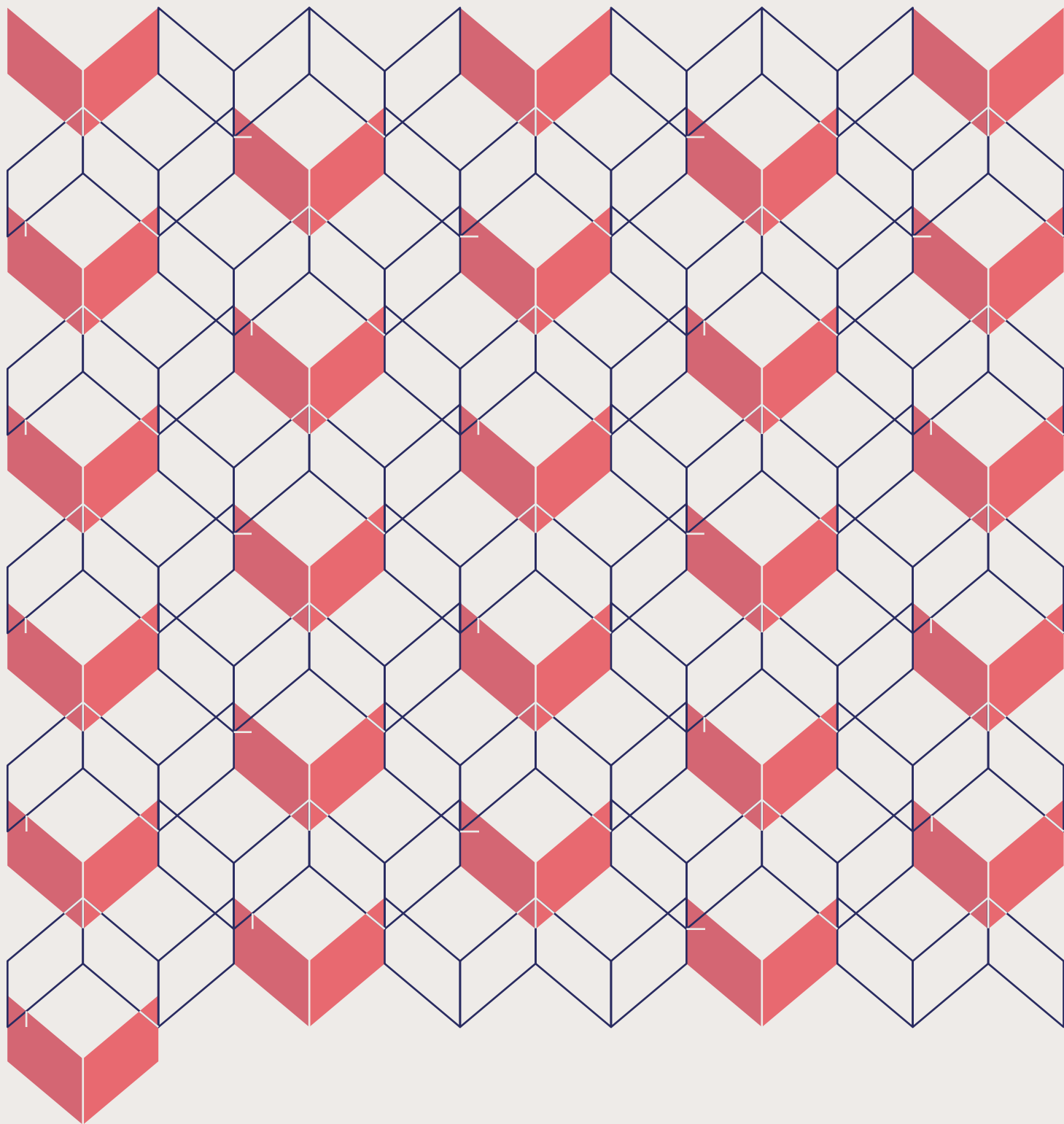




e³

**Revista de Economia
Empresas e
Empreendedores
na CPLP**

2023

Volume 9 | Número 1

ISSN: (PRINT) 2183-380X

ISSN: (ONLINE) 2183-7201

ERC: 127154







Ficha técnica

Sede Social, Editor e Redação:

Startup Madeira - Campus da Penteada

9020 - 105 Funchal, Madeira

E-mail: geral@ponteditora.org

Telefone: 291 723 010

URL: Ponteditora – Formar uma pátria de língua portuguesa tendo por base a ciência.

URL (revista): [e3 - Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP \(ponteditora.org\)](http://e3 - Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP (ponteditora.org))

Diretora/Editoras-Chefes: Áurea Sandra Toledo de Sousa, PhD & Maria José Angélico Gonçalves, PhD

Periodicidade: Semestral (janeiro, julho)

Propriedade: Ponte Editora, Sociedade Unipessoal, Lda.

NIPC: 514 111 054

Composição do Capital da Entidade Proprietária:

10.000€, 100% detido por Ana Leite, Doutoranda.

Gestão/gerência (não remunerada): Eduardo Manuel de Almeida Leite, PhD.

ISSN (print): **2183-380X**

ISSN (online): **2183-7201**

ERC: **127195**



EQUIPA EDITORIAL

EDITORAS - CHEFES

Áurea Sandra Toledo de Sousa  - PhD em Matemática, na especialidade de Probabilidades e Estatística, pela Universidade dos Açores, 2006; Mestre em Estatística e Gestão de Informação, pela Universidade Nova de Lisboa, 1997; e Licenciada em Matemática, pela Universidade dos Açores, 1992. Leciona na Universidade dos Açores desde 1992 e é investigadora do Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico (CEEApIA) desde 2011. Atualmente, é membro da Sociedade Portuguesa de Estatística (SPE), da Associação Portuguesa de Classificação e Análise de Dados (CLAD), da Associação Portuguesa para o Desenvolvimento Regional (APDR), da Regional Science Association International (RSAI) e da Interdisciplinary Social Sciences Research Network.

Maria José Angélico Gonçalves  - PhD em Engenharia de Software, com distinção “cum laude”. É Professora Coordenadora de Sistemas de Informação no Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP/IPP). Investigadora Integrada do Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Instituto Politécnico do Porto. As suas principais áreas de interesse e pesquisa são Sistemas de Informação, Gestão do Conhecimento, Uso de e-governança no Ensino Superior, Tecnologia da Informação na Educação e Tecnologias Emergentes (Web Semântica e Ontologias, BlockChain e Big Data). Colabora com várias Comissões Científicas de revistas indexadas e Conferências Nacionais e Internacionais e Coeditora de várias publicações científicas.

EDITORES - ADJUNTOS

Luís Filipe Seixas Sardinha  – Doutorando em Ciências Económicas e Empresariais, pela Universidade dos Açores; Licenciado em Gestão de Empresas, pelo Instituto Superior de Administração e Línguas, 2018; Pós-Graduado em Gestão de Serviços de Saúde e Instituições Sociais, pelo Instituto Superior de Administração e Línguas, 2015; Licenciado em Tecnologias da Saúde, pela Escola Superior de Tecnologias da Saúde de Lisboa (2008); Professor Assistente Convidado na Universidade da Madeira (2022); Professor Assistente no Instituto Superior de Administração e Línguas (ISAL), 2019-2021; Membro do Centro de Investigação OSEAN e ISAL; Formador no Instituto Superior de Administração e Línguas (ISAL), 2019; Formador de Contabilidade na Conta Mais Certa, 2019; Técnico Superior de Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica no Serviço de Saúde da Região Autónoma da Madeira, E.P.E (SESARAM, E.P.E), 2010.

Manuel Moreira da Silva  – PhD em Linguística (Terminologia). Docente Sénior na Escola de Contabilidade e Negócios do Porto (ISCAP) na área das Línguas. Vice-Presidente de Investigação, Internacionalização e Qualidade. É investigador do CEOS.PP – Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Instituto Politécnico do Porto (acreditado pela FCT), onde coordena a Unidade de Estudos em Línguas, Comunicação e Educação; Representa o ISCAP no CCRVA – Centro de Competências em Realidade Virtual e Aumentada do P.Porto; Presidente da Associação de Centros de Línguas do Ensino Superior em Portugal (ReCLes.pt); Investigador Colaborador no INESC TEC, no CESE e Investigador no CLUNL. Membro de comissões científicas de revistas indexadas e de conferências nacionais e

internacionais; Coeditor de várias publicações científicas e coautor de livros técnicos. Membro do IPQ - CT 127 - Aprendizagem formal, não formal e informal e CT 221 - Terminologia, língua e línguas.

CONSELHO CIENTÍFICO

Albertina Paula Monteiro  - PhD em Marketing e Estratégia, Professora Adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Politécnico do Porto e Investigadora no CEOS/P.PORTO, Portugal.

Alfonso Vargas-Sánchez  - PhD em Gestão de Empresas, Professor Catedrático na Universidade de Huelva e Investigador no GEIDETUR, Espanha.

Amélia Cristina Ferreira da Silva  - PhD em Ciências Empresariais (Contabilidade), Professora Adjunta do CEOS.PP - Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto, Portugal.

Ana Isabel Damião de Serpa Arruda Moniz  - PhD em Ciências Económicas e Empresariais, Professora Auxiliar da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores e Investigadora do Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico (CEEApLA), Portugal.

Ana Lorga da Silva  - PhD em Matemática Aplicada à Economia e Gestão, pelo Instituto Superior de Economia e Gestão e PhD em Informática pelo Conservatoire National des Arts et Métiers. Professora Associada na Universidade Lusófona e Professora Adjunta convidada na Escola Superior Náutica Infante D. Henrique. Membro da Associação Portuguesa de Classificação e Análise de Dados (CLAD), Portugal.

Ana Maria Alves Bandeira  - PhD em Contabilidade e Economia Financeira, Professora-Adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Professora-Auxiliar Convidada da Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Diretora da Licenciatura em Contabilidade e Administração e do Mestrado em Contabilidade e Finanças do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal.

Ana Paula Camarinha Teixeira  - PhD em Informática pela Universidade Portucalense, Portugal. Professora Adjunta no ISCAP na área dos Sistemas de Informação, Portugal.

Annibal Scavarda  - Pós-Doutor pela FGV (Brasil) e Pós-Doutor pela The Ohio State University (Estados Unidos). Professor da Engenharia de Produção da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Antonieta Maria Sousa Lima  - PhD em Gestão, Professora Adjunta do Instituto Superior de Entre Douro e Vouga (ISVOUGA), Portugal.

Árlen de Almeida Duarte Sousa  - PhD em Ciências da Saúde, Professor do Departamento de Métodos e Técnicas Educacionais da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES e Faculdades Unidas do Norte de Minas - FUNORTE, Brasil.

Armindo Fernando de Sousa Lima  - PhD em Contabilidade na Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho. Professor Adjunto Convidado no Instituto Politécnico do Porto - Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal.

Áurea Sandra Toledo de Sousa  - PhD em Matemática, Professora Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade dos Açores e Investigadora do Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico (CEEApIA), Portugal.

Bilal Khalid  - PhD em Gestão de Empresas Industriais pela Universidade KMITL - Banguecoque, Tailândia. Professor na KMITL Business School, Banguecoque, Tailândia.

Carlos Machado dos Santos  - PhD em Ciências Empresariais (Finanças), Professor Catedrático da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD); Escola de Ciências Humanas e Sociais; Departamento de Economia, Sociologia e Gestão, Portugal.

Daniel Meyer  - PhD em Desenvolvimento e Gestão. Professor na Faculdade de Negócios e Economia da Universidade de Joanesburgo, África do Sul.

Eduardo Manuel de Almeida Leite  - PhD em Gestão, Professor Adjunto da Escola Superior de Tecnologias e Gestão, Universidade da Madeira, Portugal.

Fábio Augusto Martins  - PhD em Gestão, Professor do Centro Universitário do Planalto de Araxá, Brasil.

Fernando António de Oliveira Tavares  - PhD em Análise Económica e Estratégia Empresarial; PhD em Gestão; Professor Adjunto do Instituto Superior de Ciências Empresariais e do Turismo, Portugal.

Filipe Jorge Moreira de Sousa  - PhD em Ciências Empresariais, Professor Auxiliar do Departamento de Gestão e Economia da Faculdade de Ciências Sociais da Universidade da Madeira, Portugal.

Gláucya Daú  - PhD em Ciências, especialista clínico na 3M Brasil e é membro do Comité Corporativo de Sustentabilidade 3M Brasil.

Gualter Manuel Medeiros do Couto  - PhD em Gestão, Professor Associado da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores e Investigador do Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico (CEEApIA), Portugal.

Helena Maria Santos de Oliveira  - PhD em Economia Financeira e Contabilidade, Professora Adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Instituto Politécnico do Porto; Investigadora CEOS.PP; Investigadora CEPESE, Portugal.

Herlandí de Souza Andrade  - PhD em Engenharia Aeronáutica e Mecânica (Área de Produção), Professor e Coordenador do Curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo, Coordenador do Grupo de Pesquisa "Gestão, Engenharia, Tecnologia e Inovação - GETI", Presidente da Comissão de Inovação em Educação da EEL - USP (CIE), Presidente da Comissão de Avaliação de Disciplinas da EEL - USP (CAD), Editor do British Journal of Knowledge Management of Chemical, Brasil.

Humberto Nuno Rito Ribeiro  - PhD em Gestão, Professor Adjunto da Universidade de Aveiro; Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (GOVCOPP), Portugal.

Joana Fernandes  - PhD em Linguística pela Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Portugal. Professora Adjunta do departamento de Línguas do ISCAP, Portugal.

Joanna Kurowska-Pysz  - PhD em Economia e Gestão, Diretora do Instituto de Investigação em Cooperação Territorial e Interorganizacional, Professora Associada na Universidade WSB em Dabrowa Gornicza, Polónia.

João Carlos Aguiar Teixeira  - PhD em Finanças, Professor Auxiliar da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores e Investigador do Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico (CEEApIA), Portugal.

João Filipe Pereira Nunes Prudente  - PhD in Sport Sciences. Associate Professor at Faculty of Social Sciences, University of Madeira, Department of Physical Education and Sport. Researcher at CiTUR, Portugal.

José Manuel Teixeira Pereira  - PhD em Ciências Económicas e Empresariais, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (IPCA); Escola Superior de Gestão; CIGF, Portugal.

Leonardo Augusto Couto Finelli  - PhD em Ciências da Educação, Professor da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES; Professor do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG, Professor das Faculdades Integradas do Norte de Minas Gerais - FUNORTE, Brasil.

Leonor Bacelar Valente da Costa Nicolau  - PhD em Ciências e Tecnologias da Saúde (Especialidade em Organização e Gestão em Saúde), Professora Auxiliar Convidada da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Portugal.

Małgorzata Cygańska  - PhD em Economia (Finanças), Professora do Departamento Financeiro da Faculdade de Economia da Universidade de Várnia-Masúria, Polónia.

Mara José Sousa Franco  - PhD em Gestão, Professora Adjunta Convidada da Universidade da Madeira, CiTUR-Madeira, Portugal.

Maria da Graça Câmara Batista  - PhD em Gestão, Professora Auxiliar da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores e Investigadora do Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico (CEEApIA), Portugal.

María del Carmen Sánchez-Carreira  - PhD em Economia Aplicada, pela Universidade de Santiago de Compostela: Santiago de Compostela, Galiza, Espanha. Professora Assistente no Departamento de Economia Aplicada da Universidade de Santiago de Compostela, Espanha.

Maria Manuela Santos Tavares de Matos Cardoso  - PhD em Informação e Documentação Científica, Professora Convidada do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP – Instituto Politécnico do Porto), Investigadora Integrada Do Centro de Investigação Transdisciplinar “Cultura, Espaço e Memória” (CITCEM), Portugal.

Manuel Mações  - PhD em Marketing e Gestão Estratégica pela Universidade do Minho e PhD em Comunicação pela Universidade de Vigo. Professor de Gestão Estratégica na Faculdade de Economia e Gestão de Empresas, Portugal.

Nelson Jorge Ribeiro Duarte  - PhD em Gestão, International Research Institute for Economics and Management - IRIEM, Hong Kong; Centro de Inovação e Investigação em Ciências Empresariais

e Sistemas de Informação (CIICESI); Professor da Escola Superior de Tecnologia e Gestão do Politécnico do Porto, Portugal.

Óscar João Atanázio Afonso  - PhD em Economia, Professor Associado da Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Portugal.

Osvaldo Dias Lopes da Silva  - PhD em Matemática, Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade dos Açores e Investigador do Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais (CICS.UAc/CICS.NOVA.Uacores), Portugal.

Paula de Fátima Peres Teixeira Almeida  - PhD em Sistemas de Informação, Professora na área Científica de Informática do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP – Instituto Politécnico do Porto), Portugal.

Pedro Miguel Silva Gonçalves Pimentel  - PhD em Gestão, Professor Auxiliar da Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores e Investigador do Centro de Estudos de Economia Aplicada do Atlântico (CEEApIA), Portugal.

Rahmi Deniz Özbay  - PhD em História Económica pela Universidade de Marmara, Instituto de Ciências Sociais. Professor Adjunto na Universidade de Comércio de Istambul, Faculdade de Negócios, Departamento de Economia, Turquia.

Raquel Susana da Costa Pereira  - PhD em Economia, Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto, Portugal.

Recep Ulucak  - PhD em Economia pelo Instituto de Ciências Sociais da Universidade Erciyes. Professor Associado no Departamento de Economia da Universidade Erciyes, em Kayseri, Turquia.

Rossana Andreia Neves dos Santos  - PhD em Turismo, Universidade da Madeira, Portugal.

Rui Alexandre Marçal Dias Castanho  - PhD em Planeamento Sustentável e Áreas Fronteiriças, Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores, Portugal. Professor da WSB University, Polónia. Coordenador de Relações Internacionais do Instituto de Pesquisa em Cooperação Territorial e Cooperação Interorganizacional.

Rui Manuel Mendonça Pedro  - PhD em Turismo (com especialização em Gestão e Marketing), Professor Adjunto do Instituto Superior de Administração e Línguas (ISAL) e Investigador Colaborador do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) da Universidade do Algarve, Portugal.

Rui Jorge Rodrigues Silva  - PhD em Gestão pela Universidade da Beira Interior, Portugal. Professor Auxiliar no(a) Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro e Investigador no(a) Universidade de Trás-os-Montes Centro de Estudos Transdisciplinares para o Desenvolvimento, Portugal.

Sebastian Kot  - PhD em Gestão da Cadeia de Fornecimento pela Universidade de Tecnologia de Czeszochowa. Professor Associado na Universidade de Tecnologia de Czeszochowa, Polónia. Professor Convidado na Universidade Terengganu, Malásia. Professor Convidado na Universidade de Joanesburgo, África do Sul. Professor Convidado na Universidade North-West, África do Sul.

Seda Yıldırım  - PhD em Marketing pela Universidade de Kocaeli: İzmit. Professora Associada na Universidade Tekirdag Namık Kemal, Gestão de Empresas, Turquia.

Sema Ylmaz Genç  - PhD em História Económica pela Universidade de Marmara, Instituto de Ciências Sociais. Professora Adjunta na Universidade Yildiz Teknik, Faculdade de Ciências Económicas e Administrativas, Turquia.

Sandrina Francisca Teixeira  - PhD em Comunicação, Publicidade e R.P., Professora Adjunta do Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto do Politécnico do Porto e Diretora do Centro de Investigação CEOS.PP (Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto), Portugal.

Sérgio António Neves Lousada  - PhD em Engenharia Civil (Hidráulica), Professor da Faculdade de Ciências Exatas e Engenharia da Universidade da Madeira, Portugal.

Victor Manuel Barrigão Gonçalves  - PhD em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, Professor Adjunto do Departamento de Tecnologia da Educação e Gestão da Informação da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB), Portugal.

CONSELHO EDITORIAL

Andreia Nicole Pereira Carvalho  - Doutoranda em Turismo na Universidade de Aveiro. Mestre em Gestão Cultural, Docente do Instituto de Administração e Línguas (ISAL), Portugal.

Ângela Daniela da Silva Vaz  - Doutoranda em Análise Económica e Estratégia Empresarial na Universidade de Vigo, Espanha. Professora Assistente Convidada no ISCAP P.Porto, Portugal

Fabrizio Bon Vecchio  - Doutorando em Ciências Jurídicas, Pontificia Universidad Católica de Buenos Aires, Argentina.

Frederico Bida Oliveira  - Mestre em Administração, Professor de Ciências da Administração da Universidade Estadual de Montes Claros - UNIMONTES, Brasil.

Igor Rainei Durães Cruz  - Mestre em Avaliação e Prescrição da Atividade Física, Docente das Faculdades Integradas do Norte de Minas - FUNORTE, Brasil.

Maria Lina de Santana Freitas  - Licenciada em Letras (Português e Literaturas da Língua Portuguesa) Professora Adjunta da Faculdade de Ciências e Tecnologia de Janaúba - FACITEC, Brasil.

Rui Alexandre Marçal Dias Castanho  - PhD em Planeamento Sustentável e Áreas Fronteiriças, Faculdade de Economia e Gestão da Universidade dos Açores, Portugal. Professor da WSB University, Polónia. Coordenador de Relações Internacionais do Instituto de Pesquisa em Cooperação Territorial e Cooperação Interorganizacional.

ESTATUTO EDITORIAL

- I. – A **e³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP**, conhecida também pelas formas abreviadas de **e³** ou **Revista e³**, é uma publicação periódica. Propriedade da Editora: Ponteditora.
- II. – Sob o lema de Fernando Pessoa: “Minha pátria é a língua portuguesa.”, a **e³** é uma publicação para difusão de ciência em português e inglês, aberta a novos mundos noticiosos, novos caminhos, reforçando a sua missão de longo prazo de colher e divulgar conhecimento e aproximar os investigadores e as comunidades científicas.
- III. – A linha editorial da **e³** publica textos inéditos dedicados à investigação científica e centra-se na área dos Educação Empresarial, Negócios, Tecnologias, Matemática & Estatística, Empreendedorismo & Sustentabilidade, Finanças e Contabilidade, Liderança & Gestão, Marketing & Comunicação, Estratégia & Desenvolvimento.
- IV. – A **e³** tem por missão fomentar a ciência em português e inglês, nas suas linhas editoriais, como forma de estimular o conhecimento nas comunidades científicas.
- V. – A **e³** é editada semestralmente, em papel, em Portugal e, quando se justificar, na CPLP, sendo disseminada no resto do mundo em formato digital.
- VI. – A **e³** terá, aproximadamente, 80 a 180 páginas de formato A4 e uma tiragem em papel inferior a 1000 exemplares.
- VII. – A **e³** é, desde a sua génese até à atualidade, publicada em versão impressa e é disponibilizada em acesso aberto *online*.
- VIII. – A **e³** destina-se a professores, investigadores, estudantes e profissionais, nacionais ou estrangeiros.
- IX. – A **e³** apresenta um corpo editorial técnico e científico, aberto a académicos, investigadores, profissionais e executivos de organizações e empresas a nível global.
- X. – A **e³** publica artigos académicos e científicos, originais e de revisão, bem como ensaios e resenhas críticas/resenhas.
- XI. – A aprovação dos manuscritos para publicação regula-se por critérios de pertinência, interesse, qualidade científica e no respeito pela pluralidade de perspetivas. A **e³** assume-se como independente de qualquer poder político, ideológico ou económico, e orienta-se por critérios de rigor, isenção e inclusão.
- XII. – A **e³** publica em língua portuguesa, assim como em inglês. Em cada artigo estão incluídos o título, resumo e palavras-chave em duas línguas.
- XIII. – A revista **e³** edita [números regulares](#) e [números especiais](#), confiados a investigadores/as credenciados/as das respetivas áreas de especialidade sob a escrutínio e aprovação da [Equipa Editorial](#). Toda a colaboração é submetida a um exigente processo de seleção e revisão baseado em arbitragem científica de dois modos, cega ou pares e por pares

aberta.

- XIV.** Almejando os mais elevados padrões de ética na publicação, a Equipa Editorial da **e³** inspira o seu Código de Ética nas orientações estabelecidas pelo *Committee on Publication Ethics* [COPE](#); *Declaration of Helsinki* [WMA](#); *International Committee of Medical Journal Editors* [ICMJE](#); *Animal Research: Reporting of In Vivo Experiments* [ARRIVE](#). Nesse código definem-se as responsabilidades de todas as partes envolvidas no ato de publicação da **e³**.
- XV.** – A revista **e³** pretende promover o intercâmbio de ideias, experiências e projetos entre os autores, empreendedores e o mercado empresarial, contribuindo para a reflexão das suas editoriais a nível global.
- XVI.** - A revista **e³** disponibiliza as [Normas](#) para apresentação e publicação de artigos e uma [lista anual dos/as revisores/as](#) que colaboram na arbitragem científica dos manuscritos.
- XVII.** – A Equipa Editorial da revista **e³**, assume o compromisso de assegurar o respeito pelos princípios deontológicos e pela ética profissional dos jornalistas, assim como pela boa-fé dos leitores, nos termos nº 1 do artigo 17º da Lei de Imprensa.

ÍNDICE

PÁGINA	TÍTULO	AUTOR(A)s
01	EDITORIAL <i>EDITORIAL</i>	ÁUREA SOUSA MARIA JOSÉ LUÍS SARDINHA MANUEL SILVA
07	SCENARIO PLANNING FOR A POST-PANDEMIC ERA IN SMALL BUSINESSES: A DYNAMIC CAPABILITY PERSPECTIVE <i>PLANEAMENTO POR CENÁRIOS PARA PEQUENOS NEGÓCIOS PARA UMA ERA PÓS-PANDÉMICA: UMA PERSPETIVA DINÂMICA</i>	DANIEL GANDRITA ANA GANDRITA DIANA COSTA
23	PROPOSTA DE UM MODELO DIGITAL DE RECONCILIAÇÃO TERAPÊUTICA COM RECURSO A BLOCKCHAIN E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL <i>PROPOSAL OF A DIGITAL MODEL FOR MEDICATION RECONCILIATION USING BLOCKCHAIN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE</i>	RICARDO ALBUQUERQUE LUÍS SARDINHA SUSANA ALBUQUERQUE MARIA SILVA EDUARDO LEITE ISABEL FRAGOIRO
45	LOCALIZAÇÃO E TRADUÇÃO DE PÁGINAS WEB DA MCDONALD'S: ADAPTAÇÃO INTERCULTURAL <i>LOCALIZATION AND TRANSLATION OF MCDONALD'S WEB PAGES: CROSS-CULTURAL ADAPTATION</i>	VITOR GONÇALVES SYONI BARBOSA YARA DELGADO BRUNO F. GONÇALVES
57	TEORIA DOS STAKEHOLDERS —REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA <i>STAKEHOLDER THEORY—SYSTEMIC LITERATURE REVIEW</i>	RUI JORGE SILVA PEDRO MARQUES
77	A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: NOVAS POSSIBILIDADES PARA A HUMANIZAÇÃO DA ECONOMIA <i>THE INFORMATION SOCIETY: NEW POSSIBILITIES FOR HUMANIZING THE ECONOMY</i>	ELENA MAKEEVA
83	RECOLHA E ESTRUTURAÇÃO DA INFORMAÇÃO NO ÂMBITO DE UM ESTÁGIO CURRICULAR <i>COLLECTION AND ORGANIZATION OF INFORMATION WITHIN THE SCOPE OF A CURRICULAR INTERNSHIP</i>	CRISTINA RAMOS MILENA CARVALHO SUSANA MARTINS JOÃO CARVALHO MARIA BRAGA MARIA CARDOSO ANA CARVALHO ELEANORA SANTOS

EDITORIAL

[10.29073/e3.v9i1.774](#)

Áurea Sandra Toledo de Sousa  — Editora-Chefe
Universidade dos Açores, Portugal
editor-chefe_e3@ponteditora.org

Maria José Angélico Gonçalves  — Editora-Chefe
Instituto Politécnico do Porto, Portugal
mjose@iscap.ipp.pt

Luís Filipe Seixas Sardinha  — Editor-Adjunto
Escola Superior de Tecnologias e Gestão — Universidade da Madeira, Portugal
luis.sardinha@staff.uma.pt

Manuel Moreira da Silva  — Editor-Adjunto
Instituto Politécnico do Porto, Portugal
mdasilva@iscap.ipp.pt

DIGITAL TRANSFORMATION IN THE ORGANIZATIONS

The Need for Organizational Transformation is a constant challenge for companies, and it is worth noting that the ability to transform enables organizations to grow and achieve lasting competitive advantages. The increasing advancement of technology has been driving this need for transformation, aiming to improve productive processes and organizational management. Therefore, with the new challenges of the digital era, managers from various fields, such as business, healthcare, and education, need to develop skills to transform their organizations. However, digital transformation, also known as Industry 5.0, is a continuous and complex endeavor, making it important to assign appropriate and clear responsibilities for defining and implementing a transformation strategy (Matt, Hess & Benlian, 2015). It is also worth noting that while statistics already indicated a growth in technologies associated with digital transformation worldwide, the COVID-19 pandemic has accelerated this process (e.g., Salles, 2021) in various areas, including education (abrupt transition from in-person to distance learning), with significant repercussions and changes, especially for teachers and students (Silva, Sousa, & Moniz, 2022).

In this context, the first semester of 2023 has been marked by different events that have impacted businesses and markets in a broad and comprehensive sense. Innovation and emerging technologies such as the Internet of Things (IoT), cyber-physical systems, big data, artificial intelligence, cloud computing, blockchain, autonomous robots, augmented reality, virtual reality, and content analysis, among others, are changing the business landscape worldwide. Consequently, significant organizational restructuring is anticipated.

In this framework, the European Commission (2020), affirming that research and innovation are the most powerful European policies to drive the economies of the European Union and competitiveness, highlighted the following objectives to be achieved: environment and climate, digital future, employment and the economy, protection of citizens and values, democracy and rights. In fact, the “Future of Jobs Report” by the World Economic Forum (2023) suggests that, in line with the disruptive development of employees’ skills, organizations are developing and expanding their training plans with a special emphasis on analytical thinking. Rethinking business strategies, innovating, and promoting the development of new skills among employees will enable

the adaptation of methodologies and procedures and align knowledge-focused competencies. It is in this area of knowledge that education presents itself as an excellent source.

It is essential to question how to prepare future generations. While various technological solutions are presented to complement classrooms, it is also essential to value transversal skills, values, and critical thinking. Studies addressing academic success contribute to knowledge and suggestions for improvement (e.g., Banha, 2017).

Given this context, e³ — Journal of Economics, Companies, and Entrepreneurs in the CPLP, a biannual open-access journal available immediately and free of charge through the Internet (electronic format), based on the principles of scientific and social responsibility and knowledge transfer to society, publishes this issue. The first semester was characterized by continuous improvement in internal processes, resulting in shorter publication times and an expansion of its scientific board.

In this issue of e³, six articles addressing highly relevant topics in today's organizational context are published and will be mentioned and summarized below.

The first chapter, titled “Scenario Planning for a Post-Pandemic Era in Small Businesses: a Dynamic Capability Perspective,” presents an exploratory study that aims to identify scenarios used by small businesses to prepare for their return and the maintenance of their activity after the pandemic period, using a quantitative approach. Additionally, a bibliometric literature review focused on scenario planning, strategy, and dynamic capabilities theory in the post-pandemic period is also presented, drawing on publications indexed in the SCOPUS database.

The following chapter, entitled “Proposal of a Digital Model for Medication Reconciliation Using Blockchain and Artificial Intelligence,” presents an innovative model for managing patients' clinical data, electronic prescriptions, and electronic medication dispensing using emerging technologies such as blockchain and artificial intelligence. The advantages related to therapeutic reconciliation will be measurable based on the expected continuous decrease in morbidity and mortality associated with therapeutic errors.

The third chapter, titled “Localization and Translation of McDonald's Web Pages: Cross-Cultural Adaptation,” addresses web pages' research and content analysis focusing on the cultural dimension. The authors analyzed and compared McDonald's web pages from different continents and the respective perceived cultural adaptations, primarily based on observation and literature review. The main results highlight products, marketing campaigns, multimedia presentations, and effects, among other aspects. Indeed, understanding the concepts of culture and communication on the web is highly relevant today.

The fourth chapter, titled “Stakeholder Theory—Systematic Literature Review,” explores and analyzes the literature related to Stakeholder Theory using bibliometric analysis of publications indexed in the Web of Science database. The authors highlight some of the most cited authors and publications over time (from 1989 to 2020) and the collaboration network among institutions, authors, and countries during the analyzed period. They also emphasize the main research themes and countries where studies have been conducted in this field. The results indicate a growing trend in publishing articles related to Stakeholder Theory.

The fifth chapter, titled “The Information Society: New Possibilities for Humanizing the Economy,” aims to identify new possibilities for the humanization of the economy that have emerged within the information society for the third decade of the 21st century, conducting a literature review in the areas of Economics, Philosophy, Psychology, and Sociology. The authors highlight the contribution of computational and digital technologies to overcome opportunism and outline some paths to reduce the potential alienation in a virtual environment.

Finally, the sixth article, titled “Collection and Organization of Information within the Scope of a Curricular Internship,” presents a case study regarding the integration of an Internship Course Unit (within an institution) into the curriculum of a bachelor’s degree program in Information Science. In addition to the literature review, which addresses relevant topics such as Information Science, Information Management, Knowledge Management, the relationship between Information Management and Knowledge Management, Databases, Database Management Systems, and Data Modeling, a detailed description of the activities carried out during the internship, involving the application of previously acquired or developed knowledge and skills within the curriculum, is provided.

We conclude this editorial by expressing our gratitude to all the authors and reviewers involved in this edition, hoping that this issue of e³ proves to be a valuable read for all those engaged in the themes of Digital Transformation.

BIBLIOGRAPHY

Banha, R. (2017). *Promoção do sucesso escolar nas instituições públicas de ensino superior em Portugal: medidas observadas nos respetivos sítios ficha técnica título promoção do sucesso escolar nas instituições públicas do ensino superior em Portugal: medidas observadas no*. <http://www.dgeec.mec.pt>

Comissão Europeia. (2020). *Plano Estratégico 2020-2024: DG Investigação e Inovação*.

World Economic Forum (2023). *Future of Jobs Report* (Issue May). http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. Digital Transformation Strategies. *Bus Inf Syst Eng* 57, 339–343 (2015). <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>

Salles, M. C. M. S. (2021). Transformação digital em tempos de pandemia. *Revista Estudos e Negócios Academics*, 1(1), 91–100.

Silva, Sousa, Á. & Moniz, A. (2022). Technostress Among Higher Education Students During the COVID-19 Outbreak. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design (IJOPCD)*, 12(2), 1–12.

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NAS ORGANIZAÇÕES

A necessidade da transformação organizacional é um desafio constante para as empresas, sendo de salientar que a capacidade de se transformarem permite que as organizações cresçam e obtenham vantagens competitivas duradouras. O avanço crescente da tecnologia tem impulsionado essa necessidade de transformação, com vista ao aperfeiçoamento dos processos produtivos e de gestão organizacional. Assim, com os novos desafios da era digital, gestores das mais diversas áreas, tais como as do negócio, da saúde e da educação, passam a ter de desenvolver competências para transformar as suas organizações. No entanto, a transformação digital, também chamada de Indústria 5.0, é um empreendimento contínuo e complexo, sendo importante a atribuição de responsabilidades, adequadas e claras, com vista à definição e implementação de uma estratégia de transformação (Matt, Hess & Benlian, 2015). Importa ainda salientar que, embora as estatísticas já indicassem um crescimento das tecnologias associadas à transformação digital, no mundo, a pandemia da COVID-19 tem acelerado este processo (e.g., Salles, 2021) nas mais diversas áreas, incluindo a do ensino (transição brusca do ensino presencial para o ensino à distância), com grandes repercussões e alterações, especialmente no caso dos professores e dos estudantes (Silva, Sousa, & Moniz, 2022).

Neste contexto, o primeiro semestre de 2023, de um modo amplo e abrangente, tem sido marcado por diferentes eventos que têm impactado os negócios e os mercados. A inovação e as tecnologias emergentes, tais como *Internet of Things* (IoT), Sistemas *cyber*-físicos, *big data*, inteligência artificial, computação em nuvem (*cloud computing*), *Blockchain*, *robots* autónomos, realidade aumentada, realidade virtual, análise de conteúdos, entre outros, estão a mudar o contexto empresarial a nível mundial. É natural que, conseqüentemente, se perspetivem grandes reestruturações nas organizações.

Neste quadro, a Comissão Europeia (2020), no seu relatório “Plano Estratégico 2020–2024: Investigação e Inovação”, afirmam que a investigação e a inovação são as mais poderosas políticas europeias para impulsionar as economias da União Europeia e a competitividade, realçando os seguintes objetivos a alcançar: meio ambiente e clima, futuro digital, emprego e economia, proteção dos cidadãos e valores, democracia e direitos. Aliás, no relatório “Future of Jobs Report” da World Economic Forum (2023), é possível interpretar que, em alinhamento com o desenvolvimento disruptivo das competências dos colaboradores, as organizações estão a desenvolver e a ampliar os seus planos de formação com especial ênfase no pensamento analítico. Repensar estratégias empresariais, inovar e promover o desenvolvimento de novas competências por parte dos colaboradores irá permitir adaptar metodologias e procedimentos e alinhar as competências voltadas para o conhecimento. É nesta área, a do conhecimento, que o ensino se apresenta como uma procedência exímia.

É importante questionarmos como preparar as gerações vindouras. Se, por um lado, são apresentadas várias soluções tecnológicas para complemento das salas de aulas, por outro lado, devemos valorizar também as competências transversais, os valores e o espírito crítico. Assomam estudos que contemplam o tema sucesso escolar, contribuindo para o conhecimento e sugestões de melhoria (e.g., Banha, 2017).

É consubstanciado por este contexto que a e³ — Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP, uma revista de periodicidade bianual, de acesso aberto, imediato e gratuito, através da Internet (formato eletrónico), seguindo o princípio da livre disponibilização do conhecimento científico com base na responsabilidade científica e social e na transferência de conhecimento para a sociedade, divulga o presente número. O primeiro semestre pautou-se pela *melhoria continua* dos processos internos, que se traduziu em tempos menores de publicação e ampliação do seu conselho científico.

Neste número da e³, são publicados seis artigos que abordam temas bastante relevantes no contexto das organizações na atualidade, os quais serão referidos e resumidos seguidamente.

O primeiro capítulo, denominado “Planeamento por Cenários para Pequenos Negócios para uma Era Pós-Pandémica: Uma Perspetiva Dinâmica”, apresenta um estudo exploratório que tem como objetivo identificar cenários utilizados pelas pequenas empresas para se prepararem para o seu retorno e a manutenção da sua atividade, após o período de pandemia, utilizando uma abordagem quantitativa. Adicionalmente, é também apresentada uma revisão de literatura bibliométrica centrada no planeamento de cenários, na estratégia e na teoria das capacidades dinâmicas, no período pós-pandemia, recorrendo a publicações indexadas na base de dados SCOPUS.

No capítulo seguinte, designado por “Proposta de um Modelo Digital de Reconciliação Terapêutica com recurso a *BlockChain* e Inteligência Artificial”, é apresentada a proposta de um modelo inovador de gestão de dados clínicos dos pacientes, prescrições eletrónicas e registo eletrónico de dispensa de medicação, usando tecnologia emergente, nomeadamente *blockchain* e serviços de inteligência artificial. As vantagens relativas à reconciliação terapêutica serão mensuráveis com base na esperada diminuição contínua da morbimortalidade associada ao erro terapêutico.

O terceiro capítulo, denominado de “Localização e Tradução de Páginas Web da McDonald's: Adaptação Intercultural”, aborda a pesquisa e a análise de conteúdo de páginas Web, focalizando-se na dimensão Cultural. Os autores analisaram e compararam as páginas Web da McDonald's de países de continentes distintos e as respetivas adaptações culturais percebidas, com base, essencialmente, na observação e revisão da literatura. Os principais resultados evidenciam produtos, campanhas de marketing, apresentação multimédia e efeitos, entre outros aspetos. De facto, compreender os conceitos de cultura e de comunicação na Web revela-se muito pertinente na atualidade.

