



**CAPSI 2023**

23<sup>a</sup> Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação

**19, 20 e 21 de outubro · Beja**



# LIVRO DE RESUMOS DA CAPSI 2023

**CAPSI 2023**

**Associação Portuguesa de Sistemas de Informação**

**ISBN: 978-989-9127-68-5**

## Ficha Técnica

Evento: **23.ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação**

Título: **Livro de Resumos da CAPSI 2023**

Local: Instituto Politécnico de Beja, Beja

Data da realização: 19 a 21 de outubro de 2023

Editores: Célia Ramos, Universidade do Algarve (ORCID: 0000-0002-3413-4897)

Carlos Borralho, Instituto Politécnico de Beja (ORCID: 0000-0003-3868-9715)

Carlos Afonso, Universidade do Algarve (ORCID: 0000-0002-7827-7806)

Carlos Sousa, Universidade do Algarve (ORCID: 0000-0002-7366-1358)

Henrique O' Neill, ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa (ORCID: 0000-0003-4047-609X)

Isabel Ramos, Universidade do Minho (ORCID: 0000-0001-8035-4703)

João Álvaro Carvalho, Universidade do Minho (ORCID: 0000-0002-7223-1532)

Rui Quaresma, Universidade de Évora (ORCID: 0000-0002-1970-9277)

Disponível em: <https://capsi2023.apsi.pt/index.php/pt/>

Editora: Universidade do Algarve, Faro

ISBN: 978-989-9127-68-5

Doi: <https://doi.org/10.34623/cw52-pp53>

## Índice

Índice .....	2
<b>CAPSI 2023</b> .....	5
<b>Comissão de Programa</b> .....	6
<b>Comissão Organizadora</b> .....	6
<b>Secretariado</b> .....	6
<b>Comissão Científica</b> .....	7
<b>Programa</b> .....	10
<b>Orador principal</b> .....	11
<b>Sobre a Palestra</b> .....	12
<b>Workshop: Gestão de Projetos de Sistemas de Informação</b> .....	13
<b>Workshop: Utilização de dados abertos para a resiliência das cidades</b> .....	14
<b>Resumos de artigos</b> .....	15
<b>GELCO: Gamified Educational Learning Contents Ontology</b> .....	16
<b>A System Literature Review of Knowledge Management in Business Context - Energy sector</b> ..	16
<b>Influência do Data Feminism na Visualização de Dados</b> .....	17
<b>Big Data e análise de dados de tráfego: previsão e gestão do tráfego urbano</b> .....	17
<b>Curbing Dropout: Predictive Analytics at the University of Porto</b> .....	18
<b>Ensemble Methods for Consumer Price Inflation Forecasting</b> .....	19
<b>Exploring Natural Language Processing and Sentence Embeddings for Sentiment Analysis of Online Restaurant Reviews</b> .....	19
<b>Gradient Boosting in Motor Insurance Claim Frequency Modelling</b> .....	20
<b>Modelo de Aceitação da Tecnologia de Condução Autónoma em Portugal</b> .....	20
<b>Lean Education como metodologia de apoio na elaboração de uma formação de Agentes Municipais em Dados Abertos para as cidades inteligentes</b> .....	21
<b>Será que os PIIGS já voaram? Um estudo retrospectivo da economia europeia usando técnicas de mineração de dados</b> .....	22
<b>Plataforma de Rastreabilidade para a Cadeia de Valor do Setor Têxtil e Vestuário</b> .....	22
<b>The Emergence of a Process Tokenisation Model for the Public Sector: A Position Paper</b> .....	23
<b>Será o e-Vacinas um Sistema de Informação de Qualidade?</b> .....	24
<b>O Impacto dos Sistemas de Informação nos Processos de Trabalho dos Contabilistas do Baixo Alentejo e Alentejo Central</b> .....	24

<b>Restructuring the Software Architecture: A Case Study of the CoolBiz Core Banking Platform</b>	<b>25</b>
<b>Reflexão Sobre Sistemas De Identificação Do Cidadão Africanos</b>	<b>25</b>
<b>A Systematic Review on Robo-Advisors in Fintech</b>	<b>26</b>
<b>Fatores dificultadores e facilitadores na implementação de tecnologias 4.0 nos sistemas de saúde</b>	<b>27</b>
<b>Towards an Agile Information Systems Development Process Model</b>	<b>27</b>
<b>Storytelling: a recordação da publicidade afeta a opinião?</b>	<b>28</b>
<b>Measuring the impacts of smart retailing technologies pilot implementation – proposal framework</b>	<b>28</b>
<b>Contact Tracing Applications in the context of COVID-19 pandemic: proposals for acceptance of its use</b>	<b>29</b>
<b>Um Contributo para a Construção de um Sistema Integrado de Informação para o Núcleo de Voluntariado de um Instituição de Ensino Superior</b>	<b>30</b>
<b>Ethics and Deontology in Information Systems – Evolution of Professional Codes</b>	<b>30</b>
<b>Enablers of Electronic Judicial Process in Brazil</b>	<b>31</b>
<b>Automatização do processamento de faturas com integração ERP utilizando ferramentas RPA</b>	<b>31</b>
<b>Sistema de Informação em Medicina Dentária Forense</b>	<b>32</b>
<b>Resumos de Posters</b>	<b>33</b>
<b>Augmented Reality Applied in Electronic Commerce and its Impact on the Purchase Decision</b>	<b>34</b>
<b>O papel da Big Data na análise de dados climáticos: previsão de eventos climáticos extremos</b>	<b>34</b>
<b>Aplicativos Individuais de Gestão de Dose de Radiação</b>	<b>35</b>

# **CAPSI 2023 – 23.<sup>a</sup> Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação**

**19 a 21 de outubro de 2023**

## **Programa e Resumos**

**Célia Ramos, Carlos Borralho, Carlos Afonso, Carlos Sousa, Henrique O' Neill,  
Isabel Ramos, João Álvaro Carvalho, - Rui Quaresma (eds.)**

**ISBN: 978-989-9127-68-5**

**DOI: <https://doi.org/10.34623/cw52-pp53>**



## **CAPSI 2023**

**A 23.ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação decorreu nos dias 19 a 21 de outubro de 2023, na Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Instituto Politécnico de Beja, numa organização conjunta com a Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve.**

**Neste ano o tema principal da Conferência foi "Os nossos dados, o nosso futuro: rumo ao humanismo digital".**

**Em nome da 23.ª CAPSI (23.ª Conferência da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação), agradecemos a todos os autores, revisores e participantes.**

