem natural (NLP), classificação multi-classe e aprendizagem automática.

O trabalho envolveu a recolha e preparação de um conjunto de dados extenso composto por avaliações escritas e respetivas classificações numéricas. Foram aplicadas diversas etapas de pré-processamento, incluindo tradução automática, limpeza textual e tokenização, de modo a adaptar os dados para uso em modelos de NLP. A metodologia adotada baseou-se no fine-tuning do modelo pré-treinado BERT, alinhado com o pré-processamento escolhido e reconhecido pela sua eficácia em tarefas de classificação de texto. Para cada categoria (comida, ambiente e serviço), foram treinados modelos distintos utilizando aprendizagem supervisionada e avaliada a performance através de métricas apropriadas para tarefas multi-classe.

Palavras-chave: Plataformas de reviews, Análise de Sentimento, Deep Learning, Processamento de Linguagem Natural, BERT

22. Young 2HealthLiteracy

Lucas Morim (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: A literacia em saúde é essencial para a promoção do bem-estar e da qualidade de vida, especialmente entre os jovens. O artigo apresenta a plataforma Young2HealthLiteracy (Young2HL ou Y2HL), uma iniciativa digital com o objetivo de fomentar o conhecimento sobre saúde junto do público jovem, utilizando recursos interativos e gamificados.

Palavras-chave: Literacia em saúde; Juventude; Educação digital; Gamificação; Plataforma interativa

23. Big Data e Análise de Dados na Tomada de Decisão Empresarial

Mário Amorim (ISLA Gaia), Vitor Ventura (ISLA Gaia), Cátia Rocha dos Santos (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: O Big Data emergiu como elemento transformador na gestão empresarial da era digital, revolucionando a forma como as organizações tomam decisões estratégicas e otimizam operações. Este artigo analisa o impacto do Big Data na tomada de decisão empresarial, destacando casos práticos do mercado português através da experiência da BI4ALL, consultora de referência especializada em Big Data Analytics.

Palavras-chave: Gestão de Eventos, Check-in Digital, Plataforma Web, Automatização, Comunidade Académica

24. .Link - Rede Social de Emprego com Gestão Integrada de Recursos Humanos

Cátia Rocha dos Santos (ISLA Gaia), Helder Pinto (ISTEC Porto)

Resumo: A essência da .Link é tornar-se na ponte digital que liga profissionais talentosos às empresas certa. Esta plataforma vai além do tradicional site de procura de emprego, unindo o melhor das redes profissionais com ferramentas sofisticadas de gestão de RH. Os profissionais encontram aqui um espaço para destacar o seu perfil e competências, onde podem contar a sua história profissional de forma dinâmica, destacando não apenas experiências, mas também conquistas e competências únicas. Do lado das empresas, principalmente para as premium, estas têm acesso a um conjunto de ferramentas que simplificam toda a jornada do recrutamento. Para construir algo robusto, adota-se a metodologia Waterfall, que permite avançar com segurança em cada fase do desenvolvimento. Na parte técnica, a escolha do Laravel como base do projeto é fundamental, proporcionando a solidez necessária para suportar todas as funcionalidades. O Bootstrap traz a flexibilidade para criar uma interface que funciona perfeitamente em qualquer dispositivo, enquanto o MySQL garante que todos os dados estão protegidos e organizados eficientemente. Investe-se em testes abrangentes, garantindo que cada aspeto da plataforma funciona como planeado.

Na plataforma, os candidatos encontram um ambiente onde podem realmente mostrar quem são e o que sabem fazer, indo muito além do currículo tradicional. As empresas que escolhem a versão premium descobrem uma forma mais inteligente de gerir todo o processo de recrutamento, desde a primeira triagem até à decisão final. No fundo, a ideia é redefinir como os profissionais e as empresas se encontram e se conectam no mundo digital, estabelecendo novos padrões no setor de recrutamento.

Palavras-chave: Emprego. Rede Social. Gestão de Recursos Humanos. Recrutamento. Ofertas de Emprego.

25. Previsão meteorológica para a agricultura usando OpenWeatherMap

Sérgio Silva (ISTEC Porto), José Prata (ISTEC Porto), Helder Pinto

Resumo: O WeatherApp é uma aplicação web para Gestão da Agricultura de Precisão. Combina monitorização meteorológica em tempo real e Inteligência Artificial (OpenAI API) para otimizar a gestão de terrenos agrícolas. Desenvolvido para democratizar o acesso à tecnologia, atende a pequenos e grandes produtores, oferecendo dados

e recomendações personalizadas. Sua principal função é a gestão completa de propriedades, com IA otimizando o monitoramento de localização e culturas. Um chatbot oferece respostas personalizadas sobre práticas agrícolas. O projeto promove uma agricultura sustentável e eficiente, auxiliando decisões informadas e possui espaço para melhorias.

Palavras-chave: WeatherApp; Agricultura de Precisão; Inteligência Artificial