Segue-se o quarto capítulo, designado por “*Stakeholder Theory - Systematic Literature Review*”, o qual explora e analisa a literatura relacionada com a Teoria dos Stakeholders, utilizando como metodologia a análise bibliométrica de publicações indexadas na base de dados *Web of Science*. Os autores, para além de destacarem alguns dos autores mais citados, as publicações ao longo do tempo (entre 1989 e 2020), a rede de colaboração entre instituições, autores e países no período temporal analisado, destacam também os principais temas de investigação e países onde foram realizados estudos neste âmbito. Os resultados indicam uma tendência crescente nas publicações de artigos referentes à Teoria dos Stakeholders.

O quinto capítulo, com o título “A Sociedade da Informação: Novas Possibilidades para a Humanização da Economia”, tem como objetivo identificar novas possibilidades para a humanização da economia que têm surgido no seio da sociedade da informação para a terceira década do século XXI, fazendo uma revisão de literatura nas áreas de Economia, Filosofia, Psicologia e Sociologia. Os autores realçam a contribuição de tecnologias computacionais e digitais para a superação do oportunismo e esboçam alguns caminhos com vista a reduzir a alienação suscetível de ocorrer em contexto de ambiente virtual.

Finalmente, o sexto artigo, intitulado “Recolha e Estruturação da Informação no âmbito de um Estágio”, apresenta um estudo de caso referente à integração de uma Unidade Curricular de Estágio (numa instituição), no plano de estudos de uma licenciatura da área da Ciência da Informação. Para além da revisão da literatura, onde são abordados tópicos relevantes, tais como Ciência da Informação, Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Relação da Gestão da Informação com a Gestão do Conhecimento, Bases de Dados, Sistemas de Gestão de Bases de Dados e Modelação de dados, é efetuada uma descrição detalhada das atividades desenvolvidas no estágio, o qual envolve a mobilização de conhecimentos e de competências adquiridas ou desenvolvidas previamente no âmbito do plano de estudos.

Terminámos este editorial expressando a nossa gratidão a todos os autores e revisores envolvidos nesta edição, esperando que este número da e3 se revele uma leitura bastante útil para todos aqueles que estão mobilizados em torno das temáticas da Transformação Digital.

BIBLIOGRAFIA

Banha, R. (2017). *Promoção do sucesso escolar nas instituições públicas de ensino superior em Portugal: medidas observadas nos respetivos sítios ficha técnica título promoção do sucesso escolar nas instituições públicas do ensino superior em Portugal: medidas observadas no.* <http://www.dgeec.mec.pt>

Comissão Europeia. (2020). *Plano Estratégico 2020-2024: DG Investigação e Inovação.*

World Economic Forum (2023). *Future of Jobs Report* (Issue Maio). http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

Matt, C., Hess, T. & Benlian, A. Digital Transformation Strategies. *Bus Inf Syst Eng* 57, 339–343 (2015). <https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5>

Salles, M. C. M. S. (2021). Transformação digital em tempos de pandemia. *Revista Estudos e Negócios Academics*, 1(1), 91–100.

Silva, Sousa, Á. & Moniz, A. (2022). Technostress Among Higher Education Students During the COVID-19 Outbreak. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design (IJOPCD)*, 12(2), 1–12.

SCENARIO PLANNING FOR A POST-PANDEMIC ERA IN SMALL BUSINESSES: A DYNAMIC CAPABILITY PERSPECTIVE

PLANEAMENTO POR CENÁRIOS PARA PEQUENOS NEGÓCIOS PARA UMA ERA PÓS-PANDÉMICA: UMA PERSPETIVA DINÂMICA

[10.29073/e3.v9i1.671](https://doi.org/10.29073/e3.v9i1.671)

Receção: 11/09/2022 Aprovação: 31/10/2022 Publicação: 30/06/2023

Daniel Gandrita ^a; Ana Gandrita ^b; Diana Costa ^c;

^aUniversidade Europeia, Portugal, daniel.gandrita@gmail.com; ^bIscte - Instituto Universitário de Lisboa, Portugal, agandrita@vantagem.com; ^cUniversidade Europeia, Portugal, 1007diana7001@gmail.com

ABSTRACT

The COVID-19 crisis has fundamentally transformed the way we live our lives and how organizations work. The business sector needed to understand what is the better approach to continue their activity, this leads to formulating and forecasting different scenarios associated with the impact of the pandemic on its suppliers, customers, and employees. This paper aims to investigate possible scenarios in small businesses in a post-pandemic era and how small businesses are preparing for the return of their activity maintenance. In addition, a theoretical contribution throughout dynamic capabilities perspective. An exploratory study with in-depth inquiries based on a quantitative methodology with small business owners as a sample identifying possible scenarios and what is the future direction of small businesses. Also, a bibliometric analysis was applied and focused on scenario planning, strategy, post-pandemic, and dynamic capabilities. Indexed journals were used to validate the study and VOSviewer software to perform a keyword analysis on co-occurrence and counting. A scenario planning framework for small businesses gives an understanding of what could be the possible outlines for the organization and acquire a better comprehension of what strategies can be used as a supplement to surpass the recent crisis. For last, the conceptualization of the theme relates to dynamic capabilities, scenarios, and the behaviour of small businesses

Keywords: Scenario; COVID-19; Dynamic Capabilities; Post-Pandemic; Strategy; Scenario Planning.

RESUMO

A crise pandémica da COVID-19 transformou profundamente a forma como vivemos as nossas vidas e o modo como as organizações trabalham. O sector empresarial precisou de compreender qual seria a melhor abordagem para continuar a sua atividade, pelo que necessitou de reformular e prever diferentes cenários associados aos impactos que a pandemia poderia vir a ter nos seus fornecedores, clientes e colaboradores. Nesse sentido, este estudo tem o intuito de investigar os possíveis cenários utilizados pelas pequenas empresas numa era pós-pandémica e compreender de que modo estas empresas se estão a preparar para o seu retorno e manutenção da sua atividade. Adicionalmente, este trabalho de investigação também fornece uma contribuição teórica relacionada com as capacidades dinâmicas. Este é um estudo exploratório, desenvolvido através de inquéritos, e baseado numa metodologia quantitativa que teve como amostra os empresários de pequenas empresas, que identificaram os possíveis cenários e a direção futura para os seus negócios. Simultaneamente, foi aplicada uma análise bibliométrica focada no planeamento de cenários, na estratégia, no pós-pandemia e na teoria das capacidades dinâmicas. Foram utilizados jornais indexados, pela Scopus, para validar o estudo e foi utilizado o *software* VosViewer para realizar uma análise de palavras-chave sobre a co-ocorrência e a contagem. O planeamento de cenários da área de atuação para os pequenos negócios fornece uma compreensão do que poderiam ser os possíveis contornos para a organização e adquire uma melhor compreensão das estratégias que podem ser utilizadas como um suplemento para ultrapassar a recente crise. Por último, a conceptualização do tema está relacionada com as capacidades dinâmicas, com os cenários e com o comportamento dos pequenos negócios.

Palavras-chave: Cenário; COVID-19; Capacidades Dinâmicas; Pós-Pandemia; Estratégia; Planeamento por Cenários.

1. INTRODUCTION

Throughout last year several researchers like Pandey (2021), Belitski (2021), Cullen (2021) identified priorities as a critical aim for adapting and developing strategies to discover new trends and priorities, challenging small, and even big corporations to rethink the type of research needed to survive these pandemic times (Mele, 2020).

The coronavirus disease (COVID-19) has spread remarkably, translating into the most severe economic upset since the second world war (Brown, 2020) contributing to a recession throughout the entire world with consequences to every business area as a whole and the increase of temporary layoffs and furloughs.

This scenario resulted in a new format of working with other tools altering office-based into the home office to ensure social distancing and transforming the job profiles to cover critical functions and help the economic systems (Cepel, 2020). However, due to the continuous global changes the burdens of small businesses, not all disclosed, turn out to be higher due to the formal loans from financial institutions, the constant reduction of prices compared with big companies, the household responsibilities being a burden for female employees, and the inability to create an impact on the market due to overwhelming pressure of big business (Alekseev, 2021).

COVID-19 was also a significant factor for businesses shifting from presential to digital and new entrepreneurs creating new business models to survive the pandemic in several sectors. This radically changed the way businesses are made, the demand patterns for products, services across national boundaries, and sectors exposing the fragility in the world supply chains of various industries (e.g., information, communication technology, and automotive supplies) and service networks (e.g., financial products) (Mele, 2020).

Considering this information, it is necessary to continuously search for new strategies to penetrate the market and structure practical scenarios to eliminate the pitfalls and developed alternative views analyzing key uncertainties that can seriously change the landscape (Schoemaker, 2016).

This paper focused on investigating possible scenarios for small businesses and what

preparation will be for the activity return. The research will be made to understand the previous challenges that organizations face during pandemic times, contributing to the construction of our research agenda and supporting the discussion. The literature review has a bibliometric component helping to answer our research question by providing and evaluating certain indicators.

The remaining paper is structured as follows: A quantitative methodology was used to identify what were the variables and possible scenarios used by entrepreneurs to surpass these pandemic times. The bibliometric literature review identifies the research articles used in this study. The quantitative methodology will answer the central question “what are the scenarios that small businesses should use in a post-pandemic era?” and support the discussion and conclusions. Finally, it presents what were the limitations found in the paper and future research related to the subject.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

2.1. REVIEW ON STRATEGIES IN SMALL BUSINESSES DURING THE PANDEMIC

Considered the driving force for economic growth, small businesses are viewed as the foundations of the economies of many nations. Due to their size and nature, small and medium-sized enterprises are flexible with the ability to adapt to change and adopt new strategies (Taneja, 2016). These same procedures tend to be used in an applied approach to chasing “success” in business and are usually attached as a reference to growth (Weber, 2015).

Although they overwhelmingly operate in a progressively competitive environment, small businesses have insufficient resources for competing with larger organizations and the inability to achieve competitiveness in global markets (Armstrong, 2013). However, the recent events in COVID-19 brought negative attention and influenced business operations degrading economic conditions for all stakeholders (Shafi, 2020).

This outbreak also represents a challenge to small businesses which had to be temporarily closed due to the effects on workers, the cost

of keeping them, and health concerns. In the beginning, employees were horrified by the COVID epidemic as the chances of the infection passing from person to person were very high (Kalogiannidis, 2020). In this scenery, managers started to focus and dedicate their time to understanding business processes and making suitable adjustments to respond to the pandemic (Katare, 2021).

These unplanned changes in organizations led managers to rethink business models and include new strategies to create value, take advantage of the new opportunities, and decrease the negative impact of the pandemic. More specifically, the strategies in business models start to include changes in the supply chain, marketing strategies, and changes in the delivery of products to customers (Cucculelii, 2020).

To Marshal and Schrank (2020), one of the strategies to help small businesses throughout the pandemic was the use of financial intermingling and loans leading to both long-term and short-term recovery.

Although the loss of income and suffering damage had a tremendous impact on organizations, the household faced life events such as death, divorce, injury, and loss of a job. These events directly influenced on businesses due to the employees' lack of work-life balance. Considering this scenario, it became necessary to use the "family adjustment strategy" which represents a relocation of resources, in other words, an exchange of interpersonal transactions and resources between the household and organization (Marshal, 2020).

During our research, we discovered that this nonnormative disruption affected the government which had to create a fund to help restore small businesses lives to increase their longevity during the pandemic. This reveals the importance of small businesses globally and the mark they leave on the economy (Katare, 2021).

Table 1 – Small Business strategies

Author's	Small Business Strategy
Cucculelii (2020)	(1) Supply chain (2) Marketing Strategy (3) Delivery products to costumers
Schrank (2020)	(1) Financial Loan (2) Long or short- term credit
Marshal (2020)	(1) Family Adjustment (2) Work-Life Balance (3) Remote work
Katare (2021)	(1) Government assistance (2) Subsidize small businesses

2.2. SCENARIO PLANNING FOR TIMES OF UNCERTAINTY

Due to the challenges that leaders face in today's context, it is necessary to have a tool that helps leaders make sense of the unknown future (Meyerowitz, 2018). According to Kahn and Andrew Wiener (1967), scenario planning is considered a hypothetical sequence of events that lead to a possible future situation. The utility of these scenarios will attract

attention in planning and policy circles to create wiser courses and decisions for the future (Spanionl, 2018).

Although the pandemic brought several constraints to small businesses, the contribution of making scenarios will benefit organizations in the increased business agility. The mitigation of risks, creating business robustness, helping the buildup of future orientation, enhancing the participation of new insights in business strategy, and shifting

leadership thinking (Meyerowitz, 2018). Later, it was added to the argument that participation in such exercises enhances implementation and commitment (Wright et al., 2019).

These actions will transform the scenario planning process into changes and how small business decision-makers see the world (Menzies & Middleton, 2020). Following Lyons's (2021) theory about the improvement of planning policymaking, the development of several scenarios can help small businesses in the (1) exploration of different areas of interest to develop in the future, (2) taking into consideration other key actors like citizens, other businesses, governments because they influence the environment, (3) determine what can be the best planning and policy requirements under different future scenarios, and (4) apply stress tests while using those same scenarios.

Some small business owners also proposed strategies to avoid the differentiation domain and low price focusing solely on offer. They suggested better customer service and product specialization or customization while defining appropriate strategic positions (Megicks, 2007).

Mahyari (2022) presented other approaches that focus on improvement and increased flexibility in the affected systems, interpreted as adaptability. The author draws attention to

maintaining the path of sustainable development as a constant presence adapted to management approaches and the continuous support of a circular economy which can be introduced in the organization in the min-and long-term by three steps. The support of recycling by regulations and policies, significant investment in domestic infrastructure and final markets, and for last the extensive stakeholder participation (Ibid, 2022).

Many entrepreneurs concluded that it was impossible to maintain their workforce, forcing them to commit layoffs. After paying the expenses some businesses were shut down or on the verge of closing. The scenario that took some owners out of this cycle was the delegation of multiple roles to other employees helping to reduce the costs (Rashid, 2021).

The author also points out two important aspects regarding the scenarios in small businesses, the first being the creation of formal networks supporting entrepreneurial activity with an important role in connecting the customers with their desired service. The second is the volume of information generated during the pandemic, meaning that people are spending more time with technology accelerating the digitalization process and becoming the perfect place for business (Ibid, 2021).

Table 2 – Scenarios in place

Author's	Possible scenarios in place
Lyons (2021)	(1) Explore other areas of interest (2) Work with other key actors (3) New requirements, planning, and policies (4) Apply stress tests
Megicks (2007)	(1) Focus on Offer (2) Better customer service (3) Better specialization
Mayari (2022)	(1) Sustainable development (2) Circular economy: (2.1) Recycling regulations and policies (2.2) Investment in domestic Infrastructure (2.3) Stakeholder participation
Rashid, (2021)	(1) Delegating multiple roles to other employees (2) Formal Networks supporting entrepreneurs (3) Digitalization to Increase sales volume

2.3. UNDERSTANDING DYNAMIC CAPABILITIES DURING THE PANDEMIC

During our research, it is well-asserted that dynamic capabilities positively impact firm performance (Ericksson, 2014; Lin, 2014; Chien, 2012). This model enables the organization to quickly respond to environmental changes, supporting the organizational evolution, entrepreneurial fitness, and focusing on doing the right thing (Helfat, 2007; Teece, 2007). Also, it can be referred to as the second-order of capabilities making an enormous contribution to shaping the organization through innovation and collaboration (Baskarada, 2018).

Tracing the roots and to better understand the dynamic capabilities framework, Teece's definition was used to give a better comprehension and understanding, the author states that the organization can have the ability to build, integrate, and reconfigure internal and external competencies to address changing environments rapidly (Teece, 1997). To be in line with this definition, changes must be made and implicit with dynamic capabilities, acting upon the capabilities and resources (Wollersheim, 2016).

Adopting dynamic capabilities can serve as a resource of competitive advantage, fostering learning, improving resource deployment, and mitigating the risk of organizational failure (Teece, 2007). Nonetheless, Ambrosini (2009) and Hernández- Linares (2021) state that not

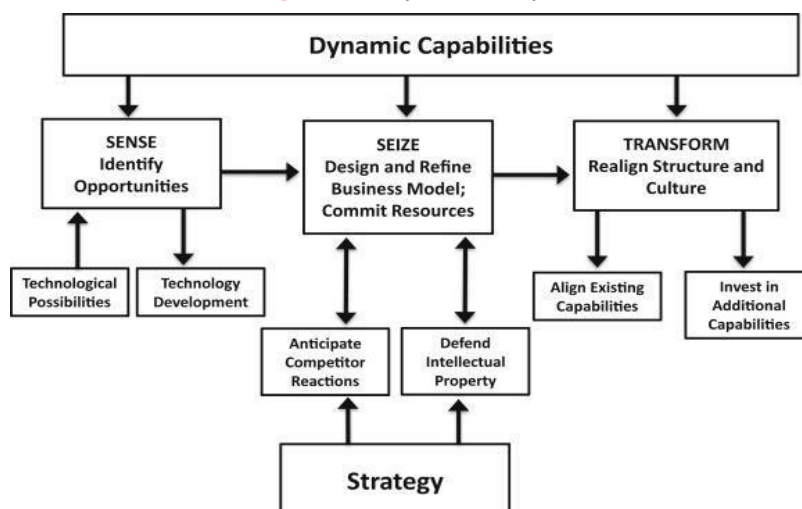
all the model variables are equally relevant for performance.

Also, some scholars like Laaksonen (2018), Schilke (2018), Wilden (2016), Peteraf (2013), and Barreto (2010) criticized this framework because variation in a theoretical level is reflected in the empirical studies, and the field is not yet consolidated.

The change in businesses and revenue structure caused by the impact of COVID-19 has shaped several market opportunities, forcing operators to encounter new businesses (Battisti, 2017). The addition of dynamic capabilities in organizations enables small businesses to enter new markets, search for new opportunities, create competitive competition, and deploy their resources to answer market necessities that cannot be imitated (Sabi, 2018).

Flexibility will allow organizations to be more durable by devising alternative strategies in an unstable and uncertain environment. This framework composition is related to the operator's knowledge of the environment (Maldonado, 2019) and can contribute to the integration of managers in their internal technologies, business strategies, and business in complex environments (Verbeke, 2020).

Dynamic capabilities can recover, and adapt from disruption (Zastempowski, 2021). This help in the development of a preventive capacity to face unexpected disruptions and also take the necessary actions to recover and respond, ensuring business continuity described as organizational resilience (Hilman, 2021).

Figure 1 – Dynamic Capabilities

Source: Teece et al., 1997

3. METHODOLOGY

3.1. LITERATURE REVIEW

To comprehend this study's trajectory of scenario planning, a literature review was conducted through a bibliometric analysis to understand the steps made in our study and help gather the data which will determine the relevance of the study and answer our research question: "What are the scenarios that small businesses should use in a post-pandemic era?".

We use a quantitative method to validate and identify what were the applied variables and possible strategies used by small business managers to surpass these pandemic times.

3.2. RESEARCH DESIGN

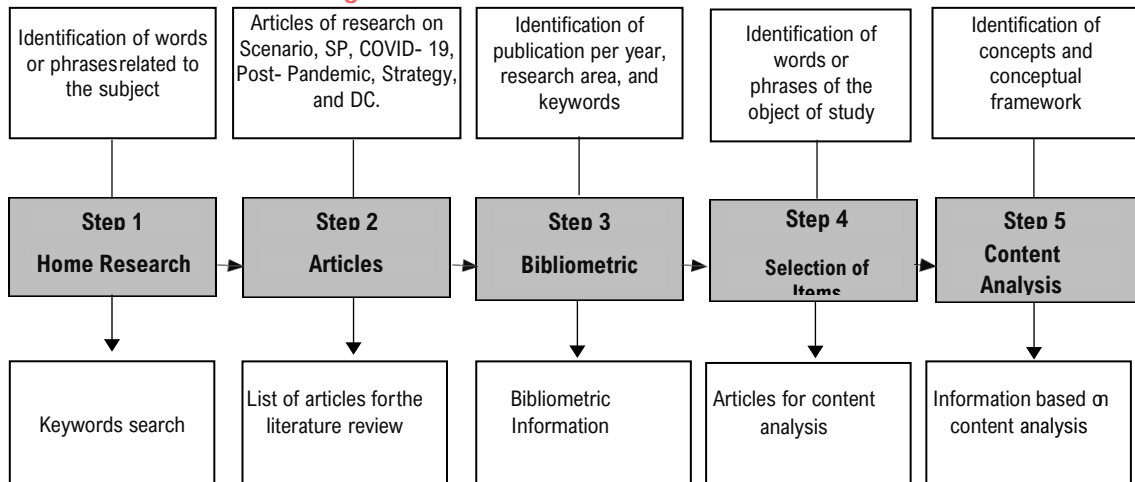
To investigate small businesses, a research design questionnaire with two distinct sections was used (see Appendix 1). The first section contained demographic questions, such as age, gender, education, and nationality, to characterize the sample. In contrast, the second section had more business and strategy-oriented questions.

The questionnaires were distributed online, and as this is considered a niche market, their dissemination was mainly through groups that aimed to share businesses and companies. Simultaneously, to reach a larger number of respondents, the questionnaire was presented in two languages - Portuguese and English - which allowed us to have responses from 59 small business managers.

3.3. DATA ANALYSIS PROCESS

The review screening was performed throughout the reading of the extant with the keywords related to the study, removing the non-articles in the process. The use of keywords words helps the authors choose the most relevant publications associated with the paper title. This research was conducted by searching through the database Web of Science (WoS).

To work in the literature, the authors follow Creswell's (1994) approach which states that the purpose of a review is to condense the accumulated knowledge base about the topic of interest and highlight issues yet to resolve (Karanatsiou, 2017).

Figure 2 – Process of bibliometric literature

Source: Own elaboration

To begin our research protocol (Table 4), the keywords introduced in WoS to work on the literature are “Strategy” AND “Scenario” AND “Scenario Planning” AND “Dynamic Capabilities” AND “Post- Pandemic” OR “COVID-19” giving 320,440 results. With the refinement of the data by categories, namely, business, and management the number of

articles reduces to 5,915 results. The articles used were all written in English giving 5,761 results and the document types are all articles refined to 4,915 results. In the field publication titles, the criteria used to select the journals were according to the theme of our study which after being, refined gave us a total of 778 results.

Table 3 – Journals and Number of articles

Journals	No of articles
<i>Journal of Business Research</i>	100
<i>International Journal of Logistics Management</i>	50
<i>Operations Management Research</i>	56
<i>Pacific Business Review</i>	44
<i>International Journal of Organizational Analysis</i>	33
<i>R D Management</i>	31
<i>Small Business Economics</i>	29
<i>Global Business Review</i>	32
<i>Public Management Review</i>	26
<i>Human Systems Management</i>	21
<i>Business Horizons</i>	21
<i>Journal of Knowledge Management</i>	20
<i>Journal of Service Management</i>	18
<i>Knowledge and Process Management</i>	19
<i>Management Decision</i>	25
<i>Personnel Review</i>	18
<i>Business and Society Review</i>	16
<i>Employee Relations</i>	19
<i>Journal of Environmental Economics and Management</i>	11
<i>Business Strategy and the Environment</i>	16
<i>FIB Business Review</i>	13
<i>Journal of Management Organization</i>	11
<i>Leadership</i>	09
<i>Journal of International Business Studies</i>	10

<i>Management Research Review</i>	09
<i>Journal of Change Management</i>	08
<i>Journal of Business Economics and Management</i>	08
<i>TQM Journal</i>	13
<i>European Journal of Operational Research</i>	09
<i>International Journal of Human Resource</i>	11
<i>Polish Journal of Management Studies</i>	27
<i>European Management Review</i>	07
<i>Journal of Innovation Knowledge</i>	09
<i>Journal of Strategy and Management</i>	15
<i>Irish Journal of Management</i>	09
<i>BRQ Business Research Quarterly</i>	09
36 Journals	778 results

Although the last refine gives a set of journals to work with, it still is necessary to exclude some subjects that aren't related to this research. In that sense, we discovered topics like pensions, hybrid modelling, university

studies, and blockchain. With the elimination of the non-related articles to scenario planning or post-pandemic, we have reached a total of 108 results.

Table 4 – Research Protocol

Search Term	“Strategy” AND “Scenario” AND “Scenario Planning” AND (Title, Abstract or Keywords)
Search Strategy	“AND”; “OR”
Database	Web of Science (WoS)
Publication Type	Reviewed Papers and Research Papers
Language	English and Portuguese
Publication Titles	108 results/36 Journals
Search Period	Not Specific

3.4. INCLUSION CRITERIA

In this research, peer-reviewed journals were considered as a thrust source of knowledge keeping out blogs, thesis, editorial notes, white papers, and book chapters out from this study. To maintain the publications and work of the study it was included an inclusion criterion corresponding to scenario planning, post-pandemic, and COVID- 19.

3.5. EXCLUSION CRITERIA

In consideration of the exclusion criteria, we rejected several articles that did not present any practical application of theoretical information that contributed to our research or to answer our central question, in that sense, we have ruled out:

- Ex1 Articles focused on medical or psychology articles;
- Ex2 Articles with specific relation to technology;
- Ex3 Articles focus on supply chain;
- Ex4 Articles with specific relation to a particular industry.

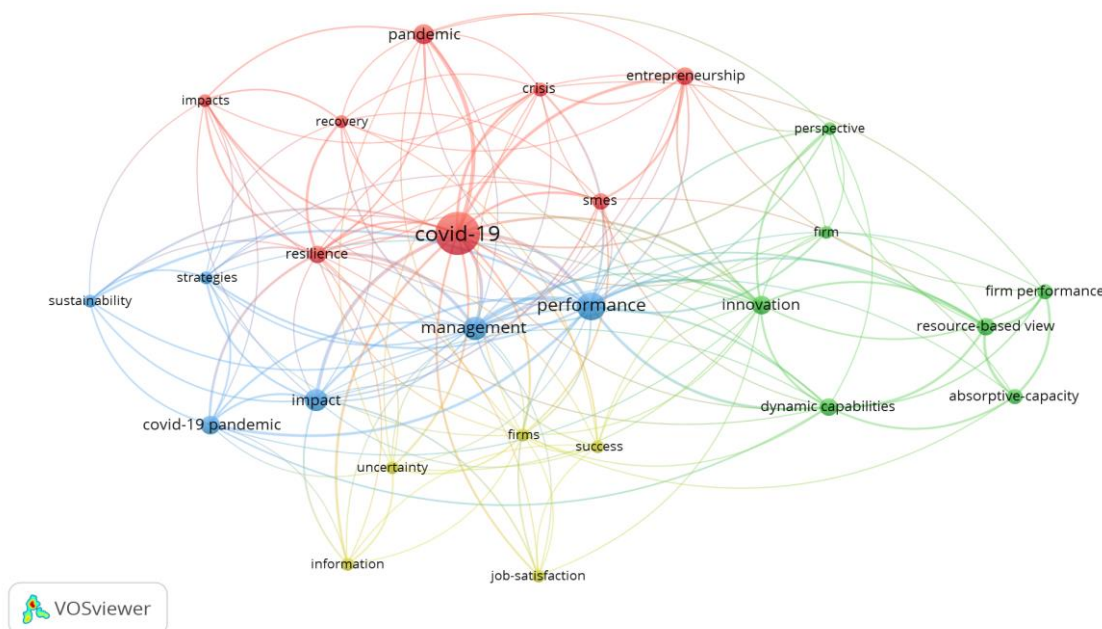
3.6. KEYWORD ANALYSIS

In figure 2, a keyword analysis was conducted to conceive the dynamics in bibliometric studies in scenario planning. To make a significant analysis, all the data was inserted in VOSviewer through an RSI file taking into consideration the following parameters: A (1) co-occurrence, (2) full counting, and (3) keywords as a unit analysis to create the network.

Filtered a minimum of the threshold of five occurrences, 689 keywords which only 8 meet the threshold providing the following occurrence result. Considering the network results, the clusters highlighted in blue

indicates that COVID-19 has influenced the remain variables and by creating scenarios to deal with the pandemic the level of options increase and managers are able to have more tools to define their strategy.

Figure 3 – Keywords analysis



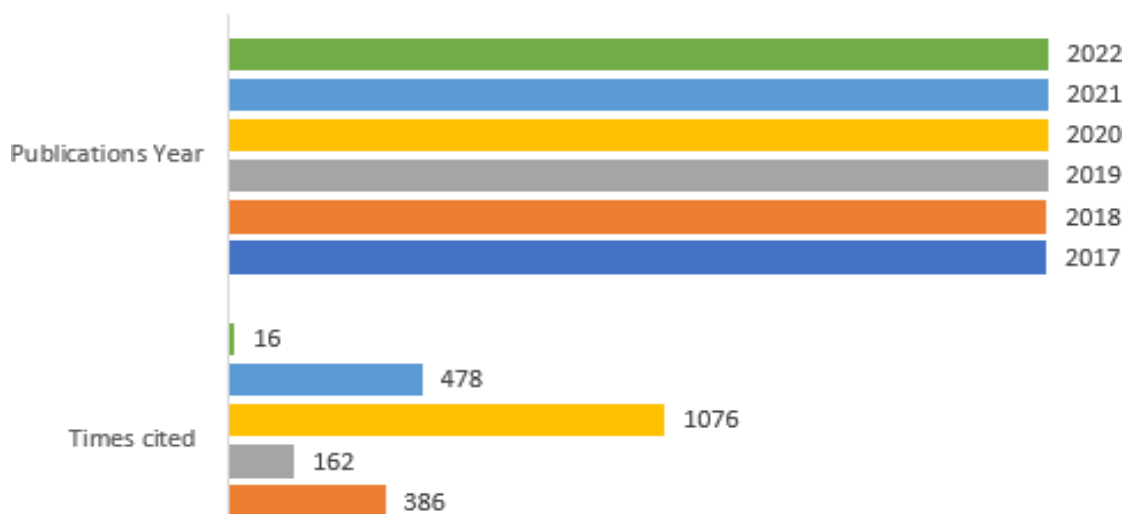
Source: VosViewer software 1.6.17

3.7. CHARACTERIZATION OF THE CITATIONS UNDERSTUDY

In figure 4, it is possible to observe the evolution of publications from 2017 to 2022. This indicator reveals that in the year 2020 was registered 1076 citations, meaning a significant growth and relevance to the discussed subject.

Through the evolution of the pandemic context, more scholars have worked on strategies and solutions to surpass organizational difficulties. Considering the matters implied in this study is possible to determine that the focus of 2020 was the study of COVID-19 and the development of solutions for organizations surpassing their constraints.

Figure 4 – Characterization of publications/ citations understudy



Source: Excel software 2019

3.9 METADATA ANALYSIS

In this analysis, we represented five articles related to our study it's possible to understand that COVID-19 it's one of the most debated topics in sciences and the world, although it is

an area that is suffering constant changes, the continuous research helps scholars, businesses, health, etc. to understand its path in sciences, how to surpass it some of the presented challenges, and answering valid questions.

Table 5 – Relevant articles for the study

Article title	Author	Journal Title	Year of publication (vol, no., pp)	Cited reference count	Times cited
Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research	Schilke, O., Hu, S., and Helfat, C.	<i>Academy of Management Annals</i>	(2018), 12(1), 390-439	253	266
Organizational resilience: A valuable construct for management research?	Hillmann, J., Guenther, E.	<i>International Journal of Management Reviews</i>	(2021), 23(1), 7-44	152	42
Contextualizing small business resilience during the COVID-19 pandemic: evidence from small business owner-managers	Hadjiilias, E., Christofi, M., and Tarba, S.	<i>Small business economics</i>	(2022), 1-30	143	0
Dynamic capabilities and SME performance: The moderating effect of market orientation	Hernández-Linares, R., Kellermanns, F., and Lopez-Fernandez, M.	<i>Journal of Small Business Management</i>	(2021), 59(1), 162-195	135	45
Scenario analysis to support decision making in addressing wicked problems: Pitfalls and potential	Wright, G., O'Brien, F., and Goodwin, P.	<i>European Journal of Operational Research</i>	(2019), 278(1), 3-19	134	14

4. RESULTS

Table 6 presents the characterization of the sample. On average, small business owners are male (52.5%), between 26 and 35 years old (35.6%), have higher education (71.2%), and are Portuguese (86.4%). Despite the sample size, this opinion is in line with Stewart Jr et al. (1999), which indicates that most small business owners are male college graduates. The only discrepancy when comparing our results with these authors is the average age of the owners. Nevertheless, this difference

may be justified by the fact that the questionnaires were applied in different parts of the world, and if we compare Portugal with other Euro Zone countries, Portuguese owners tend to be younger.

Table 6 – Data Analysis

Characteristics	Questionnaire sample (n=59)	%
Gender		
Female	28	47.5%
Male	31	52.5%
Age		
18-25 years	21	23.7%
26-35 years	14	35.6%
36-45 years	7	11.9%
46-55 years	9	15.3%
56-65 years	7	11.9%
Over 65 years old	1	1.7%
Education		
Basic Education	4	6.8%
Secondary Education	12	20.3%
Higher Education	42	71.2%
Postgraduate Education	1	1.7%
Nationality		
Portuguese	51	86.4%
Other	8	13.6%

Most small business owners consider that the pandemic had an impact on their normal activity (88.1%). Inclusive 37.3% of the respondents had to close their business temporarily and 35.6% had to perform layoffs. Some owners had to take a more drastic measure and dismissed their employees (5%).

Although, in general, people consider that COVID-19 had impacts on their business there is no agreement as to whether these impacts were positive or negative. 27.1% of the inquires respond that COVID-19 was an consider an opportunity for business, while 25.4% agree that it was. Nevertheless, people believe that, regardless of its impact, this pandemic has reinforced that organizations need to constantly change their strategy (93.2%) and reshape business models (93.2%).

Due to COVID-19, 46.9% of the owners had to make family adjustments, however when it came to implementing strategies, they always took into consideration the needs of their employees (61%), because when problems are presented to them, it is important to look from a human perspective before seeking a technological solution (88.1%).

The strategies to maintain and/or restart the activity were mainly family adjustment, developing/improving marketing strategies, remote work, creating a presence on various digital platforms, search for other business areas, and government assistance (see table 7). 69.5% of respondents believe that these strategies contributed to changes in the organizational environment and 52.6% consider that they improved communication and the relationship between top management, middle management, and operations. In this way, it was possible for 62.7% to survive the effects of the pandemic, 15.3% to reach pre-pandemic objectives, and 13.6% to surpass the pre-pandemic goals.

Digital platforms also played a decisive role in the improvement of companies (78%) and helped to improve relations between workers and work colleagues (50.9%). In this way, the commitment to organizational resources becomes higher (71.2%).

The use of data/information during the pandemic becomes relevant to create various scenarios for a possible strategy (74.6%) and having this experience as a basis the surveyed owners consider that the appropriate working format in case of a pandemic is hybrids (55.9%), teleworking (28.8%) and face-to-face (15.3%).

To businesses overcome the impacts of COVID-19, people anticipated the reaction of the competition (45.8%) and defended the intellectual property of the company (28.8%). There is no preference for the environment of the strategy since 71.2% of the respondents consider that the company's strategy should be carried out both from the internal environment to the external environment and from the external environment to the internal environment. **Table 7 – Characterization of the sample**

Strategies used to maintain/restart small businesses	
Strategy	%
Family Adjustment	39%
Developing/improving marketing strategies	35,6%
Remote work	33,9%
Creating presence on various digital platforms	32,2%
Search for other business areas	32,2%
Government assistance	28,8%
Changes in product delivery to customers	18,6%
Resorting to support that subsidizes small businesses	15,3%
New suppliers	11,9%
Price reduction	11,9%
Financial Loan	5,1%
Long-term or short-term credit	1,7%

5. DISCUSSION AND CONCLUSIONS

This study aims to determine the possible scenarios for small businesses to overcome the pandemic effects and return to normality. As we already realized during our research, several scenarios can be used to fulfill the present gaps, however, we need to highlight that the creation of scenarios for businesses is not a simple task.

We live in a world shaken by a global pandemic. The COVID-19 force was felt in all sectors (primary, secondary, and tertiary) and as Cucculelli (2020) stated above “these unplanned changes in organizations led managers to rethink business models and include new strategies to create value, take advantage of the new opportunities, and decrease the negative impact of the pandemic”.

While examining our results it was possible to verify that sectors like the industrial have affected the sale of services and immaterial goods, the changes in the financial sector have influenced consumer income, purchasing power, and confidence and the more specific restrictions such as confinement, telework, and the mandatory use of the mask had an impact on the social life of individuals. In the labor sector, not all organizations suffered major effects from this pandemic. This study found

that the small companies were not as affected or did not have to take radical measures because they did not have employees working for them and/or they weren't able to maintain their normal activity digitally and, therefore, did not have to make any changes in their daily routine.

Although Rashid (2021) talks about the cycle of delegation of multiple roles to other employees as a measure to reduce costs, this was considered an attempt to reduce business closure and layoffs. We also observe the higher use of social networks and technology becoming a crucial part of daily operations as these instruments facilitate communication and, consequently, bring employees closer together.

Based on dynamic capabilities theory and the obtained results, this study revealed the existence of four essential scenarios that small companies need to be aware of and should take into account when designing their strategies: Work-life balance, increasing engagement, defending intellectual property, and reinforcing the use of digital platforms.

To begin, small businesses must consider the opportunities presented in the market and identify whether they should be valued. An example of this reality is a hybrid or remote work regime. From the perspective of most

professionals, this is a practical method to work or continue daily operations. Although there are rigid mindsets that may or may not work well in this specific format or organization, the truth is that work-life balance is essential for employees and for the company itself, as it allows employees to have better control of their physical and mental health, and for the organization, because this well-being makes employees more productive and increases their engagement.

Using the most relevant scenario characteristics identified above (table 7), this study demonstrates that the technological tools/instruments have become a fundamental pillar to competitive advantage and business owners can create strategies to overcome the questions imposed by the pandemic and anticipate market reactions.

Another subject concerning to organizational resources is the defense of intellectual property which managers need to assume is necessary to protect their innovations, and the ability to not let other businesses increase their output and drive up their prices. One way to develop intellectual property is through the creation of intellectual communities that aim to develop the capabilities and skills of employees or through the acquisition of new tools and knowledge. Regarding culture, we observe the need to invest in training that allows employees to be prepared for the future and for any eventuality that occurs in the present. Also, the continuous integration of workers into business objectives, so that the feeling of integration is not lost.

Finally, there needs to be a strengthening of digital platforms to open both lines of communication (internal and external), to present the business to new customers and suppliers, and consequently promote the brand. These platforms will also support the speed with which information reaches employees and their customers.

The discovery and inclusion of these, or one of these, scenarios bring contributes to academia as it creates opportunities for future research in strategy and contributes to the labor market itself as it emphasizes the growing involvement of managers and offers small techniques to adopt in their small companies.

6. LIMITATIONS, FURTHER INVESTIGATIONS AND RECOMMENDATIONS

This study has several limitations. The first one is related to the sample, mainly for two reasons: sample size and representativeness. It was only possible to survey 59 small business owners. As this is a niche market the population is smaller and that influences many owners who are uncomfortable sharing their strategies, afraid that someone will replicate them.

The second limitation is related to the fact that the sample is mainly Portuguese (84%). If this geographical specification did not exist, we would have more homogeneous results.

A third limitation is the sector. We understand that not all scenarios could be applied in all sectors, as each one has its own expectations and needs. Some are more beneficial and give answers to consumers' and employees' necessities (for example: the food sector) while others have become obsolete or not necessary.

Nevertheless, all these limitations are, consequently, opportunities for future studies. We suggest that this study be replicated in medium and large companies, as well as in other countries. In this way, it will be possible in the future to assess whether strategic scenarios vary according to company size and nation. Even the scenarios for medium and large companies can be adapted for small companies that aspire to leap. Regarding our further investigations we leave the following questions:

- How the outputs of scenario planning contribute to the decision making?
- What are the most intuitive tools that contribute to the creation of scenarios?
- What kind of adjustments organizations can do while using scenario planning?