**A Presidente da Comissão de Programa**

**Célia Ramos**

**(Universidade do Algarve)**

## **Comissão de Programa**

**Célia Ramos (Presidente)**, Universidade do Algarve

**Carlos Afonso**, Universidade do Algarve

**Carlos Borralho**, Instituto Politécnico de Beja

**Carlos Sousa**, Universidade do Algarve

**Henrique O' Neill**, ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa

**Isabel Ramos**, Universidade do Minho

**João Álvaro Carvalho**, Universidade do Minho

**Rui Quaresma**, Universidade de Évora

## **Comissão Organizadora**

**Carlos Borralho (Presidente)**, Instituto Politécnico de Beja

**Carlos Afonso**, Universidade do Algarve

**Carlos Sousa**, Universidade do Algarve

**Célia Ramos**, Universidade do Algarve

**Isabel Sofia Brito**, Instituto Politécnico de Beja

**Isabel Ramos**, Universidade do Minho

**Luis Silva Rodrigues**, Instituto Politécnico do Porto

**Maria Basílio**, Instituto Politécnico de Beja

**Pires dos Reis**, Instituto Politécnico de Beja

## **Secretariado**

**Alexandra Ferreira**, Universidade do Minho

## Comissão Científica

**Ana Azevedo**, CEOS.PP e ISCAP, Instituto Politécnico do Porto  
**Ana Cantarinha**, Instituto Politécnico de Beja  
**Ana J. Mendes**, Escola Superior de Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal  
**Ana Rosa Pereira Borges**, Instituto Politécnico de Coimbra (ISEC) e INESC Coimbra  
**Anabela Mesquita**, ISCAP, Instituto Politécnico do Porto  
**Ângelo Jesus**, Escola Superior de Saúde (ESS), Instituto Politécnico do Porto (IPP)  
**Antonio Carlos Maçada**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
**António Lopes**, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa  
**António Soares**, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e INESC TEC  
**António Trigo**, Instituto Politécnico de Coimbra, ISCAC  
**Artur Marques**, ESGS - Escola Superior de Gestão e Tecnologia de Santarém  
**Bráulio Alturas**, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)  
**Carla Lobo**, Universidade Portucalense  
**Carlos Afonso**, Universidade do Algarve  
**Carlos Borralho**, Instituto Politécnico de Beja  
**Carlos Costa**, ISEG - Lisbon School of Economics and Management, Universidade de Lisboa  
**Carlos Ferreira**, Universidade de Aveiro  
**Carlos Morais**, Instituto Politécnico de Bragança  
**Carlos R. Cunha**, UNIAG e Instituto Politécnico de Bragança  
**Carlos Serrão**, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa  
**Carlos Sousa**, Universidade do Algarve  
**Célia Ramos**, Universidade do Algarve  
**Célio Gonçalo Marques**, Instituto Politécnico de Tomar  
**César Páris**, Instituto Politécnico de Coimbra - ISEC  
**Ciro Martins**, Universidade de Aveiro  
**Cláudio Barradas**, Instituto Politécnico de Santarém  
**Constantino Martins**, GECAD e Instituto de Engenharia, Politécnico do Porto  
**Cristina Wanzeller**, ESTGV, Instituto Politécnico de Viseu  
**Cristóvão Sousa**, ESTGF  
**Elsa Cardoso**, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa  
**Eurico Lopes**, Instituto Politécnico de Castelo Branco  
**Fábio Longo de Moura**, Universidade do Minho  
**Fernando Belfo**, Centro de Investigação Algoritmí, Universidade do Minho e Instituto Politécnico de Coimbra  
**Fernando Moreira**, Universidade Portucalense  
**Filipe Caldeira**, Instituto Politécnico de Viseu  
**Filipe Madeira**, Escola Superior Gestão e Tecnologia, Instituto Politécnico de Santarém  
**Filipe Portela**, Universidade do Minho  
**Filomena Lopes**, Universidade Portucalense  
**Francisco Antunes**, INESC Coimbra e Universidade da Beira Interior  
**Frederico Branco**, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
**Gonçalo Dias**, Universidade de Aveiro  
**Henrique Santos**, Universidade do Minho  
**Inês Pereira**, ISCAP, Instituto Politécnico do Porto  
**Isabel Seruca**, Universidade Portucalense  
**Isabel Sofia Brito**, Instituto Politécnico de Beja  
**João Alvaro Carvalho**, Universidade do Minho



**João C. Martins**, Instituto Politécnico de Beja e INESC-ID  
**João Carlos Cunha**, Instituto Superior de Engenharia de Coimbra  
**João Costa**, Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra  
**João M. F. Rodrigues**, Universidade do Algarve  
**João Paulo Barros**, Instituto Politecnico de Beja  
**João Paulo Magalhaes**, ESTGF, Instituto Politécnico do Porto  
**João Paulo Moura**, CITAB e UTAD - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
**João Varajão**, Universidade do Minho  
**Joaquim Pinto**, Universidade de Aveiro  
**Jorge Barbosa**, ISEC - Instituto Superior de Engenharia de Coimbra  
**Jorge Barreiros**, ISEC / NOVA-LINCS  
**José Borbinha**, Universidade de Lisboa  
**Leonor Teixeira**, Universidade de Aveiro  
**Lino Oliveira**, Instituto Politécnico do Porto, Escola Superior de Media Artes e Design (P.PORTO/ESMAD)  
**Leonilde Reis**, Escola Superior de Ciências Empresariais, Instituto Politécnico de Setúbal  
**Luis Amaral**, Universidade do Minho  
**Luis Borges Gouveia**, Universidade Fernando Pessoa  
**Luis Silva Rodrigues**, CEOS.PP e ISCAP, Instituto Politécnico do Porto  
**Luisa Domingues**, ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa  
**Luisa Miranda**, Instituto Politécnico de Bragança  
**Marco Painho**, Universidade NOVA de Lisboa  
**Maria Basílio**, Instituto Politécnico de Beja  
**Maria Bernardo**, Universidade Aberta (UAb)  
**Maria José Angélico Gonçalves**, ISCAP, Instituto Politécnico do Porto  
**Maria Monteiro**, Universidade de Lisboa  
**Maribel Yasmína Santos**, Universidade do Minho  
**Marisol B. Correia**, ESGHT - Universidade do Algarve & CiTUR & CinTurs & CEG-IST  
**Mijail Naranjo**, Universidade NOVA de Lisboa  
**Nilton Takagi**, Universidade do Minho  
**Nuno António**, NOVA IMS Universidade Nova de Lisboa  
**Nuno Melão**, Instituto Politécnico de Viseu  
**Nuno Silva**, DEI & GECAD - ISEP - Instituto Politécnico do Porto  
**Paula Morais**, Universidade Portucalense  
**Paula Peres**, ISCAP, Instituto Politécnico do Porto  
**Paula Prata**, Universidade da Beira Interior  
**Paulo Carrasco**, Universidade do Algarve  
**Paulo Cortez**, Universidade do Minho  
**Paulo Gonçalves**, ISCAP, Instituto Politécnico do Porto  
**Paulo Gonçalves**, Universidade de Lisboa  
**Paulo Resende da Silva**, Escola de Ciências Sociais da Universidade de Évora  
**Paulo Teixeira**, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave  
**Pedro Coutinho**, Instituto Politécnico de Viana do Castelo  
**Pedro Isaías**, UNSW - Sydney  
**Pedro J. S. Cardoso**, Universidade do Algarve  
**Pedro Malta**, NOVA Information Management School (NOVA IMS), Universidade Nova de Lisboa  
**Pedro Rangel Henriques**, Universidade do Minho  
**Pedro Rito**, Instituto Politécnico de Viseu  
**Pires dos Reis**, Instituto Politécnico de Beja  
**Ricardo Martins**, NovalMS, Universidade Nova de Lisboa  
**Rui Gomes**, Instituto Politécnico de Viana do Castelo

**Rui Miguel Silva**, Instituto Politécnico de Beja e UbiNET - Segurança Informática e Cibercrime

**Rui Pedro Lourenço**, INESC Coimbra / FEUC

**Rui Pedro Marques**, Instituto Superior de Contabilidade e Administração, Universidade de Aveiro e  
Algoritmi, Universidade do Minho

**Rui Quaresma**, Universidade de Évora, Departamento de Gestão

**Rui Sousa**, Universidade do Minho

**Sandra Bailoa**, Instituto Politécnico de Beja

**Sandra Cunha**, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave

**Sandra Saúde**, Instituto Politécnico de Beja

**Secundino Lopes**, Instituto Politécnico de Portalegre

**Vítor Sá**, Universidade Católica Portuguesa

**Vítor Santos**, Universidade NOVA de Lisboa

## Programa

### **5ª feira – 19 de outubro de 2023**

Workshop: Utilização de dados abertos para a resiliência das cidades (Projeto openDCO [www.opendatacity.eu/](http://www.opendatacity.eu/)), *Vitor Barros e Isabel Ramos*

Workshop: Gestão de Projetos de Sistemas de Informação, *Luís Rodrigues e João Varajão*

Reflexão sobre a colaboração entre APSI e a ERCIS: oportunidade de um laboratório colaborativo em Sistemas de Informação)

Coordenação de Isabel Ramos, Jan vom Brocke e Armin Stein

### **6ª feira – 20 de outubro de 2023**

*Keynote speaker* - Matti Rossi

*Engaging Practitioners in Digital Transformation Research Through Action Design Research*

*Sessões paralelas*

### **Sábado – 21 de outubro de 2023**

*Sessões paralelas*

Workshop: Impactos e a dimensão ética da IA, *Paulo Resende da Silva*

## Orador principal



### Matti Rossi

Matti Rossi é professor de sistemas de informação na *Aalto University School of Business*, na Finlândia. Foi presidente da Associação de Sistemas de Informação e é membro da AIS. Tem um doutoramento em Administração de Empresas pela Universidade de Jyväskylä, Finlândia.

Trabalhou como académico convidado na NYU Stern School of Business - USA, como investigador na Erasmus University Rotterdam, como professor assistente convidado na Georgia State University, Atlanta, e como investigador convidado na Claremont Graduate University. Os seus artigos de investigação foram publicados em revistas como *MIS Quarterly*, *Journal of AIS*, *Information and Organization*, *Information and Management*, e *Information Systems*, *IEEE Software*, e mais de sessenta deles foram publicados em conferências como *ICIS*, *HICSS* e *CAiSE*.