To design a better scenario and acquire greater value, the following participation in scenarios are recommended:

- To established clear and strong links between the outputs of the scenarios and the decision making;

- Ensure that all the participants are openly challenged and willing to engage in future strategy;
- Undertake the scenario orientation to create new guidelines and design efficient, enjoyable, and collaborative experiences.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank every participant that took the time to answer our questionnaire

REFERENCES

- Alekseev, G., Amer, S., Gopal, M., & Kuchler, T. (2021). The effects of COVID-19 on U.S. Small Business: Evidence from Owners, Managers, and Employees. *NBER Working Papers*. 1-26. <https://doi.org/10.3386/w27833>
- Ambrosini, V., Bowman, C. (2009). What are dynamic capabilities and are they a useful construct in strategic management? *International Journal of Management*, 11(1), 29-49. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2008.00251.x>
- Armstrong, E. (2013). Competence or Flexibility? Survival and Growth Implications of Competitive Strategy Preferences among Small US Businesses. *Journal of Strategy and Management*, 6(4), 377-398. <https://doi.org/10.1108/JSMA-06-2012-0034>
- Battisti, M., Deakins, D. (2017). The relationship between dynamic capabilities, the firm's resource base and performance in a post-disaster environment. *International Journal of Entrepreneurship International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, 35, 78-98. <https://doi.org/10.1177/0266242615611471>
- Barreto, I. (2010). Dynamic capabilities: A review of past research and an agenda for the future. *Journal of Management*, 36(1), 256-280. <https://doi.org/10.1177/0149206309350776>
- Baskarada, S., Koronios, A. (2018). The 5S organizational agility framework: A dynamic capabilities perspective. *International Journal of Organizational Analysis*, 26(2), 331-342. <https://doi.org/10.1108/IJOA-05-2017-1163>
- Belitski, M., Guenther, C., & Kritikos, A. (2021). Economic Effects of the COVID-19 Pandemic on Entrepreneurship and Small Businesses. *Small Businesses Economics*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00544-y>
- Brown, A., & Arnholz, J. (2020). New Directions for Service Research: Refreshing the Process of Theorizing to Increase Contribution. *Journal of Services Marketing*, 34(3), 415-428. <https://doi.org/10.1108/JSTP-07-2020-0180>
- Chien, S., Tsai, C. (2012). Dynamic capability, knowledge, learning, and firm performance. *Journal of Organizational Change Management*, 25(3), 434-444. <https://doi.org/10.1108/09534811211228148>
- Cullen, Z., Bartik, Alexander, & Glaeser, E. (2021). The Impact on Small Business Outcomes and Expectations. *National Academy of Sciences*. 117(30), 17656- 17666. <https://doi.org/10.1073/pnas.2006991117>
- Cucculelli, M., & Peruzzi, V. (2020). Post-Crisis firm survival, business model changes, and Learning: Evidence from the Italian Manufacturing Industry. *Small Business Economy*, 54, 459-474. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0044-2>
- Cepel, M., Gavurova, B., & Dvorsky, J. (2020). The Impact of the COVID-19 Crisis on the Perception of Business Risk in the SME Segment. *Journal of International Studies*, 13(3), 248-263. <https://doi.org/10.14254/2071-8330.2020/13-3/16>
- Creswell, J. (1994). Research Design: Qualitative and Quantitative. London, Sage.
- Ericksson, T. (2014). Processes, antecedents and outcomes of dynamic capabilities. *Scandinavia Journal Management*, 30(1), 65-82. <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2013.05.001>
- Hernández-Linares, R., Kellermanns, F., & López-Fernández, M. (2021). Dynamic capabilities and SME performance: the moderating effect of market orientation. *Journal Small Business Management*, 59(1), 162-195. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12474>
- Helfat, C., Finkelstein, S., Mitchell, W., Peteraf, M., Singh, H., Teece, D., & Winter, S. (2007). Dynamic capabilities and organizational process. Understanding dynamic capabilities: progress along a developmental path. *Strategic organization*, 7(1), 91- 102. <https://doi.org/10.1177/1476127008100133>
- Hillmann, J., Guenther, E. (2021). Organizational resilience: A valuable construct for management research? *International*

- Journal of Management Reviews*, 23(1), 7- 44. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12239>
- Laaksonen, O., Peltoniemi, M. (2018). The essence of dynamic capabilities and their measurement. *International Journal of Management Reviews*, 20(2), 184-205. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12122>
- Lin, Y., Wu, L. (2014). Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of Business Research*, 67(3), 407-413. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2012.12.019>
- Katare, B., Marshall, M., & Valdivia, C. (2021). Bend or Break? Small Business Survival and Strategies during the COVID-19 Shock. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 61, 102332. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102332>
- Karanatsiou, D. & Misirlis, N. (2017). Bibliometrics and Altmetrics Literature Review. *Performance Measurement and Metrics*, 18(1), 16-27. <https://doi.org/10.1108/PMM-08-2016-0036>
- Kalogiannidis, S. (2020). COVID Impact on Small Business. *International Journal of Science and Economics Invention*. 12(6), 387-391. <https://doi.org/10.23958/ijsei/vol106-i12/257>
- Lyons, G., Charlene, R., Smith, A., Rothnie, A., & Curry, A. (2021). Scenario Planning for Transport Practitioners. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 11. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100438>
- Maldonado, G., Garza-Reyes, J., Pinzón-Castro, S., & Kumar, V. (2019). Innovation capabilities and performance: Are they truly linked in SMEs? *International Journal and Performance Science*, 11(1), 48-62. <https://doi.org/10.1108/IJIS-12-2017-0139>
- Mahyari, K., Sun, Q., Klemes, J., Aghballo, M., Tabatabaei, M., Khoshnevisan, B., & Birkved, M. (2022) To what extent do waste management strategies need adaptation to post COVID-19? *Science of the Total Environment*, 837(1), 155829. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.155829>
- Meyerowitz, D., Lew, C. & Svensson, G. (2018). Scenario-Planning in Strategic Planning Decision-Making: Requirements, Benefits, and Inhibitors. *Foresight*. <https://doi.org/10.1108/FS-04-2018-0036>
- Marshall, M., & Schrank, H. (2020). Sink or Swin? Impacts of Management Strategies on Small Business Survival and Recovery. *Sustainability*, 12(15), 6229. <https://doi.org/10.3390/su12156229>
- Megicks, P. (2007). Levels of strategy and performance in UK small retail business. *Management Decision*, 45(3), 484-502. <https://doi.org/10.1108/00251740710745098>
- Menzies, M., Middleton, L. (2020). Using Scenarios in Public Policy. *Policy Quarterly*, 16(2), 41-49. <https://doi.org/10.26686/pq.v16i2.6481>
- Mele, C., Russo-Spena, T., & Kaartemo, V. (2020) The Impact of Coronavirus on Business: Developing Service Research Agenda for a Post-Coronavirus World. *Journal of Service Theory and Practice*, 31(2). <https://doi.org/10.1108/JSTP-07-2020-0180>
- Peteraf, M., Stefano, G., & Verona, G. (2013). The elephant in the room of dynamic capabilities: Bringing two diverging conversations together. *Strategic Management Journal*, 34(12), 1389-1410. <https://doi.org/10.1002/smj.2078>
- Pandey, K., & Subedee, A. (2021). COVID-19 Control Strategies and Intervention Effects in Resource Limited Strategies: A Modeling Study. *PLoS One*, 16(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252570>
- Rashid, S., Ratten, V. (2021). Entrepreneurial ecosystems during COVID-19: the survival of small businesses using dynamic capabilities. *World Journal of Entrepreneurship, Management, and Sustainable Development*, 17(3), 457-476. <https://doi.org/10.1108/WJEMSD-09-2020-0110>
- Sabai, K., Ho, T. (2018). Digital technology, digital capability and organizational performance: A mediating role of digital innovation. *International Journal of Innovation Science*, 11(6), 177-195. <https://doi.org/10.1108/IJIS-08-2018-0083>
- Spaniol, M., & Rowland, N. (2018). The Scenario Planning Paradox. *Futures*, 95, 33-43. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2017.09.006>

- Stewart Jr, W. H., Watson, W. E., Carland, J. C., & Carland, J. W. (1999). A proclivity for entrepreneurship: A comparison of entrepreneurs, small business owners, and corporate managers. *Journal of Business Venturing*, 14(2), 189-214. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(97\)00070-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(97)00070-0)
- Schoemaker, P. (2016). Scenario Planning. *The Palgrave Encyclopedia of Strategic Management*, 1-9. https://doi.org/10.1057/978-1-349-94848-2_652-1
- Schilke, O., Hu, S., & Helfat, C. (2018). Quo vadis, dynamic capabilities? A content-analytic review of the current state of knowledge and recommendations for future research. *Academy of Management Annals*, 12(1), 390-439. <https://doi.org/10.5465/annals.2016.0014>
- Shafi, M., & Liu, J. (2020). Impact of COVID-19 Pandemic on Micro, Small, and Medium- Sized Enterprises Operating in Pakistan. *Research in Globalization*, (2), 100018. <https://doi.org/10.1016/j.resglo.2020.100018>
- Taneja, S. Pryor, M., & Hayek, M. (2016). Leaping Innovation Barriers to Small Business Longevity. *Journal Business Strategy*, 37(3), 44-51. <https://doi.org/10.1108/JBS-12-2014-0145>
- Teece, D. (2007). Explicating dynamic capabilities: the nature and micro foundations of (sustainable) enterprise Performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350. <https://doi.org/10.1002/smj.640>
- Teece, D., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199708\)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z)
- Verbeke, A. (2020). Will the COVID-19 pandemic really change the governance of global value chains? *British Journal of Management*, 31(4), 444-446. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12422>
- Wright, G., Cairns, F., & O'Brien, P. (2019). Scenario Analysis to Support Decision Making in Addressing wicked Problems: Pitfalls and Potential. *European Journal of Operation Reserach*, 278(1), 3-19. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.08.035>
- Wilden, R., Devinney, T., & Dowling, G. (2016). The architecture of dynamic capability research identifying the building blocks of a configurational approach. *Academy of Management Annals*, 10(1), 997-1076. <https://doi.org/10.1080/19416520.2016.1161966>
- Wollersheim, J., Heimeriks, K. (2016). Dynamic capabilities and their characteristic qualities: Insights from a lab experiment. *Organization Science*, 27(2), 233-248. <https://doi.org/10.1287/orsc.2016.1053>
- Weber, P., Geneste, L., & Connell, J. (2015). Small Business Growth: Strategic Goals and Owner Strategic Goals and Owner Preparedness. *Journal of Business Strategy*, 36(3), 30-36. <https://doi.org/10.1108/JBS-03-2014-0036>
- Zastempowski, M., Dyduch, W., & Chudzinski, P. (2021). Dynamic capabilities, value creation and value capture: Evidence from SMEs under COVID-19 lockdown in Poland. *PloS One*, 16(6), article e0252423. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252423>

PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Conflito de interesses: nada a declarar. **Financiamento:** nada a declarar. **Revisão por pares:** Dupla revisão anônima por pares.



Todo o conteúdo da e³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP é licenciado sob Creative Commons, a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.

PROPOSTA DE UM MODELO DIGITAL DE RECONCILIAÇÃO TERAPÊUTICA COM RECURSO A BLOCKCHAIN E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

PROPOSAL OF A DIGITAL MODEL FOR MEDICATION RECONCILIATION USING BLOCKCHAIN AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

[10.29073/e3.v9i1.735](https://doi.org/10.29073/e3.v9i1.735)

Receção: 15/04/2023 Aprovação: 01/06/2023 Publicação: 30/06/2023

Ricardo Albuquerque ^a; Luís Sardinha ^b; Susana Albuquerque ^c; Maria Silva ^d;
Eduardo Leite ^e; Isabel Fragoeiro ^f;

^a Unidade de Saúde Familiar Rainha D. Leonor, Portugal; ricardo.albuquerque@arslvt.min-saude.pt; ^b Escola Superior de Tecnologia e Gestão - Universidade da Madeira, Portugal; luis.sardinha@staff.uma.pt; ^c Unidade de Cuidados de Saúde Personalizados do Bombarral, Portugal; susanapaullo@gmail.com; ^d Unidade de Saúde Familiar Rainha D. Leonor, Portugal; mariaromanasalazar@gmail.com; ^e Escola Superior de Tecnologia e Gestão - Universidade da Madeira, Portugal; eduardo.leite@staff.uma.pt; ^f Universidade da Madeira, Portugal; isabel.fragoeiro@staff.uma.pt;

RESUMO

O Registo de Saúde Eletrónico (RSE) é o resultado da mudança do atual sistema de saúde, influenciado pela inovação, integração e partilha de dados clínicos. O RSE deve incluir sumário clínico dos pacientes, prescrições eletrónicas, registo eletrónico de dispensa de medicação, resultados laboratoriais, imagens e/ou relatórios médicos e notas de alta hospitalar. A prescrição médica e a administração de terapêutica são dos erros evitáveis mais comuns em Saúde, a sexta maior causa de morte nos EUA e uma prioridade para a Organização Mundial de Saúde desde que lançou a iniciativa “Medication Without Harm”. Os objetivos deste trabalho são: i) apresentar um modelo digital de reconciliação terapêutica; ii) propor uma solução interoperável e legalmente conforme; iii) integrar a tecnologia Blockchain e Inteligência Artificial no modelo apresentado. Através de uma revisão bibliográfica descritiva e exploratória, propôs-se a utilização dos “standards” HL7 FHIR e SNOMED-CT, modelo “client-CA” para a Blockchain e modelos de “machine learning” e “natural language processing” para a Inteligência Artificial. É complexo garantir a transmissão de dados clínicos de forma interoperável e segura, mas teoricamente exequível. As vantagens ao nível da reconciliação terapêutica serão mensuráveis com a contínua diminuição da morbimortalidade associada ao erro terapêutico.

Palavras-chave: Reconciliação Terapêutica; Inteligência Artificial; Interoperabilidade; Blockchain; Inovação.

ABSTRACT

The Electronic Health Record (EHR) is the result of a transformation in the current healthcare system, influenced by innovation, integration, and sharing of clinical data. The EHR should include a clinical summary of patients, electronic prescriptions, electronic medication dispensing records, laboratory results, medical images and/or reports, and hospital discharge notes. Prescription errors and therapeutic administration are among the most common avoidable errors in healthcare, ranking as the sixth leading cause of death in the United States and a priority for the World Health Organization since the launch of the “Medication Without Harm” initiative. The objectives of this study are: i) to present a digital therapeutic reconciliation model; ii) to propose an interoperable and legally compliant solution; iii) to integrate Blockchain and Artificial Intelligence technologies into the presented model. Through a descriptive and exploratory literature review, the use of HL7 FHIR and SNOMED-CT standards, a client-CA model for Blockchain, and machine learning and natural language processing models for Artificial Intelligence were proposed. Ensuring the interoperable and secure transmission of clinical data is complex but theoretically feasible. The advantages of therapeutic reconciliation will be measurable through the continuous reduction of morbidity and mortality associated with therapeutic errors.

Keywords: Therapeutic Reconciliation; Artificial Intelligence; Interoperability; Blockchain; Innovation.

1. INTRODUÇÃO

As organizações em saúde são complexas e, concomitantemente, sobre coerção de mudanças e reformas estruturais (Mena & Aguiar, 2016). Variáveis como a globalização, inovações e novas tecnologias, aumento da esperança média de vida ou padrões de qualidade de vida, influenciam o desempenho de uma organização. Assente num pressuposto de transparência e comparabilidade, o paradigma da saúde tem-se adaptado e evoluído. A personalização da saúde constitui um pressuposto para gestão da doença que deve ser suportada pela evolução da tecnologia ao nível da comunicação, colaboração e trabalho em equipa entre utentes, famílias e comunidades (Shaban-Nejad et al., 2018). O atual sistema de saúde está a mudar drasticamente, influenciado pela inovação, integração e partilha de dados clínicos, permitindo, por exemplo, uma avaliação clínica mais precisa e preditiva (Wu et al., 2019).

De acordo com Comissão Europeia (2019) “os cidadãos têm o direito de aceder aos seus dados pessoais, incluindo os dados relativos à saúde, tal como previsto no Regulamento (UE) 2016/679 — Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) do Parlamento Europeu e do Conselho”. O objetivo principal é desenvolver um sistema de saúde eletrónico sustentável que permita o intercâmbio de informações entre os estados-membros. Este registo de saúde eletrónico (RSE) deve incluir: sumário clínico dos pacientes, prescrições eletrónicas, registo eletrónico de dispensa de medicação, resultados laboratoriais, imagens e/ou relatórios médicos e notas de alta hospitalares (Comissão Europeia, 2022a).

Ao visar apenas a prescrição eletrónica e registo eletrónico de dispensa de medicação, facilmente se compreende o potencial que existe para minimizar um dos mais comuns mais sérios problemas na saúde: o erro terapêutico (Pereira de Lyra Júnior et al., 2010; Ross et al., 2009; Tariq et al., 2023; Young et al., 2022).

As razões mais frequentes para este erro incluem falhas na comunicação das prescrições, escrita ilegível, seleção errada de medicamentos a partir de um menu suspenso, confusão entre medicamentos com nomes semelhantes, embalagens semelhantes entre produtos ou erros envolvendo ajuste de dose. Os erros terapêuticos podem ocorrer devido a falha humana mas muitas vezes resultam de um sistema defeituoso com sistemas inadequados para detetar erros (Tariq et al., 2023).

Todos os anos, morrem entre 7 e 9 mil pessoas nos Estados Unidos da América devido a erros terapêuticos e muitos pacientes sofrem reações adversas, ou outras complicações, que nem sequer são relatadas. Para além disto, o custo anual total de cuidados prestados a pacientes afetados por estes erros ultrapassa os 36,5 mil milhões de euros. Porém, o custo não é apenas económico, também causa dor física e psicológica aos pacientes e profissionais afetados, além de diminuir a satisfação e confiança dos mesmos no sistema de saúde (Tariq et al., 2023).

A digitalização dos serviços de saúde representa um acréscimo de valor para o desenvolvimento da comunicação do registo de saúde. Não obstante da sua importância, salienta-se a necessidade de garantir a segurança dos dados alojados na nuvem.

No contexto da saúde, no presente, a Inteligência Artificial (IA) é utilizada para processar dados, obter as preferências do paciente, auxiliar utentes (e familiares) a participar no processo de atendimento, auxiliar os clínicos a utilizar essa participação para fornecer atendimento personalizado eficiente e de alta qualidade, personalizando planos de terapia (Shaban-Nejad et al., 2018). A IA irá disponibilizar mais dados, permitindo uma tomada de decisão melhor e reduzir erros, hospitalizações desnecessárias e custos com a saúde (Wu et al., 2019).

Para uma melhor compreensão, o artigo apresenta numa fase inicial uma revisão de literatura que permite contextualizar o estado

de arte sobre o tema, seguida da metodologia. Posteriormente apresentam-se os resultados e discussão/conclusão. Por fim, são apresentadas as limitações e sugestões futuras.

O presente trabalho tem como objetivos: i) apresentar um modelo digital de reconciliação terapêutica; ii) propor uma solução interoperável e legalmente conforme; iii) integrar a tecnologia Blockchain e Inteligência Artificial no modelo apresentado.

Para uma melhor compreensão sobre o tema, no capítulo 2, a revisão de literatura aborda conceitos essenciais: reconciliação terapêutica, registros de saúde eletrônicos, interoperabilidade em saúde, Regulamento Geral de Proteção de Dados, computação na Nuvem, tecnologia “Blockchain” e Inteligência Artificial. A metodologia utilizada é apresentada no capítulo 3. A implementação teórica das abordagens propostas, os resultados esperados e a discussão são apresentados no capítulo 4. O trabalho é concluído no capítulo 5 e as limitações e sugestões futuras explanadas no capítulo 6.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. RECONCILIAÇÃO TERAPÊUTICA

Os erros de medicação evitáveis causam cerca de 7000 a 9000 mortes anualmente nos Estados Unidos da América (EUA), tornando-os a sexta causa de morte no país (Sassatelli, 2022). Não se encontraram dados estatísticos para Portugal sobre o tema.

Quando o resultado do erro terapêutico não é a morte, centenas de milhares de indivíduos não chegam a saber que ocorreu um erro de medicação ou então não o relatam, o que leva a que possa existir uma subestimação de casos (Pereira de Lyra Júnior et al., 2010; Ross et al., 2009; Sassatelli, 2022).

Os erros medicamentosos representam um grande ônus financeiro para o sistema de saúde, custando aproximadamente 36,5 mil milhões de euros anualmente nos EUA. Por norma, não são culpa de apenas uma pessoa e podem ocorrer durante qualquer fase do processo de administração de terapêutica: prescrição, transcrição/verificação,

preparação, administração e monitorização (Pereira de Lyra Júnior et al., 2010; Ross et al., 2009; Sassatelli, 2022).

De acordo com o relatório Prevenção de Erros de Medicação do Instituto de Medicina (Partin, 2006), o paciente hospitalizado está sujeito, em média, a pelo menos um erro de medicação por dia. Isto confirma resultados anteriormente publicados de que o erro terapêutico representa o erro de segurança do paciente mais comum.

Mais de 40% dos erros terapêuticos são atribuídos a uma reconciliação terapêutica inadequada durante as admissões, transferências e/ou altas dos pacientes. Destes erros, cerca de 20% irão resultar em danos para o utente. Muitos seriam evitados se a reconciliação terapêutica estivesse implementada de forma consistente e natural no dia-a-dia dos profissionais de saúde.

A reconciliação terapêutica é um processo formal que consiste em criar uma lista completa e o mais precisa possível dos medicamentos atuais de um paciente e compará-la com os registos do paciente e/ou prescrições atuais. Esta reconciliação é feita para evitar erros de medicação, como omissões, duplicações, erros de dosagem ou interações medicamentosas. Deve ser realizada em todas as transições de cuidados em que novos medicamentos são prescritos ou pedidos existentes são reescritos.

As transições de cuidados incluem mudanças de ambiente, serviço, profissional ou nível de cuidados. Este processo compreende cinco etapas: (1) elaborar uma lista de medicamentos atuais; (2) elaborar uma lista de medicamentos a serem prescritos; (3) comparar os medicamentos nas duas listas; (4) tomar decisões clínicas com base na comparação; e (5) comunicar a nova lista aos cuidadores apropriados e ao paciente (Barnsteiner, 2008).

É globalmente aceite que os RSE contêm informações mais precisas e facilitam o acesso à informação do que os registos médicos em papel, porém, já Wagner and Hogan (1996) relatavam que os RSE são tão precisos quanto a informação que lá for inserida – encontraram

discrepâncias entre o número de medicamentos que os pacientes relatavam tomar (5,67) e os registados no RSE (4,69). Os erros de entrada de dados correspondiam a 28% das discrepâncias, enquanto 26% estavam relacionados a falha médica ao inserir alterações terapêuticas.

Karnon et al. (2009) relatam que o perfil de medicação informatizada era impreciso em 71% dos pacientes estudados. Demonstraram que a implementação de um processo padronizado de reconciliação de medicação reduziu o número de pacientes com discrepâncias não intencionais em 43%, reduzindo significativamente o potencial de erros de medicação.

Em 2017, foi lançada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a iniciativa global “Medication Without Harm” que visava reduzir os danos graves e evitáveis associados à medicação. Esta iniciativa abordava métodos para melhorar a forma como os medicamentos são prescritos, distribuídos e consumidos, e para sensibilização dos doentes acerca do uso inadequado dos mesmos. A fim de reduzir os erros de medicação, a OMS pedia aos países que tomassem medidas dirigidas a fatores-chave como: medicamentos com maior risco de dano, doentes polimedicados ou doentes em transição de cuidados de saúde (WHO, 2017).

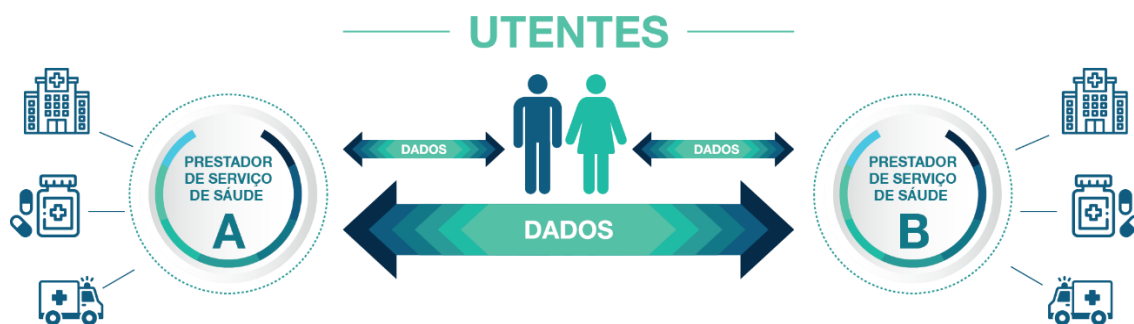
O uso de um sistema auxiliado por IA pode reduzir o erro terapêutico e otimizar o processo de reconciliação terapêutica ao integrar informação dispersa pelos diversos prestadores, aprendendo e sugerindo opções terapêuticas mais adequadas ao doente.

2.2. REGISTO DE SAÚDE ELETRÓNICO (RSE)

Com o intuito de harmonizar e padronizar estes dados na União Europeia (UE), a Comissão Europeia (2022) apresentou uma regulamentação em 3 de maio de 2022, com o objetivo de criar um ecossistema único para a saúde digital – o Espaço Europeu de Dados de Saúde (EHDS – *European Health Data Space*). Este irá

proporcionar aos cidadãos da UE um maior controlo e acesso às suas informações médicas eletrónicas, permitindo que aproveitem os benefícios prometidos pelos produtos e serviços inovadores da saúde digital por meio da utilização dos seus dados. Um dos objetivos da UE passa por desenvolver um RSE que perdure ao longo do tempo e que permita o intercâmbio de informações entre os estados-membros. O mesmo documento refere que o RSE deve incluir: sumário clínico dos pacientes, prescrições eletrónicas, registo eletrónico de dispensa de medicação, resultados laboratoriais, imagens e relatórios médicos e notas de alta hospitalares (Comissão Europeia, 2022a).

Já em 2006, Tang et al. (2006), descreveram o conceito de Registo Pessoal de Saúde (PHR – *Personal Health Record*) como um sistema de registo de saúde que iria muito para além de um repositório estático de dados de saúde do paciente. Este registo deveria combinar dados, gerar conhecimento e, através de ferramentas digitais que ajudassem os pacientes a terem um papel ativo nos seus próprios registos, potenciasse, em última análise, os seus cuidados de saúde. Para tal, os PHR deveriam ser integrados em RSE pois os seus benefícios suplantariam os dos sistemas independentes. Este modelo funcionaria com “uma aplicação eletrónica através da qual os indivíduos pudessem aceder, gerir e partilhar as suas informações de saúde, e/ou as de outras pessoas para as quais possuíssem autorização, num ambiente privado, seguro e confidencial” (Foundation Markle, 2003, p. 14). Porém, para tal acontecer, há que primeiro conseguir atingir a interoperabilidade dos dados. Atente-se ao seguinte exemplo: o utente A tem um PHR e frequenta os prestadores de cuidados de saúde A e B. Estes comunicam bidireccionalmente entre si e bidireccionalmente com o Utente A. O resultado desta interação deve ser registado numa base de dados, deve ser replicável, auditável e respeitar o RGPD (Figura 1).

Figura 1 – Demonstração de interoperabilidade dos dados clínicos

Fonte: Elaboração própria

2.3. INTEROPERABILIDADE EM SAÚDE

À medida que o desenvolvimento tecnológico evolui com a aplicação de tecnologias de computação na nuvem, percebe-se agora que o sistema de RSE mostra uma tendência de desenvolvimento centrado no prestador e não no paciente (Sun et al., 2020). Diversas soluções tecnológicas de RSE têm sido implementadas a uma escala global e convergindo no mesmo objetivo: permitir a interoperabilidade dos dados.

Quando se discute interoperabilidade há que levar em conta quatro níveis: jurídica, técnica, semântica e organizacional (Comissão Europeia, 2023; *Mosaico | Interoperabilidade*, 2023; Ntafi et al., 2022). A interoperabilidade jurídica diz respeito à capacidade de as organizações operarem juntas, mesmo que estejam submetidas a diferentes quadros jurídicos, políticas e estratégias. Esta questão é importante pois permitirá a criação de serviços públicos europeus que atravessem fronteiras, sem bloqueios legais ou restrições desnecessárias. Para garantir a interoperabilidade jurídica, é necessário identificar e superar obstáculos existentes, tais como restrições setoriais ou geográficas na utilização e armazenamento de dados, modelos de licenças diferentes, obrigações restritivas de utilização de tecnologias digitais ou requisitos contraditórios. A legislação deve ser avaliada antes da adoção e o seu desempenho regularmente verificado, garantindo coerência entre as diferentes normas.

É também importante considerar as tecnologias da informação e comunicação (TIC) desde o início do processo legislativo, a

fim de garantir que a legislação se adapte tanto ao mundo físico quanto ao digital. Um “controle digital” deve ser instituído para identificar possíveis obstáculos ao intercâmbio digital e avaliar o seu impacto nas partes interessadas. Isto aumentará a interoperabilidade entre os serviços públicos, reduzindo custos e tempo de execução.

Todas as informações trocadas entre os Estados-Membros devem ser mantidas com valor jurídico além das fronteiras e a legislação em matéria de proteção de dados nos países de origem e de acolhimento deverá ser respeitada. Podem ser necessários acordos adicionais para superar diferenças na aplicação da legislação aplicável.

A interoperabilidade organizacional refere-se à forma como as administrações públicas alinham os seus processos empresariais, responsabilidades e expectativas, para alcançar objetivos mutuamente benéficos. Dito de outra forma, significa documentar e integrar ou alinhar processos empresariais e informações relevantes trocadas entre as entidades. O principal objetivo é responder aos requisitos da comunidade de utilizadores, disponibilizando serviços facilmente identificáveis, acessíveis e centrados no cidadão.

A interoperabilidade semântica garante que as informações e dados trocados entre as partes são compreendidos de forma precisa e consistente ao longo de todos os eventos do processo, ou seja, “o que é enviado é o que se entende”. Na prática, a interoperabilidade semântica abrange aspetos semânticos e sintáticos.

O aspeto semântico refere-se ao significado dos elementos de dados e à relação entre eles, o que envolve o desenvolvimento de vocabulários e esquematizações para descrever as trocas de dados, garantindo que os elementos de dados sejam compreendidos da mesma forma por todas as partes comunicantes. Já o aspeto sintático refere-se à descrição do formato exato das informações a serem trocadas em termos de gramática e formato.

Para melhorar a interoperabilidade semântica é importante entender que dados e informações sensíveis são um bem valioso. Devem ser criadas estratégias de gestão da informação, coordenadas ao mais alto nível, por forma a definir prioridades e evitar a fragmentação da informação.

Para se atingir a interoperabilidade semântica são essenciais os acordos sobre dados de referência, como taxonomias, vocabulários controlados, tesouros, listas de códigos e estruturas/modelos de dados reutilizáveis. Devem ser aplicadas normas e especificações de informação sólidas, coerentes e universalmente aceites para permitir uma troca significativa de informações entre as organizações europeias.

Por fim, a interoperabilidade técnica refere-se à capacidade de sistemas e serviços se conectarem e trabalharem juntos de maneira eficiente. Aqui estão englobados aspetos como especificações de interface, serviços de interconexão, integração de dados, apresentação e troca de informações e protocolos de comunicação seguros.

Um dos principais desafios para a interoperabilidade técnica é a presença de sistemas antigos e fragmentados. As aplicações e sistemas de informação utilizados pelas administrações públicas foram historicamente desenvolvidos de forma local e específica, resultando em ilhas de tecnologia isoladas que são difíceis de conectar.

Esta fragmentação de soluções TIC e a multiplicidade de sistemas antigos são alguns obstáculos adicionais para alcançar a interoperabilidade técnica.

2.4. A APLICABILIDADE DO RGPD EM SAÚDE DIGITAL

Remete para os anos 2000 o início do desenvolvimento e implementação de vários RSE (Bologna et al., 2016). As informações registadas em RSE devem ser sigilosas, protegidas por lei e o seu acesso controlado.

Se por um lado o mercado único europeu favoreceu a circulação de bens e cidadãos, proporcionou o desenvolvimento de novas organizações e a prestação de serviços a nível internacional (Ntafi et al., 2022), por outro, as divergências ao nível da linguística, infraestruturas técnicas comuns, segurança e privacidade, poderão limitar o potencial económico das TIC. Do ponto de vista da saúde, a segurança e privacidade dos dados são extremamente relevantes.

Segundo Alluhaidan (2022), a segurança digital em saúde deve ser tida em conta numa perspetiva holística que abranja a integridade e a confidencialidade dos dados clínicos disponíveis, garanta que os dados não são acedidos por pessoas não autorizadas e permita que os médicos disponibilizem tratamentos adequados. O mesmo autor refere que o número de violações dos dados através da internet tem motivado a investigação e debate em sistemas de saúde digitais.

A 25 de maio de 2018 entrou em vigor o RGPd, que introduz um requisito legal específico no artigo 25.º, definindo uma “obrigação de proteção de dados por design”. Este regulamento estabelece que, para demonstrar conformidade com as suas disposições, é necessário implementar medidas técnicas e organizacionais apropriadas para garantir que os princípios de proteção de dados sejam integrados em qualquer atividade de processamento de dados. Estão incluídas a implementação de medidas de segurança, a minimização de dados e a transparência no processamento de dados pessoais. Em resumo, o RGPd exige que a proteção de dados seja considerada desde o início de qualquer projeto, produto ou serviço relacionado ao processamento de dados pessoais, seja ele digital ou físico (Jornal Oficial da União Europeia, 2016).

Bincoletto et al. (2019) analisaram a obrigação legal de proteção de dados e investigaram como a mesma pode ser implementada no contexto da saúde digital. Apresentaram um modelo de proteção de dados por “design” (MPpD) abrangente para a gestão de privacidade, com medidas técnicas e organizacionais a serem implementadas nos RSE. No modelo apresentado pelos autores, o cumprimento do artigo 25.º do RGPD (Jornal Oficial da União Europeia, 2016), só é alcançado se todas as medidas forem implementadas como um todo. Deste modo, os prestadores de cuidados de saúde e controladores devem escolher no mercado, ou desenvolver por conta própria, um sistema RSE que esteja em conformidade com a exigência MPpD.

2.5. COMPUTAÇÃO NA NUVEM

Segundo Hassan et al. (2022), a computação na nuvem é um sonho antigo da computação enquanto serviço público. Na nuvem, os utilizadores podem armazenar os seus dados de forma remota e desfrutar de serviços e aplicativos desenvolvidos neste paradigma. Assim, a privacidade e segurança dos dados são de extrema importância para todos, independentemente da natureza dos dados armazenados, pois os dados são armazenados em vários locais (no limite em qualquer lugar do planeta) e os utilizadores não têm acesso físico aos mesmos.

O ecossistema da saúde e a sua interoperabilidade constituem um desafio associado a todos os riscos inerentes à natureza da informação. Os serviços de saúde apresentam um crescimento exponencial e, sujeito a este crescimento, eleva-se o volume de dados gerados diariamente (Rizk et al., 2020). Alguns hospitais, públicos e/ou privados, bem como clínicas privadas, recorrem a estruturas de dados sustentadas por tecnologias digitais, no entanto, carece-se de um sistema operante único que apresente um procedimento para a partilha de informações (Hameed et al., 2016). Não obstante, reconhece-se que a computação na nuvem apresenta vários benefícios para as organizações de saúde, tais como a redução do custo de serviços de tecnologias de informação (TI), atendimento ao utente

otimizado e suporte às atividades de investigação Alharbi et al. (2017), entre outras.

Encontram-se na literatura existente diferentes métodos de armazenamento e troca de dados em sistemas digitais de informação em saúde, suportados por uma integridade semântica e estrutural (Chatterjee et al., 2022). O registo digital de informação crítica no setor da saúde exige recursos, integração, manutenção e elevados custos de implementação (Bamiah et al., 2012). Acresce ainda o aumento da procura dos serviços de saúde por parte dos utentes numa perspetiva de prevenção, o aumento de novos medicamentos e desenvolvimento crescente das tecnologias de informação.

Já em 2011, Kuo et al. (2011), através de uma análise SWOT, investigaram sobre a computação na nuvem no setor da saúde. Verificaram que existe um menor investimento inicial e maior elasticidade no acesso aos recursos de saúde. Ao nível das dificuldades verificaram a escassez de especialistas, falta de confiança por parte dos utilizadores e resistência à mudança. Bamiah et al. (2012) verificaram que a computação na nuvem simplifica a partilha de informações, fornecendo uma plataforma de tecnologias de serviços que facilita a comunicação sem a necessidade de aquisição de novos equipamentos.

Hameed et al. (2016) sugeriram um modelo flexível para a gestão em saúde sustentado pela computação na nuvem e arquitetura orientada a serviços. O modelo proposto auxilia a organização de registos na nuvem (prescrições, resultados de exames ou relatórios de imagiologia), eliminando os registos em separado. Esta arquitetura do sistema oferece uma estrutura habilitada para a web, integrada nas atividades médicas, farmacêuticas, imagiologia e laboratoriais.

2.6. SEGURANÇA DOS REGISTOS DE SAÚDE ELETRÓNICOS — APLICABILIDADE DA TECNOLOGIA BLOCKCHAIN

Considerando o contexto atual, a saúde é uma das principais preocupações da sociedade. De acordo com Kiania et al. (2023) os RSE apresentam inúmeras vantagens, como por

exemplo, permitir que os registo clínicos sejam acedidos pelos pacientes, permitir que se prestem cuidados de saúde ao mesmo paciente em diferentes unidades de saúde públicas ou privadas ou até aceder ao histórico dos medicamentos utilizados pelo paciente. Paralelamente, os dados gerados permitem contribuir para o desenvolvimento de novas investigações e apresentação de soluções disruptivas.

Dois dos desafios são a privacidade e a posse dos dados clínicos do utente. O mesmo autor refere que médicos e investigadores podem aceder a dados clínicos dos pacientes sem o seu consentimento, apresentando vários desafios: uso crescente das IoT (Internet of Things), sensores vestíveis para diagnóstico e registo dos dados do paciente. Esta informação poderá colocar em risco a vida do paciente. Outra questão levantada é a deteção de fraudes como, por exemplo, a prescrição de medicação não indicada para o paciente ou medicamentos falsificados, sendo então necessária uma cadeia de abastecimento clara e com informação pertinente disponível.

Os RSE requerem, portanto, medidas de segurança e privacidade durante o

armazenamento e partilha da informação (Figura 2). Tradicionalmente, são utilizados sistemas centralizados, na nuvem, que podem apresentar riscos significativos de falhas.

A tecnologia Blockchain (BC), resultado da junção de duas outras tecnologias – criptografia e comunicação ponto-a-ponto –, fornece recursos como descentralização, sigilo, prova de violação e auditabilidade, que podem ser eficazes na partilha de dados, transações e gestão de cadeias de abastecimento, tal como a cadeia do medicamento.

É defendida por diversos autores como alternativa aos sistemas centralizados de operação de vários setores, i.e. financeiro, pela maior segurança com eliminação de um ponto central de autoridade e menos sujeita a ataques ou falhas. No entanto, alguns desafios que limitam sua escalabilidade têm surgido como o custo e velocidade de registo das transações (Amanat et al., 2022).

Desde o lançamento da bitcoin (a mais famosa das Blockchain) há cerca de uma década, várias variações de BC foram apresentadas (Amanat et al., 2022; Nakamoto, 2008).

Figura 2 – Aplicações de blockchain no domínio da saúde

Tecnologia blockchain para o domínio da saúde

Proteção para RSE

Gestão de registos pessoais de saúde (PHR)

Interoperabilidade de RSE

Salvaguarda da genómica

Fonte: Amanat et al. (2022)

Foram propostos diversos modelos de aplicabilidade e neste momento já há implementação dos mesmos em contexto comercial onde a partilha de dados e a interoperabilidade é assumida como sendo possível, i.e. OmniPHR (Roehrs et al., 2017), MedRec (Ekblaw & Azaria, 2019), FHIRChain (Zhang et al., 2018) ou ModelChain (T.-T. Kuo & Ohno-Machado, 2018).

A literatura descreve três tipos de arquitetura na aplicação de blockchain no sector da Saúde, sem que nenhum ainda seja tido como referência (Chukwu & Garg, 2020; Haleem et al., 2021; Singh et al., 2022):

1. Blockchain de uma única Autoridade Certificadora confiável (“One-CA”);

2. Blockchain de múltiplas Autoridades Certificadoras (“Multi-CA”);
3. Blockchain de Autoridade Certificadora própria do cliente (“Cliente-CA”).

2.7. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL EM SAÚDE

A evolução do ser humano está associada à criação de conhecimento como um atributo único da sua espécie. O surgimento da Inteligência artificial (IA), termo cunhado por McCarthy em 1956, mudou este paradigma (Neşţian et al., 2020). Rodrigues and Andrade (2021) descrevem a IA como a capacidade de um sistema computadorizado aprender e tomar decisões baseadas em padrões armazenados em vastos bancos de dados (Pedro et al., 2020), imitando assim as capacidades da mente humana.

Compreender a Inteligência Artificial é também conhecer alguns conceitos e metodologias-chave que são a sua base tecnológica (Koski & Murphy, 2021), tais como:

1. Processamento de Linguagem Natural (NLP) — extração de conceitos clínicos, como sintomas, diagnósticos e tratamentos, de textos narrativos, como notas clínicas.
2. Classificadores — mapeamento de dados em categorias ou classes com base em dados onde a classificação correta é conhecida, ou seja, rotulada, para que novos dados possam ser classificados corretamente.
3. Redes Neurais Artificiais — sistemas modelados a partir de sistemas biológicos.
4. “Machine Learning” (ML) — sistemas capazes de processar grandes volumes de dados e extrair informações significativas para resolver problemas práticos.
5. Inteligência Aumentada — tecnologia destinada a ajudar os humanos a utilizar ou estender as suas próprias capacidades.
6. Análise de Imagem/Fala — extração de informações significativas de

imagens, como ressonâncias magnéticas, ou de fala gravada, em vez de dados numéricos, categóricos ou de texto.

Existem inúmeros desafios na área da saúde que podem beneficiar da utilização de IA, podendo, eventualmente, tornar-se indispensável nalguns casos (Koski & Murphy, 2021). Embora a ciência e a medicina caminhem lado a lado, a realidade é que os sistemas de saúde atuais não funcionam como deveriam, as populações não são atendidas de forma equitativa, o custo da saúde está fora de controlo e, ainda assim, pela maioria dos padrões, a saúde de nossa população não é o que deveria ser. A IA não pode resolver todas as questões sociais, políticas e ambientais em questão, no entanto, existem maneiras fundamentais nas quais a IA pode contribuir para aumentar a eficiência, elevar os padrões de cuidado, e fazer cumprir a medicina de precisão e apoio à pesquisa. A implementação de IA acarreta alguns desafios, nomeadamente ter bancos de dados disponíveis e com qualidade para treinar os sistemas ou dificuldade na generalização do modelo a diferentes populações com diferentes características (Wartman & Combs, 2019).

Rodrigues et al. (2022) apresentaram um modelo de cuidados de saúde digital centrado na comunidade que visava apoiar e ampliar a pegada digital dos agentes comunitários de saúde, através de uma plataforma digital de circuito fechado potenciada por IA. Verificaram que as tecnologias digitais existentes carecem de integração. O modelo proposto constituiu uma parceria humano-tecnologia que integrava os serviços, supervisores e comunidades através de um meio digital escalável, melhorando a eficiência e a qualidade da prestação de cuidados.

Nos próximos 20 anos, espera-se que metade do atual trabalho esteja desatualizado ou que não seja necessário e que, os cuidados de saúde, não sejam dissociados da IA (Wu et al., 2019).

3. METODOLOGIA

O estado de arte sobre o tema foi sustentado pela revisão de literatura que permitiu identificar necessidades e apresentar soluções. A natureza da presente investigação apresenta-se como qualitativa e exploratória, visto pretender apresentar mais informações sobre o assunto (Prodanov & Freitas, 2013). Já em relação aos procedimentos técnicos para recolha e análise de dados, pode-se classificar como uma pesquisa bibliográfica. As fontes primárias são provenientes do levantamento bibliográfico e podem ser classificadas como: livros de leitura corrente, livros de referência informativa (dicionários), livros de referência remissiva (monografias, dissertações e teses), publicações periódicas (jornais e revistas) e impressos diversos (Gil, 2017). Marconi and Lakatos (2017) delimita-a na identificação de fatores específicos. Nesta linha, e para alcançar o objetivo inicialmente proposto, foram definidas e utilizadas as seguintes fontes bibliográficas: livros publicados, obtidos por aquisição ou consulta, dissertações, teses, artigos em português e inglês consultados recorrendo a bases de dados académicas.

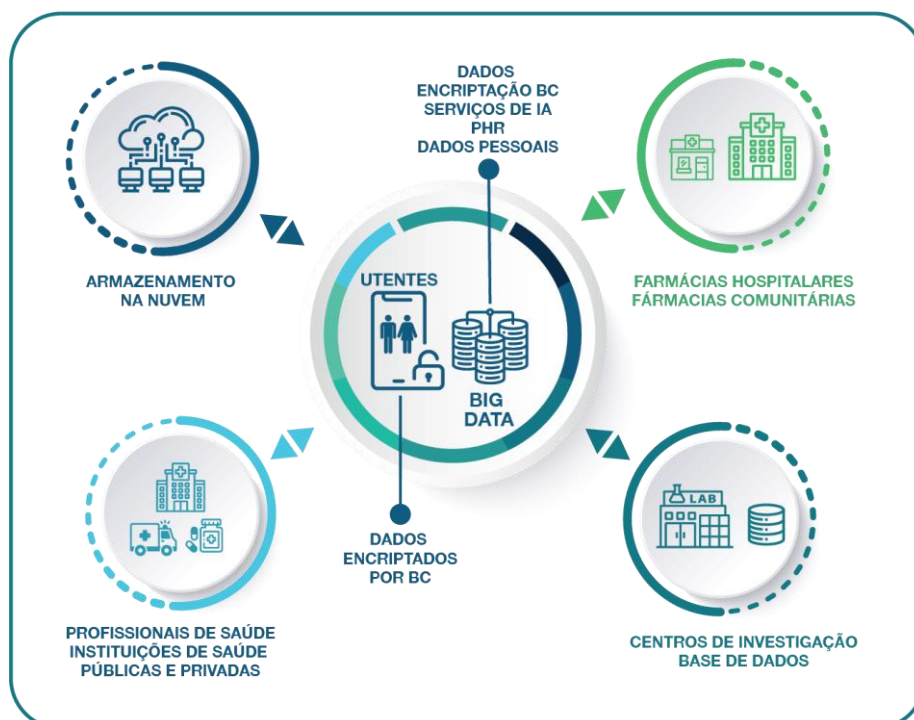
Na presente investigação, com o intuito de apresentar um modelo digital de reconciliação terapêutica, foram primeiramente identificados os principais intervenientes do sistema de saúde e quais os seus papéis. Foi investigada a interoperabilidade dos dados, o seu enquadramento legal e como pode ser conseguida de forma tecnicamente segura. Por fim, abordou-se a usabilidade da IA no modelo proposto.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. MODELO DIGITAL DE RECONCILIAÇÃO TERAPÊUTICA COM RECURSO A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL — “FRAMEWORK”

O presente estudo pretende apresentar um modelo digital de reconciliação terapêutica com recurso a IA e a tecnologia BC (Figura 3). É um modelo centrado no utente e, numa perspetiva de melhoria contínua, procura ser uma solução para otimizar o processo de prescrição eletrónica e redução do erro médico, quer na prescrição, quer em potenciais interações medicamentosas.

Figura 3 – “Framework” do modelo digital de prescrição eletrónica e registo eletrónico de dispensa de medicação com recurso a Inteligência Artificial



Fonte: Elaboração própria

A solução passa por uma interação simples entre profissionais, instituições de saúde, farmácias e/ou centros de investigação, em que o foco é a reconciliação terapêutica, tendo em conta as necessidades do utente, seguido da melhor forma de apresentar uma solução com informação respetiva. A solução permite que todos os intervenientes comuniquem entre si, sempre com a autorização e conhecimento do utente. O utente, cumprindo com o princípio da autonomia, facultará o acesso aos dados,

conforme necessidade e sua decisão consciente e ponderada. Toda a “framework” apresenta-se suportada pela interoperabilidade dos dados, respeitando os requisitos legais previstos.

O modelo sugerido apresenta um acréscimo de valor para todos os intervenientes do processo. Numa perspetiva amiga do utilizador, pretende-se que o modelo apresente os seguintes serviços (Tabela 1):

Tabela 1 – Serviços disponibilizados pelo modelo apresentado

Utilizador	Serviços disponibilizados
Utente	- Segurança dos dados através de encriptação segura e de acordo com enquadramento legal - Informação histórica sobre medicamentos ativos e inativos - Agendamento de tomas de medicamentos - Prescrição de medicamentos segura, com auxílio da IA, garantindo uma terapêutica personalizada - Informação detalhada, complementar e acessível sobre medicamentos que está a tomar e possíveis reações - Informação sobre existência de genéricos, origem dos genéricos, se já tomou aquele medicamento - Registo escrito e fotográfico de ocorrências - Informações complementares sobre farmácias de serviço, localização e horários
Profissional de Saúde	- Segurança dos dados através de encriptação segura e de acordo com enquadramento legal - Informação histórica sobre medicamentos ativos e inativos - Agendamento de tomas de medicamentos - Serviços de Inteligência Artificial para apoio à tomada de decisão - Disponibilização de um conjunto de indicadores relevantes sobre utente - Interoperabilidade dos dados - Possibilidade de acesso em terminal móvel - Acesso a base de dados de medicamentos disponíveis no país de prescrição
Instituições de Saúde Públicas e Privadas	- Segurança dos dados através de encriptação segura e de acordo com enquadramento legal - Informação histórica sobre medicamentos ativos e inativos - Agendamento de tomas de medicamentos - Serviços de Inteligência Artificial para apoio à tomada de decisão - Disponibilização de um conjunto de indicadores relevantes sobre utente - Interoperabilidade dos dados - Acesso a base de dados de medicamentos disponíveis no país de prescrição

Farmácias Hospitalares e Farmácias Comunitárias	- Segurança dos dados através de encriptação segura e de acordo com enquadramento legal - Informação histórica sobre medicamentos ativos e inativos - Agendamento de tomas de medicamentos - Interoperabilidade dos dados - Comunicação e acesso mais rápido
Centros de Investigação	- Segurança dos dados através de encriptação segura e de acordo com enquadramento legal - Acesso a histórico de dados para investigação

Fonte: Elaboração própria

Considera-se que o modelo sugerido apresenta vantagens na ótica de cada interveniente. Na ótica do utente, após a prescrição, recebe o exigido SMS com informação sobre dispensa de medicamentos e o ficheiro com a guia de tratamento – em caso de internamento, esta informação ficará disponível na sua área de utilizador sem necessidade de receber SMS. Adicionalmente a esta informação, recebe esclarecimentos sobre os medicamentos que irá tomar, como uma forma de literacia em saúde. Pretendem-se reunir as bulas do medicamento, possíveis interações medicamentosas, explicações sobre o racional terapêutico de determinado medicamento e qual a forma de o tomar. Poderá ainda, por exemplo, disponibilizar algumas informações históricas, tais como saber se já tomou determinado medicamento no passado e para que patologia; quando foi a última vez que tomou e se teve ocorrências no passado com aquele medicamento ou marca; entre outras. Fica ainda com acesso ao esquema posológico que os prescritores elaboraram e a possibilidade de configurar a primeira toma com um sistema de alerta (alarmes, SMS ou outros) na sua agenda. Permitirá, igualmente, o acesso a registos documentais, sonoros e fotográficos de ocorrências durante a toma dos medicamentos, para que, em contactos posteriores com o profissional de saúde, possam ser analisados e integrados.

Tantos os profissionais de saúde como instituições de saúde, em ambiente de prescrição, irão beneficiar de serviços de inteligência artificial para apoio à tomada de decisão. Poderá aceder, de acordo com a vontade do utente, a informação relevante

sobre histórico de medicamentos e reações adversas, através de um conjunto de indicadores apresentados de forma intuitiva. Terá acesso a bases de dados de medicamentos e informação complementar sobre cada um (e.g. interação medicamentosa), organizado por princípios ativos. No ato da prescrição de medicamentos o sistema poderá alertar sobre alguma situação não conforme. O prescritor terá a possibilidade de configurar a toma do medicamento prescrito. Através de IA “machine learning”, e com a melhoria do sistema, o prescritor terá a possibilidade de tomar decisões informadas, a um nível mais detalhado e personalizado.

Ao nível das farmácias hospitalares e farmácias comunitárias, estas terão acesso à informação de uma forma mais organizada e estruturada.

Por fim, em relação aos centros de investigação, estes poderão ter acesso a dados que sejam partilháveis de acordo com a legislação em vigor. O volume de dados gerados permitirá conduzir investigações relevantes e pertinentes relacionadas com prescrição e interação medicamentosa. Permitirá, por exemplo, inferir sobre sazonalidade da medicação, regionalidade da medicação, entre outras.

4.2. INTEROPERABILIDADE

A heterogeneidade no armazenamento de dados é um problema atual no que diz respeito à troca de dados num sistema de informação de saúde digital. Os autores assumem que a interoperabilidade jurídica e organizacional são duas camadas inacessíveis para si do ponto de vista prático e que estão desde logo

garantidas por força de normativas europeias, tal como é o caso do RGPD e Regulamento do Espaço Europeu de Dados em Saúde. Assim, sobram as camadas de interoperabilidade técnica e semântica que serão ultrapassadas de acordo com as seguintes propostas:

Interoperabilidade técnica — esta camada, em Portugal, é garantida pela SPMS — Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, E. P. E., por ser a entidade responsável pelo desenvolvimento, manutenção e operação de vários sistemas integrados de informação na área do sector da saúde (Decreto-Lei n.º 108/2011, 2011).

Esta interoperabilidade é realizada através da LIGHT — Local Interoperability Gateway for Healthcare. É uma Plataforma de Integração Local que funciona como uma camada de integração, ou middleware, entre os produtos da SPMS e os clientes externos — como será caso da proposta dos autores. A LIGHT fornece aos sistemas internos um motor de integração configurável, padronizado e seguro, que gere as interfaces e previne o acesso não autorizado às bases de dados, permitindo a auditoria dos acessos realizados às mesmas. Os autores terão acesso à especificação utilizada pela LIGHT através de consulta pública (*Especificação Da LIGHT | SPMS*, 2023).

O principal objetivo desta plataforma é proporcionar aos sistemas internos um mecanismo confiável, padronizado e altamente configurável de integração. Esta é desenhada para integrações locais dentro das próprias instituições e utiliza o padrão de mensagens HL7 v2.5 para comunicação. Para se comunicar com o sistema central PNB (Portuguese National Broker), a plataforma utiliza o padrão HL7 FHIR (*Interoperabilidade Técnica: LIGHT; PNB; NCP — SPMS*, 2023).

Interoperabilidade semântica — o standard HL7 FHIR (*Fast Healthcare Interoperability Resources*) tem sido amplamente adotado por diversas empresas e governos pela sua velocidade de implementação e desenvolvimento evolutivo. (Chatterjee et al., 2022; Saripalle et al., 2019; Vorisek et al.,

2022; Xiao et al., 2021) Apresentado publicamente na sua primeira versão em 2014, conta com 12 anos de maturidade e está neste momento na sua quinta versão (v5.0.0), lançada a 26 de março de 2023 (HL7.org, 2023).

Em Portugal, os Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS) partilharam em consulta pública as Especificações Técnicas de Interoperabilidade estrutural que farão uso do standard internacional HL7 FHIR, na sua versão r4B, fazendo ainda referência a standards semânticos internacionais como a SNOMED CT, a utilizar no Serviço Nacional de Saúde (SNS) (Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, 2023).

Outra das alternativas propostas por diversos autores para esta camada é o standard OpenEHR. O OpenEHR consiste num conjunto de especificações abertas (“open source”) para RSE, sendo a sua referência internacional para a criação de modelos de conteúdo clínico a ISO 13606. (International Organization for Standardization, 2019) A adoção do OpenEHR ocorreu em diversos países e organizações, incluindo Inglaterra, Austrália, Suíça, Alemanha, Espanha, Holanda, Brasil, entre outros, com alguns trabalhos já publicados onde demonstram bons resultados na sua utilização, nomeadamente também em Portugal (Alves et al., 2019; Anywar et al., 2022; Pereira, 2018; Ronchi et al., 2012).

Sendo que não existe um consenso claro sobre que proposta de “standard” utilizar, os autores assumem que qualquer modelo que consiga cumprir com os parâmetros de interoperabilidade poderá ser utilizado, seja ele HL7 FHIR, OpenEHR ou até os dois em simultâneo.

Os autores consideram também que ir de encontro aos “standards” apresentados pela SPMS em Portugal facilitará o processo de desenvolvimento — HL7 FHIR e SNOMED CT. Ainda assim, existem outros disponíveis para os mais diversos níveis de categorização de dados, tal como apresentado na Tabela 2 (Centro de Terminologias Clínicas, 2023).

Tabela 2 – Níveis de categorização dos dados

Standard	Finalidade	Autor	Versão
Anatomical Therapeutic Chemical (ATC) (WHO, 2023b)	classifica as substâncias ativas em diferentes grupos de acordo com o órgão ou sistema em que atuam com as suas propriedades terapêuticas, farmacológicas e químicas.	WHOCC (Centro Colaborador da OMS para Metodologia Estatística de Medicamentos)	2023
Logical Observation Identifiers Names and Codes (LOINC) (LOINC and Health Data Standards— Regenstrief Institute, 2023)	pretende facilitar a troca de resultados de análises clínico-laboratoriais, como hemoglobina ou potássio, necessárias à assistência, avaliação de resultados e investigação.	Regenstrief	2.74
International Classification of Diseases 10-Clinical Modification/Procedure Coding System (ICD— ICD-10—International Classification of Diseases, Tenth Revision, 2023)	Standard de codificação hospitalar desenvolvido para maior flexibilidade, capacidade e consistência para incorporar nova informação clínica e tecnológica. São uma melhoria substancial à ICD-9-CM, o que comprova a importância da sua adoção.	WHO	2023 v7.1
Observational Medical Outcomes Partnership (OMOP) Common Data Model (CDM) (Data Standardization – OHDSI, 2023)	Este standard de dados “open source” foi projetado para padronizar a estrutura e o conteúdo de dados observacionais e permitir análises eficientes que possam produzir evidência científica confiável.	Observational Health Data Sciences and Informatics (OHDSI)	2023
Systematized Nomenclature of Medicine Clinical Terms (SNOMED CT) (Home SNOMED International, 2023)	terminologia clínica internacional multilíngue, atualmente utilizada em mais de 50 países, sendo o idioma oficial o inglês. Os Serviços Partilhados do Ministério da Saúde de Portugal (SPMS) adquiriram a licença de utilização do SNOMED CT, em território nacional (Portugal), desde janeiro de 2014.	SNOMED International	2023

International Classification of Primary Care (ICPC) (WHO, 2023a)	<i>Sistema de codificação desenvolvido para utilização em Cuidados de Saúde Primários (CSP);</i>	<i>WONCA (Organização Mundial de Médicos de Família)</i>
	<i>A Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar é a titular dos direitos de utilização da ICPC-2 em Portugal.</i>	

Fonte: Elaboração Própria

4.3. SEGURANÇA DO SISTEMA

A presente proposta, centrada no utente e cumprindo o pressuposto no artigo 25.º do RGDP — “privacy by default” —, assentará numa estrutura na nuvem onde o “backend” será implementado num prestador que esteja também em conformidade com o RGPD, i.e., Microsoft Azure (Microsoft, 2023), Amazon AWS (Amazon, 2023), Firely (Firely, 2023) ou Kodjin (Edenlab, 2023).

Deverá ser utilizada uma solução que contemple uma interface de programação de aplicações (API) para FHIR ou OpenEHR que permita uma troca rápida de dados e seja apoiada por uma oferta de Plataforma como Serviço (PaaS) gerida na nuvem. Este detalhe tornará mais simples a interação com dados de saúde, otimizando o desenvolvimento tecnológico.

A comunicação com o “backend” será feita através do protocolo HTTPS, isto significa que toda a comunicação será encriptada por certificados SSL/TLS. A base de dados será implementada na nuvem MongoDB onde toda a comunicação é feita através de TLS.

Utilizaremos criptografia em repouso usando AES256-CBC (padrão de criptografia avançada de 256 bits no modo “Cipher Block Chaining”) via OpenSSL, esta criptografia AES-256 usará uma chave simétrica, ou seja, a mesma chave para criptografar e descriptografar o texto. Os dados críticos são criptografados antes de entrar na base dados — esta criptografia ocorre ao nível do servidor e usa criptografia AES-256. A base de dados

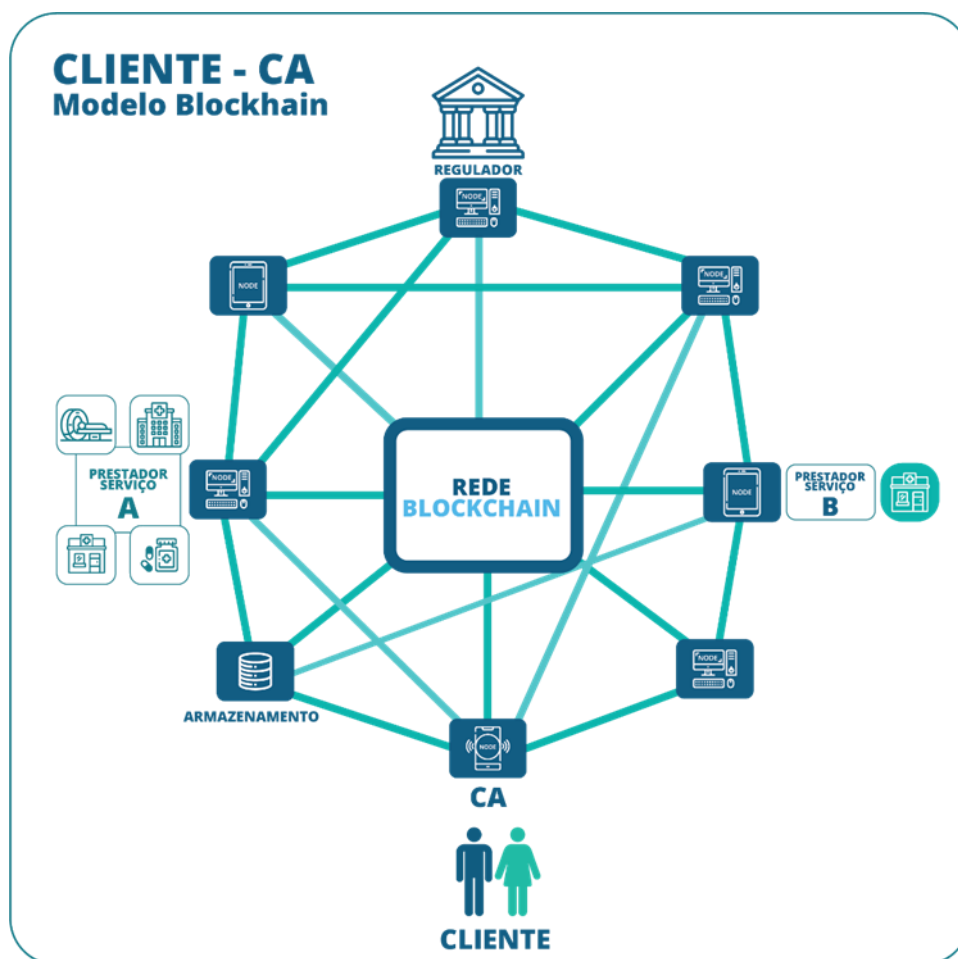
será copiada a cada 6 horas e as conexões com a base de dados são restritas ao fornecedor serviço (que contera o “backend” do aplicativo).

Será também utilizada uma técnica chamada Divisão de Dados (“Data Splitting”) através da qual os dados sensíveis serão divididos em diferentes fragmentos para os proteger contra acesso não autorizado. Nesta técnica, os dados são divididos em diferentes fragmentos e, em seguida, esses fragmentos serão armazenados numa nuvem. Mesmo que o invasor obtenha acesso a um único fragmento, ele não será capaz de identificar a pessoa pois todos os dados foram encriptados (Hassan et al., 2022).

Por exemplo, se um invasor obtiver um fragmento na nuvem que contenha informações sobre os valores de glicemia ou resultados de teste de HIV de um utente, esta informação não será útil a menos que ele saiba a quem pertencem os dados.

Far-se-á a integração da tecnologia Blockchain como proposta por (Roehrs et al., 2017), no OmniPHR. Trabalharemos num sistema centrado no paciente que lhe oferece controlo total do seu RSE. Fornecerá aos prestadores uma visão completa centrada em si quando anteriormente a informação estava dispersa por várias instituições depositárias dos seus dados de saúde. O modelo considera as diferentes instituições e o indivíduo na rede, propondo assim uma arquitetura “cliente-CA” (Figura 4).

Figura 4 – Esquema de Blockchain “Cliente-CA”: todos os intervenientes estão ligados em rede, mas a autorização de consulta é sempre dada pelo cliente/utente



Fonte: Adaptado de Chukwu & Garg, 2020

4.4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A reconciliação terapêutica terá início quando o utente autoriza o acesso aos seus dados e o clínico inicia o ato da prescrição médica. Utilizando o nosso sistema, será possível que qualquer prestador saiba, em qualquer lugar do planeta, o historial medicamentoso do utente, desde que esteja preparado para todos os níveis de interoperabilidade.

À medida que a base de dados aumenta, aumenta também a piscina de dados que alimentará a nossa IA. Poderão ser aplicados modelos de NLP sempre o que clínico ou o utente escrevam em campos abertos (i.e., descrição de efeitos adversos esperados, protocolo personalizado para o tratamento de escabiose, etc.); poderão também ser aplicados modelos de ML capazes de processar grandes volumes de dados,

auxiliando os clínicos na resolução de problemas práticos do dia-a-dia como ajustes de dose ao peso ou à função renal, i.e.; poderá também haver lugar à análise de sons e/ou imagens. Ao permitirmos registos sonoros e fotográficos, fará sentido a integração completa das potencialidades da IA para a extração de informações úteis e relevantes.

5. CONCLUSÃO

O paradigma da saúde está a modificar-se. A inovação e as novas tecnologias revelam-se um aliado essencial para a prestação de mais e melhores cuidados de saúde.

A presente investigação procurou apresentar um modelo digital de reconciliação terapêutica com recurso a Inteligência Artificial. Verificou-se que é complexo garantir todos os pressupostos técnicos e legais. Garantir uma

transmissão de dados clínicos interoperável e segura é complexo, mas exequível, e já comprovada nalguns cenários reais. Quando concretizada, estarão garantidas inúmeras vantagens ao nível da reconciliação terapêutica, tais como: concentração de informação ao nível do paciente e não do prestador; lista de medicamentos do paciente sempre atualizada e de acesso a todos os prestadores mediante autorização do paciente; rastreabilidade das alterações terapêuticas e decisões suportadas no histórico clínico registado na rede.

O impacto resultante da implementação da solução proposta será mensurável através de auditorias clínicas à morbimortalidade associada ao erro terapêutico.

6. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES FUTURAS

O estudo sobre o tema não se esgota com a presente investigação. Como referimos, a Comissão Europeia (2022) apresentou uma regulamentação com o objetivo de criar um ecossistema único para a saúde digital. Por este motivo, não existe uma arquitetura transversal que seja facilmente replicada, apenas um conjunto de indicações publicadas, constituindo isto uma possível limitação.

Salientamos que a tecnologia está constantemente a evoluir, pelo que, o modelo apresentado, suportado pela arquitetura sugerida, poderá ficar desatualizado e descontextualizado, constituindo isso outra limitação.

A tecnologia de IA e BC poderão apresentar algumas restrições a nível legislativo, de custo e velocidade, quando aplicadas ao setor da saúde, constituindo outras duas limitações.

Sugere-se o desenvolvimento da aplicação e o seu teste em ambiente simulado e mais tarde em ambiente real, com o registo das opiniões dos vários participantes. Outra sugestão é o desenvolvimento de soluções para outros registos indicados como necessários para o RSE, tais como sumários clínicos e notas de alta.

REFERÊNCIAS

- Alharbi, F., Atkins, A., & Stanier, C. (2017). Holistic strategic assessment and evaluation of cloud computing adoption: Insights from Saudi Healthcare Organisations. *2017 Internet Technologies and Applications, ITA 2017—Proceedings of the 7th International Conference*, 75–80. <https://doi.org/10.1109/ITECHA.2017.8101914>
- Alluhaidan, A. S. (2022). Secure Medical Data Model Using Integrated Transformed Paillier and KLEIN Algorithm Encryption Technique with Elephant Herd Optimization for Healthcare Applications. *Journal of Healthcare Engineering*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/3991295>
- Amanat, A., Rizwan, M., Maple, C., Zikria, Y. Bin, Almadhor, A. S., & Kim, S. W. (2022). Blockchain and cloud computing-based secure electronic healthcare records storage and sharing. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/FPUBH.2022.938707>
- Amazon. (2023). *Solutions for Databases | AWS Solutions Library | AWS*. <https://aws.amazon.com/pt/solutions/database/s/>
- Bamiah, M., Brohi, S., Chuprat, S., & Ab Manan, J. L. (2012). A study on significance of adopting cloud computing paradigm in healthcare sector. *Proceedings of 2012 International Conference on Cloud Computing Technologies, Applications and Management, ICCCTAM 2012*, 65–68. <https://doi.org/10.1109/ICCCTAM.2012.6488073>
- Barnsteiner, J. H. (2008). Medication Reconciliation. *Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ*, 08, 1–1403. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2648/>
- Bincoletto, G. (2019). A Data Protection by Design Model for Privacy Management in Electronic Health Records. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 11498 LNCS, 161–181. https://doi.org/10.1007/978-3-030-21752-5_11

- Bologna, S., Bellavista, A., Corsob, P. P., & Zangarab, G. (2016). Electronic Health Record in Italy and Personal Data Protection. *European Journal of Health Law*, 265–277. http://ec.europa.eu/information_society/digital-
- Chatterjee, A., Pahari, N., & Prinz, A. (2022). HL7 FHIR with SNOMED-CT to Achieve Semantic and Structural Interoperability in Personal Health Data: A Proof-of-Concept Study. *Sensors*, 22(10). <https://doi.org/10.3390/s22103756>
- Chukwu, E., & Garg, L. (2020). A Systematic Review of Blockchain in Healthcare: Frameworks, Prototypes, and Implementations. *IEEE Access*, 8, 21196–21214. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2969881>
- Comissão Europeia. (2019). *Recomendação (UE) 2019/243 da comissão europeia*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32019H0243&from=EN>
- Comissão Europeia. (2022a). *Annexes to the Regulation of the European Parliament and of the Council on the European Health Data Space*. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/t/ST-8751-2022-ADD-1/en/pdf>
- Comissão Europeia. (2022b). *Proposta de Regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho relativo ao Espaço Europeu de Dados de Saúde*. https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-data-strategy_pt.
- Comissão Europeia. (2023). *Interoperability layers*. <https://joinup.ec.europa.eu/collection/nifo-national-interoperability-framework-observatory/3-interoperability-layers>
- Data Standardization – OHDSI. (2023). <https://www.ohdsi.org/data-standardization/>
- Edenlab. (2023). *TURNKEY FHIR SERVER SOLUTION FOR YOUR HEALTHCARE DATA—KODJIN*. <https://kodjin.com/kodjin-fhir-server/>
- Ekblaw, A., & Azaria, A. (2019). MedRec: Medical Data Management on the Blockchain. *Viral Communications*, 1–11. <https://viral.media.mit.edu/pub/medrec>
- Especificação da LIGHT | SPMS. (2023). <https://id.atlassian.com/login?continue=https%3A%2F%2Fid.atlassian.com%2Fjoin%2Fuser-access%3Fresource%3Dari%253Acloud%253Aconfluence%253A%253Asite%252Ffd71cbf4-4dd3-4d07-9085-be2a776863bc%26continue%3Dhttps%253A%252F%252Fspmspt.atlassian.net%252Fwiki%252>
- Firely. (2023). *Reliable and easy FHIR Server for Health Organizations*. <https://fire.ly/products/firely-server/>
- Foundation Markle. (2003). The personal health working group final report 2003. In *Connecting for Health*. <http://research.policyarchive.org/15473.pdf>
- Gil, A. (2017). *Como Elaborar Projetos de pesquisa* (6th ed.). Atlas.
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R. P., Suman, R., & Rab, S. (2021). Blockchain technology applications in healthcare: An overview. *International Journal of Intelligent Networks*, 2(May), 130–139. <https://doi.org/10.1016/j.ijin.2021.09.005>
- Hameed, R. T., Mohamad, O. A., Hamid, O. T., & Tapus, N. (2016). Design of e-Healthcare management system based on cloud and service oriented architecture. *2015 E-Health and Bioengineering Conference, EHB 2015*, 1–4. <https://doi.org/10.1109/EHB.2015.7391393>
- Hassan, J., Shehzad, D., Habib, U., Aftab, M. U., Ahmad, M., Kuleev, R., & Mazzara, M. (2022). The Rise of Cloud Computing: Data Protection, Privacy, and Open Research Challenges—A Systematic Literature Review (SLR). *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/8303504>
- Home | SNOMED International. (2023). <https://www.snomed.org/?lang=pt>

- ICD—ICD-10—International Classification of Diseases, Tenth Revision. (2023). <https://www.cdc.gov/nchs/icd/icd10.htm>
- Interoperabilidade Técnica: LIGHT; PNB; NCP – SPMS. (2023). <https://www.spms.min-saude.pt/2017/06/interoperabilidade-tecnica-light-pnb-ncp/>
- Jornal Oficial da União Europeia. (2016). Conteúdo UE Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados. Privacy/Privazy according to plan. <https://www.privacy-regulation.eu/pt/index.htm>
- Karnon, J., Campbell, F., & Czoski-Murray, C. (2009). Model-based cost-effectiveness analysis of interventions aimed at preventing medication error at hospital admission (medicines reconciliation). *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 15(2), 299–306. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2008.01000.x>
- Koski, E., & Murphy, J. (2021). AI in Healthcare. *Studies in Health Technology and Informatics*, 284, 295–299. <https://doi.org/10.3233/SHTI210726>
- Kuo, M. H., Kushniruk, A., & Borycki, E. (2011). Can cloud computing benefit health services?—A SWOT analysis. *Studies in Health Technology and Informatics*, 169, 379–383. <https://doi.org/10.3233/978-1-60750-806-9-379>
- Kuo, T.-T., & Ohno-Machado, L. (2018). ModelChain: Decentralized Privacy-Preserving Healthcare Predictive Modeling Framework on Private Blockchain Networks. *ArXiv*. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.1802.01746>
- LOINC and Health Data Standards—Regenstrief Institute. (2023). <https://www.regenstrief.org/centers/loinc/>
- Marconi, M., & Lakatos, E. (2017). *Fundamentos de metodologia científica* (8th ed.). Atlas.
- McCarthy, J. (2007). What Is Artificial Intelligence? In *Stanford University*.
- Mena, R., & Aguiar, P. (2016). *Health Care Marketing* (1st ed.). Leya, S.A.
- Microsoft. (2023). *Azure Health Data Services—FHIR, DICOM & MedTech | Microsoft Azure*. <https://azure.microsoft.com/en-us/products/health-data-services/>
- Mosaico | Interoperabilidade. (2023). <https://mosaico.gov.pt/areas-tecnicas/interoperabilidade>
- Nakamoto, S. (2008). *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. www.bitcoin.org
- Neșțian, A. Ștefan, Tiță, S., & Guță, A. L. (2020). Incorporating artificial intelligence in knowledge creation processes in organizations. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 14(1), 597–606. <https://doi.org/10.2478/picbe-2020-0056>
- Ntafi, C., Spyrou, S., Bamidis, P., & Theodorou, M. (2022). The legal aspect of interoperability of cross border electronic health services: A study of the european and national legal framework. *Health Informatics Journal*, 28(3). <https://doi.org/10.1177/14604582221128722>
- Partin, B. (2006). Preventing Medication Errors: An IOM Report. *The Nurse Practitioner*, 31(12). https://journals.lww.com/tnpj/Fulltext/2006/12000/Preventing_Medication_Errors_An_IOM_Report.2.aspx
- Pedro, J., Santos, S., Vitor De Souza, J., 2, F., Fernandes, L., 3, S., & Rodrigues De Brito, P. H. (2020). Evolução da Inteligência Artificial. *Anais Do Congresso Nacional Universidade, EAD e Software Livre*, 2(11), 1–6.
- Pereira de Lyra Júnior, D., de Souza Siqueira, J., Tenório da Silva, D., Bastos Almeida, L., Barros da Silva, W., Sousa, P., & Pereira Guerreiro, M. (2010). Erro medicamentoso em cuidados de saúde primários e secundários: dimensão, causas e estratégias de prevenção. *Revista Portuguesa de Saúde Pública, Tematico*(10), 40–46. <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-portuguesa-saude-publica-323-articulo-erro-medicamentoso-em-cuidados-saude-X0870902510898575?referer=buscador>

- Prodanov, C., & Freitas, E. (2013). Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas de Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. In Feevale (Ed.), *Universidade FEEVALE* (2nd ed.). Feevale. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Decreto-Lei n.º 108/2011, 4694 (2011). <https://files.dre.pt/1s/2011/11/22100/0496404967.pdf>
- Rizk, D., Hosny, H., El-Horbaty, E. S., & Salem, A. B. (2020). A study on cloud computing architectures for smart healthcare services. *CEUR Workshop Proceedings*, 2753, 302–310.
- Rodrigues, B., & Andrade, A. (2021). O potencial da inteligência artificial para o desenvolvimento e competitividade das empresas: uma scoping review. *Gestão e Desenvolvimento*, 29, 381–422.
- Rodrigues, S. M., Kanduri, A., Nyamathi, A., Dutt, N., Khargonekar, P., & Rahmani, A. M. (2022). Digital Health-Enabled Community-Centered Care: Scalable Model to Empower Future Community Health Workers Using Human-in-the-Loop Artificial Intelligence. *JMIR Formative Research*, 6(4), 1–15. <https://doi.org/10.2196/29535>
- Roehrs, A., da Costa, C. A., & da Rosa Righi, R. (2017). OmniPHR: A distributed architecture model to integrate personal health records. *Journal of Biomedical Informatics*, 71, 70–81. <https://doi.org/10.1016/J.JBI.2017.05.012>
- Ross, S., Bond, C., Rothnie, H., Thomas, S., & MacLeod, M. J. (2009). What is the scale of prescribing errors committed by junior doctors? A systematic review. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 67(6), 629–640. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2008.03330.x>
- Sassatelli, E. H. (2022). Cause to Pause: Preventing medication errors with high-risk opioids. *Nursing*, 52(6), 26–30. <https://doi.org/10.1097/01.NURSE.000082988.8.93146.5D>
- Shaban-Nejad, A., Michalowski, M., & Buckeridge, D. L. (2018). Health intelligence: how artificial intelligence transforms population and personalized health. *Npj Digital Medicine*, 1(53). <https://doi.org/10.1038/s41746-018-0058-9>
- Singh, S., Pankaj, B., Nagarajan, K., P. Singh, N., & Bala, V. (2022). Blockchain with cloud for handling healthcare data: A privacy-friendly platform. *Materials Today: Proceedings*, 62, 5021–5026. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.04.910>
- Sun, J., Ren Id, L., Wang, S., & Yao, X. (2020). A blockchain-based framework for electronic medical records sharing with fine-grained access control. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239946>
- Tang, P. C., Ash, J. S., Bates, D. W., Overhage, J. M., & Sands, D. Z. (2006). Personal health records: definitions, benefits, and strategies for overcoming barriers to adoption. *Journal of the American Medical Informatics Association: JAMIA*, 13(2), 121–126. <https://doi.org/10.1197/JAMIA.M2025>
- Tariq, R. A., Vashisht, R., Sinha, A., & Scherbak, Y. (2023). Medication Dispensing Errors And Prevention. *StatPearls*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519065/>
- Wagner, M. M., & Hogan, W. R. (1996). The accuracy of medication data in an outpatient electronic medical record. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 3(3), 234. <https://doi.org/10.1136/JAMIA.1996.96310637>
- Wartman, S. A., & Combs, C. D. (2019). Reimagining medical education in the age of AI. *AMA Journal of Ethics*, 21(2), 146–152. <https://doi.org/10.1001/AMAJETHICS.2019.146>
- WHO. (2017). *Medication Without Harm*. <https://www.who.int/initiatives/medication-without-harm>
- WHO. (2023a). *International Classification of Primary Care*, 2nd edition (ICPC-2). <https://www.who.int/standards/classifications/other-classifications/international-classification-of-primary-care>

WHO. (2023b). *WHOCC—Structure and principles*.

https://www.whooc.no/atc/structure_and_principles/

Wu, H., Chan, N. K., Zhang, C. J. P., & Ming, W. K. (2019). The role of the sharing economy and artificial intelligence in health care: Opportunities and challenges. *Journal of Medical Internet Research*, 21(10), 1–4. <https://doi.org/10.2196/13469>

Young, R. A., Fulda, K. G., Espinoza, A., Gurses, A. P., Hendrix, Z. N., Kenny, T., & Xiao, Y. (2022). Ambulatory Medication Safety

in Primary Care: A Systematic Review. *Journal of the American Board of Family Medicine: JABFM*, 35(3), 610–628. <https://doi.org/10.3122/JABFM.2022.03.210334>

Zhang, P., White, J., Schmidt, D. C., Lenz, G., & Rosenbloom, S. T. (2018). FHIRChain: Applying Blockchain to Securely and Scalably Share Clinical Data. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 16, 267–278. <https://doi.org/10.1016/j.csbj.2018.07.004>

PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Conflito de interesses: Nada a declarar. **Financiamento:** Nada a declarar. **Revisão por pares:** Dupla revisão anônima por pares.