Foi editor-chefe da revista *Communications of the Association for Information Systems*. Atualmente, é editor sénior da *JIT* e membro do conselho editorial da *ISJ*. Foi editor sénior da *J AIS* e da *Database for Advances in Information Systems* e editor associado da *MIS Quarterly*.

Foi copresidente do *DESRIST 2007*, *2008* e *2014* e copresidente do programa do *DESRIST 2013* e do *DESRIST 2020*, copresidente do programa do *ECIS 2011* e *2016*, presidente da organização do *IRIS 2004*, membro do comité organizador e presidente da tecnologia do *ICIS'98* e presidente da minitrack da Conferência Internacional do Havaí sobre Ciências dos Sistemas 98 - 21.

Esteve envolvido no desenvolvimento de dois protótipos de investigação e de outros produtos comerciais, que são vendidos pela *MetaCASE Consulting Plc*, *Jyväskylä*, Finlândia. Foi membro do conselho de administração da *QT Company Plc.*, uma empresa de desenvolvimento de software de código aberto cotada em bolsa, e presidente do conselho de administração da *Syncron Tech* e da *MetaCASE Consulting Plc*. Foi o vencedor do Prémio de Distinção do Milénio 2013 da Academia de Tecnologia da Finlândia pela investigação em matéria de dados e software de fonte aberta.

Foi o investigador principal em vários projetos de investigação importantes financiados pelo centro de desenvolvimento tecnológico da Finlândia e pela Academia da Finlândia.

## Sobre a Palestra

### **ENVOLVER OS PROFISSIONAIS NA INVESTIGAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL ATRAVÉS DA INVESTIGAÇÃO SOBRE A CONCEPÇÃO DE ACÇÕES**

A investigação de concepção de ações é reconhecida como uma forma de fazer investigação construtiva em estreita cooperação entre profissionais e investigadores. O método baseia-se no reconhecimento de que a investigação em SI tem sempre uma dupla missão, nomeadamente (a) contribuir para a teoria existente e (b) produzir conhecimentos para apoiar os profissionais de SI na resolução de problemas atuais e previstos. Podemos conseguir isto promovendo a investigação, que se baseia em problemas existentes em contextos práticos, com o objetivo de melhorar a prática e resolver problemas através da concepção e implementação de artefactos de TI (ou organizacionais). Além disso, o método apoia o envolvimento contínuo e o compromisso mútuo entre profissionais e investigadores, o que conduz a uma melhor compreensão dos efeitos dos artefactos e das suas decisões de concepção nas organizações, permitindo assim diferentes tipos de investigação e contribuições dos profissionais. Nesta palestra, demonstrarei isto através de exemplos de projectos reais de transformação digital ADR. Afirmando que esta é uma técnica particularmente útil para estudar a transformação digital, uma vez que se trata de um processo altamente interligado de mudança tecnológica e organizacional e que a maioria das mudanças que ocorrem são difíceis de compreender sem se envolver na prática real e olhar para a tecnologia e a organização em simultâneo.

Ver: Sein, M., Henfridsson, O., Purao, S., Rossi, M., & Lindgren, R. (2011). Action Design Research. *MIS Quarterly*, 35(1), 37-56. Recuperado de <http://aisel.aisnet.org/misq/vol35/iss1/5/>

## **Workshop: Gestão de Projetos de Sistemas de Informação**

**Organização: Grupo de trabalho de Gestão de Projetos de Sistemas de Informação da APSI (GPSI/APIS)**

**Luís Rodrigues e João Varajão**

O grupo de trabalho GPSI/APSI encontra-se focado na gestão de projetos de sistemas de informação, constituindo um fórum e um espaço de agregação de esforços que visa a promoção e o potenciar da realização de atividades de investigação, ensino e divulgação técnico-científica na área. Neste contexto, entendem-se projetos de sistemas de informação como empreendimentos temporários e singulares, de natureza sociotécnica, envolvendo a disponibilização de tecnologias da informação em empresas, ou outras entidades ou situações humanas ou sociais.

No âmbito das atividades do grupo encontram-se a decorrer três projetos complementares, focados na caracterização do ensino, investigação e prática da gestão de projetos de sistemas de informação em Portugal. Considerando o trabalho realizado até à data, torna-se pertinente a sua divulgação junto da comunidade portuguesa interessada nesta temática, assim como a recolha de contributos para o seu desenvolvimento.

Neste sentido, este workshop visou a apresentação dos projetos em curso, promover o envolvimento da comunidade na discussão dos resultados preliminares, e a recolha de perspetivas para a sua evolução.

A agenda do workshop, com duração de três horas, foi a seguinte:

- Apresentação do grupo GPSI/APSI
- Apresentação do projeto ENSINO, seguida de discussão
- Apresentação do projeto INVESTIGAÇÃO, seguida de discussão
- Apresentação do projeto PRÁTICA (NT), seguida de discussão
- Encerramento dos trabalhos

## **Workshop: Utilização de dados abertos para a resiliência das cidades**

**Isabel Ramos e Victor Barros**

O workshop "Utilização de Dados Abertos para a Resiliência das Cidades" abordará a importância dos dados abertos nas cidades e como estes dados abertos desempenham um papel fundamental na construção da resiliência nas cidades. Este evento será pautado por discussões relacionadas a dois projetos europeus EDASMIS+: CRISIS (<https://crisisproject.eu/>) e OpenDCO (<https://www.opendatacity.eu/>).

O projeto CRISIS tem como objetivo definir o perfil profissional do/a "Smart City Resilient Officer" (Gestor/a para as Cidades Inteligentes Resilientes) e aborda a necessidade de preparar as cidades para enfrentar diversos desafios, como pandemias, desemprego e violência. O foco está na capacitação e formação de profissionais para lidar com esses desafios, incluindo o uso de dados abertos.

O projeto OpenDCO visa criar e fortalecer o perfil profissional do/a "Open Data City Officer" (Gestor/a de Dados Abertos da Cidade). Ele concentra-se na importância dos dados abertos nas cidades inteligentes e desenvolve um currículo abrangente para preparar profissionais para liderar iniciativas de dados abertos e gerir projetos ao longo de seu ciclo de vida.

Esses dois projetos europeus desempenham um papel fundamental na promoção da resiliência e inovação nas cidades, com ênfase na utilização de dados abertos como recurso estratégico. O workshop explorará essas iniciativas e seu impacto no contexto urbano.

## **Resumos de artigos**

Os resumos foram organizados em ordem alfabética de acordo com o sobrenome do primeiro autor.



## **GELCO: Gamified Educational Learning Contents Ontology**

**Artigo ID43**

*António Lorvão Antunes, ISCTE-IUL, Portugal, [alfas@iscte-iul.pt](mailto:alfas@iscte-iul.pt)*

*Miguel Lopes, Portugal*

*José Barateiro, LNEC, Portugal, [jbarateiro@lnec.pt](mailto:jbarateiro@lnec.pt)*

*Elsa Cardoso, ISCTE-IUL, CIES-Iscte, Portugal, [elsa.cardoso@iscte-iul.pt](mailto:elsa.cardoso@iscte-iul.pt)*

### **Resumo:**

Higher education students and teachers lack the necessary information to monitor and analyse student performance with respect to the learning experience and autonomous work during the semester. This research is based on the need for continuous improvement of student learning monitoring for students and teachers. It aims to combine ontologies with a monitoring platform, creating new ways of structuring and visualizing the elements of a course unit, of mapping and visualizing the dependencies between taught concepts and coursework, enabling the inference of new knowledge. The Gamified Educational Learning Contents Ontology (GELCO) was designed to define educational concepts and respective relations. A Syllabus Content Mindmap was developed within the Learning Scorecard, an academic performance management platform based on Business Intelligence and Gamification, taking advantage of the knowledge from GELCO. The ontology was successfully evaluated with competency questions, and students found the mindmap visualization useful and valuable for their academic performance monitoring.

**Palavras-Chave:** Higher Education; Gamification; Ontology; Business Intelligence; Learning Scorecard.

## **A System Literature Review of Knowledge Management in Business Context -**

### **Energy sector**

**Artigo ID50**

*Flórida Araújo, [floridaaraujo1984@gmail.com](mailto:floridaaraujo1984@gmail.com)*

*Arnaldo Santos, Universidade Aberta, Portugal, [Arnaldo.santos@uab.pt](mailto:Arnaldo.santos@uab.pt)*

### **Resumo:**

The success of the Knowledge Management process in organizations depends on the synergy between its processes, people, and technology. However, the failure or inexistence of knowledge management strategies and mechanisms to create, make available and manage information, learning and training material, has produced negative effects on the company's performance. Furthermore, its influence on the performance and productivity of employees has been one of the most significant concerns and investments of companies to ensure business continuity. This study explores the Knowledge Management concept and approach and provides an overview of related issues. It is also intended to investigate how companies create and disseminate knowledge, specifically, how they use Knowledge Management technologies to share and manage

the difficulties inherent to these processes. In this context, this research aims to identify the main challenges of knowledge management in organizations, with a focus on the energy sector, the reasons why knowledge management fails, and what technological solutions exist to support knowledge management in an organization.