Todo o conteúdo da [e³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP](#) é licenciado sob *Creative Commons*, a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.

LOCALIZAÇÃO E TRADUÇÃO DE PÁGINAS WEB DA MCDONALD'S: ADAPTAÇÃO INTERCULTURAL

LOCALIZATION AND TRANSLATION OF MCDONALD'S WEB PAGES: CROSS-CULTURAL ADAPTATION

[10.29073/e3.v9i1.723](https://doi.org/10.29073/e3.v9i1.723)

Receção: 04/03/2023 Aprovação: 26/06/2023 Publicação: 30/06/2023

Vitor Gonçalves^{id}^a, Syoni Barbosa^{id}^b, Yara Delgado^{id}^c, Bruno F. Gonçalves^{id}^d;

^a Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB); Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; vg@ipb.pt; ^b Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; a50031@alunos.ipb.pt; ^c Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; a39701@alunos.ipb.pt; ^d Centro de Investigação em Educação Básica (CIEB); Instituto Politécnico de Bragança, Portugal; bruno.goncalves@ipb.pt;

RESUMO

O mote para o presente artigo enquadrou-se na unidade curricular de Localização de Software e Páginas Web, do Mestrado de Tradução, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. Interessou-nos refletir sobre a necessidade de repensar as traduções numa lógica não só meramente linguística, mas também cultural, essencialmente porque a cultura é um pilar fundamental e único em cada nação e absolutamente vital à sua identidade. Neste sentido, considerou-se importante uma pesquisa que se focasse na dimensão cultural, designadamente, procedendo à análise das páginas web da McDonald's de cada país e as respetivas adaptações culturais percebidas. A análise foi suportada por uma metodologia de um estudo comparativo dos websites da empresa, designadamente, em países de continentes distintos. Esta análise baseou-se, essencialmente, na observação e revisão da literatura que foi realizada através de uma pesquisa bibliográfica que se orientou por um conjunto de critérios previamente estabelecidos com o objetivo de se refinar a pesquisa. Os resultados, apresentados através de um quadro comparativo contendo os critérios de avaliação, evidenciam principalmente: produtos; campanhas de marketing; apresentação multimédia e efeitos, entre outros.

Palavras-Chave: Localização; Tradução; Cultura; Empresas; Empreendedorismo.

ABSTRACT

This article was written as part of the curricular unit on Localization of Software and Web Pages of the Master's in Translation at the School of Education of the Polytechnic Institute of Bragança. We were interested in reflecting on the need to rethink translations not only from a linguistic perspective, but also from a cultural one, essentially because culture is a fundamental and unique pillar in each nation and absolutely vital to its identity. In this sense, a research focused on the cultural dimension became important, namely by analyzing the McDonalds web pages of each country and the respective perceived cultural adaptations. The analysis was supported by a methodology of a comparative study of the company's websites, namely in countries on different continents. This analysis was based essentially on the observation and review of the literature that was carried out through a bibliographical research that was guided by a set of criteria previously established with the aim of refining the research. The results presented through a comparative table containing the evaluation criteria, highlight mainly: products; marketing campaigns; multimedia presentation and effects, among others.

Keywords: Localization; Translation; Culture; Enterprises; Entrepreneurship.

INTRODUÇÃO

A evidente evolução e difusão das tecnologias de informação e comunicação e, sobretudo

das tecnologias web, veio dinamizar a visão que uma empresa dá à globalização, à internacionalização, à localização e a própria tradução pelo facto de serem fatores-chaves

que, se bem utilizados, podem ser o sucesso de uma marca/empresa (Alves & Gonçalves, 2018). São processos que vão permitir tornar o produto em causa acessível ao público do local pretendido, traduzindo-o e adaptando-o aos diferentes aspetos como a língua e a cultura dos clientes.

No âmbito da unidade curricular de Localização de Software e Páginas Web, do Mestrado de Tradução, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança, foi fornecida aos alunos uma lista de dez empresas de ramos distintos para elaboração de um estudo comparativo ao nível da localização e tradução da sua página web para pelo menos dois locais diferentes. Assim, este artigo pretende analisar a estratégia de adaptação intercultural da empresa McDonald's, escolhida por um dos grupos de alunos, e mais em concreto perceber a sua expansão em diferentes continentes. A questão de investigação desta pesquisa ou investigação é: Em que medida a adaptação intercultural está presente na estratégia web da McDonald's? Para tal, primeiramente, explicamos os conceitos de Globalização, Internacionalização, Localização e Tradução considerando a importância da localização de páginas web que nos ajudam a melhor entender os processos inerentes à interculturalidade. Remete a visões globais, mas também mais particulares, para entendermos as relações do acrónimo GILT e a forma como os quatro conceitos desse modelo trabalham em conjunto para alcançar uma globalização eficaz. De seguida, abordamos as principais diferenças entre tradutor e localizador com mais pormenor, concluindo que o papel de um tradutor se aproxima cada vez mais do papel de um localizador face à sociedade da informação atual. Evidenciamos a importância da comparação "localização e transcrição" versus a mera tradução e culminamos com a análise de algumas páginas web da McDonald's que servem de exemplo de adaptações culturais que deverão ser feitas no momento da tradução de um site para públicos de outros países.

GLOBALIZAÇÃO, LOCALIZAÇÃO E TRADUÇÃO

A globalização é um fenómeno que se refere a qualquer atividade que aproxima cultural e economicamente pessoas de diferentes países. Este fenómeno tem encurtado a distância entre países e culturas, levando o mundo para dentro das nossas casas, através da partilha e fácil difusão de informação. A globalização está intimamente relacionada com a quebra de barreiras comerciais e é amplamente apoiada pela massificação dos meios de comunicação. As páginas web têm-se tornado cada vez mais importantes como meio de divulgação e partilha de informação, bem como de produtos, utilizados por muitas empresas mundialmente conhecidas, como a McDonald's. De acordo com a definição apresentada pela LISA (The Localization Industry Standards Association) em 2005, a globalização está a tornar o mundo cada vez mais interligado e interdependente, a saber: "Globalization addresses the business issues associated with taking a product global. In the globalization of high-tech products, this involves integrating software localization throughout a company, after proper internationalization and product design, as well as marketing, sales, and support in the world market."

Para atingir um público global, é necessário considerar a localização e a tradução de produtos e serviços. Conforme definido por Bert Esslink (2000), a localização envolve ajustar um produto ou serviço linguisticamente e culturalmente ao local onde será utilizado e vendido, levando em conta o país, região e idioma. Como mencionado anteriormente, a língua é um fator crítico na adaptação de um produto para o mercado global. A tradução é, portanto, uma parte essencial desse processo, que visa transferir o conteúdo do texto para o idioma de destino a partir do texto de origem, mantendo o propósito da mensagem original. Isso garante que os equivalentes linguísticos sejam compatíveis com a compreensão do público-alvo e levando em conta fatores linguísticos e extralinguísticos.

As etapas de Globalização, Internacionalização, Localização e Tradução (GILT) são interdependentes e estão

interligadas. Para facilitar a comunicação, esses termos foram abreviados como G11n (Globalização), I18n (Internacionalização), L10n (Localização) e T9n (Tradução). Essas etapas são necessárias para que um produto ou serviço alcance um público global, além das fronteiras do país de origem, garantindo a compreensão e respeito pela cultura local. O modelo GILT, portanto, ajuda a apoiar o processo de desenvolvimento de produtos e serviços destinados ao mercado global, tal como enfatizaram Cadieux & Esselink (2004).

A globalização é um processo pelo qual as empresas buscam expandir seus produtos e serviços para novos clientes em nível mundial. Nesse sentido, as empresas devem-se preocupar com os processos de internacionalização e localização, que envolvem todas as etapas para o lançamento de um produto globalmente, desde a revisão dos processos empresariais até à adaptação das ferramentas de marketing. A internacionalização implica o desenvolvimento de um produto de forma genérica, que possa ser comercializado facilmente em todo o mundo, a priori, sem a necessidade de redesenho. A localização, por sua vez, consiste em adaptar um produto à cultura e língua específica de um determinado país. A tradução, muitas vezes interligada com a localização, corresponde às políticas de produto, preço, distribuição e promoção que devem cumprir os padrões da cultura para a qual se destinam.

Mas, como é que o processo GILT funciona?

De forma sucinta, o processo GILT demanda uma estreita colaboração entre os diferentes setores de uma empresa. Com efeito, o departamento de desenvolvimento geralmente inicia a fase de globalização, e com base nas necessidades e exigências do mercado global, busca criar o melhor produto possível. Posteriormente, é o departamento de design que trabalha na internacionalização do produto, concebendo uma campanha de marketing que seja apropriada para todos os mercados. Uma das suas tarefas é enfatizar as áreas do produto que permanecerão inalteradas em todos os mercados e as áreas que devem ser adaptadas para um mercado

específico. O departamento de produção assume, então, a etapa de localização, alterando todas as peças que precisam de adaptação de acordo com as particularidades do mercado local: layout, gráficos, cores, imagens e caixas de texto. Essa fase frequentemente requer a colaboração de um localizador e de um tradutor profissional que seja fluente no idioma alvo e especializado em tradução de marketing. Por fim, chega o momento crucial da tradução, com o objetivo de reproduzir a campanha na(s) língua(s) necessária(s) (Bennett, 2020).

LOCALIZAÇÃO E MARKETING DIGITAL

A atividade de tradução difere da localização em diversos aspetos. Enquanto a tradução se limita a converter textos de uma língua para outra, a localização engloba um escopo mais amplo, que envolve a adaptação de elementos como expressões idiomáticas, tipos de letra, cores, imagens e design, com o objetivo de tornar o conteúdo culturalmente relevante e comunicar de forma mais eficaz com o público-alvo.

Contudo, muitas vezes, a distinção entre esses dois termos é subtil, e muitas pessoas não conseguem perceber a diferença entre eles. A definição exata do conceito varia conforme autores. Pym, por exemplo, define a localização como “o processo pelo qual um produto genérico (internacional) é adaptado às exigências de um ‘locale’, um lugar com uma combinação específica de características culturais e linguísticas” (2005:129). Nessa definição, o autor enfatiza a natureza do produto (genérico e, portanto, internacional). Esse ponto de vista sugere que o conceito de localização não é totalmente aplicável à publicidade, uma vez que, em uma campanha publicitária on-line que precisa ser adaptada a outro mercado, uma agência de publicidade ou um tradutor normalmente não se afastará muito de um produto genérico internacional.

Por outro lado, Yunker foca-se predominantemente no resultado final da ação e afirma que “localization is the process of modifying a product for a specific locale. This includes making technical, visual and textual modifications to the product” (2003: 17). A definição do autor sugere uma perspectiva

mais abrangente do que a de Pym, uma vez que incorpora todos os novos meios de comunicação. No entanto, o autor afirma claramente que a característica distintiva do processo de localização é a adaptação de um produto para atender às necessidades de um grupo-alvo específico, e que esse processo envolve mais do que simples modificações textuais.

Historicamente, Nida apresentou uma das definições mais renomadas de tradução: "Translation consists of producing in the target language the closest natural equivalent of the source language message, firstly with respect to meaning and secondly with respect to style" (1959: 19). É importante destacar que Vermeer também afirmou "to produce a text in a target setting for a target purpose and target addresses in target circumstances" (citado em Nord, 1997: 12). Aplicando essa definição ao contexto da tradução de publicidade, podemos afirmar que "traduzir publicidade significa criar um anúncio com definições a curto, médio e longo prazo do público-alvo para um objetivo-alvo e destinatários-alvo em circunstâncias-alvo". Embora a definição de Vermeer (Nord, 1997) não mencione o texto-alvo, é possível estabelecer uma conexão com a teoria do Skopos. Ao explorar o propósito da teoria de Vermeer em relação à Skopostheorie, Nord (1997:11) compara a tradução a uma forma de transferência na qual sinais comunicativos verbais e não verbais são transmitidos de uma língua para outra.

A abordagem de Vermeer é crucial para a publicidade transcultural uma vez que corrobora com e satisfaz as necessidades de uma abordagem de adaptação. A definição de Vermeer, ao contrário de outras, satisfaz as necessidades do mundo do marketing. Recordemos que a comunicação é importante na tradução como forma de compreender e abordar diferentes culturas e línguas.

A prática da tradução é redefinida pela localização, especialmente no contexto da publicidade e adaptação intercultural. O desafio consiste em estabelecer invariantes que garantam a criação de uma super marca, mas muitas vezes esses invariantes nucleares não existem ao traduzir as comunicações de

marketing. Isso ocorre porque a mensagem-chave que a direção de marketing de uma empresa deseja comunicar a uma cultura específica é singular e única para essa cultura.

No que diz respeito às lógicas de comunicação e culturais, é importante entender que elas são inerentes ao ser humano. A comunicação sempre ocorre em cenários ambientais e contextuais complexos, nos quais o contexto cultural pessoal desempenha um papel essencial na produção, percepção e compreensão da informação. De facto, é impossível ter comunicação sem levar em conta as questões culturais. Como sugerem Hall & Hall (1990), cultura é comunicação.

Por causa da onipresença da comercialização em nossas vidas, o marketing tornou-se um elemento inseparável da cultura moderna. Podemos observar isso ao ver como slogans de publicidade se tornam expressões diárias e como marcas registradas são usadas para nomear produtos reais. As empresas usam ferramentas de marketing para se comunicarem com seus clientes e parceiros, visando a construção de relações de confiança. É por isso que as empresas precisam entender os consumidores, e é por isso que a comunicação e a cultura são conceitos fundamentais para o marketing, uma vez que estão intimamente relacionados. Para analisar o marketing e o comportamento dos consumidores, vários estudos têm utilizado as pesquisas de Geert Hofstede e Hall (Ghemawat & Reiche, 2011), apesar das críticas que possam também ser feitas. O trabalho de Hofstede foi influenciado pelo modelo de orientações de valores básicos de Florence Kluckhohn. Esse modelo baseia-se nas teorias do funcionalismo, que têm grande influência no trabalho de Hall. De acordo com as teorias do Funcionalismo, a cultura compreende produtos materiais e imateriais que são usados como instrumentos para lidar com problemas comuns a todos os seres humanos durante a sua existência. Tais problemas são idênticos em todo o mundo, mas o instrumento preferido varia de acordo com as prioridades ou valores específicos que as pessoas em unidades ou grupos sociais, ou seja, as culturas, compartilham coletivamente.

Grupos ou culturas diferentes são caracterizados por diferentes conjuntos de valores que guiam sua existência. Apesar de nem Hofstede nem Hall se terem concentrado profundamente em questões de marketing, o conceito funcionalista implícito de cultura que eles abordam é atraente para essa disciplina, que organiza o fornecimento de produtos e serviços que têm de satisfazer as necessidades e exigências dos respectivos grupos-alvo de clientes.

O modelo de categorias culturais de Hall (Holden & Von Körtzfleisch, 2004), que originalmente incluía 10 “Primary Message Systems” antropológicos universais, centrava-se na interdependência da cultura e da comunicação. O seu modelo, do qual apenas quatro categorias (Time, Space, Context, Information Flow) ganharam maior popularidade, provou ser útil na investigação em comunicação. Uma vez que a comunicação é central para todas as atividades de marketing e a abordagem de pesquisa de Hall foi bastante ampla, o seu modelo parece ser útil também para questões de marketing.

Já o modelo de Hofstede inclui cinco dimensões culturais que se relacionam principalmente com aspectos universais das relações sociais, como hierarquia, orientação de grupo, papéis de género, confiança e risco. Esses aspectos universais das relações sociais, também, podem ser aplicados ao marketing internacional, que tem que criar relações entre a oferta e a procura. No entanto, um aspeto crítico tanto dos modelos de Hall como de Hofstede é a fixação local da cultura. A cultura é geralmente definida pelo contato de uma nação, independentemente da relatividade das fronteiras nacionais e da diversidade étnica ou cultural dentro das mesmas.

Portanto, a compreensão das diferenças culturais é crucial para o sucesso de qualquer campanha de marketing internacional. Isso requer uma compreensão aprofundada da cultura e de como ela afeta a comunicação e o comportamento do consumidor em diferentes países. A utilização de modelos como os de Hall e Hofstede (Rogers & Hart, 1998) pode

ajudar a compreender melhor essas diferenças culturais e, assim, desenvolver campanhas de marketing mais eficazes e relevantes para diferentes públicos em diferentes regiões do mundo.

A importância da qualidade de um site na World Wide Web (WWW), que é o serviço mais popular da internet, é inquestionável. O design de interface de um site em particular tem um papel crucial na aceitação cultural e na disseminação da internet como meio de comunicação. Assim, é fundamental que a conceção de um site seja cuidadosamente planejada para atender às necessidades e expectativas dos utilizadores.

A conceção de um site pode ser descrita como um conjunto de atributos instrumentais ou técnicos, económicos, sociais, estéticos e simbólicos que contribuem para a satisfação dos seus utilizadores. Essa satisfação, por sua vez, depende dos hábitos e valores culturais de cada utilizador. Ou seja, um site bem concebido culturalmente pode ser definido como aquele que comunica a informação certa no local certo, com a disposição certa, da maneira certa e no momento certo, de acordo com a cultura de cada um dos seus utilizadores.

Dessa forma, a conceção de um sítio web deve ser pensada levando em conta aspectos técnicos, como a usabilidade e a acessibilidade, bem como aspectos sociais e culturais, como a linguagem utilizada e a sensibilidade às normas e valores culturais dos utilizadores. Um site bem concebido é capaz de gerar uma experiência positiva para o utilizador, tornando-o mais propenso a utilizá-lo e a divulgá-lo para outras pessoas, contribuindo assim para a aceitação cultural e a disseminação da internet como meio de comunicação.

METODOLOGIA: ANÁLISE COMPARATIVA

A McDonald's Corporation é a maior cadeia de restaurantes de fast food de hambúrguer do mundo, estando presente em cerca de 119 países desde 1940. Diariamente, alimenta cerca de 68 milhões de pessoas ao redor do mundo, o que equivale a cerca de 1% da população mundial. Para manter esse sucesso

e alcance global, a empresa teve de se adaptar em vários níveis, incluindo a criação e adaptação das suas páginas web. A importância deste meio de comunicação na partilha e exposição de informações e produtos para o público-alvo torna-se crucial. Este estudo analisou as páginas web da McDonald's em seis países diferentes (EUA, Portugal, Egito, China, Chile e Índia) de modo a garantir diversidade cultural e continental e

utilizou um quadro com critérios pré-definidos para avaliar suas características. Os critérios de avaliação pretendiam destacar características que nos permitissem detetar ou analisar aspetos, tais como: presença de pessoas ou animais, imagens dos produtos, campanhas de marketing, tamanho da página principal, efeitos de som/música, vídeos e transições e adoção de um URL próprio.

Tabela 1 – Avaliação das páginas web da McDonald's de 5 países

País	Pessoas	Produtos	Campanhas de marketing	Comprimento da página	Menus de navegação	Apresentação multimédia e efeitos	URL
EUA	X	✓	✓	Curto	✓	X	✓
Portugal	X	✓	✓	Curto	✓	✓	✓
Egito	X	✓	✓	Curtíssimo	✓	X	✓
Chile	✓	✓	✓	longo	✓	✓	✓
China	✓	✓	✓	longo	✓	✓	✓
India	X	✓	✓	Curto	✓	✓	✓

Fonte: Desenvolvida pelo autor

A análise permitiu entender como a McDonald's se adaptou às culturas e necessidades específicas de cada país ao criar e adaptar suas páginas web para alcançar seu público-alvo de maneira eficaz.

Esses critérios foram inspirados em um estudo anterior sobre as páginas web da Pepsi, realizado por Alexandra Chirkova (2011). A Figura 1 e 2 evidenciam esta adaptação face à cultura de dois países diferentes.

Figura 1 – Página Principal da McDonald's da China

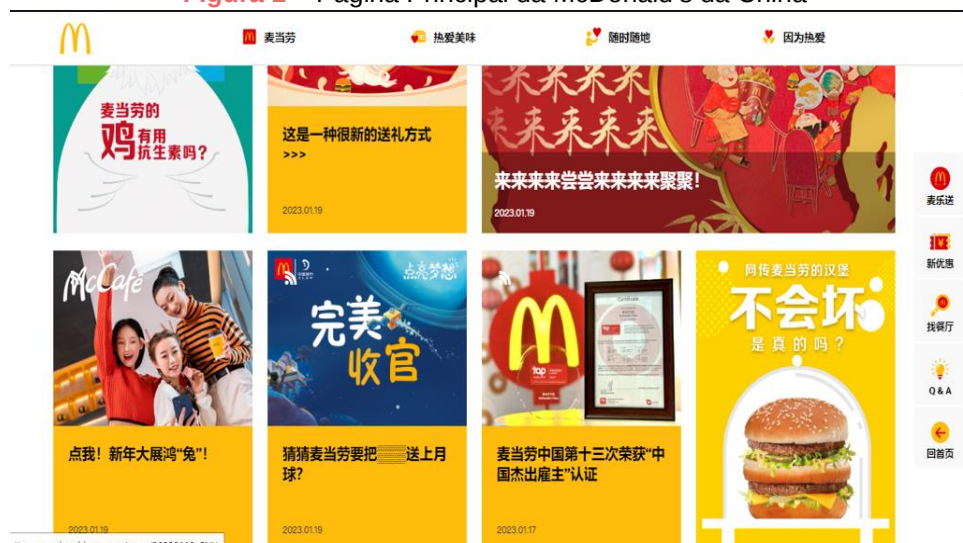
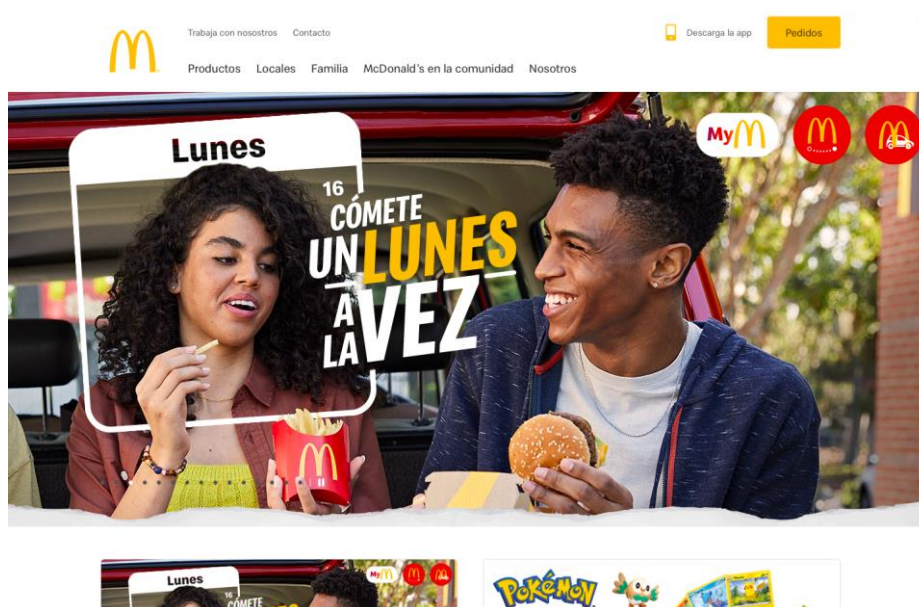


Figura 2 – Página Principal da McDonald's do Chile



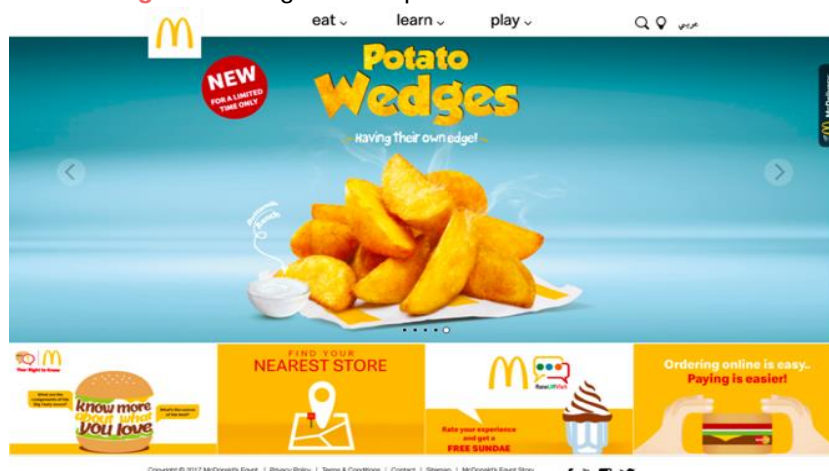
Ambas as páginas em análise apresentam produtos do McDonald's em contextos sociais, onde o consumo desses produtos é representado como um momento de partilha e felicidade entre os indivíduos presentes. Essa abordagem de marketing transmite a ideia da promoção e de que o consumo de alimentos do McDonald's não é apenas uma experiência individual, mas também uma forma de conexão social e afirmação de pertencimento a um grupo.

Essa estratégia de marketing é comum em muitas empresas de fast-food, que tendem a destacar a dimensão social do consumo de seus produtos como forma de estabelecer uma

identidade e uma cultura de marca. A ideia é que, ao consumir esses alimentos em situações sociais, os clientes se sintam parte de uma comunidade, o que pode levar a uma fidelização à marca a longo prazo.

Por outro lado, é possível observar que países como os Estados Unidos, Portugal, Egito e Índia, optaram por apresentar ofertas de produtos e novidades no menu como parte de sua estratégia de marketing. A nosso ver, essa abordagem tem como objetivo atrair a atenção dos consumidores para as novidades e promoções do McDonald's, incentivando-os a experimentar novos produtos e a voltar ao restaurante (ver Figura 3).

Figura 3 – Página Principal da McDonald's da China

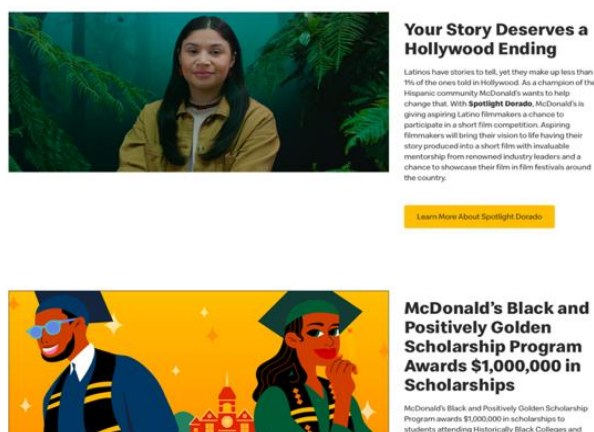


Nesse sentido, a apresentação de novidades no menu principal pode ser vista como uma forma eficaz de estimular a curiosidade e a experimentação por parte dos consumidores, além de promover a imagem da marca como inovadora e atualizada em relação às “tendências de mercado”.

No caso dos Estados Unidos, constatou-se a presença de figuras humanas na página

principal, todavia em outros contextos vinculados a informações nacionais do estabelecimento e concursos promovidos pela McDonald's. Conforme evidenciado na figura 4, verificou-se a realização de um projeto cinematográfico direcionado à comunidade latina residente no país, o qual não estava diretamente relacionado aos produtos da marca.

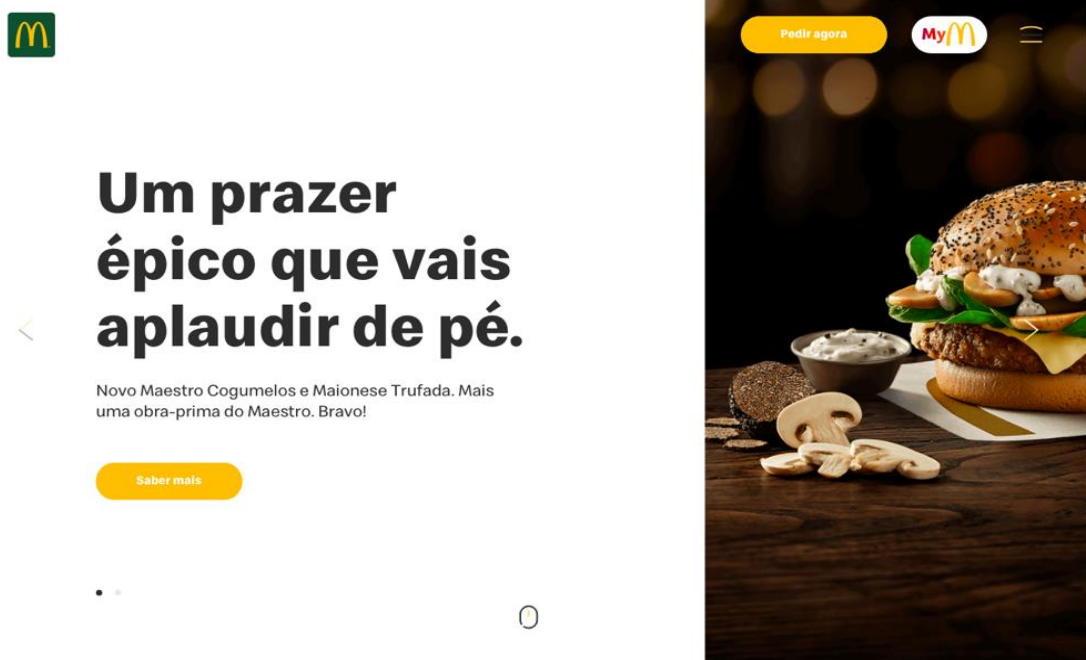
Figura 4 – Página Principal da McDonald's dos EUA



O marketing é uma presença constante nas ofertas de produtos de empresas, sendo evidente em diferentes países por meio da criação de logotipos e slogans atraentes. A página da McDonald's em Portugal, como exemplificado na figura 5, utiliza frases como “Não julgues um hambúrguer pela caixa” ou “Um sabor épico que vais aplaudir de pé” para

promover novidades no seu menu. Já nos Estados Unidos, embora não haja slogans iniciais, o website da empresa direciona sua estratégia de marketing para projetos educacionais e cinematográficos patrocinados por ela. Este último marketing não está diretamente ligado à indústria fast food, como já foi mencionado.

Figura 5 – Página Principal da McDonald's de Portugal



É possível que, além do fator cultural, a escolha de estratégias de marketing em nível nacional possa exercer influência na concepção do design de páginas da empresa. Isso sugere que a decisão de apresentação não é estática, mas sim dinâmica ou sujeita a mudanças. É importante ressaltar que as páginas da empresa são atualizadas regularmente e, portanto, essas opções de marketing podem sofrer alterações devido a várias razões, como sazonalidade, alterações na liderança e, conseqüentemente, no plano estratégico da empresa em nível nacional, inovações no menu e outros fatores relevantes.

Foi constatado que todas as páginas da McDonald's possuem um URL próprio, como <https://www.mcdonalds.pt/> para Portugal e <https://www.mcdonalds.cl/> para o Chile. Essa individualidade reflete a preocupação da empresa em se comunicar de forma mais direta com o público-alvo, aumentando a confiança dos consumidores em páginas que traduzem URLs nacionais. A empresa também leva em consideração o fator cultural para atrair o público e adaptar o cardápio aos

gostos locais, como o Mc Rice na China e o Veg McCurry Pan na Índia. Esses aspectos são importantes na localização da página para aumentar a eficácia da marca no país-alvo, destacando a necessidade de cada página ter seu próprio layout em função do país.

Ao compararmos o layout das páginas dos dois países asiáticos selecionados, notamos que a página da Índia apresenta um design mais simples, com o logótipo e o menu de navegação localizados na parte superior. O restante da página principal é ocupado por uma série de 13 imagens que exibem publicidades, produtos e avisos, tornando o visual mais dinâmico pelo movimento destas imagens. Na parte inferior, há um link externo para o serviço de entrega e para as redes sociais. Já a página da China (ver figura 6) é mais extensa, apresentando diversas campanhas de marketing, produtos, ofertas e notícias sobre a empresa, repleta de imagens e recursos multimídia que carregam à medida que se rola o ecrã para cima. Além disso, há um menu de navegação localizado tanto na parte superior quanto na lateral da página.

Figura 6 – Página Principal da McDonald's da China



Ao examinarmos mais a página web da McDonald's do Egito (ver figura 7), notamos que ela é, de todas, a menos interativa. Por outro lado, no que se refere à interatividade e à apresentação multimídia e de efeitos visuais, destacam-se as páginas dos países como Portugal, Índia e Chile. Essas páginas são dinâmicas e incluem elementos como vídeos, campanhas publicitárias animadas e letras em movimento, criando a impressão de

que o consumidor tem autonomia nas suas escolhas e navegação na página. Na página da Índia, por exemplo, a interatividade é notável, especialmente com a inclusão de vídeos que acompanham campanhas publicitárias e animações que aparecem quando uma determinada seção é selecionada. Isso traz uma experiência mais atraente e cativante para o utilizador.

Figura 7 – Página Principal da McDonald's do Egito



CONCLUSÃO

A análise comparativa das páginas web da McDonald's em diferentes países evidencia a consideração que a empresa tem pelas diferenças culturais. Através da adaptação das suas estratégias de marketing em mercados globais para as culturas nacionais/locais, a empresa transmite a mensagem de que a comunicação com o público-alvo é orientada não apenas pela mera localização geográfica, mas também pela transcrição, adaptação e recriação dos seus produtos de acordo com as particularidades culturais. A presente pesquisa confirma que diversos aspetos culturais podem determinar o design e a disposição das páginas web, além de mostrar que a cultura envolve mais do que simplesmente a linguagem, incluindo costumes e crenças. Tais resultados sugerem a importância da consideração cuidadosa da cultura no desenvolvimento de estratégias de marketing eficazes em nível global.

REFERENCIAS

- Alves, V., & Gonçalves, V. (2018). Localização e tradução de páginas web: Adaptação intercultural e multilinguismo. *adolesCiência, Revista Júnior de Investigação*, 5 (2), 71–103.
- Bennett, K. (ed.) (2020), Translation Matters, Special Issue: Translation under Dictatorships, Vol.2 No.2, Autumn 2020, ed. Karen Bennett, 13–27.
- Cadieux, P. & Esselink, B. (2004). GILT: Globalization, Internationalization, Localization, Translation.
- Chirkova, A. (2011). *Pepsi across cultures: analysis and cross-cultural comparison of Pepsi websites* [Master's thesis, University of Gothenburg]. Repositório Institucional da Universidade de Gothenburg.
- Domene, F. M. (2018). Estratégias de marketing digital. Anaya Multimedia. <https://books.google.pt/books?id=1p7OvgEACAAJ>
- Esselink B. (2000). *A practical guide to localization* (Rev. ed.). John Benjamins Pub.
- Ghemawat, P., & Reiche, B. (2011). National cultural differences and multinational businesses. *Globalization Note Series. IESE Business School*. 1–18.
- Hall, E. T., & Hall, M. R. (1990). *Understanding cultural differences: Germans, French and Americans*. Yarmouth: Intercultural Press.
- Holden, N. J., & Von Kortzfleisch, H. F. O. (2004). Why cross-cultural knowledge transfer is a form of translation in more ways than you think. *Knowledge and Process Management*, 11(2), 127–136. <https://doi.org/10.1002/kpm.198>
- LISA. (2005). Manual de Introdução à Localização. <http://www.lisa.org>
- Nida, E. (1959). Principles of Translation as Exemplified by Bible Translating, In *On Translation*, Reuben A. Brower (ed.), Cambridge, MA: Harvard University Press. 11–31.
- Nord, Christiane. (1997). *Translating as a Purposeful Activity*. Manchester: St. Jerome.
- Pym, A. (2005). *Localization: On its nature, virtues and dangers*. Espanha: Universitat Rovira i Virgili.
- Rogers, E., & Hart, B. (1998). Edward T. Hall and the origins of the field of intercultural communication. Paper presented at the National Communication Association, International and Intercultural Communication Division, New York, November 21–24.
- Yunker, J. (2003). *Beyond borders, web globalization strategies*. Indiana, IN: New Riders.

AGRADECIMENTOS

This work has been supported by FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia within the Project Scope: UIDB/05777/2020.

This paper was based in study works of the curricular unit of Software Localization of the Translation Master (IPB).

PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Conflito de interesses: Nada a declarar. **Financiamento:** Nada a declarar. **Revisão por pares:** Dupla revisão anónima por pares.



Todo o conteúdo da [e³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP](#) é licenciado sob *Creative Commons*, a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.

TEORIA DOS STAKEHOLDERS — REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

STAKEHOLDER THEORY—SYSTEMIC LITERATURE REVIEW

[10.29073/e3.v9i1.727](https://doi.org/10.29073/e3.v9i1.727)

Receção: 23/03/2023 Aprovação: 26/05/2023 Publicação: 30/06/2023

Rui Jorge Silva ^a; Pedro Marques ^b;^a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal; ruisilva@utad.pt; ^b Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Portugal; pmarques@utad.pt;

RESUMO

A Teoria dos Stakeholders rompe com noções clássicas da administração da época para trazer ideias tão inovadoras que ainda hoje são aproveitadas. A principal, é a que propõe a extensão da concepção de quem são as peças-chave para uma empresa. A presente investigação procurou explorar e analisar a literatura relacionada com a Teoria dos Stakeholders, utilizando como metodologia a análise bibliométrica. Neste estudo pretende-se utilizar uma abordagem sistemática para realizar a revisão de literatura e um mapeamento dos estudos de investigação mais relevantes. Nesse sentido, recorreu-se a um protocolo rigoroso de pesquisa baseada em documentos científicos publicados na base de dados *Web of Science*. Os documentos recolhidos encontram-se situados numa base temporal compreendida entre 1989 e 2020. No resultado obtido (n=155) incluíram-se apenas artigos que foram analisados utilizando a ferramenta R Bibliometrix. A análise destas publicações aponta para uma tendência crescente nas publicações de artigos na Teoria dos Stakeholders. Pela análise bibliométrica dos resultados da investigação global destacamos os autores mais citados, as publicações dos autores ao longo do tempo, e ainda destacamos os principais temas de investigação e países onde foram realizados estudos. Por outro lado, salientamos também a rede de colaboração entre instituições, autores e países ao longo do tempo.

Palavras-chave: Stakeholders Theory; Management; Performance; Business e Corporate.

ABSTRACT

The Stakeholder Theory breaks away from classical notions of the management of the time to bring ideas that are so innovative that they are still used today. The main one is the one that proposes the extension of the conception of who are the key pieces for a company. The present investigation sought to explore and analyze the literature related to the Stakeholder Theory, using bibliometric analysis as methodology. This study aims to use a systematic approach to perform the literature review and a mapping of the most relevant research studies. In this sense, a rigorous research protocol based on scientific documents published in the *Web of Science* database was used. The collected documents are located within a time basis between 1989 and 2020. In the result obtained (n=155), only articles that were analyzed using the R Bibliometrix tool were included. The analysis of these publications points to a growing trend in the publication of articles on the Stakeholder Theory. Through the bibliometric analysis of the results of the global research we highlight the most cited authors, the publications of the authors over time, and we also highlight the main research themes and countries where studies were conducted. On the other hand, we also highlight the network of collaboration between institutions, authors, and countries over time.

Keywords: Stakeholders Theory; Management; Performance; Business and Corporate.

1. INTRODUÇÃO

A principal obra da teoria dos stakeholders pertence a Freeman (1984) e impulsionou uma série de estudos enfatizando o conceito, a própria teoria e a gestão de stakeholders. Para

Freeman (1984, p. 46) “stakeholders são grupos ou indivíduos que podem afetar ou são afetados pela organização na realização dos seus objetivos” referindo ainda que foi em 1963, no memorando do Stanford Researche

Intitute que a palavra Stakeholders surge pela primeira pela primeira vez, apontando para um grupo que, sem o seu apoio, a organização deixaria de existir. Para Freeman (1984) este conceito de stakeholders foi desenvolvido em quatro áreas: planeamento estratégico corporativo, teoria dos sistemas, responsabilidade social corporativa e teoria organizacional.

Foi nas últimas três décadas que a teoria de stakeholders se desenvolveu estando a sua aplicação cada vez mais presente em diversas áreas de gestão, tendo também uma forte interlocução nas questões emergentes da sociedade (Barney & Harrison, 2020). Esta teoria e respetiva evolução tem dada diversos contributos para a gestão corporativa tais como a identificação e classificação dos diferentes grupos de stakeholders, a análise dos seus interesses, quais stakeholders priorizar, quais estratégias usar para lidar com os conflitos e pressões, que práticas para os envolver com a organização, entre outros temas (Mitchell, Agle & Wood, 1997; Bosse & Coughlan, 2016; Bridoux & Vishwanathan, 2020).

Numa perspetiva estratégica, a Gestão de Stakeholders, indica que é a organização que tem a necessidade de gerir as relações com os seus Stakeholders. (Freeman, Harrison, Wicks, Parmar & De Colle, 2010). Neste contexto a gestão de stakeholders, tem sido reconhecida como um importante contributo para o crescimento e desenvolvimento de estratégias competitivas que explicam a criação de valor e o desempenho das organizações (Harrison, Bosse & Phillips, 2010; Harrison & Wicks, 2013; Zollo, Minoja & Coda, 2018; Priem, Krause, Tantaló & McFadyen, 2019).

De acordo com Donaldson e Preston (1995) a teoria dos stakeholders tem três dimensões: uma descritiva, outra instrumental e outra normativa. Na primeira, a teoria dos stakeholders descreve a cooperação como um conjunto de interesses cooperativos que possuem um valor essencial. A dimensão instrumental da teoria de stakeholders refere que as empresas que praticam a gestão baseada nos pressupostos da teoria de

stakeholders têm um desempenho melhor do que as empresas que são puramente orientadas pelo lucro e pelas intenções dos stakeholders (Jones, Harrison & Felps, 2018). Estabelecer as relações entre a gestão de stakeholders e o desempenho corporativo, em que se considera uma boa gestão de stakeholders influencia positivamente uma performance financeira. A terceira dimensão é a base da teoria, pois considera-se que os stakeholders têm interesses legítimos e esses interesses possuem valor essencial.

A teoria dos stakeholders, em diversos estudos empíricos, vem fornecendo evidências acerca das relações entre a gestão de stakeholders e a realização dos objetivos corporativos (Jones, Wicks & Freeman, 2017). Considera-se que estudos empíricos representam um importante instrumento para mensuração do desenvolvimento e a evolução do conhecimento acerca de teorias, permitindo que conceitos e pressupostos da teoria possam ser verificados na complexa realidade do mundo organizacional. Analisar o desenvolvimento e aplicação da teoria, sob o ponto de vista dos estudos empíricos, torna-se relevante para acompanhar o estado da arte.

Neste estudo, para selecionar as publicações que foram objeto de análise, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para os termos “Stakeholder* Theory” e “Theory Stakeholder*” base de dados internacional *Web of Science*, no período entre 1989 e 2020, A partir do estudo bibliométrico procurou-se responder às seguintes questões de investigação: Há crescimento no número de publicações no período? Quais as referências mais citadas? Quais os periódicos e autores mais relevantes? Qual a interlocução entre os autores e principais tópicos estudados sobre o tema? Quais as principais temáticas de investigação abordadas?

Após o levantamento dos dados quantitativos relacionados às publicações, desenvolveu-se um estudo qualitativo onde se procurou compreender quais os fenómenos abordados pelos estudos empíricos e quais as possíveis considerações acerca do desenvolvimento dos estudos sobre gestão de stakeholders.

Este artigo contribui para a evolução do tema ao apresentar uma análise do estado da arte e aplicação na prática dos pressupostos inerentes à gestão de stakeholders, assunto de interesse crescente na comunidade científica, em especial nos estudos sobre estratégia. O estudo contribui ainda com a realização de uma síntese e apresentação de perspectivas para avanço nos estudos práticos, podendo auxiliar futuros investigadores no entendimento das questões abordadas neste campo de investigação.

Este artigo está estruturado em quatro secções, além desta introdução. A próxima secção apresenta um referencial teórico que aborda a teoria stakeholders. Na secção seguinte, apresenta-se a metodologia utilizada para a realização da pesquisa. Posteriormente, é apresentada a análise dos dados obtidos numa revisão bibliométrica. Por fim, são explicitadas as perspectivas para avanço dos estudos na teoria de stakeholders e apresentadas as considerações finais.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 A TEORIA DOS STAKEHOLDERS

Vários estudos realizados comprovam que a teoria dos stakeholders é uma teoria que vai para além de a observação puramente descritiva de que “as organizações têm interessados,” o que, embora verdadeiro, não tem implicações de gestão direta (Barney & Harrison, 2020; Crane, 2020; Freeman, 2004; Harrison, Freeman & Abreu, 2015). Além disso, a noção de que a gestão das partes interessadas contribui para o desempenho económico bem-sucedido é insuficiente para servir de base isolada para a parte interessada na teoria (Donaldson & Preston, 1995).

Após avaliação aos 3 modelos de abordagem à teoria dos Stakeholders (descritiva, instrumental e normativa) acredita-se que a abordagem normativa é a que melhor contribui para um melhor desempenho económico das unidades de negócio, pelo facto de se basear em razões mais ponderadas através do recurso a argumentos normativos (Donaldson & Preston, 1995).

A teoria central dos Stakeholders integra o campo empresarial e social, abrangendo conceitos económicos, comportamentais e éticos entre as empresas ou unidades de negócio e as partes interessadas, privilegiando relações de confiança e cooperação permitindo assim alcançar vantagens competitivas entre as demais (Thomas M Jones, Harrison, & Felps, 2018).

Alguns estudos recentes na área da responsabilidade social, reconhecem o papel dos Stakeholders como motor de influência nas decisões nas empresas. A teoria dos Stakeholders forma uma base teórica que permite analisar o impacto no desempenho económico da empresa e a sua postura estratégica para a responsabilidade social (Roberts, 1992).

Em contrapartida, este autor defende que as empresas que seguem a teoria dos Stakeholders (a mais defendida) serão menos bem-sucedidas na competição pela sobrevivência do que aquelas que seguem a criação de um valor único que se repercute num maior bem-estar social. O facto de os gestores preferirem a teoria dos Stakeholders faz com que não se sintam responsabilizados pelas suas ações (Jensen, 2002).

Na teoria convergente, pretende-se descrever duas abordagens distintas da teoria dos Stakeholders expondo as suas semelhanças e diferenças. Esta teoria permite demonstrar como os gestores empresariais podem comportar-se moralmente num contexto das partes interessadas, sem colocar em risco a viabilidade da empresa ou a sua relação com a mesma (T M Jones & Wicks, 1999).

Jawahar & McLaughlin, (2001) argumenta que a teoria dos Stakeholders que aqui se apresenta ignora a teoria individual das diferenças, já que as crenças, ideologias e valores dos gestores são suscetíveis de influenciar estratégias ou decisões, que utilizam para lidar com as diferentes partes interessadas. Pretende-se assim demonstrar que em cada fase do ciclo da vida organizacional das empresas, existem partes interessadas mais importantes do que outras.

A teoria das objeções tenta acrescentar clareza à teoria dos Stakeholders enfatizando um conjunto de objeções colocadas por críticos desta teoria, por forma a eliminar equívocos mais comuns, permitindo assim avaliar o poder e as limitações desta abordagem (Phillips, Freeman, & Wicks, 2003).

Laplume et al., (2008) numa revisão realizada tinha como principal objetivo verificar a teoria dos Stakeholders no que diz respeito a questões relacionadas com a ética e moralidade, na medida em que questiona a maximização da riqueza dos empresários como objetivo primário do negócio que desenvolvem.

As relações negativas e conflituosas entre empresas ou organizações e os Stakeholders têm sido ignoradas em diversos estudos. Por este motivo é apresentado um modelo que combina esta teoria com a teoria realista da mudança social e diferenciadora, com o objetivo de destacar a importância da distinção das partes interessadas (Friedman & Miles, 2002).

Nos últimos 30 anos surgiu a necessidade de compreender e solucionar três equações empresariais ligadas entre si: como é criado e comercializado o valor; a ligação da ética ao capitalismo; e o apoio aos gestores na resolução das duas questões anteriores. Sendo que, a solução passou por centralizar a teoria dos Stakeholders na criação do valor e comércio em primeira instância, para posteriormente haver condições na compreensão do mercado e da economia (Parmar et al., 2010).

A noção de valor tem sido excessivamente simplificada devido à necessidade de concentração de retornos económicos, no entanto a teoria dos Stakeholders fornece uma perspetiva mais complexa do valor que as partes interessadas procuram, bem como novas formas de o medir (Harrison & Wicks, 2013).

Gibson, (2000) argumenta que a teoria dos Stakeholders poderia ser baseada num conceito de bem comum, no que concerne a duas perspetivas da empresa. Por um lado, a

obtenção do maior lucro possível dos seus acionistas, por outro a inclusão dos seus gestores na participação nas empresas com os seus respetivos deveres e direitos.

Aplicando a teoria de stakeholders foram analisados temas relacionados com os conceitos de gestão de stakeholders durante um período de 15 anos tendo-se chegado às seguintes conclusões: a legitimação da atividade é um processo difícil, a manipulação dos stakeholders é altamente criticada, existe ainda necessidade de usar técnicas baseadas na teoria por forma a explorar a riqueza do conhecimento dos gestores de stakeholders para que cheguem a acordo de forma mais fácil (Ackermann & Eden, 2011).

2.2 GESTÃO E SUSTENTABILIDADE

Hoerisch et al., (2014) analisou as ligações, semelhanças e diferenças entre a teoria dos Stakeholders e a gestão da sustentabilidade das unidades de negócio, por forma a desenvolver um quadro concetual com o objetivo de aumentar a aplicabilidade da teoria dos Stakeholders na gestão de sustentabilidade. Assim, são identificados três desafios da gestão das relações das partes interessadas para a sustentabilidade, são eles: o reforço de interesses particulares de sustentabilidade das partes interessadas, a criação de interesses de sustentabilidade mútua com base nestes interesses particulares e a capacitação das partes interessadas em atuar como intermediárias para o desenvolvimento sustentável. A teoria dos Stakeholders propõe uma relação positiva entre a equidade dos intervenientes e o seu desempenho profissional. No entanto, uma abordagem de equidade não é a mais atrativa e motivadora para a autoestima das partes interessadas que têm um elevado poder de negociação, além do que acarreta custos de oportunidades que diminuem a criação do valor (Bridoux & Stoelhorst, 2014). Nesse sentido, as relações de fornecedores e clientes com as empresas afetam as decisões sobre a sua estrutura de capital e por consequência o seu valor (Banerjee, Dasgupta, & Kim, 2008). Titman (1984) foi um dos primeiros investigadores a salientar que uma das razões pelas quais as decisões sobre a estrutura de

capital pode afetar o valor da empresa é que o investimento de qualquer uma das partes em determinadas áreas específicas podem levar à liquidação de uma outra parte dos intervenientes. (Schaltegger, Hoerisch, & Freeman, 2019) na sua análise enfatiza que qualquer caso de negócio é de alguma forma incompleta se apenas forem criadas melhorias de sustentabilidade para satisfazer um único grupo de partes interessadas através de benefícios económicos, negligenciando as necessidades das outras partes interessadas. Deste modo, a gestão de sustentabilidade pode ser melhor compreendida pela teoria dos Stakeholders se a ideia fulcral destes passar por uma solução orientada para a sustentabilidade, e ainda se a troca de valor for benéfica para todos e não apenas para alguns. Passa a assim a ser importante identificar as necessidades de todas os grupos intervenientes de forma a ajudar na implementação de caso de negócios das partes interessadas para a sustentabilidade, já que realça como o valor sustentável pode ser criado.

2.3 RELAÇÕES ENTRE OS DIVERSOS STAKEHOLDERS

Marcoux, (2003) defende que, se algumas relações entre as partes interessadas requerem moralmente deveres económicos e a relação acionista-gerente possui esses deveres necessários para essa ligação coexistir, então a teoria dos Stakeholders é moralmente inexistente. Recomendar a teoria das partes interessadas como uma doutrina de ensinamento para empresas comerciais que têm por objetivo interesses económicos de outros intervenientes além dos acionistas, faz com que a esta teoria seja mitigada pelo seu enfoque no que diz respeito aos interesses dos intervenientes humanos nos negócios da empresa (Orts & Strudler, 2002).

Freudenreich et al., (2020) destaca as relações entre as partes interessadas nas quais são em simultâneo recetoras e criadoras de valor de unidades de negócio. Este estudo contribuiu para a investigação do modelo empresarial através da aplicação da teoria dos Stakeholders às relações entre as partes interessadas num modelo de negócio,

reconhecendo-os como seres humanos semelhantes em vez de elementos de um modelo, abrindo assim oportunidades a questões éticas (Freudenreich, Luedeke-Freund, & Schaltegger, 2020).

2.4 STAKEHOLDERS E GESTÃO ESTRATÉGICA

Diversos estudos sugerem a existência de divergências entre a teorias dos Stakeholders e a gestão estratégica que se devem ao facto de procurarem resolver as mesmas problemáticas de forma diferente. Todavia, este estudo sustenta que estas duas teorias beneficiam mutuamente de uma filosofia pragmática para as partes interessadas, examinando as ligações com sociedades ou entidades (Freeman, Phillips, & Sisodia, 2020). A solução encontra-se na interseção do paradoxo e a teoria dos Stakeholders, sendo que esta centra-se na abordagem dos objetivos dos intervenientes, e a teoria paradoxal permite fornecer perspetivas de como podem ser realizados estes objetivos. Deste modo, a teoria das partes interessadas mostra o “o quê” e a teoria paradoxal mostra o “como” de uma gestão eficaz no desempenho organizacional (Pinto, 2019). Nesse sentido, a teoria dos Stakeholders ajuda a resolver diversas questões na gestão empresarial, bem como em instituições públicas, dando a possibilidade de incluir na análise diferentes grupos e entidades sociais permitindo a criação de políticas regionais e sustentáveis de desenvolvimento (Plichta, 2019). A análise e o envolvimento das teorias dos Stakeholders são um princípio fulcral na compreensão e resolução de desafios da sustentabilidade e é amplamente aplicada na gestão ambiental e recursos naturais. A prática nesta gestão ambiental segue a teoria dos Stakeholders desde as suas origens na gestão empresarial até ao sector da sustentabilidade (Plichta, 2019).

3. METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se por ser exploratório, na medida em que visa “tornar-se familiar com o fenómeno ou obter uma nova percepção do mesmo e descobrir novas ideias” (Cervo et al., 2007:61) e descritivo, procurando

descrever as características do fenómeno científico das publicações (Richardson, 2008).

Foi utilizada uma abordagem sistemática para realizar a revisão de literatura, fazendo uso de um rigoroso protocolo e definição de etapas para executar a pesquisa e análise da literatura baseada em artigos científicos publicados na base de dados *Web of Science*.

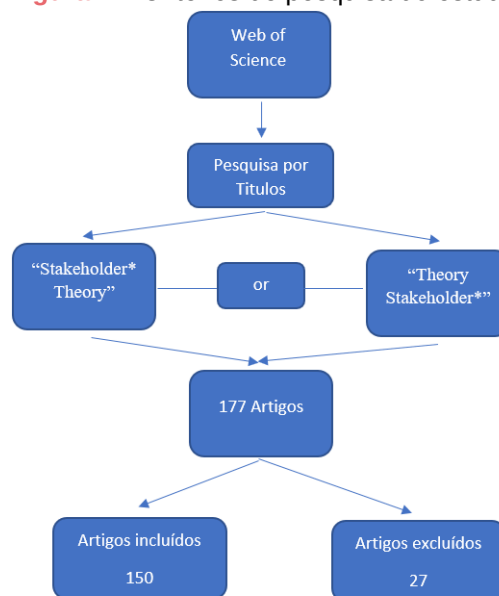
Os dados foram recolhidos em novembro de 2020 dos seguintes índices: Social Sciences Citation Index (SSCI) e Emerging Sources Citation Index (ESCI). De referir ainda que a pesquisa foi realizada na base de dados Web of ScienceTM Core Collection, sem qualquer filtro cronológico, aplicando-se título de pesquisa com a palavra-chave “Stakeholder* Theory” or “Theory Stakeholder*”. A pesquisa foi apenas feita utilizando as palavras-chave em simultâneo. Os outputs foram filtrados escolhendo-se apenas “article” no tipo de documentos a incluir, excluindo-se livros, proceedings, entre outros documentos que não fossem artigos ou revisões. Relativamente às categorias não foi realizado nenhum filtro. Obteve-se, portanto, uma pesquisa com outputs de 150 artigos. Os artigos identificados, relacionados com a Teoria dos

Stakeholders, foram posteriormente submetidos a uma análise bibliométrica, utilizando, para o efeito, o software R Bibliometrix 3.0. Os artigos retirados mostram uma existência de vários estudos em várias disciplinas e áreas de investigação.

Foram lidos todos os resumos, no entanto, houve necessidade de ler vários documentos completos cujo resumo não permitia perceber se abordavam ou não a teoria dos stakeholders. Obtivemos, como resultado final 150 artigos (WOS) com datas de publicação entre 1989 e 2020 foi objeto da nossa análise. Os dados recolhidos foram descarregados em formato Bibtex a partir do WOS, depois utilizámos o R Studio software, versão 1.2.5042, para remover duplicados e criar um único ficheiro de base de dados para exportar para R Bibliometrix 3.0 e este foi o pacote utilizado para a análise dos dados em rede (Aria & Cuccurullo, 2017). Na Figura 1 resumimos o esquema e os resultados da investigação que levaram à conjunto de artigos.

A Figura 1 apresenta os critérios de pesquisa utilizados neste estudo.

Figura 1 – Critérios de pesquisa do estudo



Critérios de Inclusão:

- Documentos que abordem a teoria dos stakeholders;
- Apenas artigos e revisões;
- Sem filtro temporal.

Fonte: Desenvolvida pelo autor

4. RESULTADOS

4.1. ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

A análise bibliométrica realizada sobre as publicações em que a Teoria dos Stakeholders foi abordada permite-nos realizar um mapeamento geral da literatura publicada numa das maiores bases de dados relevantes (WOS) da produção científica. Neste sentido, obtivemos resultados sobre o desempenho global da investigação dos autores ao longo do tempo, analisámos a evolução geral e por autor das publicações ao longo do tempo, destacámos os principais temas de investigação e os países onde os estudos foram realizados. Por outro lado, destacámos também a rede de colaboração entre instituições, autores e países ao longo do tempo.

Estes resultados permitem que futuros investigadores, ao lerem este artigo, tenham um ponto de partida em futuras investigações relacionadas com a aplicação da teoria dos Stakeholders.

A principal contribuição desta revisão e cartografia da literatura é detalhar o que já foi

publicado neste campo do conhecimento. Identificámos os mais importantes e relevantes produzidos sobre este tema, detalhando os tópicos que desencadearam maior nível de interesse académico, fornecendo detalhes sobre a aplicação da teoria dos Stakeholders no contexto académico.

4.2. DESCRIÇÃO DA BASE DE DADOS

Em 1989 surge publicado o primeiro trabalho com o tema “Stakeholder Theory”, Barton, SI, no jornal Financial Management, jornal atualmente de quartil 3 na área negócios e finanças, com um fator de impacto de 1.677. Na década seguinte, apenas mais oito artigos foram publicados: um em 1992, dois em 1995, um em 1997, três em 1998 e um em 1999. Esta década inclui o artigo mais citado em 1995 por Donaldson, T no jornal Academy of Management Review, jornal atualmente de quartil 1 na área de negócios e gestão. A base de dados é composta por um total de 150 documentos produzidos por 297 autores e uma média 7,108 citações por documento (Tabela 1).

Tabela 1 – Informação geral da base de dados

Descrição	Resultados	Descrição	Resultados
Timespan	1989:2020	DOCUMENT CONTENTS	
Sources (Journals, Books, etc)	80	Keywords Plus (ID)	340
Documents	150	Author's Keywords (DE)	410
Average years from publication	8,8	AUTHORS	
Average citations per documents	104,5	Authors	297
Average citations per year per doc	7,108	Author Appearances	337
References	6832	Authors of single-authored documents	40
DOCUMENT TYPES		Authors of multi-authored documents	257

article	127	AUTHORS COLLABORATION	
article; book chapter	1	Single-authored documents	41
article; early access	3	Documents per Author	0,505
article; proceedings paper	8	Authors per Document	1,98
review	11	Co-Authors per Documents	2,25
DOCUMENT CONTENTS		Collaboration Index	2,36
Keywords Plus (ID)	340		
Author's Keywords (DE)	410		

4.3. PRODUÇÃO ANUAL

No período compreendido entre 1989 e 2020, que é o período onde se situam os 150 artigos da nossa base de dados, o número de publicações nunca atingiu mais de nove por ano. Considerando o domínio da investigação, a Figura 2 revela que o tema “Stakeholder Theory” surgiu em 1989 com uma publicação

e atinge o seu auge em 2019 com catorze publicações. Em 2020 registou 9 publicações, teve uma descida 5 publicações em relação a 2019 embora o ano de 2020 ainda não tenha terminado. Parece haver uma tendência para o aumento das publicações sobre esta área de conhecimento a partir de 2015. Existe uma taxa de crescimento anual de 8,82% de publicações.

Figura 2 – Produção Anual



Fonte: Desenvolvida pelo autor

Em relação ao Top 10 de países que mais publicaram na área do tema “Stakeholders Theory”, destacam-se a Estados Unidos, Inglaterra, Canada e Alemanha com respetivamente 75, 14, 10 publicações que correspondem a 50%, 9% e 7%, ou seja, mais de 72% das publicações no período considerado foram registadas por esses 4

países, seguindo-se o Austrália, Espanha e China (Tabela 2). Destaca-se a produtividade do Holanda que conseguiu superar a Suécia e Brasil nos dez países que mais publicaram no período em estudo. Neste tema Portugal apresenta-se com apenas com duas publicações.

Tabela 2 – Produção anual por país

<i>Posição</i>	<i>Países/Regiões</i>	<i>Nº de publicações</i>	<i>% do total de publicações</i>
1	USA	75	50.000%
2	ENGLAND	14	9.333%
3	CANADA	10	6.667%
4	GERMANY	10	6.667%
5	AUSTRALIA	9	6.000%
6	SPAIN	9	6.000%
7	PEOPLES R CHINA	8	5.333%
8	NETHERLANDS	7	4.667%
9	BRAZIL	5	3.333%
10	SWEDEN	5	3.333%

4.4. PRODUÇÃO ANUAL POR AUTORES

Em termos de autoria das publicações, através da Tabela 3, é possível identificar que o top 10 de autores, os Freeman, Re com onze publicações e Wikcs, Ac com cinco publicações, cerca de 5% do total das publicações neste tema.

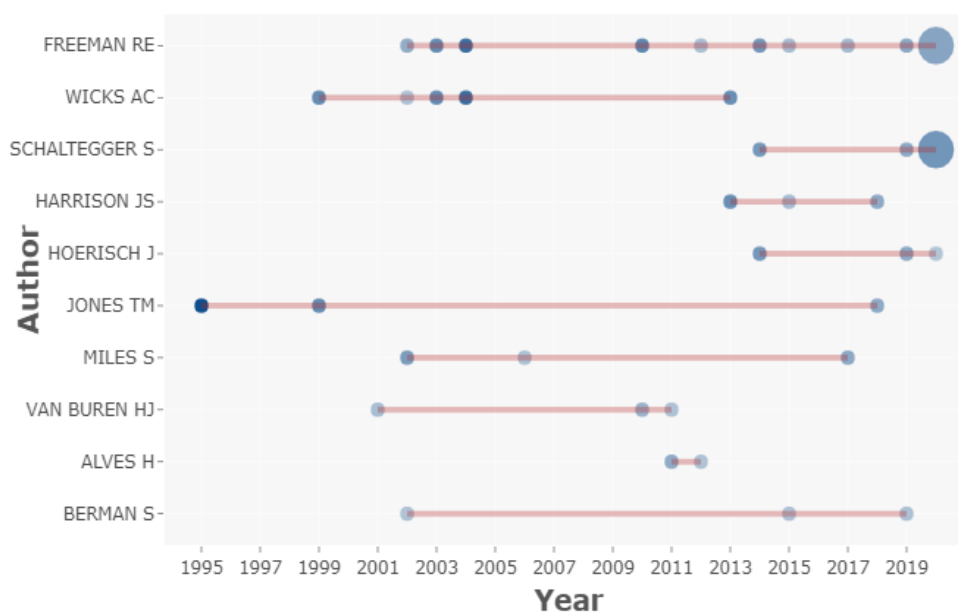
Tabela 3 – Publicações por autores

<i>Posição</i>	<i>Autores</i>	<i>Nº de publicações</i>	<i>% do total de publicações</i>
1	FREEMAN RE	11	3,87
2	WICKS AC	5	2,00
3	SCHALTEGGER S	4	1,33
4	HARRISON JS	3	1,17
5	HOERISCH J	3	1,00
6	JONES TM	3	1,83
7	MILES S	3	2,00
8	VAN BUREN HJ	3	2,00
9	ALVES H	2	0,67
10	BERMAN S	2	0,67

4.5. PRODUÇÃO POR AUTORES AO LONGO DO TEMPO

Na Figura 3, podemos complementar esta tabela observando a produção obtida pelos principais autores da nossa base de dados. Cada círculo corresponde a um determinado número de documentos e à respetiva média de citações. Neste sentido, para os autores que têm círculos na sua linha, tal significa que publicaram pelo menos um artigo sobre o assunto em análise. Os autores com círculos

maiores na sua linha de tempo são aqueles que têm mais publicações. A maior distância entre círculos, na linha reta, significa que há muito que o autor não publica qualquer artigo na área do conhecimento em estudo. Como exemplo, podemos ver no 1.º lugar do ranking Freeman, Re. com onze publicações desde 2002 a 2019, em 2.º lugar vemos Wicks, Ac com cinco publicações desde 1999 a 2013 e em 3.º lugar temos Schaltegger, S com quatro publicações desde 2014 a 2019.

Figura 3 – Produção dos autores ao longo do tempo no domínio GEST (2002–2020)

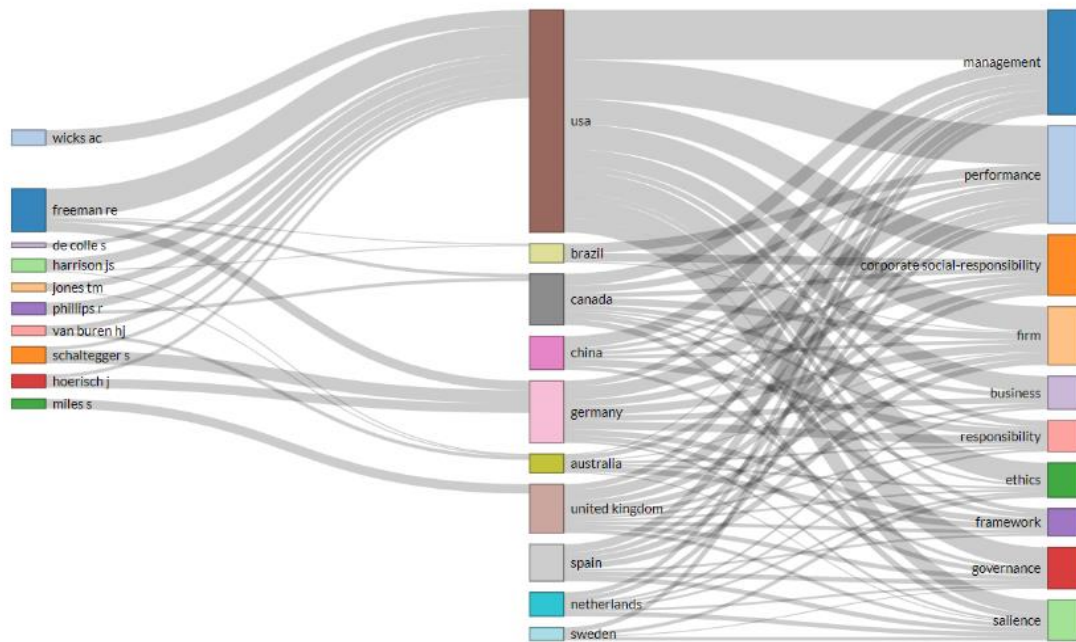
Fonte: Desenvolvida pelo autor

4.6. PRINCIPAIS CAMPOS DE INVESTIGAÇÃO

O diagrama Sankey (Figura 4), permite visualizar os itens principais de três campos e como eles estão relacionados. Em três campos acima, podemos ver o trabalho em rede entre os autores com mais citações, os

seus respectivos países e respectivas palavras-chave. Alguns autores com mais citações são Freeman, Re. e Schaltegger, S. com ligação aos Estados Unidos e Alemanha. Em relação a palavras-chave estes autores não estão ligados à área mais abordada neste campo que é Management, Performance e Corporate Social-Responsibility.

Figura 4 – Gráfico de três campos no domínio da Teoria Stakeholders (1989–2020)



Fonte: Desenvolvida pelo autor

4.7. TREEMAP THEMATIC

Após a pesquisa realizada na WOS, sem filtros temporais, as palavras-chave “Stakeholders Theory”, utilizamos o software R Bibliometrix que nos permitiu descobrir as principais linhas teóricas e conceituais no âmbito da investigação académica sobre Stakeholders.

Na Figura 5 abaixo detalhamos os conceitos mais utilizados neste conjunto de artigos. Da esquerda para a direita os mais utilizados que por esta ordem são:

- Management, Performance, Business e Corporate Social-Responsibility;
- Firm e Ethics;
- Governance, Business e Sallience.

Figura 5 – TreeMap Thematic

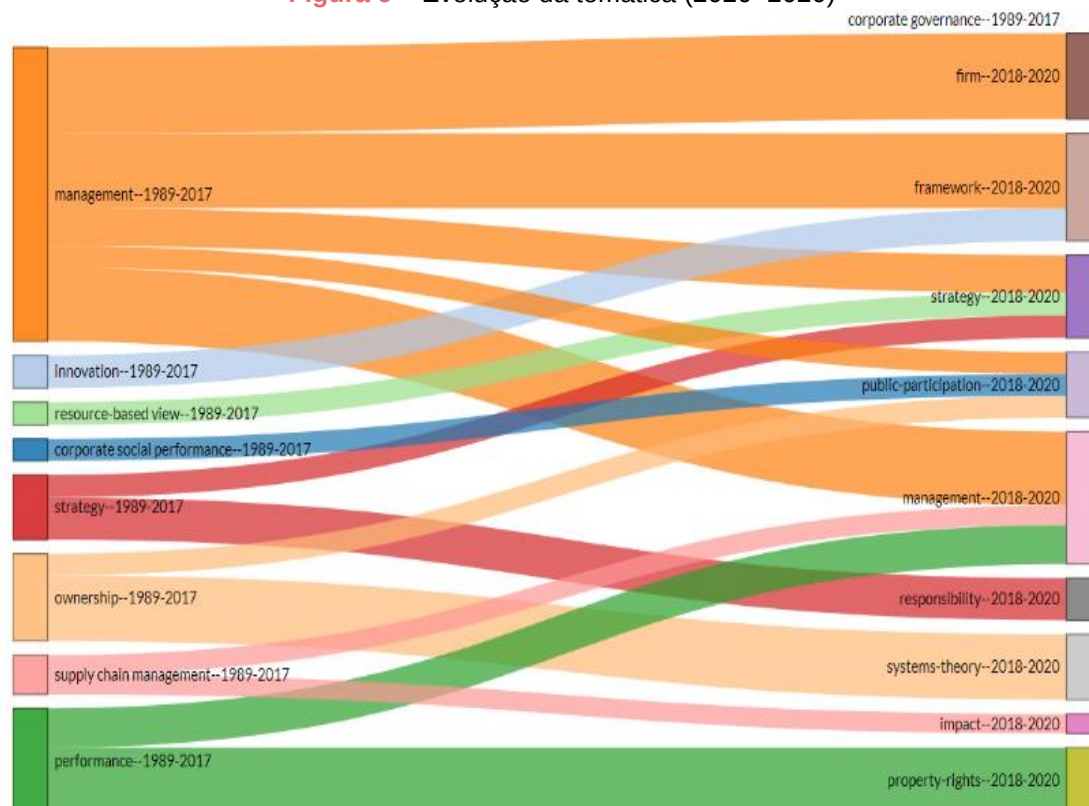


Fonte: Desenvolvida pelo autor

Em relação à evolução das temáticas de investigação verificou-se relativamente a este tópico de investigação (Figura 6) que, ao longo do tempo, as temáticas mais relevantes entre 2020 e 2017 foram Management, Performance, Ownership e Strategy. A partir de 2018 as investigações centram-se mais em

Management, Framework e Firms. Destaca-se que a temática relacionada com o Management continua a merecer muita atenção dos investigadores desta área de conhecimento verificando-se investigação ao longo de todo o intervalo de tempo em análise.

Figura 6 – Evolução da temática (2020–2020)



Fonte: Desenvolvida pelo autor

4.8. PRINCIPAIS TEMÁTICAS

No que diz respeito às palavras-chave (Figura 7) verificamos que as palavras-chave mais relevantes e utilizadas quer nos títulos dos artigos quer na construção temática das revisões de literatura que fazem o background teórico são as apresentadas na Figura 6. As palavras-chave repetidas com maior

frequência são Performance e Firms. Numa segunda linha de importância temos Responsibility, Business e framework.

Estas palavras-chave revelam os focus mais relevantes de investigação dos autores e respetivo impacto académico. Quanto maior é a dimensão das palavras mais relevante é o tema investigado.

Figura 7 – WordCloud of thematic



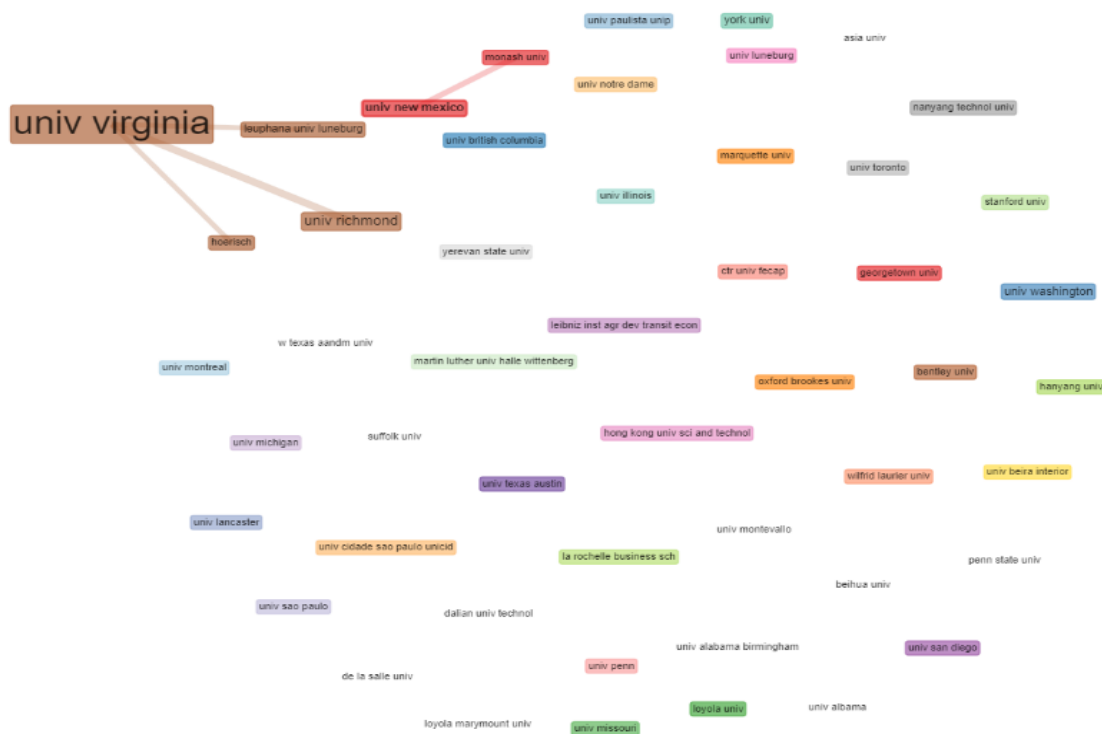
Fonte: Desenvolvida pelo autor

4.9. REDES DE COLABORAÇÃO

A Figura 8 mostra as redes de colaboração entre as várias instituições às quais pertencem os autores considerados mais relevantes. Verificamos o Top 3, mas, neste caso, somos capazes de visualizar as redes colaborativas mais diretas deste Top 3 através dos nós e bordos que o esquema nos indica. Uma borda (ou ligação) de uma rede (ou gráfico) é uma das ligações entre os nós (ou vértices) da rede. Nesta rede, podemos facilmente ver que

outras universidades estão ligadas, em colaboração, com a Universidade da Beira Interior. No entanto, temos de salientar que quanto mais espessas são as arestas, mais intensa é a colaboração. Por exemplo, o trabalho em rede da Universidade de Virgínia, nos Estados Unidos, com várias universidades. Contudo a intensidade da colaboração é homogénea. O mesmo aconteceu com a Universidade de Novo México e Universidade Monash.

Figura 8 – Redes de Colaboração



Fonte: Desenvolvida pelo autor

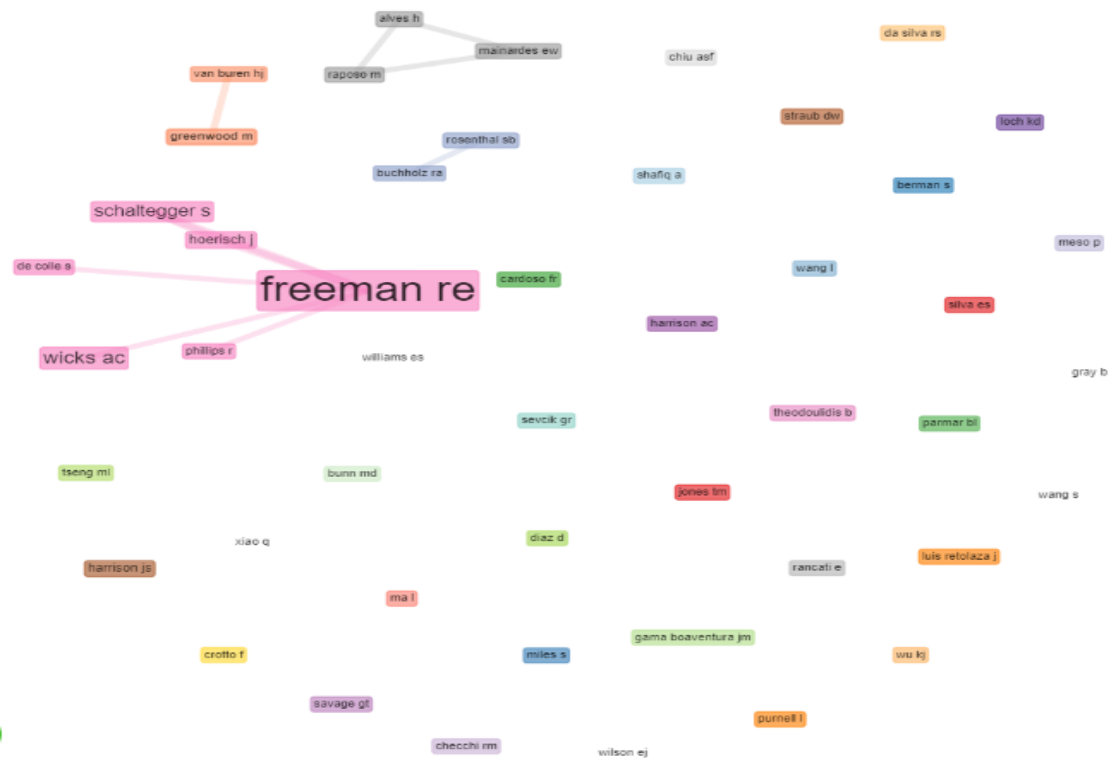
4.10. REDES DE AUTORES

A Figura 9 mostra a rede de autores. O autor mais proeminente é Freeman, Re. com uma ligação expressiva a Wicks, Ac., Schaltegger, S., De Coll, S., Phillips R. e a Hoersch. Existe uma rede concentrada de três arestas direcionadas (links), com Raposo, M. da

Universidade Virginia, Alves, H. e Mainasds,
Ew. da Universidade da Beira Interior.