**Palavras-Chave:** Knowledge management; Knowledge; Information technology; Knowledge Models; Knowledge management systems.

## **Influência do Data Feminism na Visualização de Dados**

Artigo ID57

*Beatriz Azevedo, Universidade do Minho, Portugal, a89281@alunos.uminho.pt*

*Jorge Oliveira e Sá, Universidade do Minho, Centro Algoritmi, Portugal, jos@dsi.uminho.pt*

### **Resumo:**

Atualmente a Visualização de Dados é vista como uma ferramenta poderosa de comunicação, pois a mente humana é mais recetiva à informação visual do que palavras ou dados brutos. Contudo a maioria das visualizações existentes são efetuadas numa perspetiva androcêntrica. Neste artigo propõe-se a Visualização de Dados numa perspetiva feminista, para isso, irão ser abordados conceitos como o Feminismo, a Visualização de Dados e o *Data Feminism*, para se chegar ao conceito de Visualização de Dados no Feminismo, resultando num conjunto de diretrizes e recomendações a serem incorporadas aquando da elaboração de Visualizações de Dados. Como trabalho realizado, foi selecionada e analisada uma visualização de dados existentes, realçando as diretrizes do *Data Feminism* na Visualização de Dados. Como resultado é proposto uma recriação dessa visualização incorporando as diretrizes do Data Feminism. Verifica-se que a visualização resultante é distintas da original, estando alinhada com os conceitos de Data Feminism.

**Palavras-Chave:** Feminismo; Desigualdade género; Androcentrismo; Data Feminism; Visualização de dados.

## **Big Data e análise de dados de tráfego: previsão e gestão do tráfego urbano**

Artigo ID49

*Luis M. Barata, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, luis.barata@ipcb.pt*

*João Gonçalves, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, joaogoncalves2@ipcbcampus.pt*

*João Palhares, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, jpalhares@ipcbcampus.pt*

*Eurico Lopes, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, eurico@ipcb.pt*

*Arminda G. Lopes, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, aglopes@ipcb.pt*

**Resumo:**

O artigo analisa diferentes metodologias e tecnologias utilizadas em sistemas de gestão e análise de tráfego urbano baseados em Big Data. São discutidas diversas técnicas, como a instalação de sensores, dispositivos IoT e câmaras de vigilância para recolha de dados, o uso de algoritmos e tecnologias de *machine learning* para identificação e classificação de veículos, o uso de técnicas como *Map Reduce* para o tratamento de dados e a comunicação entre diversas aplicações de redes sociais para obtenção de dados em tempo real sobre a localização e deslocação de utilizadores. Além disso, são propostas modelos baseados em redes neuronais e algoritmos como ABC para a previsão de mudança de sinais e gestão de fluxo de tráfego. São ainda destacadas as vantagens e desvantagens de cada abordagem e como elas podem ser aplicadas para melhorar a gestão de tráfego urbano e reduzir a poluição causada por veículos.

**Palavras-Chave:** Big Data, tráfego urbano, análise, processamento.

**Curbing Dropout: Predictive Analytics at the University of Porto****Artigo ID20**

*Luís Blanquet, Universidade do Porto, Portugal, luis.blanquet@gmail.com*

*João Grilo, Universidade do Porto, Portugal, ggrilo2002@gmail.com*

*Pedro Strecht, UPdigital, Universidade do Porto, Portugal, pstrecht@uporto.pt*

*Ana Camanho, Universidade do Porto, Portugal, acamanho@fe.up.pt*

**Resumo:**

This study explores data mining techniques for predicting student dropout in higher education. The research compares different methodological approaches, including alternative algorithms and variations in model specifications. Additionally, we examine the impact of employing either a single model for all university programs or separate models per program. The performance of models with students grouped according to their position on the program study plan was also tested. The training datasets were explored with varying time series lengths (2, 4, 6, and 8 years) and the experiments use academic data from the University of Porto, spanning the academic years from 2012 to 2022. The algorithm that yielded the best results was XGBoost. The best predictions were obtained with models trained with two years of data, both with separate models for each program and with a single model. The findings highlight the potential of data mining approaches in predicting student dropout, offering valuable insights for higher education institutions aiming to improve student retention and success.

**Palavras-Chave:** Educational Data Mining; Classification; Academic Performance; Dropout Prediction.

## Ensemble Methods for Consumer Price Inflation Forecasting

Artigo ID44

*Jorge Miguel Bravo, NOVA IMS, Universidade Nova de Lisboa & Université Paris-Dauphine  
PSL & MagIC & BRU-ISCTE-IUL & CEFAGE-UE, Portugal, jbravo@novaims.unl.pt*

*Afshin Ashofteh, NOVA IMS, Universidade Nova de Lisboa & MagIC, Portugal.  
aashofteh@novaims.unl.pt*

### Resumo:

Inflation forecasting is one of the central issues in micro and macroeconomics. Standard forecasting methods tend to follow a "winner-take-all" approach by which, for each time series, a single believed to be the best method is chosen from a pool of competing models. This paper investigates the predictive accuracy of a metalearning strategy called Arbitrated Dynamic Ensemble (ADE) in inflation forecasting using United States data. The findings show that: i) the SARIMA model exhibits the best average rank relative to ADE and competing state-of-the-art model combination and metalearning methods; ii) the ADE methodology presents a better average rank compared to widely used model combination approaches, including the original Arbitrating approach, Stacking, Simple averaging, Fixed Share, or weighted adaptive combination of experts; iii) the ADE approach benefits from combining the base-learners as opposed to selecting the best forecasting model or using all experts; iv) the method is sensitive to the aggregation (weighting) mechanism.

**Palavras-Chave:** Inflation; time series forecasting; model combinations; Arbitrating; Stacking.

## Exploring Natural Language Processing and Sentence Embeddings for Sentiment Analysis of Online Restaurant Reviews

Artigo ID13

*Paulo Carrasco, Algarve University (ESGHT), pcarras@ualg.pt*

*Sandra Dias, Algarve University (ESGHT), sandralisa1973@sapo.pt*

### Resumo:

This paper explores the application of Natural Language Processing (NLP) methods in sentiment analysis of restaurant reviews available online, for a sample of restaurants in the Algarve region. The primary objective was to develop an automated method that could efficiently extract and categorize relevant sentiments relating to five key attributes of customer satisfaction, namely food quality, service, ambient, price and restaurant's location. Using the F1 Score the proposed method was compared against human classification benchmarks. The results showed that Universal Sentence Encoding (USE) was a suitable method for implementation due to its acceptable F1 score performance, ease of accessibility and reduced cost. The use of semantic embeddings can provide valuable insights from online reviews that could benefit the restaurant management and in general the data-driven decision-making processes businesses in the gastronomic sector.

**Palavras-Chave:** Natural Language Processing (NLP); Sentiment Analysis; Online Reviews; Gastronomic Sector; Sentence Embeddings.

## **Gradient Boosting in Motor Insurance Claim Frequency Modelling**

**Artigo ID06**

*Carina Clemente, NOVA IMS, Portugal, m20200314@novaims.unl.pt*

*Gracinda R. Guerreiro, NOVA FCT & NOVA MATH, Universidade Nova de Lisboa, Portugal, grg@fct.unl.pt*

*Jorge M. Bravo, NOVA IMS & MagIC, Universidade Nova de Lisboa; BRU-ISCTE-IUL; CEFAGE-UE, Portugal, jbravo@novaims.unl.pt*

### **Resumo:**

Modelling claim frequency and claim severity are topics of great interest in property-casualty insurance for supporting underwriting, ratemaking, and reserving actuarial decisions. This paper investigates the predictive performance of Gradient Boosting with Decision Trees as base learners to model the claim frequency in motor insurance using a private cross-country large insurance dataset. The Gradient Boosting algorithm combines many weak base learners to tackle conceptual uncertainty in empirical research. The findings show that the Gradient Boosting model is superior to the standard Generalised Linear Model in the sense that it provides closer predictions in the claim frequency model. The finding also shows that Gradient Boosting can capture the nonlinear relation between the claim counts and feature variables and their complex interactions being, thus, a valuable tool for feature engineering and the development of a data-driven approach to risk management.

**Palavras-Chave:** Gradient Boosting; Non-life Insurance Pricing; Expert systems; Predictive modelling; Risk Management.

## **Modelo de Aceitação da Tecnologia de Condução Autónoma em Portugal**

**Artigo ID36**

*João Coelho, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), Portugal, jcbco@iscte-iul.pt*

*Martinha Piteira, Instituto Politécnico de Setúbal, ESTSetúbal1, Instituto Universitário de Lisboa, (ISCTE-IUL), (ISTAR-IUL), martinha.piteira@estsetubal.ips.pt*

*Bráulio Alturas, Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), ISTAR-Iscte, Portugal, braulio.alturas@iscte-iul.pt*

### **Resumo:**

A grande maioria dos fabricantes de automóveis, procuram, cada vez mais, investir em tecnologia de condução autónoma, incorporando funcionalidades de auxílio ao condutor, com o objetivo de

melhorar a segurança dos seus produtos. Apesar de, cada vez mais, o veículo estar equipado com tecnologias de apoio à condução, a ideia de ser o próprio veículo a desempenhar a função de condução por completo, gera receios a grande parte dos condutores. Deste modo foi conduzido um estudo, aplicado ao contexto português, que tem como objetivo estudar a aceitação desta tecnologia. Foi utilizado um modelo explicativo, que incorpora dimensões do modelo de aceitação de tecnologia (TAM) e foram também identificados os principais fatores que contribuem para a aceitação da tecnologia. Os resultados são um contributo para a compreensão dos determinantes na adoção da tecnologia de condução autónoma.

**Palavras-Chave:** Modelo de Aceitação de Tecnologia (TAM), Veículo Autónomo, Condução Autónoma

## **Lean Education como metodologia de apoio na elaboração de uma formação de Agentes Municipais em Dados Abertos para as cidades inteligentes**

### **Artigo ID32**

*Letícia Cunico, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Brazil, leticia.cunico@ifsc.edu.br*

*Victor Freitas de Azeredo Barros, Universidade do Minho, Portugal, vfbarros@gmail.com*

*Neri dos Santos, Universidade Federal de Santa Catarina, Brazil, nerisantos@gmail.com*

#### **Resumo:**

Nas cidades inteligentes busca-se garantir o uso adequado dos recursos e integrar infraestruturas tradicionais com tecnologias digitais, colocadas a serviço de seus usuários. Nesse contexto, entre os profissionais fundamentais destacam-se os agentes municipais de dados abertos, os quais contribuem para a disponibilização e processamento de dados necessários a construção de soluções ao ecossistema urbano. Este artigo, de maneira preliminar, visa contribuir para um projeto europeu em andamento voltado à capacitação desses agentes. O objetivo é verificar a viabilidade de aplicar os conceitos e princípios do *Lean Education* no processo de estruturação do curso, para tanto, utiliza-se de uma revisão narrativa de literatura. Conclui-se que o método *Lean* é um pilar importante para a formação a ser desenvolvida no projeto de capacitação, contribuindo para a formação de profissionais de dados abertos qualificados, capazes de lidar com a complexidade dos dados e transformá-los em informações relevantes para a gestão urbana.

**Palavras-Chave:** cidades inteligentes; *lean education*; dados abertos; agentes municipais.

## Será que os PIIGS já voaram? Um estudo retrospectivo da economia europeia usando técnicas de mineração de dados

Artigo ID37

*Raquel F. Dias, Polytechnic of Coimbra, Coimbra Business School | ISCAC, Coimbra, a2019131454@alumni.iscac.pt*

*Joana M. Pais, Polytechnic of Coimbra, Coimbra Business School | ISCAC, Coimbra, a2022123553@alumni.iscac.pt*

*Inês F. Rocha, Polytechnic of Coimbra, Coimbra Business School | ISCAC, Coimbra, a2022126914@alumni.iscac.pt*

*Fernando Paulo Belfo, Polytechnic of Coimbra, Coimbra Business School Research Centre/ISCAC, Coimbra & CEOS.PP, ISCAP, Polytechnic of Porto, Porto, Portugal, pbelfo@iscac.pt*

### Resumo:

O termo PIIGS foi utilizado para referir cinco países da Europa, respetivamente Portugal, Itália, Irlanda, Grécia e Espanha. Esta nomenclatura foi criada pelo facto de partilharem contextos e desafios económicos e financeiros semelhantes durante a crise financeira de 2008. Estes países foram afetados pela redução da confiança dos investidores quanto ao pagamento das suas dívidas, o que resultou em um aumento significativo do custo das respetivas dívidas soberanas. A falta de acesso a financiamento adequado levou a programas de resgate financeiro e medidas de austeridade impostas pela União Europeia, Banco Central Europeu e Fundo Monetário Internacional. Este artigo foca-se na análise da situação económica e financeira dos países em questão, de modo a perceber se os mesmos evoluíram face a esse período. Foram criados agrupamentos com o intuito de classificar as principais características de cada grupo, identificando-se quais os países europeus que se encontram em cada um e, em particular, o posicionamento dos países anteriormente identificados como PIIGS. Os PIIGS de 2008 ficaram distribuídos em três dos seis clusters formados. A análise de resultados referentes a 2021 permitiu observar uma melhoria significativa entre os países PIIGS, verificando que a denominação PIIGS já não se aplica atualmente à situação económico-financeira destes países. Ainda assim, a estabilidade da economia destes países continua a carecer de uma melhoria de forma que estes possam responder melhor a desafios contínuos como pandemias e guerras.

**Palavras-Chave:** 8 PIIGS; crise 2008; união europeia; défice, mineração de dados, agrupamento.

## Plataforma de Rastreabilidade para a Cadeia de Valor do Setor Têxtil e Vestuário

Artigo ID35

*Ricardo Dias, ADiT-LAB, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal, rids@ipvc.pt*

*Estrela F. Cruz, ADiT-LAB, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal, estrela.cruz@estg.ipvc.pt*

*A. M. Rosado da Cruz, ADiT-LAB, Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Portugal, miguel.cruz@estg.ipvc.pt*

**Resumo:**

Sendo a cadeia de valor do setor têxtil e vestuário uma das maiores e mais poluidoras da atualidade, é fundamental implementar um sistema que permita acompanhar a origem, matérias-primas e movimento de produtos têxteis ao longo de toda a sua cadeia de produção e distribuição, desde a produção das matérias-primas até chegar ao consumidor final, para que assim se consiga conhecer o real impacto ambiental e social destes produtos. A plataforma aqui apresentada permite registrar os indicadores de sustentabilidade ambiental e social associados a cada uma das etapas da cadeia de valor. A plataforma proposta dá a possibilidade, aos produtores, fornecedores, fabricantes, e distribuidores, de rastrear de forma eficiente todo o processo de produção e o transporte, fornecendo assim uma medida do impacto ambiental e social de forma transparente. A plataforma permite também que os consumidores finais possam obter informações precisas e transparentes sobre os produtos têxteis que adquirem, o que pode ser particularmente importante para aqueles que valorizam a sustentabilidade e a responsabilidade social e ambiental.

**Palavras-Chave:** Rastreabilidade; Cadeia de Valor do Setor Têxtil e Vestuário; Sustentabilidade; Plataforma Web.

## The Emergence of a Process Tokenisation Model for the Public Sector: A Position Paper

Artigo ID07

*Fernando Escobar, ALGORITMI Research Centre / LASI, University of Minho, Guimarães, Portugal, fernando.escobar.br@gmail.com*

*Henrique Santos, ALGORITMI Research Centre / LASI, University of Minho, Guimarães, Portugal, hsantos@dsi.uminho.pt*

*Teresa Pereira, ALGORITMI Research Centre / LASI, University of Minho, Guimarães, Portugal, tpereira@dsi.uminho.pt*

**Resumo:**

Tokenisation denotes one of the most successful implementations of blockchain that concretes its benefits into practice, also in the public sector, where it can help to reverse the declining citizen trust in governments. Process Tokenisation is the possibility of adopting blockchain as infrastructure for a business process, measured by its level of “Tokenisability”. Going towards a Process Tokenisation Model for the Public Sector, this position paper presents the context in which process tokenisation is necessary for the public sector and draws on Process Virtualisation Theory to propose constructs to help a public organisation identify the most suitable business process for tokenisation. Also, a European Blockchain Service Infrastructure use case description evaluates the model. As a result, the Process Tokenisation Model for the Public Sector demonstrated valuable, foreseeing sustainable potential benefits.