Temos também outras ligações, mas não tão acentuadas, como o caso da ligação de Van Burgen, Hj. e Greenwood, M., e entre Rosenthal, Sb. E Buchholz, Ra.

Figura 9 – Rede de autores



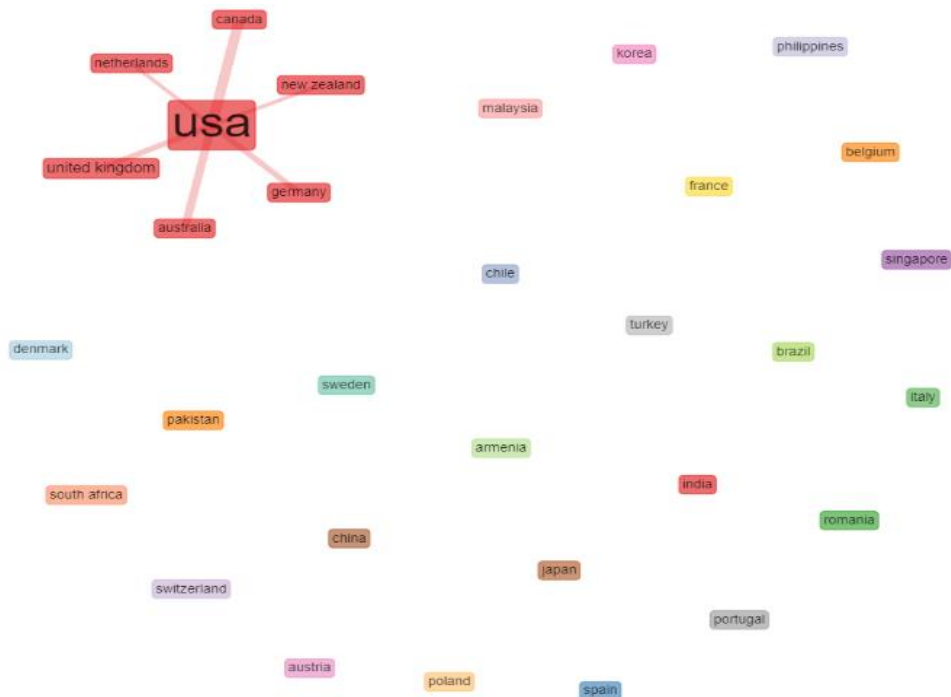
Fonte: Desenvolvida pelo autor

4.11. REDES DE PAÍSES

A Figura 10 mostra a rede de países. O país mais proeminente é os Estados Unidos com uma rede concentrada em seis arestas direcionadas (links), a mais forte com a Canada e Austrália e depois com Holanda,

Inglaterra e Nova Zelândia. Nesta área não se verifica mais nenhuma cooperação entre os países como se pode confirmar ao observarmos a Figura 10 ou seja, ainda há muitos países a trabalhar sem redes nesta área do conhecimento.

Figura 10 – Redes de países



Fonte: Desenvolvida pelo autor

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o objetivo de apresentar um panorama dos estudos da Teoria de Stakeholders, este trabalho fez uma revisão sistemática e análise bibliométrica da literatura que incidiu sobre os artigos científicos publicados nesta área. Para concretizar tal objetivo, analisou-se as publicações sobre a teoria dos stakeholders das últimas décadas, identificando as tendências de evolução e oportunidades de investigação futura.

A metodologia adotada para a realização deste estudo foi uma revisão bibliográfica e mapeamento, selecionando as publicações relevantes nesta área de estudo que se encontram alojadas na base de dados Web of Science (WOS). Esta investigação permitiu obter uma distribuição das principais publicações por ano, os autores mais produtivos, identificar os artigos de topo pelo critério do volume de citações, rede de co-citações, total de citações por país, países do autor correspondente, rede do autor correspondente, palavras-chave mais relevantes e finalmente a rede de palavras-

chave mais relevantes. Isto conclui ainda que este tema continua a estimular elevados níveis de interesse em investigadores que nos últimos anos viram aumentar o número de projectos de investigação neste domínio (Neriz et al. 2020; Tsai et al. 2019; Moradi et al., 2018). Assim, o mapeamento da literatura forneceu uma visão geral sobre o que foi investigado até agora no âmbito da aplicação da teoria stakeholders.

Tendo definido o protocolo de investigação e os critérios adotados para a inclusão e exclusão, a nossa pesquisa final na base de dados devolveu um total de 150 artigos, abrangendo um período de tempo que vai desde 1989 a 2020 que foram então sujeitos a análise de revisão de literatura e bibliométrica. O resultado desta análise minuciosa permitiu a realização de uma análise bibliométrica, de acordo com os seus respetivos níveis de importância académica resultantes da soma das citações naWOS (de Sousa Borges et al., 2014). Em paralelo, e como o tema de investigação assim o exige, também se empreendeu o mapeamento da teoria para os

vários campos das ciências sociais, independentemente do número de citações.

De salientar que em 2020 existe já uma revisão de literatura nesta área, efetuada por Beger, Gizem Aras, publicada no *International Journal of Contemporary Economics and Administrative Sciences*, com o título “How organizational environment affects social responsibility: a systematic literature review and conceptual framework from the perspective of stakeholder theory”.

A grande maioria dos estudos nesta área foram feitos nos EUA, em primeiro lugar, Reino Unido em segundo e Alemanha em terceiro. No que respeita às conclusões gerais do mapeamento da literatura, podemos afirmar que a teoria dos stakeholders é cada vez mais objeto de estudo científico e representa uma área com grande potencial de investigação que tem necessariamente de evoluir, uma vez que ainda existem vários campos de investigação interessantes por explorar.

A análise dos 150 artigos científicos identificados neste estudo fornecem uma base teórica sólida para a compreensão da teoria dos stakeholders nos últimos 31 anos, desde 1989 até 2020, a nível mundial. Como conclusão geral podemos afirmar que a publicação de estudos sobre esta temática tem aumentado nos últimos 10 anos, sendo o pico das publicações atingido no ano de com 14 publicações. Verificou-se ainda que foi na última década que foi publicada a maior percentagem no universo de todos os artigos relacionados com a teoria dos stakeholders. É também neste horizonte temporal que foram publicados artigos em revistas de grande qualidade na área que tendem a ser muito citados. Esta conclusão reforça que este tema tem vindo a ganhar cada vez mais importância no mundo académico,

Verificou-se também um crescimento no volume de publicações, principalmente após o ano de 2015, reforçando que a teoria de Stakeholders tem-se mostrado cada vez mais uma temática atual e em evolução. Percebemos ainda que há uma dispersão entre os principais periódicos com publicação do tema, e uma concentração nas palavras-

chave de management, performance e ownership, relacionamento com freemworks, management e firms.

Refira-se que este estudo utilizou apenas como base de dados de pesquisa a *Web of Science* da *Thomson Reuters* envolvendo artigos internacionais no âmbito da teoria dos stakeholders. Não podemos deixar de salientar que este é um dos muitos exercícios envolvendo um estudo bibliométrico, que se pode replicar selecionando, para tal, uma base de dados sobre a temática que se pretende estudar. Outras bases de dados podem ser utilizadas (e.g., SCOPUS, *ScienceDirect*), outras palavras-chave podem ser conjugadas, o alargamento ou restrição do domínio de pesquisa, bem como das áreas científicas também é possível.

Em suma, ao longo das últimas três décadas muito se tem aprendido ao investigar a teoria dos stakeholders, e que essa teoria tem cada vez mais caminho. No entanto, ainda persiste muito caminho por desbravar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ackermann, F., & Eden, C. (2011). Strategic management of stakeholders: Theory and practice. *Long Range Planning*, 44(3), 179–196.
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). Bibliometrix: An R-tool for comprehensive science
- Banerjee, S., Dasgupta, S., & Kim, Y. (2008). Buyer-supplier relationships and the stakeholder theory of capital structure. *Journal of Finance*, 63(5), 2507–2552.
- Barney, J. B., & Harrison, J. S. (2020). Stakeholder Theory at the Crossroads *Business & Society*, 59(2), 203–212.
- Bosse, D. A.; Coughlan, R. (2016). Stakeholder relationship bonds. *Journal of Management Studies*, 53(7), 1197–1222.
- Bridoux, F., & Stoelhorst, J. W. (2014). Microfoundations for Stakeholder Theory: managing stakeholders with heterogeneous motives. *Strategic Management Journal*, 35(1), 107–125.

- Cervo, A.; Bervian, P., & Silva, R. (2007). *Metodologia Científica*. São Paulo: Pearson Prentice Hall.
- Crane, B. (2020). Revisiting who, when, and why stakeholders matter: Trust and stakeholder connectedness. *Business & Society*, 59(2), 263–286.
- Donaldson, T., & Preston, L. e. (1995). The Stakeholder Theory of the Corporation - concepts, evidence, and implications. *Academy of Management Review*, 20(1), 65–91.
- Freeman, R. E., Phillips, R., & Sisodia, R. (2020). Tensions in Stakeholder Theory. *Business & Society*, 59(2, SI), 213–231.
- Freeman, R. E.; Harrison, J. S. & Wicks, A. C. (2007). *Managing for Stakeholders: Survival, Reputation, and Success*. New Haven: Yale University Press.
- Freeman, R.E. (1984). *Strategic management: a stakeholder approach*. Boston: Pitman.
- Freudenreich, B., Luedeke-Freund, F., & Schaltegger, S. (2020). A Stakeholder Theory Perspective on Business Models: Value Creation for Sustainability. *Journal of Business Ethics*, 166(1), 3–18.
- Friedman, A. L. & Miles, S. (2006). *Stakeholders: Theory and Practice*. New York: Oxford University Press.
- Friedman, A. L., & Miles, S. (2002). Developing Stakeholder Theory. *Journal of Management Studies*, 39(1), 1–21.
- Gibson, K. (2000). The moral basis of stakeholder theory. *Journal of Business Ethics*, 26(3), 245–257.
- Harrison, J. S., & Wicks, A. C. (2013). Stakeholder Theory, Value, and Firm Performance. *Business Ethics Quarterly*, 23(1), 97–124.
- Harrison, J. S., Freeman, R. E., & Abreu, M. C. S. (2015). Stakeholder theory as an ethical approach to effective management: Applying the theory to multiple contexts. *Revista Brasileira de Gestao de Negocios*, 17(55), 858–869.
- Hoerisch, J., Freeman, R. E., & Schaltegger, S. (2014). Applying Stakeholder Theory in Sustainability Management: Links, Similarities, Dissimilarities, and a Conceptual Framework. *Organization & Environment*, 27(4), 328–346.
- Jawahar, I. M., & McLaughlin, G. L. (2001). Toward a descriptive stakeholder theory: An organizational life cycle approach. *Academy of Management Review*, 26(3), 397–414.
- Jensen, M. C. (2002). Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. *Business Ethics Quarterly*, 12(2), 235–256.
- Jones, T M, & Wicks, A. C. (1999). Convergent stakeholder theory. *Academy of Management Review*, 24(2), 206–221. <https://doi.org/10.2307/259075>
- Jones, Thomas M, Harrison, J. S., & Felps, W. (2018). How applying instrumental stakeholder theory can provide sustainable competitive advantage. *Academy of Management Review*, 43(3), 371–391.
- Laplume, A. O., Sonpar, K., & Litz, R. A. (2008). Stakeholder Theory: Reviewing a Theory That Moves Us. *Journal of Management*, 34(6), 1152–1189.
- Mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959-975.
- Marcoux, A. M. (2003). A fiduciary argument against stakeholder theory. *Business Ethics Quarterly*, 13(1), 1–24.
- Mitchell, R.K., Agle, B.R. & Wood, D.J. (1997). Toward a theory of stakeholder identification and salience: defining the principle of who and what really counts. *Academy of Management Review*, 22(4), 853–886.
- Orts, E. W., & Strudler, A. (2002). The ethical and environmental limits of stakeholder theory. *Business Ethics Quarterly*, 12(2), 215–233.
- Parmar, B. L., Freeman, R. E., Harrison, J. S., Wicks, A. C., Purnell, L., & de Colle, S. (2010). Stakeholder Theory: The State of the Art. *Academy of Management Annals*, 4, 403–445.

Phillips, R., Freeman, R. E., & Wicks, A. C. (2003). What stakeholder theory is not. *Business Ethics Quarterly*, 13(4), 479–502.

Pinto, J. (2019). Key to Effective Organizational Performance Management Lies at the Intersection of Paradox Theory and Stakeholder Theory. *International Journal of Management Reviews*, 21(2, SI), 185–208.

Plichta, J. (2019). The co-management and stakeholders theory as a useful approach to manage the problem of overtourism in historical cities—illustrated with an example of Krakow. *International Journal of Tourism Cities*, 5(4, SI), 685–699.

Richardson, R. (2008). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas Editora.

Roberts, R. W. (1992). Determinants of corporate social-responsibility disclosure - an application of stakeholder theory. *Accounting Organizations and Society*, 17(6), 595–612.

Schaltegger, S., Hoerisch, J., & Freeman, R. E. (2019). Business Cases for Sustainability: A Stakeholder Theory Perspective. *Organization & Environment*, 32(3), 191–212.

PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Conflito de interesses: Nada a declarar. **Financiamento:** Nada a declarar. **Revisão por pares:** Dupla revisão anónima por pares.



Todo o conteúdo da [e³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP](#) é licenciado sob *Creative Commons*, a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.

A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO: NOVAS POSSIBILIDADES PARA A HUMANIZAÇÃO DA ECONOMIA

THE INFORMATION SOCIETY: NEW POSSIBILITIES FOR HUMANIZING THE ECONOMY

[10.29073/e3.v9i1.769](https://doi.org/10.29073/e3.v9i1.769)

Receção: 18/06/2023 Aprovação: 27/06/2023 Publicação: 30/06/2023

Elena Makeeva ^a;

^a Saint-Petersburg State University of Economics, Russia; elena.makeeva@gmail.com;

RESUMO

Baseando-nos em uma revisão de literatura científica multidisciplinar (económica, filosófica, psicológica, sociológica), definimos o objetivo de revelar novas possibilidades para a humanização da economia que têm surgido no seio da sociedade da informação para a terceira década do século XXI. Em primeiro lugar, apresentamos a nossa interpretação do conceito da humanização da economia utilizando as noções de humanidade, humanismo, oportunismo e alienação. Depois, destacamos a contribuição de tecnologias computacionais e digitais para a superação do oportunismo. Por último, esboçamos alguns caminhos da desalienação que decorrem do ambiente virtual.

Palavras-chave: Sociedade da Informação; Digitalização; Humanização da Economia.

ABSTRACT

Based on a review of multidisciplinary scientific literature (economic, philosophical, psychological, sociological), we set the objective to reveal new possibilities for humanizing the economy that have emerged in the information society by the third decade of the 21st century. First, we present our interpretation of the concept of humanizing the economy resorting to the notions of humaneness, humanism, opportunism, and alienation. Then, the contribution of computing and digital technologies towards overcoming opportunism is highlighted. Finally, several paths to disalienation that stem from the virtual environment are outlined.

Keywords: Information Society; Digitalization; Humanizing the Economy.

1. INTRODUÇÃO

Até meados do século XX, na ciência económica não houve uma distinção rigorosa entre as noções de crescimento e desenvolvimento (Maréchal, 2008). Quanto ao termo “desenvolvimento sustentável”, só começou a entrar no thesaurus científico no final dos anos 70 (Da Veiga, 2010). Porém, já na virada do século XX para o XXI, desenrolou-se uma busca ativa de novos instrumentos que deixassem reconciliar os objetivos económicos quantitativos e qualitativos e viu a luz uma grande reflexão multidisciplinar sobre os imperativos ecológicos e culturais do capitalismo moderno. A Agenda 21 adotada na ECO-92 no Rio de Janeiro (1992), o Protocolo de Quioto (1997), o Acordo de Paris (2015) e as práticas ESG (do inglês “Environmental, Social and Governance”) são alguns exemplos de respostas institucionais aos conflitos da economia com a natureza e as comunidades. Além disso, em 2002, durante a Cimeira de

Joanesburgo, a diversidade cultural foi proclamada o quarto pilar da sustentabilidade, juntamente com os fatores económicos, sociais e ecológicos (Barré, 2012). Aliás, este princípio tornou-se um dos alicerces da Convenção sobre a Proteção e Promoção da Diversidade das Expressões Culturais (UNESCO, 2005).

No contexto citado, parece-nos pertinente a tarefa do aprofundamento e da atualização do conceito da humanização da economia que foi elaborado, entre outros, por Louis-Joseph Lebret (1897–1966), Deirdre McCloskey (nascida em 1942), Jean-Paul Maréchal e que sublinha a última importância da manifestação de solidariedade em agentes económicos (Berthelot, 2014; Lebret, 1961; Maréchal, 2008), assim como da consideração de todas as suas virtudes (incluindo o amor, a fé, a esperança, a justiça, a temperança, a prudência, a coragem) (McCloskey, 2016). Destaca-se também a meta da realização do potencial humano (Lebret, 1961).

Através de uma revisão de literatura científica multidisciplinar (económica, filosófica, psicológica, sociológica), no seio da nossa pesquisa concentramo-nos em analisar as novas possibilidades para a humanização da economia que têm surgido na sociedade da informação para a terceira década do século XXI. Por um lado, tentamos entender se a proliferação de tecnologias computacionais e digitais para (ou pelo menos enfraquece) de algum modo o oportunismo e estimula o cumprimento dos valores morais universais, assim como das normas da deontologia profissional. Isso seria a faceta da humanidade (Chebunin, 2021). Em relação às normas jurídicas correspondentes, partilhamos a ideia de James Buchanan (1919–2013) segundo a qual estas são secundárias no sentido de derivarem da ética de reciprocidade e não ao contrário (Buchanan, 2005).

Por outro lado, ponderamos a natureza do Homem e o impacto dos processos da digitalização na sua realização completa desviando a alienação (que é com frequência intrínseca ao trabalho). Desta perspetiva tratamos a faceta do humanismo percebendo-o, em traços gerais, como uma visão do mundo antropocêntrica (Chebunin, 2021; Mejuev, 2013).

2. A FACETA DA HUMANIDADE: SUPERAÇÃO DO OPORTUNISMO

Por mais concretas e contextualizadas que sejam a moral e a deontologia profissional,¹ existirão também valores eternos, tais como a integridade, a consciência, a honestidade, o respeito pelos quais facilitará os negócios, reforçando a confiança e reduzindo os custos de transação. Entretanto, nas palavras do psicólogo Steven Pinker (nascido em 1954), as novas tecnologias de informação e comunicação dinamizaram o crescimento

espiritual da gente difundindo a empatia (Pinker, 2021).

Em termos do nosso tema deveríamos levar em conta os múltiplos websites dedicados à avaliação de práticas empresariais que fomentam a transparência e ajudam a denunciar casos de oportunismo afetando indivíduos, a sociedade e/ou o meio ambiente. É importante que, segundo o empreendedor Julian Richer (nascido em 1959), a gente não costume publicar falsos comentários negativos, mas, sendo prejudicada realmente, possa exagerar as dimensões dos danos no calor da raiva ou da frustração (Richer, 2018).

Ao mesmo tempo, para que haja sucesso enfrentando o oportunismo na Internet, é preciso que os usuários que leem os comentários tenham, sempre que possível, os critérios mais ou menos homogêneos do bom e do mau, do aceitável e do inadmissível. Senão, como enfatizou o filósofo Fernando Savater (nascido em 1947) (2018), “os transgressores”, “os que se atrasam a pagar ou os vigaristas”, paradoxalmente, poderão “chegar a ser considerados ases dos negócios”, tendo “a admiração de espontâneos partidários” (pp. 166–167).

Haverá vários canais da sensibilização de pessoas para as normas da integridade. Incluirão, primeiro, medidas imperativas (como, por exemplo, uma proibição da batota e um uso de programas informáticos antiplágio em instituições de ensino (visto que “de pequenino se torce o pepino”)). Além disso, farão sentido instrumentos dispositivos, uma certa “cutucada” (do inglês “nudging”) para o comportamento honesto e decente, através da rodagem de filmes (curtas- e longas-metragens, documentários e de ficção) e da publicação de livros que estigmatizem tais flagelos do mundo económico e laboral como, por exemplo, a pirataria ou o mobbing²

¹ Da mesma maneira será complicado unificar as normas jurídicas que garantem os direitos humanos universais. É notável que além da Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) existam também, por exemplo, a Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos

(1981), a Declaração dos Direitos Humanos no Islã (1990), a Carta Árabe dos Direitos Humanos (1994, 2004).

² Na ficção moderna, os enredos sobre as vicissitudes laborais consideram-se subestimados

(Bouzou & De Funès, 2018; Mazar & Ariely, 2006; Molina, 2021). Hoje em dia uma ampla divulgação desta produção seria possível graças à disponibilidade de diferentes plataformas digitais (Chantepie & Le Diberder, 2019).

3. A FACETA DO HUMANISMO: DESALIENTAÇÃO

Quanto à superação da alienação, seguindo as ideias filosóficas de Aristóteles (384–322 a.C.) e de Karl Marx (1818–1883), supomos que a natureza humana é criativa e social (Damásio, 2012; Marx, 2010; Russell, 2001). Indubitavelmente, o ambiente digital — redes sociais, assistentes virtuais, messengers — tem trazido novas oportunidades para a expansão do círculo de amizades, a luta contra a solidão, a autoapresentação e a autorrealização (bem como para a obtenção de lucro). É curioso que entre 2012 e o início de 2022, o número de usuários de redes sociais à escala global aumentasse de 1,4 bilhão para 4,6 bilhões de pessoas (Gramatchikov, 2022). Aliás, a Internet permite ficar dentro do seu próprio “eu”, evitando o anonimato e o disfarce, ou, ao revés, deixa fomentar a versatilidade artística, conceber pseudónimos e até heterónimos (como se fosse uma tentativa de emular os grandes poetas e pensadores Antonio Machado (1875–1939), Fernando Pessoa (1888–1935), Vladimir Vysotsky (1938–1980) (Abramovskikh, 2000)).

Os outros caminhos da desalienação mediada pelo Digital que destacámos estão vinculados à delegação de uma parte de operações rotineiras em locais de trabalho à inteligência artificial (IA) (Tchernigovskaya, 2018) e igualmente às iniciativas solidárias presentes na Internet. A estas pertencem plataformas de ajuda mútua e angariação de fundos, a assim chamada “wikinómica”, diferentes fóruns (Lipovetsky & Serroy, 2013), licenças copyleft, projetos e programas fazendo arteterapia e

desenvolvendo a inclusão e a acessibilidade cultural.

Ao mesmo tempo, entre as “armadilhas” do Virtual podemos mencionar o ócio, o desemprego, a obsessão pelos “likes” e as frustrações correspondentes, a ostentação e a provocação da inveja. Esta, segundo um dos autores da reaganomics William A. Niskanen (1933–2011), no Ocidente contribuiu para o enfraquecimento de economias de mercado (Niskanen, 1998). Provavelmente tiveram-se em conta os altos impostos, já que, nas palavras do sociólogo Helmut Schoeck (1922–1993), no aumento destes a inveja exerce uma grande influência (Schoeck, 2008). Ainda por cima, permanecem pendentes tais problemas como a desigualdade digital, falhas de comunicação, erros técnicos, uma insuficiente proteção de dados, controvérsias ao redor da virtualização de práticas artísticas e criativas (por exemplo, da sua “tokenização”).

4. CONCLUSÃO

Portanto, a humanização da economia pode ser associada, por um lado, à superação do oportunismo e ao cumprimento das normas da integridade e da honestidade (a faceta da humanidade) e, por outro lado, à desalienação de pessoas da sua própria natureza criativa e social (a faceta do humanismo). A revisão da literatura revelou que na sociedade da informação estes processos são facilitados por uma maior transparência do mundo, pelo aumento do tempo livre graças à delegação de uma parte do trabalho à IA e pelo surgimento de um espaço alternativo para a criação, a comunicação e o diálogo.

Contudo, deveríamos também considerar os riscos e os desafios da nova realidade: uma sucessão acelerada de profissões (incluindo uma eventual extinção de algumas), o desemprego, o ócio, os cibercrimes, a desigualdade digital, as tensões sociais — e enfrentá-los de maneira adequada.

Para continuarmos a nossa pesquisa, havemos de estudar todos estes problemas

(Bouzou & De Funès, 2018), embora até sobre este tema hajam de encontrar-se bestsellers (veja, por exemplo, (Des Isnards & Zuber, 2008)).

com base em dados empíricos. Em particular, através de sondagens sociológicas, da análise linguística de publicações e comentários na Internet (medindo a sua tonalidade / o seu sentimento) e da modelagem econométrica, poderíamos tentar saber como os habitantes de diferentes países utilizam o tempo livre; se encaram uma concorrência com a IA pelos empregos; se no ambiente virtual aumentou o seu capital social; qual é a dinâmica de casos de oportunismo no mundo empresarial.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovskikh, E. (2000). *100 poetov XIX–XX vekov [100 Poets of the XIX–XX Centuries]*. Ural LTD.
- Barré, H. (2012). L'approche de l'UNESCO de la question du rôle du patrimoine culturel et de la culture dans le développement durable [UNESCO's Approach to the Question of the Role of Cultural Heritage and Culture in Sustainable Development]. In D. Audrerie (Ed.), *Patrimoine et développement durable. Septièmes Rencontres Patrimoniales de Périgueux [Heritage and Sustainable Development. Seventh Heritage Meetings of Périgueux]* (pp. 11–23). Presses Universitaires de Bordeaux.
- Berthelot, Y. (2014). Louis-Joseph Lebre (1897–1966), acteur d'une économie plus humaine [Louis-Joseph Lebre (1897–1966), Actor of a More Human Economy]. In L. Loty, J.-L. Perrault, & R. Tortajada (Eds.), *Vers une économie "humaine"? Desroche, Lebre, Lefebvre, Mounier, Perroux au prisme de notre temps [Towards a "Human" Economy? Desroche, Lebre, Lefebvre, Mounier, Perroux Through the Prism of Our Time]* (pp. 51–59). Hermann Éditeurs.
- Bouzou, N., & De Funès, J. (2018). *La comédie (in)humaine [The (In)human Comedy]*. Éditions de l'Observatoire / Humensis.
- Buchanan, J. (2005). *Why I, Too, Am Not a Conservative. The Normative Vision of Classical Liberalism*. Edward Elgar.
- Chantepie, Ph., & Le Diberder, A. (2019). *Économie des industries culturelles [Economics of Cultural Industries]*. La Découverte.
- Chebunin, A. V. (2021). Smysl i funkzii gumanizma [Meaning and Functions of Humanism]. *Bulletin of Buryat State University. Philosophy*, 2, 3–16. <https://doi.org/10.18101/1994-0866-2021-2-3-16>
- Da Veiga, J. E. (2010). Indicadores da Sustentabilidade [Sustainability Indicators]. *Estudos Avançados*, 24(68), 39–52. <https://doi.org/10.1590/S0103-40142010000100006>
- Damásio, A. (2012). *Au Encontro de Espinosa — As Emoções Sociais e a Neurologia do Sentir [Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain]*. Temas e Debates — Círculo de Leitores.
- Des Isnards, A., & Zuber, T. (2008). *L'open space m'a tuer [The Open Space Killed Me]*. Hachette Littératures.
- Gramatchikov, A. (2022). Griadiot li zakat sotsialnykh setei? [Is the End of Social Media Coming?]. *Expert*, 47, 42–46.
- Lebre, L.-J. (1961). *Dynamique concrète du développement [Concrete Dynamics of Development]*. Économie et humanisme, Les Éditions Ouvrières.
- Lipovetsky, G., & Serroy, J. (2013). *L'esthétisation du monde. Vivre à l'âge du capitalisme artiste [The Aestheticization of the World. Living in the Age of Artist Capitalism]*. Éditions Gallimard.
- Maréchal, J.-P. (2008). *Humaniser l'économie [Humanize the Economy]*. Éditions Desclée de Brouwer.
- Marx, K. (2010). *Ekonomicheskoe-filosofskie rukopisi 1844 goda [The Economic and Philosophic Manuscripts of 1844]*. In K. Marx, *Ekonomicheskoe-filosofskie rukopisi 1844 goda i drugie rannie filosofskie raboty [The Economic and Philosophic Manuscripts of 1844 and Other Early Philosophical Works]* (pp. 303–358). Akademicheskii proekt.
- Mazar, N., & Ariely, D. (2006). Dishonesty in Everyday Life and Its Policy Implications. *Journal of Public Policy & Marketing*, 25(1),

117–126.

<https://doi.org/10.1509/jppm.25.1.117>

McCloskey, D. (2016). Max U versus Humanomics: a critique of neo-institutionalism. *Journal of Institutional Economics*, 12(1), 1–27. <https://doi.org/10.1017/S1744137415000053>

Mejuev, V. M. (2013). Gumanism i sovremennaiia tsivilizatsia [Humanism and Modern Civilization]. *Tchelovek*, 2, 5–13.

Molina, C. A. (2021). *¡Qué bello será vivir sin cultura! [How Lovely It Would Be to Live Without Culture!]*. Ediciones Destino.

Niskanen, W. A. (1998). *Policy Analysis and Public Choice: Selected Papers by William A. Niskanen*. Edward Elgar.

Pinker, S. (2021). *Lutchchee v nas. Potchemu nasiliia v mire stalo menche [The Better Angels of Our Nature: Why Violence Has Declined]*. Alpina Non-Fiction.

Richer, J. (2018). *The Ethical Capitalist. How to Make Business Work Better for Society*. Random House Business Books.

Russell, B. (2001). *Istoriia zapadnoi filosofii [A History of Western Philosophy]*. Azbuka.

Savater, F. (2018). *O Conteúdo Da Felicidade [The Contents of Happiness]*. Relógio D'Água Editores.

Schoeck, H. (2008). *Zavist: teoria sotsialnogo povedenia [Envy: A Theory of Social Behaviour]*. IRISEN.

Tchernigovskaya, T. V. (2018). Il protiv tchelovetchestva: chakh i... mat? [Al against humanity: check and... mate?]. *Journal Budget*, 3(183), 68–71.

UNESCO. (2005). *Convention on the Protection and Promotion of the Diversity of Cultural Expressions*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246264?posInSet=1&queryId=85dde93e-9ef6-402b-bc9f-452e6a399382>

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus entes queridos a sua ajuda e o seu apoio.

PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Conflito de interesses: Nada a declarar. **Financiamento:** Nada a declarar. **Revisão por pares:** Dupla revisão anónima por pares.



Todo o conteúdo da [e³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP](#) é licenciado sob *Creative Commons*, a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.

RECOLHA E ESTRUTURAÇÃO DA INFORMAÇÃO NO ÂMBITO DE UM ESTÁGIO CURRICULAR

COLLECTION AND ORGANIZATION OF INFORMATION WITHIN THE SCOPE OF A CURRICULAR INTERNSHIP

[10.29073/e3.v9i1.770](https://doi.org/10.29073/e3.v9i1.770)

Receção: 21/06/2023 Aprovação: 26/06/2023 Publicação: 30/06/2023

Cristina Ramos ^a; Milena Carvalho ^b; Susana Martins ^c; João Carvalho ^d; Maria Braga ^e; Maria Cardoso ^f; Ana Carvalho ^g; Eleanora Santos ^h;

^a Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal; cristianaramos03@gmail.com; ^b CEOS, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal; milenacarvalho@iscap.ipp.pt; ^c CEOS, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal; susanamartins@iscap.ipp.pt; ^d CEOS, Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal; cajvidal@iscap.ipp.pt; ^e Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal; inesbraga@iscap.ipp.pt; ^f Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Instituto Politécnico do Porto, Portugal; ivonec@iscap.ipp.pt; ^g Centro Digital de Serviços do Instituto Politécnico de Viseu, Portugal; anabrancacarvalho@iscap.ipp.pt; ^h Centro de Investigação Aplicada em Gestão e Economia (CARME) do Instituto Politécnico de Leiria, Portugal; eandreasantos@gmail.com;

RESUMO

A ligação do Ensino Superior com o mercado de trabalho é algo muito importante e progressivamente mais reconhecido pela academia e pelo mundo do trabalho, mostrando-se fundamental um diálogo cada vez mais regular entre ambos, para que possa haver um alinhamento de atuação e vantagens para ambas as partes.

Na presente investigação pretende-se demonstrar como uma licenciatura portuguesa da área da Ciência da Informação atribuindo papel de destaque aos estudantes, como motores das suas aprendizagens, enquanto os professores passaram a ser mediadores do conhecimento, integrando no seu plano de estudos uma unidade curricular obrigatória de Estágio, devendo os seus estudantes finalistas de 3.º ano desenvolverem um estágio numa instituição, durante um período de 192 horas. O processo de orientação conta com um orientador da instituição (e coorientador, caso necessário) bem como com o tutor da instituição acolhedora de estágio, os quais fixam um plano de atuação, o qual envolve conhecimentos e a aplicação de competências desenvolvidas na parte curricular da licenciatura.

Para além da introdução, esta investigação integra a revisão da literatura onde é apresentada uma perspetiva geral do problema abordado, com base na literatura publicada sobre a área em estudo, tendo como tópicos a Ciência da Informação, Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Relação da Gestão da Informação com a Gestão do Conhecimento, Bases de Dados, Sistemas de Gestão de Bases de Dados e Modelação de dados. No capítulo relativo à metodologia é feita uma descrição detalhada de todas as atividades desenvolvidas durante a realização do estágio e o capítulo relativo aos resultados apresenta os artefactos produzidos, encerrando-se o trabalho com a respetiva conclusão.

Palavras-chave: Estágio; Transformação Digital; Recolha; Estruturação da Informação.

ABSTRACT

The connection between higher education and the job market is something of great importance and increasingly recognized by academia and the world of work. It is crucial to have a more regular dialogue between both in order to achieve alignment of actions and benefits for both parties.

In this research, we aim to demonstrate how a Portuguese bachelor's degree in information science assigns a prominent role to students as drivers of their own learning, while teachers

become knowledge mediators. As part of their curriculum, students in their final year are required to undertake an internship in an institution for a period of 192 hours. The orientation process involves an advisor from the institution (and a co-advisor if necessary), as well as a mentor from the hosting institution, who together establish an action plan that involves the application of knowledge and skills acquired during the academic part of the degree.

In addition to the introduction, this research includes a literature review that provides a general overview of the problem being addressed, based on published literature in the field of study. The topics covered include Information Science, Information Management, Knowledge Management, the Relationship between Information Management and Knowledge Management, Databases, Database Management Systems, and Data Modeling. The methodology chapter provides a detailed description of all activities carried out during the internship, while the results chapter presents the produced artifacts. The research concludes with a corresponding conclusion.

Keywords: Internship; Digital Transformation; Information Collection; Information Structuring.

1. INTRODUÇÃO

A ligação do Ensino Superior com o mercado de trabalho é algo muito importante e progressivamente mais reconhecido pela academia e pelo mundo do trabalho, mostrando-se fundamental um diálogo cada vez mais regular entre ambos, para que possa haver um alinhamento de atuação e vantagens para ambas as partes.

Com a Declaração de Bolonha e com toda a reestruturação do ensino superior, essa aproximação estreitou-se e os planos de estudo redesenharam-se, preferencialmente tendo em conta as necessidades do mundo profissional. Também o processo de ensino-aprendizagem se alterou, dando papel de destaque aos estudantes, como motores das suas aprendizagens, enquanto os professores passaram a ser mediadores do conhecimento. O papel destes é contribuir para o desenvolvimento de soft skills e hard skills dos estudantes, as competências transversais e nucleares de cada área de formação, desejavelmente sem se perder de vista as realidades profissionais e os desafios dum mundo configurado pelo paradigma digital.

Na presente investigação pretende-se demonstrar como uma licenciatura portuguesa da área da Ciência da Informação faz essa ponte, integrando no seu plano de estudos uma unidade curricular obrigatória de Estágio, devendo os seus estudantes finalistas de 3.º ano desenvolverem um estágio numa instituição, durante um período de 192 horas.

O processo de orientação conta com um orientador da instituição (e coorientador, caso necessário) bem como com o tutor da instituição acolhedora de estágio, os quais fixam um plano de atuação, o qual envolve conhecimentos e a aplicação de competências desenvolvidas na parte curricular da licenciatura.

Para além da introdução, esta investigação integra a revisão da literatura onde é apresentada uma perspetiva geral do problema abordado, com base na literatura publicada sobre a área em estudo, tendo como tópicos a Ciência da Informação, Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento, Relação da Gestão da Informação com a Gestão do Conhecimento, Bases de Dados, Sistemas de Gestão de Bases de Dados e Modelação de dados. No capítulo relativo à metodologia é feita uma descrição detalhada de todas as atividades desenvolvidas durante a realização do estágio e o capítulo relativo aos resultados apresenta os artefactos produzidos, encerrando-se o trabalho com a respetiva conclusão.

2. REVISÃO DA LITERATURA

A informação perpassa toda a existência e contribui para a formação da cultura humana. É uma entidade abstrata que ultrapassa as fronteiras da erudição, do conhecimento científico, tendo uma predominância que extravasa para a vida, sendo parte da nossa existência, dado que há informação desde que nascemos até que morremos. Existem

múltiplas e variadas definições de informação, com diferentes níveis de complexidade, sendo no seu sentido mais comum: dados organizados de forma a proporcionarem sentido e valor para o recetor. Numa outra perspectiva, para Silva e Ribeiro (2002) a informação no sentido científico da palavra consiste num conjunto estruturado de representações mentais codificadas (símbolos significantes) socialmente contextualizadas e passíveis de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidireccional (p. 37).

No âmbito da Ciência da Informação (CI) a palavra informação apresenta um significado diretamente relacionado com o lado social e humanístico, dando sentido a ideias e emoções, permitindo, assim, a troca e a comunicação entre os seres humanos. Podemos desta forma interpretar que a informação de que trata a CI movimenta-se num território multiforme, alvo de inúmeras interpretações e estudos, devido à grandiosa trans e interdisciplinaridade, constituindo “o objecto de interesse dos cientistas da informação e de outros especialistas, embora estes tendam a subordiná-lo aos seus campos científicos próprios” (Silva et al., 1998, p. 25).

Posto isto, o que é, na realidade, a CI? Segundo Silva (2006), a CI é uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenómeno informacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades inerentes à génese do fluxo, organização e comportamento informacionais (origem, colecta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação (p. 140–141).

Tendo raízes noutras disciplinas, é reconhecida como sendo uma ciência trans e interdisciplinar, estando dotada de um “corpo teórico-metodológico próprio construído, dentro do paradigma emergente pós-custodial, informacional e científico, pelo contributo e simbiose da Arquivística, da Biblioteconomia/Documentação, dos Sistemas

de Informação e Organização e Métodos.” (Silva, 2006, p. 141).

Em relação à sua historicidade e mantendo sempre a sua ligação à informação, a CI nasce devido ao avanço tecnológico derivado da 2.^a Guerra Mundial e da explosão bibliográfica que esta provocou, sendo extremamente difícil gerir todo o consequente volume informacional. Nesta época, o Mundo estava a passar por um gigantesco processo de aumento dos dados, onde as maiores problemáticas eram não só organizar, armazenar e recuperar toda a informação gerada, mas também a necessidade de recursos humanos para o armazenamento desse material e sistemas para a recuperação de todos os dados. Embora tal fosse uma problemática para a sociedade infocomunicacional, foram necessários alguns anos para que emergisse a CI que, segundo Saracevic (1996) teve origem na década de 60, mais precisamente em 1968, como consequência dos estudos acerca da Recuperação da Informação (RI), a qual foi responsável pelo desenvolvimento de inúmeras aplicações bem sucedidas (produtos, sistemas, redes, serviços). Mas, também, foi o responsável por duas outras coisas: primeiro, pelo desenvolvimento da CI como um campo onde se interpenetram os componentes científicos e profissionais. (...) Segundo, a recuperação de informação influenciou a emergência, a forma e a evolução da indústria informacional (Saracevic, 1996, p. 45).