**Palavras-Chave:** Tokenisation; Blockchain; Public Sector; Process Virtualisation Theory; Sustainability.



## Será o e-Vacinas um Sistema de Informação de Qualidade?

Artigo ID19

*Beatriz Ferreira, Universidade de Évora, Portugal, beatrix1f@gmail.com*

*Carina Sousa, Universidade de Évora, Portugal, neves\_carina@hotmail.com*

*Liliana Bilou, Universidade de Évora, Portugal, lilianamaria2003@hotmail.com*

*Margarida Tecedeiro, Universidade de Évora, Portugal, margarida.tecedeiro@gmail.com*

*Rita Fernandes, Universidade de Évora, Portugal, ritafernandes1997@hotmail.com*

*Paulo Resende da Silva, Universidade de Évora, Portugal, pfs@uevora.pt*

### Resumo:

A qualidade de informação é essencial para a sobrevivência de qualquer instituição, pelo que os Serviços de Saúde necessitam de sistemas de qualidade que correspondam eficazmente às exigências dos seus utilizadores. Foi avaliada a qualidade do e-Vacinas, através da metodologia *Data Quality Assessment* em dois distritos do Alentejo, ao qual revelou que este sistema de informação assume um papel importante na qualidade da prestação de cuidados, nomeadamente na vacinação ao nível da eficiência e da eficácia do atendimento dos utentes e na diminuição do risco de erros. O e-Vacinas é um sistema de qualidade, uma vez que a avaliação das quatro dimensões propostas pelos autores, revelam um resultado global considerado forte, demonstrando ainda, que este aplicativo é instrumento de trabalho essencial na prestação de cuidados, facilitando a comunicação e a partilha de informação, promovendo desta forma a existência de intervenções coordenadas entre os profissionais.

**Palavras-Chave:** Qualidade de Informação.; Sistema de Informação; Prestação de Cuidados; Vacinação

## O Impacto dos Sistemas de Informação nos Processos de Trabalho dos Contabilistas do Baixo Alentejo e Alentejo Central

Artigo ID17

*José Galvão, Instituto Politécnico de Beja, Portugal, canelagalvao@gmail.com*

*Sandra Bailoa, Instituto Politécnico de Beja, Portugal, sandra.bailoa@ipbeja.pt*

*Susana Pescada, Universidade do Algarve, Portugal, spescada@ualg.pt*

### Resumo:

Este estudo analisa o impacto dos sistemas de informação no trabalho diário dos contabilistas do Baixo Alentejo e Alentejo Central. Para o efeito, aplicaram-se inquéritos por questionário para aferir a perceção dos utilizadores dos sistemas de informação relativamente a sete dimensões: satisfação; produtividade; controlo da gestão; inovação; tomada de decisão; qualidade e segurança da informação. Os dados foram processados e tratados através das técnicas de análise estatística descritiva e multivariada. Os resultados do estudo mostraram que a dimensão com

maior impacto foi a tomada de decisão e que a aplicação informática mais utilizada pelos contabilistas foi o Primavera. O estudo revelou, ainda, que a aplicação informática utilizada pelo contabilista influencia a sua perceção ao nível dos impactos nas dimensões estudadas.

**Palavras-Chave:** Contabilista; Dimensões de impacto; Impacto no trabalho; Modelos de SI; Sistemas de Informação.

## **Restructuring the Software Architecture: A Case Study of the CoolBiz Core Banking Platform**

**Artigo ID51**

*Jackson Júnior, Polytechnic Institute of Viana do Castelo, Portugal, jacksonjunior@ipvc.pt*

*Pedro Coutinho, ADiT-LAB, Polytechnic Institute of Viana do Castelo, e Coollink Portugal, p.coutinho@estg.ipvc.pt*

### **Resumo:**

As the structural engineering underpins the resilience of a city built on an active geological fault, software architecture becomes crucial in an increasingly digital society. This paper investigates the challenges of rigid, low cohesion software structures through a detailed case study of the CoolBiz Platform, an integrated Core Banking solution. The platform currently faces significant issues in its service support framework, including low flexibility, unsatisfactory cohesion, non-adherence to SOLID principles, absence of unit tests, and lack of documentation. This study aims to describe the planning and implementation of a new event-driven architecture for the CoolBiz Platform. This architecture is expected to not only resolve current technical challenges but also bring significant business benefits, such as the implementation of language agnosticism, a strategy aimed at facilitating talent recruitment and retention by not limiting recruitment to expertise in a specific programming language.

**Palavras-Chave:** Software Architecture; Event-Driven Architecture; Framework Redesign; Case Study; Proof of Concept.

## **Reflexão Sobre Sistemas De Identificação Do Cidadão Africanos**

**Artigo ID02**

*Paulo Maculuve, School of Engineering, Centro Algoritmi, University of Minho, Braga, Portugal, paulo.maculuve@pm2nc.co.mz*

*Luis Amaral, School of Engineering, Centro Algoritmi, University of Minho, Braga, Portugal, amaral@dsi.uminho.pt*

**Resumo:**

Um ecossistema de identificação do cidadão moderno e bem estruturado, contribui para o desenvolvimento acelerado. No âmbito de Identificação para o Desenvolvimento (ID4D) e/ou Identificação para África (*ID4Africa*) são promovidas ações para o desenvolvimento de sistemas de registo e identificação civil robustos. Contudo, ainda há muitas pessoas no mundo sem qualquer identificação legal. Neste artigo faz-se análise de ecossistemas de 11 países africanos e notam-se desafios comuns relativamente a inclusão; segurança, proteção e privacidade de dados do cidadão; interoperabilidade; governação; quadro legal, entre outros, por isso, recomenda-se o desenvolvimento de um modelo conceptual integrado e interoperável ajustado a realidade africana.

**Palavras-Chave:** Cidadão; Identificação do Cidadão; Interoperabilidade; Sistemas Funcionais.

## **A Systematic Review on Robo-Advisors in Fintech**

### **Artigo ID21**

*Márcia Neves Martins, NOVA Information Management School (NOVA IMS), Universidade Nova de Lisboa, Portugal, E-mail: m20210836@novaims.unl.pt*

*Afshin Ashofteh, NOVA Information Management School (NOVA IMS), Universidade Nova de Lisboa and MagIC, Portugal, E-mail: aashofteh@novaims.unl.pt*

**Resumo:**

Technology has been the main driver for the financial sector. Fintech tools emerged to support the provision of financial services, especially Robo-Advisors (RAs), which allow the automation of the investment management process. The main functions are the creation of an investment portfolio and allocating assets, and daily management of investment portfolios based on a machine learning algorithm. This paper presents a literature review to summarise the importance of RAs in the financial sectors as well as the perception of investors. Also, this literature review presents the main algorithm's characteristics behind the intelligence of RAs and the primary concerns. The Scopus and Web of Science databases revealed 114 research papers. It was found that investor acceptance of these technologies is affected by aspects of high volatility, which includes financial markets. The algorithm's mathematical models and system architecture might be improved so that this instrument can better suit the needs of investors.

**Palavras-Chave:** Machine Learning; FinTech; Robo-Advisor; Algorithm; Artificial Intelligence.

## Fatores dificultadores e facilitadores na implementação de tecnologias 4.0 nos sistemas de saúde

Artigo ID41

*João António Gomes de Melo e Castro e Melo, IA&Saúde - Unidade de Investigação em Inteligência Artificial e Saúde, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, CESP, Portugal, joaomelo.ecastroemelo@gmail.com*

*Maria Helena Monteiro, Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas da Universidade de Lisboa, Portugal, helenamonteiro@iscsp.ulisboa.pt*

### Resumo:

Com este estudo pretendeu-se compreender quais os fatores dificultadores e facilitadores da implementação de tecnologias 4.0 nos sistemas de saúde. Assim, para dar resposta à questão nuclear deste estudo, optou-se por um estudo exploratório descritivo de abordagem qualitativa, sendo elaboradas entrevistas semiestruturadas a personalidades nacionais e internacionais da área da saúde do setor e a *stakeholders* do setor da saúde, de forma a ter um conhecimento da sua perceção sobre a temática do estudo em causa. Os resultados do nosso estudo sugeriram que a implementação das tecnologias 4.0 nos sistemas de saúde têm como fatores dificultadores: a falta de financiamento, a falta de recursos humanos qualificados, a atual estrutura dos sistemas de saúde e a resistência à mudança por parte dos profissionais e pacientes e, como fatores facilitadores: a redução de custos e as políticas de interoperabilidade nos sistemas de saúde.

**Palavras-Chave:** Administração Pública; Quarta Revolução Industrial; Sistemas de Saúde; *New Public Governance*; *E-Government*.

## Towards an Agile Information Systems Development Process Model

Artigo ID31

*Beatriz Meneses, MIEGSI, Universidade do Minho, Portugal, abeatrizcmeneses26@gmail.com*

*João Varajão, Centro ALGORITMI/LASI, Universidade do Minho, Portugal, varajao@dsi.uminho.pt*

### Resumo:

Process models are fundamental for structuring Information Systems Development (ISD) endeavors and contribute significantly to ISD projects' efficiency and effectiveness. On the one hand, agile process models have been increasingly adopted in software development. In general, the agile approach emerged to overcome the limitations of the classical models, such as the late delivery of products or the lack of response to changes. On the other hand, regarding ISD, as far as we know, there are no specific proposals for agile processes. Considering the socio-technical nature of ISD, agile processes cannot be adopted in this context without being adequately tailored. This paper describes an ISD agile process model, underlying principles, and activities. It also discusses the model's practical feasibility, benefits, and limitations.

**Palavras-Chave:** Agile Approach; Agile Principles; Agile Process Model; Enterprise Information Systems; Information Systems Development.

## Storytelling: a recordação da publicidade afeta a opinião?

Artigo ID34

*Inês Veiga Pereira, CEOS, ISCAP, Politécnico do Porto, Portugal, ipereira@iscap.ipp.pt*

*Joana Araújo, ISCAP, Politécnico do Porto, Portugal, jcaa@iscap.ipp.pt*

*Inês Petiz, ISCAP, Politécnico do Porto, Portugal, petiz.ines@gmail.com*

### Resumo:

Num contexto de exposição, as marcas procuram que a publicidade que utilizam sejam recordadas e percecionadas de forma positiva pelos consumidores. O *storytelling* tem, por isso, assumido um papel cada vez mais relevante. Assim, tem de se tomar decisões sobre a estrutura e conteúdo da publicidade, de maneira que os objetivos sejam atingidos. Desta forma, o objetivo desta investigação é entender se a recordação publicitária com *storytelling* e, em particular duas componentes - estrutura e conteúdo - influencia a opinião geral dos consumidores sobre a publicidade *storytelling* e a opinião em relação aos fatores específicos: informação, entretenimento, confiança e irritação. Através de um questionário, com 202 respostas válidas, e utilizando o SPSS para a análise estatística foi possível aferir os resultados. Deste modo, concluiu-se que as publicidades mais recordadas pelos inquiridos são relativas a bebidas. A estrutura da publicidade recordada influencia a opinião sobre a informação, confiança e entretenimento. O conteúdo da publicidade recordada, e as opiniões sobre a informação, entretenimento influenciam a opinião geral sobre a mesma. A irritação provocada pela publicidade influencia negativamente a opinião em relação ao entretenimento, confiança e opinião geral sobre a publicidade *storytelling*.

**Palavras-Chave:** *Storytelling*; recordação publicitária; opinião publicidade.

## Measuring the impacts of smart retailing technologies pilot implementation – proposal framework

Artigo ID03

*Joaquim Pratas, University of Maia/UNICES, ISCAP/P.PORTO, GOVCOPP.UA Portugal, jmpratas@iscap.ipp.pt*

*Carla Amorim, Maia Polytechnic Institute, University of Maia/UNICES, Portugal, camorim@ipmaia.pt*

*José Luís Reis, University of Maia/UNICES, LIACC/University of Porto, CEOS.PP/ISCAP/P.PORTO, Portugal, jreis@umaia.pt*

### Resumo:

Smart retailing technologies are transforming retailers' operations, consumer shopping experiences, and perceptions about retailers. These technologies are becoming increasingly numerous and may have different interfaces and ways of implementation. Based on the literature review, this study develops a framework to measure the impacts of implementing non-store-

based and store-based smart retailing technology pilot projects, with appropriate metrics based on brand leadership, market performance and word-of-mouth. The proposed method is based on a survey distributed to a sample of customers and control groups, using an experimental Latin square design that controls the effects of extraneous variables. With this methodology, different interfaces can be evaluated in the non-store-based pilot projects, and different locations in the store-based pilot projects implementation, controlling extraneous variables such as seasonality, customer profiles and store-specific characteristics. Finally, the academic and managerial contributions to retailers, consumers and technology companies are highlighted, as well as limitations and avenues for future research.

**Palavras-Chave:** Smart retailing technologies; Brand leadership, Market performance; Word of Mouth; Latin Square Design; Pilot implementation.

## **Contact Tracing Applications in the context of COVID-19 pandemic: proposals for acceptance of its use**

**Artigo ID15**

*Pedro Ramires, University of Évora, Portugal, ramires.pedro@gmail.com*

*Sara Romeiro, University of Évora, Portugal, sararomeiro91@gmail.com*

*Rui Quaresma, University of Évora, Portugal, quaresma@uevora.pt*

*Paulo Resende da Silva, University of Évora, Portugal, pfs@uevora.pt*

### **Resumo:**

COVID-19 has been the biggest threat humanity has faced since World War II. The rapidity of its spread generated a general feeling of uncertainty and fear. National governments had to adopt measures in a context of total ignorance of the threat. The development of contact tracing applications has emerged as the fastest option to contain the spread of the virus. However, its acceptance has been reduced. This study intends to understand the reasons for the resistance in the use of those applications and to identify proposals so that in future situations the use of applications of contact tracing can be generalized. This is a qualitative study using a literature review in accordance with the procedures defined by Okoli and Schambram (2010). The literature review allowed us to identify, on the one hand, three dimensions in the approach to the theme: technical, legal, and political. In the particular case of COVID-19, the political dimension stood out compared to the others.

**Palavras-Chave:** Contact-tracing applications; COVID-19 pandemic crisis; privacy surveillance binomial; literature review.

## Um Contributo para a Construção de um Sistema Integrado de Informação para o Núcleo de Voluntariado de um Instituição de Ensino Superior

### Artigo ID58

*Piedade Ramires, Instituto Politécnico de Beja, Portugal, piedade@ipbeja.pt*

*Ana Cristina Pardal, Instituto Politécnico de Beja, Portugal, anap@ipbeja.pt*

*Maria Teresa Godinho, Instituto Politécnico de Beja e Cmaf-cIO, Portugal, mtgodinho@ipbeja.pt*

#### **Resumo:**

Neste trabalho descrevem-se os primeiros passos para o desenho e desenvolvimento de um Sistema Integrado de Informação, capaz de dar resposta às necessidades de gestão de informação e comunicação de um Núcleo de Voluntariado de uma Instituição de Ensino Superior. São descritos os resultados da aplicação de três etapas comumente usadas na definição de sistemas de informação desta natureza (identificação do problema e delineamento de objetivos, levantamento de requisitos e desenho e desenvolvimento do protótipo). Finalmente apresentam-se algumas conclusões e direções para trabalho futuro.

**Palavras-Chave:** Sistema Integrado de Informação; Requisitos; Protótipo de Baixa Fidelidade.

## Ethics and Deontology in Information Systems – Evolution of Professional Codes

### Artigo ID30

*Diana Ribeiro, MIEGSI, Universidade do Minho, Portugal, diana\_maria97@live.com.pt*

*João Varajão, Centro ALGORITMI/LASI, Universidade do Minho, Portugal, varajao@dsi.uminho.pt*

#### **Resumo:**

Information Systems professionals deal daily with ethical dilemmas, which are most notorious when making decisions. Due to the importance of ethical behavior and to prevent unethical situations without full awareness of them, the development of codes of ethics and conduct for companies and communities of professionals has been fundamental. Since the creation of the first code of ethics in computing in 1972, many codes of ethics and conduct have emerged from the initiative of various societies, organizations, and associations all over the world. This article identifies and describes the structural evolution of the main codes in the Information Systems area, from the original to the most recent versions. From analyzing the codes, the following results were obtained: (1) codes of ethics and codes of conduct are the most common code types; (2) the codes are directed mainly at all members of the entities (without differentiation); (3) the evolution of codes is related to the changing of descriptions of conducts, the changing of the structure of documents, and in many cases there is an increase of the number of conducts of ethical behavior in the newer versions of the codes.