Na era informacional, as organizações de sucesso têm em comum uma gestão eficiente da informação porque sabem que esta é um recurso tão importante quanto o capital ou as pessoas, uma vez que sem informação não podem sobreviver no mundo concorrencial em que se inserem. Dentre as várias definições de Gestão de Informação (GI), apresentamos a de Silva (2005), que nos diz que a GI consiste em:

(...) lidar, administrar, encontrar soluções práticas desde a génese até ao efeito multiplicador do fluxo da informação e compreende um conjunto diversificado de atividades, a saber: produção, tratamento,

registro e guarda, comunicação e uso da informação. E cada uma delas encerra problemáticas específicas que são ou até devem ser estudadas cientificamente pelos atuais profissionais da informação encarregues, na prática quotidiana, de agilizar o fluxo e a intensificação do uso da informação (p. 95).

Para Davenport (1998) a GI consiste num “conjunto estruturado de atividades que incluem o modo como as empresas obtêm, distribuem e usam a informação e o conhecimento.” (p. 174). Este processo envolve toda a organização porque compreende permutas e relações entre os vários setores e deve centrar-se nas necessidades e na satisfação dos clientes da informação porque só assim, de acordo com o autor, a GI é efetiva. Ele considera que, para que a GI seja funcional, é necessário identificar os passos de um processo informacional, identificando todas as fontes envolvidas, todas as pessoas que afetam cada passo e todos os problemas que eventualmente surjam. Assim, Davenport (1998) considera que o processo de GI é constituído pelas seguintes fases:

- determinação das exigências da informação — impõe a compreensão do meio ambiente da organização e o tipo de informação de que esta necessita. Por vezes traduz-se numa atividade um pouco difícil, devido a ser necessário abordar as pessoas para entender como estas veem o seu ambiente organizacional (p. 173);
- obtenção de informações — etapa que deve incluir um sistema de aquisição contínua de informação, que inclui a exploração, classificação, formação e estruturação das informações (p. 178);
- distribuição — envolve gestores e utilizadores da informação, onde se define, por exemplo, qual o meio de comunicação mais apropriado, quais os utilizadores para cada tipo de informação, e qual a estratégia mais adequada para transmitir uma informação específica ao seu utilizador (idem);
- uso da informação — nesta fase podem ser estabelecidas várias formas de melhorias, como: medições; contextualização; e incorporação de medidas de uso na avaliação de resultado (idem).

Choo (2003), por sua vez, considera que a GI consiste “(...) (n)um ciclo de atividades de informação interligadas que devem ser planeadas, concebidas e coordenadas, oferece uma perspetiva de base processual que complementa as ideias mais convencionais de gestão de informação como gestão de tecnologia de informação ou gestão de recursos de informação.” Sendo, portanto, um conjunto de atividades interligadas e relacionadas com a produção e/ou aquisição, o tratamento, o registro e guarda, a comunicação e a utilização da informação (ação que permite que o ciclo da gestão da informação seja encerrado) tanto em suporte e técnicas convencionais, como em sistemas de informação baseados em computador, a fim de sustentar todas as funções de gestão e controlo das organizações (p. 59–60). Para este autor, todas as fases do processo de GI são essenciais, porém, ele atribui uma maior relevância à utilização da informação, pois entendendo a finalidade para qual a informação tratada é usada, é possível tomar melhores decisões, resolver problemas e promover desta forma, a aprendizagem organizacional, fomentando a melhoria contínua não só dos outros processos de GI como também das organizações. Choo considera que o “Modelo Processual de Gestão de Informação” deveria abarcar toda a cadeia de valor da informação, consistindo nas seguintes fases:

- necessidades de informação — surgem dos problemas/lacunas, incertezas e ambiguidades ou sugestões de melhoria encontrados em situações e experiências organizacionais específicas (Idem). Esta identificação das necessidades será o ponto de partida para o início de uma gestão eficaz do processo informacional;

- aquisição de informação — devido à infopoliuição existente, a quantidade de fontes de informação (sendo estas de qualquer tipo ou fonte) são avassaladoras (Choo (2003, p. 65). Assim, quando queremos fazer um estudo, uma forma de recolher informação de forma controlada é através da realização de questionários. Estes permitem recolher e analisar informação mais facilmente, dado que se referem a um conjunto de perguntas básicas, de forma escrita, mas que dificulta a abordagem de determinados assuntos com profundidade (Moreira, Costa, 2021, p. 46). Os questionários podem ser realizados por uma entidade com o objetivo de serem respondidos por um conjunto de pessoas de forma a fazer um estudo, como também podem ser criados e usados pela mesma entidade de forma a conseguir mais facilmente recolher informações. Esta metodologia permite tratar de maneira mais eficiente e eficaz um grande volume de informação;
- organização e armazenamento de informação — quando a informação é adquirida ou criada tem de ser sistematicamente organizada e armazenada para facilitar a partilha e a recuperação de informação. A informação armazenada representa uma componente significativa e frequentemente consultada da memória da organização (Choo, 2003, p. 69);
- produtos e serviços de informação — a informação tem de estar disponível seja para uso imediato, a curto ou a longo prazo e para isso têm de existir produtos e serviços de informação que permitam fazer uma boa gestão desta informação. Se se verificar a existência da necessidade, também estão incumbidos de recombinar, resumir, comparar a informação recebida, a fim de ser objeto de interesse para o utilizador (Ibidem, p.

76–77);

- distribuição de informação — processo pelo qual a organização difunde e partilha informação de diferentes fontes. Uma distribuição mais alargada de informação pode produzir muitas consequências positivas tanto na aprendizagem organizacional, na recuperação da informação e na criação de nova informação (Ibidem, p. 81–82);
- utilização de informação — a informação é utilizada para criar conhecimento, não só no sentido de dados e factos, mas também sob a forma de representações que fornecem significado e contexto para uma ação intencional (Ibidem, p. 85).

Para Zorinho (1991) a GI é “uma função que interliga e conjuga conceção dos sistemas de informação com a conceção dinâmica da organização” (p. 21). Para o autor, gerir a informação no âmbito da CI consiste no tratamento da documentação sempre de forma racional (Idem).

A GI permite gerir eficazmente todos os recursos informacionais essenciais para uma organização, sejam estes criados pela mesma, como os rececionados, permitindo reduzir as incertezas na tomada de decisões, identificando os fatores de competitividade em cada área de negócio e identificando as atividades da cadeia de valor da organização.

Contudo, a GI não se foca apenas nas instituições e nos seus fluxos informacionais, mas também nos indivíduos. “Na aprendizagem organizacional, os indivíduos utilizam a informação para criarem conhecimento, não só no sentido de dados e factos, mas também sob a forma de representações que fornecem significado e contexto para uma ação intencional.” (Choo, 2003, p. 85) A interação social é por isso crucial para que a utilização da informação se traduza em conhecimento efetivo.

É sabido que o conhecimento assenta na informação que é naturalmente combinada

com experiências pessoais, valores e raciocínio lógico formado na mente das pessoas. Assume, portanto, o papel centralizador ou aglutinador dos recursos, sendo uma inesgotável medida que é constantemente renovada. Davenport e Prusak (1998) identificaram cinco atividades indispensáveis à Gestão do Conhecimento (GC):

- Promoção da consciência do valor da procura de conhecimento e da vontade de investir nos processos da sua geração (p. 54);
- Identificação dos colaboradores-chave em matéria de conhecimentos que podem potenciar um esforço de fusão de conhecimentos (Idem);
- Libertação da criatividade potencial inerente à complexidade e diversidade de ideias, encarando as diferenças como positivas mais do que fontes de conflito evitando respostas simples a questões complexas (Idem);
- Incitamento, recompensa e encaminhamento para um fim comum a necessidade de geração de conhecimentos (Idem);
- Adoção de indicadores e metas que traduzam o sucesso e que reflitam o verdadeiro valor do conhecimento de uma forma mais completa que um simples balanço contabilístico (Idem).

É possível afirmar que o conhecimento tem origem no ser humano e pode ou não ser transmitido pelas pessoas, o que quer dizer que existem dois tipos de conhecimento. O conhecimento tácito que inclui aquele que, não estando formalizado em suporte documental ou informático, está presente em cada um dos colaboradores das empresas. É tácito porque representa algo que é feito, mas sem suporte escrito que explicita o “Quem, Quando, Como e Porquê”, sendo mais difícil de comunicar e formalizar. O conhecimento explícito ou codificado é registado num suporte acessível que pode ser corrigido, atualizado e partilhado

dentro da organização, ou seja, é um conhecimento que é transmissível. Existe para uniformizar procedimentos e atuações dos elementos da empresa, para orientar e formar pessoas numa determinada matéria, bem como auxiliar e democratizar a tomada de decisão (Nonaka & Takeuchi, 1995). A partilha deste ativo no espaço e no tempo está simplificada pelas tecnologias da informação que também facilitam o seu armazenamento e tratamento (Sousa, 2000, p. 29).

Para Martins (2015), o ensino superior é um setor fulcral para a sociedade, sendo considerado como o motor da inovação científica, social e política, responsável pelo desenvolvimento de recursos de diversa natureza, entre os quais os recursos humanos e a missão e objetivos das instituições de ensino superior (IES) são os elementos que a definem. Kourganoff (cit. por Martins, 2015) considera que para cumprir o seu objetivo formador, a universidade apoia-se numa estrutura de ensino, mas também de serviços de informação, promovendo a difusão do conhecimento através da pesquisa. Será pertinente referir que na prossecução dos seus objetivos, as IES terão condições para servir a sociedade, participando na sua vida ativamente, prestando-lhe serviços de maneira eficaz e direcionada. De acordo com a aprovação da Magna Carta das Universidades Europeias na cidade de Bolonha (1988), a investigação é indissolúvel da atividade de ensino, inerente à missão das Instituições de Ensino Superior (IES) e pressupõe um compromisso com as necessidades culturais, sociais e económicas das sociedades em que se inserem, através da difusão crítica de conhecimentos e da educação dos indivíduos. A prestação de serviços à comunidade, como anteriormente referido, é outra função das IES, a par com a satisfação das necessidades educativas ao longo da vida, alcançando-se assim novos públicos. O atual contexto exige, ainda, às IES que respondam às exigências de eficiência e de transparência bem como de demonstração de resultados no cumprimento da sua missão (Martins, 2015).

No seguimento do exposto, importa destacar a importância e pertinência do estágio curricular, o qual, segundo Rocha-de-Oliveira e Piccinini

(2012) é determinante para a inserção profissional dos estudantes do ensino superior. Também Fonseca & Encarnação (2012) o encaram como uma primeira ligação com o mercado de trabalho e a obtenção de experiências profissionais reais das quais os estudantes poderão retirar novas competências e conhecimentos, bem como definir o seu próprio estilo de atuação enquanto profissionais. Ainda de acordo com Neto (2012, p. 4) a dimensão dos saberes experienciais é tão importante quanto as demais, visto que se constitui nas relações dos sujeitos em um espaço-tempo determinado. Ademais, a construção das relações dos sujeitos com o mundo e entre si são permeadas por valores, conhecimentos, sentimentos e crenças, sem os quais o mundo padeceria de sentido.

Será pois conveniente lembrar que a prática pedagógica pressupõe a construção do conhecimento pelo estudante, mas também pelo docente, através de uma leitura crítica da realidade havendo lugar a uma “prática intencional de ensino e aprendizagem não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada à educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e social, datada e situada, numa relação dialética entre prática-teoria, conteúdo-forma e perspectivas interdisciplinares.” (Fernandes, p. 159, 1999). Esta prática será mútua e contínua, no caso deste projeto, em contexto real de trabalho, mas também em ambiente de sala de aula (nas horas letivas de orientação), e pressupõe a articulação, de acordo com Rios (2008) entre quatro diferentes dimensões: ética, técnica, estética e política. Freire (1986) refere ainda que é igualmente uma prática dialógica, uma vez que não negando o papel necessário do docente enquanto orientador, sendo por vezes diretivo, ele não é assumidamente o detentor do conhecimento, será sim, um ator interessado, por um lado, num determinado objeto de conhecimento e, por outro, em criar esse interesse junto dos discentes para, em conjunto, iluminarem esse mesmo objeto.

Atualmente, a competitividade organizacional é mais feroz do que nunca. As organizações

são cada vez mais pró-ativas e direcionam todo o seu tempo para ações que acrescentam valor, reformulando atividades que não façam despendar mais tempo do que aquele que é considerado necessário.

3. METODOLOGIA

Este estudo, decorreu no âmbito de um estágio duma estudante do 3.º ano da licenciatura em Ciências e Tecnologias da Documentação e Informação (CTDI) do ISCAP P.Porto na empresa Triumphantwin Software Unipessoal (TAW). O projeto surge, a) para melhorar a informação e documentação dirigida ao utilizador, associada ao uso do Software S2i; b) pela necessidade de uniformizar o código do software para que outros programadores o conseguissem ler e compreender, possibilitando a agilização do código para uma melhor manutenção e atualização de dados, a conversão/atualização de linguagens de programação e a elaboração de relatórios; c) por foram a garantir a satisfação de um grande cliente, pelo que foi necessário otimizar um questionário na plataforma KoBoToolbox, de forma agilizar a correta recolha de dados e posterior tratamento da informação, por parte do cliente.

A TAW encontrava-se em fase de expansão e crescimento, não só a nível de projetos como também ao nível das equipas. O projeto desenvolvido teve por base várias ocorrências que poderiam beneficiar a intervenção de um profissional da informação. Uma dessas ocorrências era a inexistência de documentação registada que explicasse como o Software S2i funciona na vertente do utilizador, o que implicava fazer uma formação cada vez que um membro novo integrasse a equipa ou cada vez que surgisse um novo cliente, obrigando a empresa a despendar recursos cada vez que essa situação ocorresse. Assim, foi proposto realizar um estudo das interfaces do Software S2i e criar um manual descritivo para cada uma em formato digital, podendo ser facilmente tramitado não só pelos membros da organização, mas também pelos clientes.

Uma outra ocorrência estava diretamente ligada com o código do Software S2i cuja inteligibilidade não era a melhor para os

demais programadores da empresa. Assim, foi necessário conhecer e compreender os comandos básicos do código escrito e proceder a atualizações e melhorias do mesmo. Esta tarefa iria facilitar o trabalho de outros programadores, pois tornaria a leitura do código mais fácil. Por fim, a última ocorrência prendia-se com a necessidade de atualizar aspetos de um questionário albergado na plataforma KoBoToolbox.

No que diz respeito à primeira atividade, identificam-se de seguida as tarefas propostas. Era requisito do projeto que os manuais apresentassem uma descrição clara e objetiva do software e que incluíssem os seguintes elementos: uma imagem de capa; a identificação do módulo; prints das diversas interfaces; os passos para escolher as interfaces desejadas; um texto descritivo do que cada interface permite fazer; indicação dos botões disponíveis; um modelo entidade-relacionamento (ER) e um Diagrama de Casos de Uso. Toda a informação deveria ser descrita usando uma linguagem formal, objetiva, clara e acessível. O primeiro passo seria a exploração do Software S2i Moov, visualizar os módulos, cada interface e perceber exatamente quais as operações que eram permitidas realizar, visualizar, inserir, alterar e/ou eliminar. Após esta exploração, através de *printscreens* seriam registados todos os passos efetuados e a descrição dos mesmos no processador de texto *Microsoft Word*. Os registos seriam apresentados visualmente como sequências de passos para que o utilizador do software e dos manuais pudesse facilmente ter acesso a todas as funcionalidades disponibilizadas.

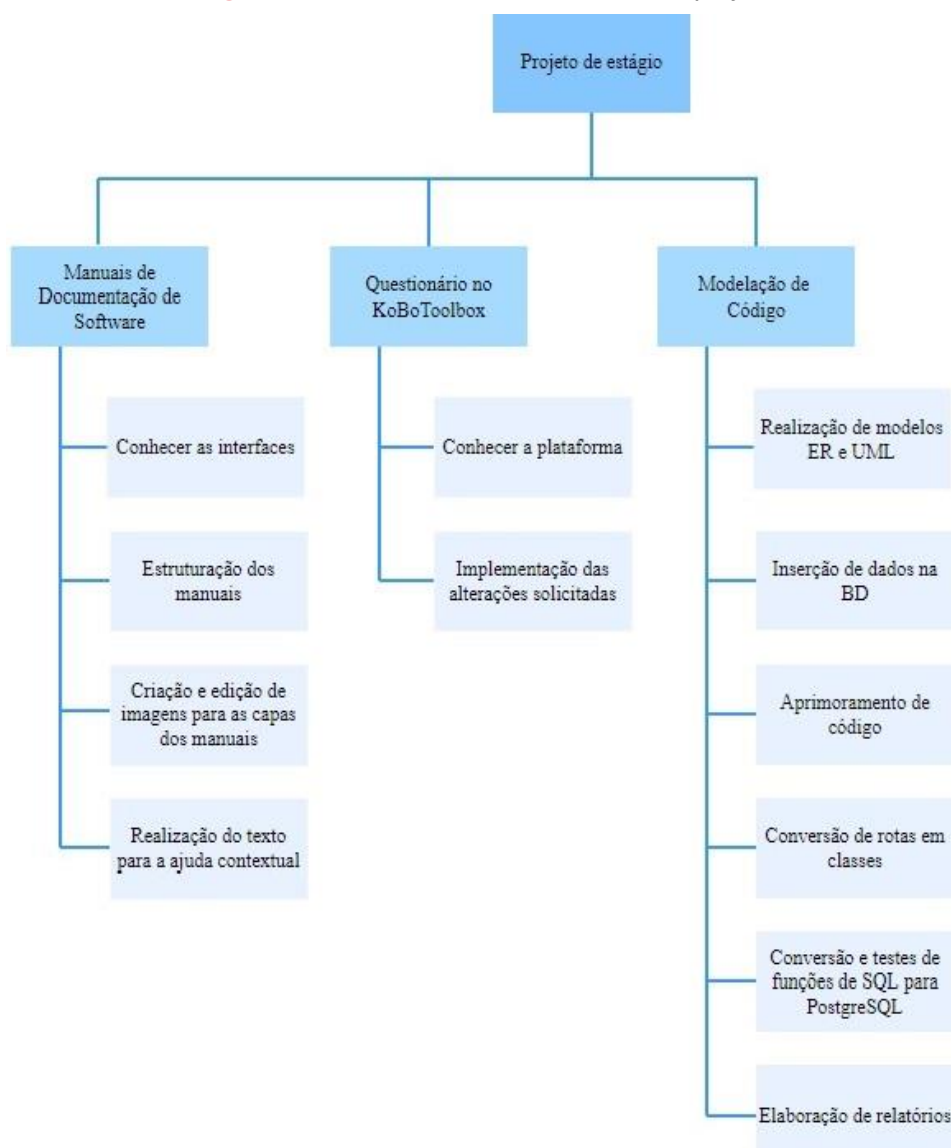
Após a contextualização, seria igualmente necessário entender como a interface funcionava em termos de base de dados (BD), tendo sido necessário projetar através de um modelo ER como as tabelas se relacionavam entre si para um correto funcionamento da interface. Tendo em conta que o Software S2i é usado por pessoas de diferentes áreas, foi necessário, através de diagramas de caso de

uso, documentar as funcionalidades do sistema e as respetivas interações das pessoas com cada uma delas. Os manuais seriam criados com o intuito de se assumirem como um suporte completo para o utilizador. Será de referir que existia uma funcionalidade do Software que não estava aprofundada, i.e., existia, mas não continha informação associada, nomeadamente a ajuda contextual. A ajuda contextual consiste numa funcionalidade que está presente em cada interface e que através dum clique num botão faz surgir uma janela *popup* com um texto informativo e descritivo das funcionalidades da interface em questão. Esta opção permite obter momentaneamente alguns esclarecimentos, mas não substitui a consulta dos manuais.

No que concerne à segunda atividade, seria necessário proceder à atualização / embelezamento do código, usando a ferramenta editora de código-fonte Visual Studio Code. A linguagem usada era a SQL, contudo a empresa trabalhava com PostgreSQL o que implicou que certos códigos sofressem adaptações.

A última tarefa seria propor a otimização dum questionário, usando a KoBoToolbox. Este questionário em concreto surgiu como uma ferramenta de recolha de dados por parte de um cliente estrangeiro da TAW, por forma a melhor entender as necessidades dos seus próprios clientes. A otimização a implementar iria exigir a criação de perguntas condicionais e do refinamento de algumas respostas em certas questões de resposta fechada e escolha múltipla. Outro requisito seria a disponibilização do questionário em inglês e francês.

Por forma a melhor gerir o desenvolvimento do projeto, foi criada uma Work Breakdown Structure (WBS), e que mostra a decomposição de todas as macro tarefas, bem como a sua subdivisão:

Figura 1 – Work Breakdown Structure do projeto

Fonte: Desenvolvida pelo autor

O desenvolvimento do projeto surgiu como uma oportunidade para aplicar, em contexto real de trabalho, as competências adquiridas pela estudante ao longo da licenciatura em CTDI e obter novas competências, ligadas à área da programação.

A WBS apresentada surge como um esquema iterativo, uma vez que o desenvolvimento da documentação de uso, em particular Manuais de Documentação de Software, partiu da sua fase de prototipagem, que consiste num processo contínuo e repetitivo de procura e implementação de melhorias, bem como a respetiva testagem final para garantia do seu correto funcionamento.

4. RESULTADOS

De seguida apresentam-se os resultados obtidos no decurso da implementação do projeto.

4.1. DOCUMENTAÇÃO DE USO: MANUAIS DE SOFTWARE (UTILIZADOR)

A necessidade principal da TAW era documentar o Software S2i no formato de manual para que o conhecimento fosse registado e permanecesse acessível e disponível para todos os utilizadores internos à TAW ou clientes que fizessem uso do Software. Desta forma, sempre que existissem novos funcionários, estagiários ou clientes teriam ao seu dispor todas as interfaces do Software S2i documentadas, orientações

sobre como efetuar o seu uso correto, permitindo que não seja despendido tempo a explicar como o Software S2i funciona.

Inicialmente, foi criado um manual geral com uma capa criada especialmente para este manual, contendo um histórico de revisões, uma introdução explicativa do que é o S2i, apresentando também os valores e a missão da TAW e por fim, uma contracapa com os contactos e horário de atendimento ao cliente. Para os manuais se tornarem visualmente mais atrativos, foram criadas imagens de capa para cada manual através de ícones e montagens no programa de edição de imagem PAINT.NET. Todos os manuais criados foram inseridos no manual geral. Os manuais foram sendo armazenados em pastas com o nome da interface dentro da pasta com o nome do módulo. Esta organização permite que o acesso aos mesmos seja mais intuitivo.

4.2. OTIMIZAÇÃO DAS BASES DE DADOS E INSERÇÃO DE DADOS EM POSTGRESQL

Os clientes da TAW são produtores de informação. Para uma adequada gestão da mesma, esta necessita de ser inserida em bases de dados. Como referido anteriormente, era necessário atualizar de SQL para PostgreSQL. Para tal procedeu-se inicialmente a um estudo intensivo de um manual de PostgreSQL para, de seguida, se proceder à inserção de dados de 30 novos produtores. Estes dados vinham em massa num ficheiro Excel mas, através de comandos, foi possível criar uma expressão com toda a informação no formato correto para ser lida pelo sistema. Na ferramenta de gestão de BD Database.net foi usado o comando UPDATE

TABLE (nome da tabela que neste caso era a tabela dos produtores) VALUES (expressões criadas através de comandos no Excel). Este comando permitiu, juntamente com a expressão anteriormente criada, inserir todos os dados de uma vez só na tabela pretendida.

Como referido anteriormente, para facilitar a leitura do código da BD foi necessário, numa primeira fase, aprimorá-lo, com especial atenção para os comandos, colocando-os em maiúsculas e indentados para que a sua leitura fosse mais simplificada e a substituição obrigatória de todos os caracteres especiais “ por ”. Numa segunda fase, foi necessário desmembrar o código, deixando os comandos iniciais do código, nas rotas e transportando o resto do código para classes, fazendo nessas, pequenas alterações de resposta. A título de exemplo, o código relativo aos produtores pode ser usado em diversas interfaces e seria impensável que estivesse replicado em cada uma, pois quando tivesse de ser feita qualquer alteração seria necessário proceder a essa alteração em 50 rotas. Assim, optou-se por criar uma classe para os produtores com o respetivo código e em cada rota associada a uma interface que necessitasse da informação dos mesmos, foi colocado no código o nome dado à classe e desta forma é possível termos 50 interfaces a usar informação dos produtores, pois todos têm o caminho para ir buscar o código à classe. Assim, no caso de ser necessário proceder a alguma alteração, esta só será necessária efetivar-se na classe. Todas as atividades desenvolvidas foram no editor de código-fonte Visual Studio Code.

Figura 2 – Exemplo de classe criada

```
classes > crm > JS clcrmsmppsettings.js > clcrmsmppsettings > smppsettings
1 class clcrmsmppsettings {
2
3     static async smppsettings(objS2iSQLManager, pool) {
4         let query=` SELECT *
5             FROM s2ivucommssmppsettings`;
6         var queryparameters = [];
7         var _res = await objS2iSQLManager.execSQL(pool, query, queryparameters);
8         return _res;
9     }
```

Fonte: Desenvolvida pelo autor

A atualização de SQL para PostgreSQL ocorreu num conjunto de funções que podem ser descritas como uma série de procedimentos que são armazenados na BD, com a finalidade de executar uma determinada função, por exemplo: se quisermos obter informações sobre um determinado produtor, mas não queremos ir às tabelas, uma a uma, procurar pelo mesmo e só temos o seu id., podemos criar uma função na qual indicamos qual é o id. e o sistema retorna o nome do produtor e qualquer outra informação que desejarmos e sobretudo que indicarmos. Para realizar esta conversão e os respetivos testes, foi necessário criar uma BD fictícia. Primeiramente foram criadas as tabelas através do comando CREATE TABLE, definindo as chaves primárias e identificando o tipo de dados que seriam introduzidos e aceites, dando como exemplo de alguns usados:

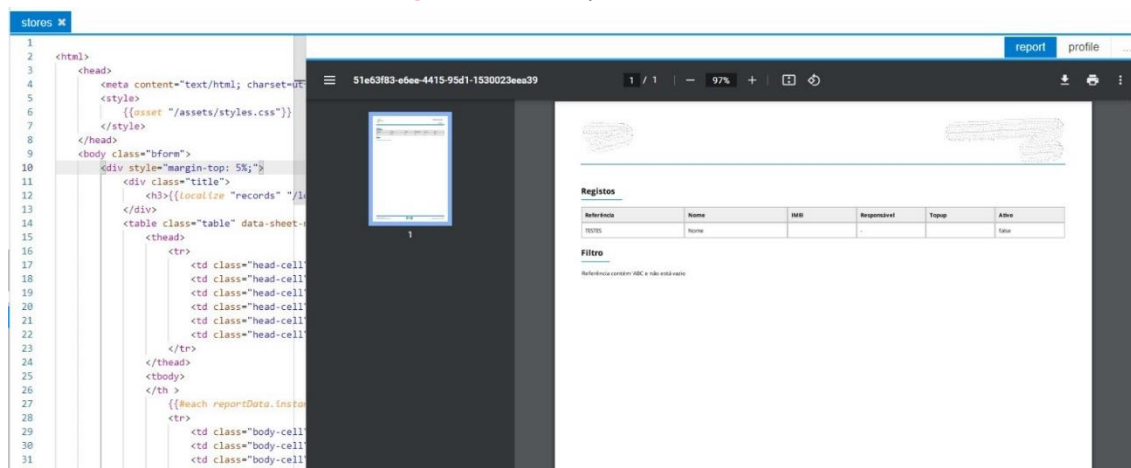
- integer — número inteiro, positivo ou negativo;
- character varying ou varchar(n) — caracteres ou números;
- timestamp with time zone — hora do dia.

Após a criação das tabelas, foi necessário inserir dados (aleatórios, mas sempre respeitando a tipologia definida no passo anterior) para que posteriormente fosse possível realizar testes às funções. Houve necessidade de repetir estes passos pois as funções eram validadas como sucedidas, mas quando eram testadas com os dados, não

funcionavam e muitas vezes a dica de onde poderia estar o erro, não era clara, tendo sido necessário fazer inúmeras tentativas, até a função ser funcional. Esta foi, por isso, a tarefa mais desafiante e complexa do projeto.

Os relatórios são fundamentais para ter uma maior perceção dos dados que constam na BD associados a cada módulo ou a cada interface, estando dispostos de forma clara e agrupada para uma rápida leitura e compreensão. Por exemplo, caso um cliente queira ter acesso a todo o produto que foi vendido numa determinada data, o relatório irá apresentar não só todos os produtos vendidos, bem como as suas características, hora, data, qual o produtor que comprou e até o preço (caso esse dado esteja inserido na BD). Estes dados são apresentados em forma de uma tabela para que visualmente seja mais fácil de interpretar. No seguimento do trabalho desenvolvido, foi ainda necessário responder a uma necessidade da empresa: elaborar relatórios da BD que pudessem ser gerados em qualquer momento, logo após o pedido do cliente. Para isso, foi necessário interpretar um código anteriormente criado por outro elemento da equipa, perceber onde colocar as informações adequadas, tendo como suporte visual a interface e os códigos associados à mesma. À medida que o código era guardado, era possível dividir o ecrã, tendo numa metade o código e noutra metade uma janela de pré-visualização que permitia verificar como seria o aspeto do relatório, podendo desta forma realizar as alterações de uma forma mais eficiente e eficaz. Esta atividade foi realizada na plataforma de relatórios Jsreport (Java script reporting server).

Figura 3 – Exemplo de relatório



Fonte: Desenvolvida pelo autor

4.3. OTIMIZAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO NO KOBOTOOLBOX

Um cliente da TAW, através da plataforma KoBoToolbox, realiza questionários presenciais a produtores agrícolas. Através desta ferramenta de recolha de dados, o cliente consegue conhecer em profundidade e detalhe as necessidades dos produtores. Era necessário otimizar a ferramenta, por forma a que a recolha e análise dos dados fosse mais eficiente e eficaz. Para tal foi necessário criar questões condicionais, melhor ajustar as opções de resposta e disponibilizar a ferramenta em dois idiomas: inglês e francês. Considerando que os produtores se encontram em diferentes zonas geográficas do seu país, para cada questão existiam um número elevado de opções, sendo este o motivo pelo qual os questionários não eram eficientes. Para agilizar este processo foi necessário recorrer a um software de folha de cálculo Microsoft Excel, onde foi criado um modelo de cascata com todos os dados fornecidos (zonas, vilas, cidades, municípios, nome dos produtores, entre outros...), criando etiquetas, metadados, e correspondências pai e filho. Após o Excel concluído foi copiado todo o modelo para a plataforma e o próprio questionário gerou automaticamente as perguntas e as respetivas respostas. Para além de esta solução otimizar a inserção de dados, este modelo permite o desenvolvimento de questões seletivas. Assim, quando o utilizador escolhe uma resposta, a questão seguinte irá surgir

consoante a resposta dada. Já no que concerne à disponibilização bilingue do questionário, para agilizar este processo, foi feita a conversão do questionário para Excel (opção disponibilizada na própria plataforma) e desta forma foi apenas necessário copiar e colar na devida coluna as traduções. Após isto, foi feito o upload do ficheiro na plataforma e o questionário foi automaticamente gerado.

5. CONCLUSÕES

Sendo o principal objetivo da licenciatura em CTDI capacitar o estudante para a vida profissional na área da Ciência da Informação, a vertente de Estágio revelou-se bastante enriquecedora, na medida em que foi possível desenvolver atividades onde foi colocado em prática um conjunto de conhecimentos e competências adquiridas ao longo da LCTDI, umas da área da Ciência da Informação e outras da área Tecnológica.

Efetivamente o estágio curricular permite não só a aplicação de competências técnicas adquiridas, mas também a inserção, atuação e interação em/com fenómenos histórico-sociológicos; “a realização do estágio significa considerar a imersão em uma cultura organizacional determinada que requer a capacidade necessária para a compreensão daquela realidade, o que não seria plausível sem a formação teórica própria da academia, e a vivência de fenómenos típicos do universo educacional como a cultura escolar e os processos de socialização.” (Neto, p. 4, 2012), promovendo, neste caso o papel do

profissional da informação que não sendo informático, com a formação disponibilizada no séc. XXI, consegue claramente comunicar com informáticos e trabalhar em parceria para uma mais eficiente gestão da informação nas organizações.

Como dificuldades sentidas destacam-se as relacionadas com a realização da primeira atividade. A maior dificuldade esteve relacionada com o facto de alguns módulos do software serem muito extensos, com muitas funcionalidades, o que implicou que tanto o modelo ER como os diagramas de caso de uso fossem também eles extensos e complexos. A outra dificuldade prendeu-se com a elevada quantidade de manuais a criar, a sua uniformização ao nível da linguagem, disposição das imagens e estruturação dos textos.

No que concerne à segunda atividade, as dificuldades sentidas prenderam-se com a conversão das funções, colmatadas com recurso a pesquisa e estratégias de análise de informação disponibilizada.

Relativamente à terceira atividade, a dificuldade sentida prendeu-se com a criação do modelo de validação em cascata no Excel e nos comandos a ser usados para agilizar o tratamento dos dados. As elevadas competências de Excel aprendidas foram essenciais para outras atividades desenvolvidas ao longo do estágio.

De referir que quase todas as atividades foram concluídas com sucesso e apenas não foi possível criar todos os manuais de utilizador.

Além da atual formação dos profissionais da informação e do aumento das suas competências em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), verifica-se ainda, que para atingir uma plena valorização da informação como fenómeno humano e social, é necessário intervir na educação, na colaboração e nas formas de interação com os utilizadores e produtores de informação, proporcionando assim a promoção de literacias e meios para o acesso à informação, mas também a sua recolha, tratamento e armazenamento. Desta forma, as necessidades de multimédiações, tornam-se

evidentes, implicando um maior inter-relacionamento com os profissionais e com as formas de atuação, exigências trazidas também pelas novas competências técnicas de manuseamento das TIC.

6. AGRADECIMENTOS

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT — Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito dos projetos UIDB/05422/2020; UIDB/05583/2020; UIDB/04928/2020; Scientific Employment Stimulus—Institutional Call CEECINST/00051/2018.

Agradecemos adicionalmente ao Centro de Investigação em Serviços Digitais (CISeD) e ao Instituto Politécnico de Viseu pelo apoio prestado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho, J. V., Azevedo, A. & Abreu, A. (2008). *Bases de Dados com Microsoft Access 2007: Desenho e Implementação*. Centro Atlântico.

Carvalho, L. F. A. C. (2003). *Gestão da Informação e do Conhecimento, reestruturação organizacional e competitividade* [Tese de Mestrado não publicada, Universidade Técnica de Lisboa]. <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/622/1/TESE%20DE%20MESTRADO%20-%20Reformula%c3%a7%c3%a3o-final-Vers%c3%a3o%20Final.pdf>

Carvalho, V. (2018). *PostgreSQL: Banco de dados para aplicações web modernas*. Casa do Código.

Choo, C. W. (2003). *Gestão de Informação para a Organização Inteligente : A arte de explorar o meio ambiente*. Editorial Caminho.

Davenport, T. H. (1998). *Ecologia da Informação*. Futura.

Fernandes, C. (2008). À procura da senha da vida-de-senha a aula dialógica? In Veiga, I. P. A. (org.). *Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas*. Papirus.

Fonseca, M.P. & Encarnação, S. (2012). *Empregabilidade e Ensino Superior em*

Portugal. Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior: Lisboa.

MAGNA CARTA DAS UNIVERSIDADES (1988).

<http://www.esta.ipt.pt/3es/download/Magna%20Carta%20das%20Universidades.pdf>

Martins, S. (2015). *Tecnologias de informação, literacia e bibliotecas do ensino superior da área Metropolitana do Porto* [Tese de Doutoramento não publicada, Universidade Portucalense Infante D. Henrique].

Moreira, A. , Sá, P. & Costa, A. (Coord.) (2021). *Reflexões em torno de Metodologias de Investigação : Métodos*. UA Editora.

Neto, C. M. S. (2012). A educação superior e a importância do estágio supervisionado na formação docente. *Revista Congreso Universidad*, I (2). [https://silo.tips/queue/a-educacao-superior-e-a-importancia-do-estagio-supervisionado-na-formacao-docente?&queue_id=](https://silo.tips/queue/a-educacao-superior-e-a-importancia-do-estagio-supervisionado-na-formacao-docente?&queue_id=1&v=1682590683&u=MjAwMT04YTA6ZTQyYzo1OTAwOjE0N2M6OGYzYzphZTMzOjIzNjg)

[1&v=1682590683&u=MjAwMT04YTA6ZTQyYzo1OTAwOjE0N2M6OGYzYzphZTMzOjIzNjg](https://silo.tips/queue/a-educacao-superior-e-a-importancia-do-estagio-supervisionado-na-formacao-docente?&queue_id=1&v=1682590683&u=MjAwMT04YTA6ZTQyYzo1OTAwOjE0N2M6OGYzYzphZTMzOjIzNjg)

Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.

Pinheiro, L. V. R. (1997). *A Ciência da Informação entre sombra e luz: domínio epistemológico e campo interdisciplinar* [Tese de Doutoramento não publicada, Universidade Federal do Rio de Janeiro]. <https://ridi.ibict.br/bitstream/123456789/35/1/le-navaniapinheiro1997.pdf>

Rocha, N. (2008). *Documentação de Software: Integração de Ferramentas de Modelação e Processamento de Texto* [Dissertação de Mestrado não publicada, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto]. <https://repositorio->

<aberto.up.pt/bitstream/10216/59642/1/000129520.pdf>

Rocha-de-Oliveira, S. & Piccinini, V. C. (2012). Uma análise sobre a inserção profissional de estudantes de administração no Brasil. *RAM — Revista de Administração Mackenzie*, 13 (2), 44–75. https://www.scielo.br/j/ram/a/vBvtyDZGQ5xLq_hhzTXJvXMF/?format=pdf&lang=pt

Santos, A. M., Radael, E.M., Pinhata, R.F., Rossi, S.A. & Mendes, S. (2006). Diretrizes para a construção De casos De uso eficazes . *Revista de Informática Aplicada*, II (02), 70–75. https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_informatica_aplicada/article/view/293/259

Saracevic, T. (1996). Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspec. Ci. Inf.*, 1 (1), 41–62. https://www.brapci.inf.br/repositorio/2017/07/pdf_7810a51cca_0000015436.pdf

Silva, A. M. & Ribeiro, F. (2005). A Gestão da informação abordada no campo da Ciência da Informação. *Páginas a&b*, 89–113.

Silva, A. M. (2006). *A Informação: Da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico*. Edições Afrontamento.

Silva, A. M., Ribeiro, F., Ramos, J. & Real, M. (1998). *Arquivística — Teoria e Prática de uma Ciência da Informação*. Edições Afrontamento.

Sousa, C. (2000) . *Gestão do Conhecimento*. Editora RH.

S2i—Inclusive Solutions: Where smalholder farmers meet Big Data. <https://www.s2i-software.com/>

TAW—Triumphantwin Software [Em linha].[Consult. 25 maio 2022]. Disponível em <https://taw.pt/>

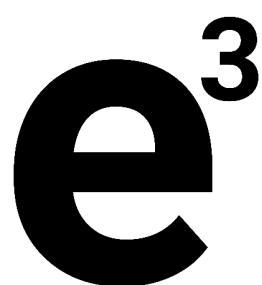
Zorinho, C. (1991). *Gestão da Informação*. Editorial Presença.

PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Conflito de interesses: Nada a declarar. **Financiamento:** Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT — Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito dos projetos UIDB/05422/2020; UIDB/05583/2020; UIDB/04928/2020; Scientific Employment Stimulus—Institutional Call CEECINST/00051/2018. **Revisão por pares:** Dupla revisão anónima por pares.



Todo o conteúdo da [e³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP](#) é licenciado sob *Creative Commons*, a menos que especificado de outra forma e em conteúdo recuperado de outras fontes bibliográficas.



Revista de Economia
Empresas e
Empreendedores
na CPLP