**Palavras-Chave:** Ethics; Deontology; Code of Ethics; Information Systems.

## Enablers of Electronic Judicial Process in Brazil

### Artigo ID23

*Cinara Maria Carneiro Rocha, Centro ALGORITMI, University of Minho, Portugal, id8325@alunos.uminho.pt*

*Antônio Henrique Graciano Suxberger, Centro Universitário de Brasília-(UniCEUB), Brazil, antonio.suxberger@ceub.edu.br*

#### Resumo:

The deployment of e-Justice reforms aiming for more efficient and effective justice administration faces great barriers, even though considerable resources have been invested worldwide. This paper describes the factors that have enabled the Electronic Judicial Process deployment in Brazil. Currently, in the country, 98.9% of all judicial proceedings are held electronically. We focus on enablers of normative, technical, political, organisational, institutional, and related governance aspects. The research is important due to its potential to help other countries on their path to the informatisation of justice.

**Palavras-Chave:** e-Justice; cyberjustice; e-court; justice administration; Brazil.

## Automatização do processamento de faturas com integração ERP utilizando ferramentas RPA

### Artigo ID04

*Miguel Santos, Polytechnic Institute of Coimbra, Coimbra Business School, Quinta Agrícola - Bencanta, 3045-231 Coimbra, Portugal, miguelrui.santos14@gmail.com*

*Antônio Trigo, Polytechnic Institute of Coimbra, Coimbra Business School, Centro ALGORITMI, University of Minho, e CEOS.PP, ISCAP, Polytechnic of Porto, Portugal, antonio.trigo@gmail.com*

#### Resumo:

Na maioria das organizações, o processamento de faturas ainda é feito de forma manual e morosa, pois muitas das faturas ainda vêm em papel ou por e-mail. Desde o momento em que a fatura entra na organização até estar disponível no software de gestão passa por várias etapas, como, digitalização, armazenamento, aprovação e integração no software de gestão, normalmente um sistema ERP, etapas essas que não estão automatizadas e têm de ser realizadas por colaboradores, por vezes digitando toda a informação da fatura no sistema ERP. Com o objetivo de automatizar este processo apresenta-se neste artigo um sistema de informação de gestão baseado em tecnologias de *Robotic Process Automation*.

**Palavras-Chave:** Transformação digital; *Robot Process Automation*; Processamento de faturas; Integração de faturas.



## Sistema de Informação em Medicina Dentária Forense

Artigo ID16

*Ana Filipa Valente, Universidade de Évora, Portugal, p54116@alunos.uevora.pt*

*Gil Leitão Borges, Universidade de Évora, Portugal, p55657@alunos.uevora.pt*

*Joana Balhé, Universidade de Évora, Portugal, p55779@alunos.uevora.pt*

*Maria Salomé Branquinho, Universidade de Évora, Portugal, p54261@alunos.uevora.pt*

*Paulo Resende da Silva, Universidade de Évora, Portugal, pfs@uevora.pt*

### Resumo:

A Medicina Dentária Forense integra o grupo das Ciências Forenses, tendo por objetivos principais a observação e avaliação técnico-científica da cavidade oral e dentes, com vista à obtenção de prova pericial em situações de relevância judicial. Desempenha um papel importantíssimo na identificação humana, quando não é possível por outros meios, por desfiguração, decomposição, carbonização ou nas grandes catástrofes, com elevado número de vítimas a identificar. Os dentes são as estruturas mais estáveis, resistentes e duráveis do organismo, mantendo as suas propriedades e características. Existem diversos métodos de análise neste âmbito, como a análise dentária comparativa, que recorre a registos ante morte, comparando-os com os registos post morte obtidos, nomeadamente peças dentárias, tecidos envolventes e demais particularidades como tratamentos restauradores ou anomalias. Um Sistema de Informação aplicado à Medicina Dentária Forense, poderá ser vantajoso, tornando o processo mais célere, eficaz e seguro, através da integração, melhor acessibilidade e partilha da informação.

**Palavras-Chave:** Medicina Dentária Forense; Identificação Humana; Identificação Dentária; Sistema de Informação em Saúde.

## **Resumos de Posters**

Os posters foram organizados em ordem alfabética de acordo com o sobrenome do primeiro autor.

## **Augmented Reality Applied in Electronic Commerce and its Impact on the Purchase Decision**

**Artigo ID01**

*Joana Alves, ISCAP.IPP.PORTO, Portugal, joana\_alvess0@hotmail.com*

*José Luís Reis, University of Maia, Portugal, jlreisg@gmail.com*

*Sandrina Teixeira, CEOS.PP/ISCAP/P.PORTO, Portugal, sandrina@iscap.ipp.pt*

### **Resumo:**

Augmented Reality (AR) can be the solution to overcome obstacles that occur when purchasing online. The purpose of this investigation is to analyze whether consumer behavior is influenced by the presence of Augmented Reality in the context of electronic commerce. For this purpose, a brand was created for the sustainable tourism market called “Turn the House” and a fictitious mobile application for an online store was created using AR technology. The research model developed includes different satisfaction constructs, consumer information, brand attitudes, utility, product evaluation, application advantage, attributes of the technology used and their influence on the purchase intention. The instrument used consists of a questionnaire. From the analysis of the results obtained, it can be concluded that AR is an ally for the purchase decision process of the respondents, thus motivating them towards the intention to purchase. Through this technology, individuals can obtain essential information about the product more effectively.

**Palavras-Chave:** Augmented Reality, e-commerce, Purchase Intention, Mobile Applications.

## **O papel da Big Data na análise de dados climáticos: previsão de eventos climáticos extremos**

**Artigo ID54**

*Daniela Valente Rei, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, daniela.rei@ipcbcampus.pt*

*Diogo Fernandes Marçal, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, d.marcal@ipcbcampus.pt*

*Eurico Lopes, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, eurico@ipcb.pt*

*Arminda G. Lopes, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, aglopes@ipcb.pt*

*Luis M. Barata, Instituto Politécnico de Castelo Branco, Portugal, luis.barata@ipcb.pt*

### **Resumo:**

A Big Data pode ser aplicada a diversas áreas da atividade humana sendo uma ferramenta muito útil na previsão de acontecimentos. Uma área em que a Big Data pode ser aplicada é a previsão de eventos climáticos extremos como tornados, secas ou ondas de calor que muito prejudicam a

vida das populações. Analisando grandes volumes de dados climáticos, é possível prever a ocorrência de catástrofes relacionadas com esses dados, de modo a minimizar os efeitos adversos que provocam em infraestruturas e pessoas. A principal motivação em muitas aplicações da Big Data a esta temática é salvar vidas, mas também munir agricultores ou empresários de ferramentas de previsão para agirem com antecedência de modo a não sofrerem tantos prejuízos. Justifica-se assim a elaboração de uma revisão sistemática que faça um levantamento de artigos que abordam a utilização da Big Data na previsão de fenómenos climáticos extremos.

**Palavras-Chave:** Big Data; Previsão; Fenómenos climáticos extremos; Dados climáticos

## **Aplicativos Individuais de Gestão de Dose de Radiação**

### **Artigo ID08**

*Ricardo Ribeiro, Universidade de Évora, Portugal, ribeirorx@gmail.com*

*Claúdia Russo, Universidade de Évora, Portugal, claudia.russo.cardio@gmail.com*

*Susana Dias, Universidade de Évora, Portugal, p54056@alunos.uevora.pt*

*Mariana Correia, Universidade de Évora, Portugal, p54243@alunos.uevora.pt*

*Paulo Resende da Silva, Universidade de Évora, Portugal, pfs@uevora.pt*

#### **Resumo:**

Sendo escassa, entre os utilizadores e prestadores de cuidados de saúde, a partilha de informação e conhecimento sobre proteção radiológica e, a legislação clara nas orientações desta temática, uma das soluções para a gestão de dose de radiação é permitir um fácil acesso aos dados de dose, apoiado na monitorização contínua do processo de controlo de qualidade. Os Sistema de Gestão de Dose já existentes no mercado têm como objetivo recolher, armazenar e analisar automaticamente os dados de dose de radiação e contraste na rede de equipamentos emissores de radiação ionizante em unidades de saúde, permitindo que apenas os profissionais de saúde com acesso a estes sistemas possam monitorizar a dose acumulada dos utentes. Um aplicativo individual facilitará o acesso a uma ampla gama de dados permitindo aos profissionais de saúde e ao próprio utente possuírem informação para uma tomada de decisão consciente, a otimização de boas práticas em saúde e a gestão eficaz de recursos.

**Palavras-Chave:** Sistemas Gestão de Dose; Proteção Radiológica; Aplicativos em Saúde.